



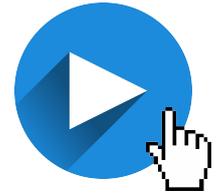
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA  
**CENTRO PREUNIVERSITARIO**

## Semana N.º 19

# Habilidad Verbal

## SECCIÓN A

### TEXTO 1



(VIDEOS)  
**TEORÍA Y  
EJERCICIOS**

Desde enero del 2009 a febrero del 2019 se han registrado 1215 víctimas de feminicidio en todo el país, informó el Observatorio de Criminalidad del Ministerio Público. De estos casos el 60% fue reportado en 20 provincias del país, y Lima es la ciudad donde se concentró el mayor número de víctimas de feminicidios.

De acuerdo con el reporte, 90% de estos crímenes se trata de feminicidio íntimo, pues el 80,2% de estos fue presuntamente cometido por la pareja o expareja (esposo, conviviente, exesposo, exconviviente, novio, enamorado, pareja sentimental o exenamorado) y el 9,8% por un familiar (padre, padrastro, cuñado, hijo, yerno, tío, exyerno, nieto u otro).

Asimismo, el 10% son considerados como feminicidios no íntimos, pues el 5,5% de estos habría sido cometido por un amigo, vecino, compañero de trabajo, persona que conoció en un casino, discoteca, fiesta o reunión social; en tanto que el 3,5%, por un desconocido que atacó sexualmente a la víctima y el 1% restante por el cliente de trabajadoras sexuales.

El informe revela también que el 30,1% de las víctimas fue asfixiada o estrangulada, el 26,1% fue apuñalada, el 18,1% fue asesinada a golpes, el 15,8% fue baleada, el 3,1% sufrió un envenenamiento y el 6,8% fue asesinada de otras formas.

La Republica.pe | INFOGRAFÍA 

### Cifras de espanto

**2018**

**149 feminicidios**  
Cifra más alta desde  
el año 2009

Sentenciados: **8**



**2019**

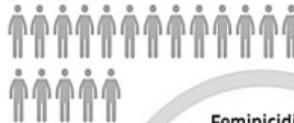
Al 8 de marzo

**29 feminicidios**

**44 tentativas**

41 menores de edad han quedado  
en la orfandad.

Detenidos: **18**



Feminicidios  
en los últimos 10  
años según el  
Ministerio Público:

**1.215**

Fuente: Defensoría del Pueblo, Ministerio Público

LA REPÚBLICA / A.Alemán

La República / A.Alemán

Además, señala que la mayor cantidad de feminicidios ocurrió dentro de casa, pese a que se considera como un lugar seguro, este se convierte en el espacio más inseguro para algunas mujeres.

Sobre el perfil de las víctimas, el informe establece que 6 de cada 10 víctimas tenían entre 18 y 34 años, sin embargo, se registra un 13,4% que corresponde a víctimas menores de 18 años.

Respecto de los **presuntos** victimarios, señala que 6 de cada 10 imputados tenían entre 18 y 34 años, evidenciándose que se trataría de hombres jóvenes en su mayoría. Un 32,7% correspondería a imputados entre 35 y 54 años.

De otro lado, se informa que en el 2018 se han registrado 128 feminicidios, calificados por los fiscales provinciales penales y mixtos a cargo de las investigaciones, según los hechos encontrados y a la calificación del delito.

Reyes, S. (marzo de 2019) Ministerio Público: 1215 mujeres víctimas de feminicidio en los últimos 10 años. *La República*.

1. La intención principal del autor del texto es
  - A) exponer un panorama de la situación del feminicidio en el Perú en los últimos 10 años.
  - B) alertar sobre la pasividad del Estado en lo que respecta a la prevención del feminicidio.
  - C) mostrar las diferentes perspectivas acerca del feminicidio que maneja el Estado peruano.
  - D) impugnar los resultados de la investigación planteada por el Observatorio de Criminalidad.

**Solución:**

El autor plantea de manera objetiva una serie de cifras que dan una idea de la magnitud y perfil del feminicidio en el Perú en los últimos 10 años.

**Rpta.: A**

2. El autor del texto sostiene principalmente que el feminicidio en el Perú
  - A) es perseguido por el Ministerio Público a través de sus diferentes órganos especializados, especialmente el Observatorio de la Criminalidad.
  - B) es cometido por personas que pertenecen al entorno íntimo de las víctimas y que se valen mayoritariamente de armas punzocortantes.
  - C) ha presentado un ascenso constante, cuyo máximo pico se alcanzó en el 2018, sin que el Estado haya tomado acción alguna para frenarlo.
  - D) ha abatido a 1215 mujeres en los últimos 10 años, predominantemente jóvenes habitantes de Lima, víctimas de personas cercanas a su entorno.

**Solución:**

La esencia de la información estadística sobre el tema incide en la cantidad de mujeres víctimas de feminicidio y los rasgos de su perfil.

**Rpta.: D**

3. El término PRESUNTO en el texto connota
  - A) resolución.
  - B) crueldad.
  - C) especulación.
  - D) ilegalidad.

**Solución:**

El término presunto sirve para señalar a la persona a la que se supone culpable de algo, en tanto que no se le pueda comprobar estar comprometida en la comisión de un delito.

**Rpta.: C**

4. Se infiere a partir del gráfico que el feminicidio, en el 2019,
- A) probablemente supere la cifra alcanzada en el 2018, de seguir un ritmo constante.
  - B) ha dejado la mayor cantidad de menores huérfanos que en los 9 años anteriores.
  - C) producirá por lo menos la cantidad de 18 sentenciados por el Ministerio Público.
  - D) será combatido por el sistema de justicia con mayor eficacia que los años anteriores.

**Solución:**

A partir de la cifra hasta el 8 de marzo, se puede inferir que al fin del 2019, la cantidad de feminicidios alcanzará la cifra de 153.

**Rpta.: A**

5. Si las trabajadoras sexuales conformaran, dentro del universo de las mujeres, un grupo de alto riesgo con respecto al feminicidio
- A) dejarían una cifra alta de menores en orfandad.
  - B) el porcentaje mostrado sería mucho mayor.
  - C) exigirían medidas de protección a las autoridades.
  - D) serían victimizadas por personas de su entorno íntimo.

**Solución:**

Por las cifras que se indican, se entiende que, entre las trabajadoras sexuales, la incidencia de feminicidio es muy baja (1%), por lo que conforman un grupo de bajo riesgo. Si estuvieran en mayor peligro, esa cifra sería probablemente mayor.

**Rpta.: A****TEXTO 2 A**

La lectura es la puerta de entrada al desarrollo personal y a la vida social, económica y civil. Esta nos permite saber más acerca de otras personas, la historia, las artes, las ciencias, las matemáticas, además de otros muchos contenidos que deben **dominarse** en la escuela. Debido a esto, los profesores tenemos hoy en día la misión de inculcar el hábito de la lectura, no solo para potenciar la comprensión escrita, sino también para ayudar a nuestros estudiantes a descubrir el placer de la lectura.

De acuerdo con la Asociación Internacional de Lectura: «Los ahora adolescentes cuando sean adultos en el siglo XXI leerán y escribirán más que en cualquier otro momento en la historia de la Humanidad». Es por ello que necesitan niveles avanzados de alfabetización para realizar su trabajo, administrar sus hogares, actuar como ciudadanos, y llevar a cabo su vida personal. Por tanto, la motivación docente por la lectura placentera en los alumnos propiciará esa alfabetización crucial para que logren hacer frente a la avalancha de información que se encuentra en todas partes; así como para que estimulen su imaginación, en consecuencia, podrán crear el mundo del futuro.

Baca, V. (2011). La lectura por placer en la educación secundaria obligatoria. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol 3, N° 30 (agosto 2011). Extraído de <<http://www.eumed.net/rev/ced/30/vmbm.html>>(Texto editado)

## TEXTO 2 B

Actualmente, la lectura de un libro por mero placer, cuando no viene impuesta por el establecimiento de una necesidad o exigencia externa de fuerza mayor, se haya desvalorizada, ya que se aprecia una relativa desmotivación hacia la lectura de libros por medio del disfrute personal. Por tanto, los educadores han de estimular el deseo de cultura, el afán de saber mediante el desarrollo de ciertas técnicas persuasivas que contribuyan a la formación de lectores autónomos, en consecuencia, se consolidará gradualmente la habilidad lectora.

El entusiasmo por la lectura ha de surgir fundamentalmente partiendo de la estimulación de la motivación cognitiva del lector. Leer activa y, creativamente, supone liberar la imaginación con el fin de explorar en el conocimiento ese afán de búsqueda de información. Dado que la lectura es un instrumento básico para acceder al conocimiento, además de propiciar la confrontación o contraste de ideas, los docentes han de ensalzar su enorme valor funcional. No obstante, enseñar y aprender a leer supone un relativo esfuerzo, ya que la adquisición y consolidación de hábitos lectores envuelve una mayor complejidad al requerirse ciertas dosis de paciencia y constancia de maestros y alumnos.

Martínez, J. (2004) El valor de la lectura como instrumento de aprendizaje. Extraído de < Dialnet-ElValorDeLaLecturaComoInstrumentoDeAprendizaje-1071314.pdf> (Texto editado)

1. El texto dialéctico aborda un asunto polémico sobre
- A) la finalidad de la lectura en los estudiantes.
  - B) la trascendencia de la alfabetización escolar.
  - C) el valor hedonista inherente en la lectura.
  - D) el pedagógico del maestro en el aprendizaje.

**Solución:**

El texto dialéctico se erige a partir de la controversia en torno a la finalidad de la lectura en los estudiantes. Si bien ambos autores, reconocen que la lectura es un medio de aprendizaje, en el texto A se recalca, además, la función placentera; mientras que en B se focaliza la concientización del alumno sobre el valor en sí de este proceso.

**Rpta.: A**

2. En el texto 2 A, el término DOMINAR implica
- A) obligación.
  - B) sometimiento.
  - C) aprendizaje.
  - D) severidad.

**Solución:**

En el texto A se sostiene que la lectura es el medio que nos permite acceder a la información; en consecuencia, es sumamente importante para «dominar» los contenidos de los diversos cursos en la escuela. En ese contexto, el término «dominar» implica «aprendizaje».

**Rpta.: C**

3. Resulta compatible con el texto 2B, sostener que la lectura por placer
- A) resulta superficial si no se halla encaminada hacia el desarrollo cultural.
  - B) debe ser la prioridad de los docentes en la tarea de alfabetización lectora.
  - C) ha sido recomendada por toda la Asociación Internacional de Lectura.
  - D) es contraproducente para el desarrollo integral de los alumnos de escuela.

**Solución:**

En el texto B, se argumenta que la lectura por mero placer resulta desvalorizada, pues el verdadero valor y motivación parten del deseo de conocer y aprender que deben desarrollar los estudiantes.

**Rpta.: A**

4. Pese a ser posturas antagónicas, se infiere que los textos A y B convergen en

- A) ponderar el valor lúdico y placentero de leer en los escolares.
- B) destacar la misión del docente en la formación académica.
- C) reconocer a la lectura como un medio eficaz de aprendizaje.
- D) rechazar el goce o disfrute del lector en el proceso de la lectura.

**Solución:**

Si bien en A se aborda el rol placentero de la lectura como motivación para su práctica y en B se sostiene que la búsqueda de conocimiento, más que el mero placer debe ser la motivación. En ambos textos, los autores reconocen en la lectura un valor cognitivo, pues es un medio que permite saber o conocer de todo cuanto se halla en la realidad.

**Rpta.: C**

5. Si los docentes de comprensión lectora priorizaran solo el efecto placentero de la lectura como estímulo para esta tarea,

- A) los estudiantes serían lectores autónomos con habilidades lectoras.
- B) sería una visión sesgada, no propicia para el desarrollo integral.
- C) se lograría potenciar a capacidad reflexiva de los estudiantes.
- D) los estudiantes no lograrían el aprendizaje a través de ella.

**Solución:**

En ambos textos se menciona el placer de la lectura, mas no se afirma que sea el único factor de estímulo. Por tanto, si se enfocara solo en ese aspecto, sería improbable que se obtenga los resultados de aprendizaje y conocimiento significativos.

**Rpta.: B****TEXTO 3 A**

Uno de los grandes debates éticos de nuestro tiempo es que si está justificada moralmente la explotación y consumo de los animales por parte de los humanos. Para empezar, un par de hechos biológicos triviales: primero, en la mayoría de especies de vertebrados, cada hembra puede llegar a tener entre unas decenas y unos cuantos centenares de crías; segundo, en una situación de equilibrio ecológico, el número de ejemplares de una especie se mantiene constante. Ambos hechos implican necesariamente que, por término medio, todas esas decenas o centenares de crías (salvo un par de ellas) morirán antes de llegar a reproducirse, y lo más habitual es que mueran devoradas y/o por falta de alimento. Tener un depredador más o menos, u otro competidor que se adelante a consumir aquellos recursos que podrían haberlos mantenido con vida, suele ser bastante irrelevante para todos esos animales que, inevitablemente, van a morir devorados y/o hambrientos. Incluso si toda la humanidad decidiera de repente hacerse vegana, alimentar a 7.000 millones de personas durante una vida media de 70 u 80 años, implicaría de forma

inevitable que varios billones de vertebrados tendrán que morir, ya sea pisoteados por nuestros tractores, o, más habitualmente, por no haber podido ser ellos, en lugar de nosotros, los que se dieran un festín con nuestras peras y garbanzos. Esto nos lleva a la conclusión de que todo aquel vegano que decida no poner inmediatamente fin a su vida está revelando implícitamente que, para él o para ella, la vida de un animal tiene menos de una milésima parte del valor de la vida de un ser humano.

Fuente: Zamora Bonilla, J. (07/09/2019). «Por qué no es inmoral que te alimentes de animales: una historia cultural». En *El Confidencial*. Recuperado de [https://blogs.elconfidencial.com/cultura/tribuna/2019-09-07/veganismo-liberacion-animal-carne\\_2214067](https://blogs.elconfidencial.com/cultura/tribuna/2019-09-07/veganismo-liberacion-animal-carne_2214067). (Texto adaptado)

### TEXTO 3 B

No existe algo como el daño cero, los intentos prácticos o intelectuales por reducir el sufrimiento de los animales sintientes no pueden ser invalidados bajo la consigna de que habrá sufrimiento de todos modos, puesto que, bajo esta premisa, ni siquiera deberíamos evitar el sufrimiento en nuestra propia especie. El primer error de la afirmación de Bonilla es que no hay ningún hilo conector entre lo primero y lo segundo, no dice qué clase de animales son los que morirán de todos modos en la naturaleza, ni dónde, ni cuántos. Y esto es importante ya que los animales que sufren y mueren en la vida silvestre, lo hacen a menudo por causas muy diferentes a los animales que sufren y mueren en la ganadería, y es necesario tener en conocimiento las cantidades de muertes para calcular el sufrimiento que se puede evitar. Como también, porque podrían ser animales que disten mucho en su complejidad neurológica y por lo tanto en su capacidad de sentir, lo que también juega un rol en calcular cuánto sufrimiento podemos evitar. Criticas puntuales a la segunda afirmación es que no es probable el escenario donde toda la población humana se hace vegana de la noche a la mañana. Pero aún más importante, es que existe amplia evidencia de que la producción animal aumenta las muertes colaterales de otros animales y el daño en general al planeta y a los ecosistemas, como lo muestra el informe (2006) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) titulado *La Larga Sombra Del Ganado*, donde se expone el rol de la ganadería en el cambio climático, en la contaminación atmosférica, en la degradación de la tierra, del suelo y del agua, y en la reducción de la biodiversidad.

Fuente: Ryder, R. «Réplica al artículo "Por qué no es inmoral que te alimentes de animales: una historia cultural"».

1. La polémica central que se desglosa entre ambos textos es saber si los animales no humanos
  - A) poseen una complejidad neurológica que les convierte en sujetos morales.
  - B) mueren por causas naturales o provocadas por la industria agropecuaria.
  - C) pueden ser instrumentalizados sin importar si son silvestres o ganaderos.
  - D) sentirán menos sufrimiento al implantarse el veganismo en las sociedades.

#### **Solución:**

La polémica entre ambos textos se da en torno a si se justifica o no el uso instrumental de los animales no humanos. El texto A considera que sí es justificable, pues de igual modo los animales no humanos morirán, ya sea directa o indirectamente. Mientras que el texto B sostiene que no es justificable, porque hay matices que hay que hacer entre los animales no humanos, si son silvestres o de ganadería, además no existe el daño cero.

**Rpta.: C**

2. En el texto B, la frase MUERTE COLATERALES alude a

- A) una situación inopinada.
- B) un evento barruntado.
- C) un hecho muy cruento.
- D) un suceso arcano.

**Solución:**

En el texto B se afirma que la producción animal aumenta las *muertes colaterales* de otros animales. En efecto, con esta frase se alude a un desenlace trágico, pero de manera inesperada o impensada.

Rpta.: A

3. ¿Qué enunciado compatible reforzaría la postura del texto A?

- A) La búsqueda de daño cero solo se logrará si todas las personas se convierten en veganas y procuran tener la menor cantidad de familia.
- B) Un reciente estudio ha demostrado que los animales silvestres mueren y sufren en las mismas condiciones que los animales de ganadería.
- C) Es imposible calcular el sufrimiento de todos los animales, ya que, aun conociendo su complejidad neurológica, sería inevitable sus muertes.
- D) El informe *La Larga Sombra Del Ganado* solo se basa en el sufrimiento de los animales de ganadería olvidando a los que están en la vida silvestre.

**Solución:**

Una de las críticas que le hace Ryder a Bonilla es que no logra diferenciar las formas de muerte de los animales silvestres de los de la ganadería, ya que estos no mueren por las mismas causas que aquellos. Entonces, una manera de contraargumentar esto sería mostrando que, efectivamente, ambos mueren por los mismos factores.

Rpta.: B

4. Se puede inferir del texto B que los animales, que sufren y mueren en las ganaderías,

- A) cumplen una función alimentaria gravitante para los seres humanos y otros animales.
- B) estarían mucho mejor si fueran trasladados a la vida silvestre y dejados a su suerte.
- C) es suficiente razón para que la industria alimentaria abandone la producción de carne.
- D) estarían compuestos, en su mayoría, por animales que poseen más capacidad de sentir.

**Solución:**

El texto B, partiendo de esta diferenciación de los factores de muertes entre animales silvestres y de ganadería, señala que habría que considerar también la capacidad neurológica de sentir entre ellos para tener un panorama más amplio del sufrimiento que se genera. En ese sentido, se puede deducir con ello el texto B estaría insinuando que los animales de ganadería en su mayoría podrían tener mayor capacidad de sufrir que los silvestres.

Rpta.: D

5. Si toda la población, de la noche a la mañana, se hiciera vegana, entonces
- A) animales humanos y no humanos lograrían convivir de manera armónica.
  - B) el sufrimiento de todos los seres del planeta se menoscabaría muy pronto.
  - C) la consigna de ausencia de daño cero que defiende el texto B se mantendría.
  - D) billones de vertebrados morirían directamente por la presencia de humanos.

**Solución:**

Si esa fuera el escenario, entonces, aun así, la propuesta del daño cero sería algo inevitable, es decir, igual habrá animales que sufrirán, pero sí se debe evitar el sufrimiento innecesario desde la mirada del texto B.

Rpta.: C

**SECCIÓN B****TEXTO 1 A**

Para nosotros, llamar Imperio romano al reino dominado por Constantinopla sería incurrir en una falsedad. A partir del 476, raras veces estuvo Roma en manos del emperador de Constantinopla, y nunca fue de nuevo centro del gobierno imperial. De hecho, durante casi toda su historia posterior, Roma constituyó un centro de oposición al imperio en Constantinopla.

¿Cómo debemos llamar, entonces, al Imperio de Oriente? Los occidentales, en siglos posteriores, lo llamaron el Imperio griego, y hubo una época en la que el Imperio estuvo realmente limitado, en gran parte, a los pueblos de idioma y cultura griegos. Pero esto es demasiado limitado. A veces lo formaron gentes distintas a los griegos, y sus tradiciones procedían tanto de sus herencias romanas y cristianas como de las griegas.

Podemos considerarlo desde otro punto de vista. El Imperio romano fue llamado así porque estaba dominado por Roma. Constantinopla era quien gobernaba el Imperio de Oriente. Entonces, ¿no se le debe llamar Imperio de Constantinopla? El problema es que la frase es torpe. Durante los cuatro últimos siglos se recurrió al término de Bizancio, el antiguo nombre de Constantinopla. Por esta razón el Imperio bajo el dominio de Constantinopla llegó a ser llamado Imperio bizantino y consideramos que esta es la nomenclatura correcta.

Asimov, I. (2011). *Constantinopla. El imperio olvidado*. Madrid: Alianza Editorial, pp. 40-41 (Texto editado)

**TEXTO 1 B**

El denominado «Imperio bizantino» nunca fue llamado así durante su existencia de once siglos por nadie, ni por sus ciudadanos, ni por ningún extranjero. Este nombre es posterior en más de cien años a la caída del Imperio. Fue acuñado por primera vez por un autor alemán en el año 1562 (*Corpus Historiae Bizantinae* de Wolf), con el pretexto de que, en el lugar de la fundación de la Nueva Roma por el emperador Constantino en el año 330, existía anteriormente una pequeña población griega llamada Bizantión.

En la época de los viajes misioneros de los apóstoles, San Andrés llega también a Bizantión y designa allí un obispo. Es casi lo único que conserva la Nueva Roma de la vieja Bizantión: la misma sede episcopal. La Nueva Roma pronto es llamada Constantinopla, o simplemente «Polin», «la Ciudad». Los ciudadanos del Imperio se llaman a sí mismos «romeos», o sea «romanos», aún después la caída de la capital. Y hasta el idioma griego,

**hegemónico** tras el s. V, era llamado «idioma romano» («romeko»), pero nunca «bizantino».

Lo que hoy llamamos Imperio bizantino era, en realidad, el Estado romano (*res publica, imperium*). El estado romano existió 2206 años, de los cuales durante 1083 años tuvo su capital en Roma y durante 1123 años, en Constantinopla.

Andrushkevich, I. (s/f). «Bizancio: Once siglos del Imperio Romano de Oriente». *Katehon*. Recuperado de: <https://katehon.com/es/article/bizancio-once-siglos-del-imperio-romano-de-oriente> (Texto editado)

1. Medularmente la polémica entre ambos textos radica en

- A) si la posesión de la ciudad de Roma es necesaria para ser el Imperio romano.
- B) la correcta nomenclatura para los restos del Imperio romano de Occidente.
- C) la forma correcta de referirse al Imperio de Oriente: Imperio bizantino o romano.
- D) si el nombre de Nueva Roma es adecuado para la ciudad de Constantinopla.

**Solución:**

Asimov postula que el nombre adecuado para referirse al Imperio de Oriente es Imperio Bizantino, mientras Andrushkevich considera esta denominación errónea y esgrime como término correcto el de Imperio Romano.

**Rpta.: C**

2. La palabra HEGEMÓNICO alude a un efecto de

- A) predominancia.
- B) necesidad.
- C) decadencia.
- D) antigüedad.

**Solución:**

Asimov plantea que el término «Imperio de Constantinopla» es torpe en el sentido de que es un enunciado tosco y por ende rústico. La hegemonía del idioma griego debe entenderse como un número predominante de hablantes de esta lengua.

**Rpta.: A**

3. Con respecto a lo mencionado por Asimov sobre la expansión territorial del Imperio denominado por este autor como bizantino, es posible inferir que

- A) las fronteras imperiales se mantuvieron inalterables a lo largo de su existencia.
- B) el Imperio debió perder y recuperar alguna vez el control de la ciudad de Roma.
- C) el núcleo territorial predominante debió de ser el de cultura y lengua latina.
- D) las conquistas del antiguo Imperio romano continuaron bajo el Imperio bizantino.

**Solución:**

En tanto el autor señala que «raras veces» la ciudad de Roma estuvo bajo el poder del emperador de Constantinopla es posible deducir que para que esas pocas ocasiones sucedieran debió perder y recuperar el control de dicha ciudad al menos una vez.

**Rpta.: B**

4. Es incompatible afirmar que ambos textos tienen como punto de coincidencia
- A) afirmar que Constantinopla tomó el lugar de Roma como centro de poder imperial.
  - B) señalar que el término «bizantino» es posterior al Imperio al que hace referencia.
  - C) aceptar la fuerte presencia de la cultura y lengua griega en el Imperio de Oriente.
  - D) relieves la absoluta continuidad entre la vieja Bizancio y la nueva Constantinopla.

**Solución:**

Todos los enunciados muestran puntos de convergencia entre A y B con excepción de la alternativa D, pues Andrushkevich considera que lo único que mantiene la nueva ciudad con Bizanti3n es la sede episcopal.

**Rpta.: D**

5. Si la ciudad de Roma hubiera sido una posesi3n del Imperio regido desde Constantinopla, pero no hubiera sido su centro de poder, entonces
- A) la lengua y cultura griega no habrían sido predominantes en el Imperio.
  - B) no habría habido necesidad de llamar a Constantinopla «la Nueva Roma».
  - C) Asimismo aún mantendría reticencias en llamar al Imperio como «romano».
  - D) el término «Imperio de Constantinopla» dejaría de ser considerado como torpe.

**Solución:**

Asimov plantea como reticencias para considerar al Imperio Oriental como Imperio Romano que la ciudad de Roma no fue posesi3n del emperador de Constantinopla y que tampoco fue el centro del poder imperial, ergo, al no cumplirse ambas condiciones aún mantendría sus reparos

**Rpta.: C**

**TEXTO 2**

Estamos presenciando un cambio crucial en la lucha mundial contra la esclavitud. Las grandes empresas en los Estados Unidos, Europa y Australia est3n asumiendo la responsabilidad como nunca antes por su papel en librar al mundo del m3s horroroso de los crímenes. Y lo est3n haciendo bajo la mirada escudriñadora de los medios y en medio de la conciencia creciente entre los consumidores. La esclavitud moderna ha sido durante mucho tiempo un crimen oculto, considerado ilegal en todos los países, pero **endémico** en todo el mundo. El comercio de 150 mil millones de dólares en tráfico de personas prospera donde la gente es m3s vulnerable producto de las catástrofes humanitarias; considere c3mo las crisis de refugiados han hecho que las personas desplazadas y desesperadas sean blancos f3ciles para los traficantes, o c3mo los conflictos han reducido a la poblaci3n a la pobreza, condici3n en la cual los derechos humanos b3sicos se sacrifican por la lucha por sobrevivir.

Pero, de a poco, la vergüenza secreta del mundo se est3 haciendo m3s visible. El mayor escrutinio de los medios de comunicaci3n ha llevado a una mayor sensibilizaci3n de los consumidores y, de manera crítica, las empresas tienen que hacerse cargo de esta vergüenza. Adidas, por ejemplo, que gan3 el premio *Stop Slavery* el a3o pasado, emplea a 1,3 millones de trabajadores. Sin embargo, ha establecido pautas estrictas de abastecimiento responsable, que rastrean los riesgos del trabajo forzoso hasta las materias

primas utilizadas en sus cadenas de suministro. Este tipo de diligencia corporativa, y colaboración intersectorial, debe aplaudirse.



Villa, M. (22 de Enero de 2019). ¿Es un punto de inflexión la lucha contra la esclavitud? *World Economic Forum*. Recuperado y adaptado de <https://es.weforum.org/agenda/2019/01/es-este-un-punto-de-inflexion-en-la-lucha-contra-la-esclavitud/>

- ¿Cuál es la idea principal del texto?
  - Numerosas empresas, como Adidas, en Estados Unidos, Europa y Australia están omitiendo una lucha frontal y decisiva contra la esclavitud moderna.
  - De los 30 millones de esclavos que existen actualmente alrededor del mundo probablemente algunos han padecido la pobreza extrema.
  - Las empresas modernas europeas en su lucha decidida contra la pobreza actual han demostrado colaboración intersectorial y diligencia corporativa.
  - La esclavitud moderna posee diversas manifestaciones, pero algunas empresas han asumido su responsabilidad atacándola como nunca antes.

**Solución:**

El texto enfatiza los tipos de esclavitud que actualmente acaecen en el mundo (laboral, sexual, servidumbre, matrimonio forzoso, militar). Ello ha impelido a que algunas empresas de EEUU, Europa y Australia evidencien su lucha contra este flagelo de la humanidad.

**Rpta.: D**

- El término ENDÉMICO se puede reemplazar por
  - superficial.
  - volátil.
  - estructural.
  - oneroso.

**Solución:**

El término ENDÉMICO se puede reemplazar por ESTRUCTURAL dado que apunta a su carácter oculto, enraizado, profundo, etc. más allá de su carácter ilegal.

**Rpta.: C**

3. Teniendo en cuenta el gráfico, resulta incompatible señalar que la esclavitud moderna
- A) es alimentada por ciertos conflictos bélicos.
  - B) puede apoyarse en cuestiones culturales.
  - C) soslaya los denominados «vientres de alquiler».
  - D) puede aplicarse a personas con muchas deudas.

**Solución:**

El gráfico indica que dentro de la esclavitud también se considera a los “vientres de alquiler” (esclavitud laboral).

**Rpta.: C**

4. Se infiere que marcas como Adidas
- A) gracias a *Stop Slavery* han encontrado una forma de evadir el pago de impuestos.
  - B) enarbolan una política contra la esclavitud para quedar bien con los consumidores.
  - C) posee un 10% de trabajadores que se encuentra en condición de servidumbre.
  - D) desea consentir en el mundo una de las instituciones más sólidas: la esclavitud.

**Solución:**

El texto señala que el descontento en los consumidores es uno de los factores principales para que las empresas busquen tener una buena imagen.

**Rpta.: B**

5. Si Adidas, u otras empresas, no se hubiesen comprometido con pautas estrictas de abastecimiento responsable, probablemente
- A) los ingresos del tráfico de personas ascenderían a 150 mil millones de dólares.
  - B) el premio *Stop Slavery* debería reducir los estándares mínimos del ganador.
  - C) no podríamos afirmar que las empresas se hacen cargo de esta vergüenza.
  - D) los medios de comunicación habrían llegado a escudriñar a las empresas.

**Solución:**

El texto señala debido a la mayor información y sensibilización de los consumidores las empresas están implementando políticas de transparencia sobre las condiciones de sus trabajadores eliminando cualquier atisbo que las vinculen con esta vergüenza (la esclavitud moderna). Es decir se están haciendo cargo del problema de la esclavitud.

**Rpta.: C**

## TEXTO 3 A

Las creencias no pueden ser contradichas, «falsadas» según el requisito esencial establecido por Karl Popper para el conocimiento científico, porque ellas no pretenden ser un verificable reflejo del mundo exterior. Ellas son, como las religiones y las ficciones, una construcción imaginaria o una verdad revelada cuyo apoyo en la realidad depende de su propia gravitación, de su **recóndita** fuerza persuasiva: la credibilidad bajo palabra. Subjetividad pura —lo que, por cierto, no es incompatible con su coherencia interna—, toda visión mágico-religiosa es irracional, no científica, pues presupone la existencia de un orden secreto en el seno del orden natural y humano fuera de toda aprehensión racional e inteligente, al que solo se llega gracias a ciertos atributos innatos o adquiridos de orden sobrenatural. Una cultura mágico-religiosa puede ser de un notable refinamiento y de elaboradas asociaciones —de hecho, lo son la mayoría de ellas— pero será siempre primitiva si aceptamos la premisa de que el tránsito entre el mundo primitivo y el tribal y el principio de la cultura moderna es, justamente, la aparición de la racionalidad, la actitud «científica» de subordinar el conocimiento a la experimentación y al cotejo de las ideas y de las hipótesis con la realidad objetiva, actitud que, según mostró Karl Popper en *The Open Society and Its Enemies* irá sustituyendo la cultura tribal por la sociedad abierta, el conocimiento mágico por el científico, y disolviendo la realidad humana colectivista de la horda y la tribu en la comunidad de individuos libres y soberanos.

Vargas Llosa, M. (1996). *La utopía arcaica. José María Arguedas y las ficciones del indigenismo*. México D. F., Fondo de Cultura Económica.

## TEXTO 3 B

No se puede contraponer el pensamiento mágico a la racionalidad científica, pues constituiría una oposición arbitraria por distintas razones. En principio, la esfera emotiva y la cognoscitiva no se dan de manera absolutamente separada en el proceso de aprehensión del objeto por parte del sujeto cognoscente. Este piensa y siente al mismo tiempo, por eso, se habla actualmente de la inteligencia emocional que implica el acto de pensar acompañado de los procesos emotivos correspondientes. Lo cognitivo, en consecuencia, presupone el funcionamiento de emociones en el acto de conocimiento. Se observa aquí el problema de la subjetividad que está en el centro de la reflexión de las humanidades en el mundo contemporáneo. Es importante que el investigador de las ciencias humanas trate de ser objetivo, pero no es posible evitar que determinado rasgo de la subjetividad (obviamente bajo cierto control) aparezca de alguna manera. Por ello, lo que se señala como una «realidad objetiva» se halla percibida por un sujeto cognoscente que posee una determinada subjetividad, la cual puede ser controlada, pero no desterrada. En segundo lugar, algunas teorías científicas se han formulado, por lo menos en su etapa inicial, en términos metafóricos y poéticos. Y, por último, no se puede reducir la racionalidad a la «racionalidad científica», porque deja de lado el pensamiento mítico que implica una compleja forma de organizar el mundo, como lo han demostrado los historiadores y antropólogos; por ello, aquellos que pertenecen a la «horda» o «tribu» revelan una racionalidad con gran capacidad para el pensamiento abstracto.

Fernández Cozman, C. (2016). "El etnocentrismo radical en *La utopía arcaica* y *La civilización del espectáculo*, de Mario Vargas Llosa". *Castilla. Estudios de Literatura*. Recuperado de <http://repositorio.ulima.edu.pe/handle/ulima/2344>. [Adaptado].

1. En ambos textos, la discusión gira en torno a
- A) las consecuencias de la evolución de un pensamiento mítico hacia uno más científicista.
  - B) la diferencia esencial entre el pensamiento moderno, basado en la ciencia, y el mítico.
  - C) las características inherentes a todo desarrollo científico en detrimento de la razón mágica.
  - D) la racionalización de todos los conceptos del mundo moderno, que se aleja de lo mítico.

**Solución:**

Mientras que el texto 3A plantea la diferencia jerárquica y medular entre los pensamientos científico (moderno) y mítico, el texto 3B niega dicha diferencia mediante 3 argumentos. Entonces, uno afirma la diferencia en tanto el otro la rechaza.

**Rpta.: B**

2. En el texto A, la palabra RECÓNDITA connota
- A) científicidad.
  - B) autoridad.
  - C) irracionalidad.
  - D) refutabilidad.

**Solución:**

La afirmación de que la realidad humana colectivista se va a disolver en la comunidad de hombres libres tiende a suponer que esa forma de vida, bajo el amparo del pensamiento mágico, se hunde en lo irracional.

**Rpta.: C**

3. Resulta incongruente con la argumentación del texto B sostener que
- A) la racionalidad científica encuentra puntos de conexión con el pensamiento mágico.
  - B) el desarrollo cognitivo tiene como base exclusiva la verificación de proposiciones.
  - C) la investigación humanística gira en torno a la expresión de las subjetividades.
  - D) el uso de un lenguaje metafórico es ineludible en el pensamiento racional.

**Solución:**

El texto B apunta a demostrar que la cognición tiene como base la subjetividad y que no se basa exclusivamente en la objetividad de la demostración.

**Rpta.: B**

4. De acuerdo con el texto A, hay una disociación entre pensamiento tribal y
- A) coherencia.
  - B) subjetividad.
  - C) libertad.
  - D) alegoría.

**Solución:**

Para el texto A, la racionalidad se basa en la ciencia, la experimentación y la objetividad de sus postulados, los cuales deben ser verificados con la realidad. En cambio, rechaza cualquier pensamiento que se libere de las anclas de la tribu.

**Rpta.: C**

5. Si se demostrara que hay un hiato esencial entre el pensamiento científico y el discurso mágico,
- A) la postura del texto B se vería recusada inobjetablemente.
  - B) la fundamentación científica de Karl Popper sería abandonada.
  - C) la base argumentativa del autor del texto A se vería contradicha.
  - D) el debate entre la ciencia y el mito no podría dirimirse nunca.

**Solución:**

El autor del texto A se inclina por el pensamiento científico, el cual se verifica con la realidad para constatar sus demostraciones. El autor del texto B propugnaría una visión insostenible.

Rpta.: A

**SECCIÓN C****PASSAGE 1**

New research suggests that people who drink two to three cups of coffee a day—caffeinated or not—may have a lower chance of dying from certain illnesses than those who abstain.

The study, thought to be the largest of its kind, followed more than 500,000 people in 10 European countries over the course of 16 years. It found that compared with those who don't drink coffee, those who do **show** signs of having healthier livers and circulatory systems, as well as lower levels of inflammation, says epidemiologist and study leader Marc Gunter. The findings also indicated that "higher coffee consumption was associated with a reduced risk of death from any cause," including circulatory diseases and digestive diseases, says Gunter, who heads the nutrition and metabolism section of the International Agency for Research on Cancer in Lyon, France.

Previous, smaller scale studies have found a link between coffee drinking and increased resistance to certain ailments, but Gunter's findings provide the most substantial evidence to date.

Zuckerman, C. (2019) «Coffee Is Good For You». From *National Geographic*. Retrieved from <<https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/03/explore-wellness-coffee-health-benefits/>>

**Traducción**

Una nueva investigación sugiere que las personas que beben de dos a tres tazas de café al día, con cafeína o no, pueden tener una menor probabilidad de morir de ciertas enfermedades que las que se abstienen.

El estudio, considerado el más grande de su tipo, siguió a más de 500000 personas en 10 países europeos en el transcurso de 16 años. Encontró que, en comparación con aquellos que no toman café, los que sí **muestran** signos de tener hígados y sistemas circulatorios más saludables, así como niveles más bajos de inflamación, dice el epidemiólogo y líder del estudio Marc Gunter. Los hallazgos también indicaron que «un mayor consumo de café se asoció con un menor riesgo de muerte por cualquier causa», incluidas las enfermedades circulatorias y las enfermedades digestivas, dice Gunter, quien dirige la sección de nutrición y metabolismo de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer en Lyon, Francia.

Estudios anteriores a menor escala han encontrado un vínculo entre el consumo de café y una mayor resistencia a ciertas dolencias, pero los hallazgos de Gunter proporcionan la evidencia más sustancial hasta la fecha.

1. The passage is about
- A) research that relates coffee consumption to the prevention of digestive and circulatory diseases.
  - B) a comparative analysis that relates the healthy lifestyle and daily coffee consumption.
  - C) Marc Gunter's findings in a study that assesses the health of coffee consumers around the world.
  - D) a research that indicates that people who drink coffee suffer less illness than those who do not drink it.

**Solution:**

The text is mainly about a research that indicates that people who drink coffee suffer less illness than those who do not drink it.

**Key: D**

2. The word SHOW implies
- A) teaching.
  - B) considering.
  - C) evidence.
  - E) measurement.

**Solution:**

The results show a healthier life in those who consume coffee.

**Key: C**

3. It is inferred from the passage that the study led by Gunter
- A) has been carried out approximately sixteen years ago.
  - B) compares people who drink and do not drink coffee.
  - C) has obtained results never before seen in science.
  - D) is not the only one that analyzes coffee consumption.

**Solution:**

The last paragraph mentions other studies that have also analyzed coffee consumption on a smaller scale.

**Key: D**

4. It is incompatible to affirm that people who drink coffee every day are less healthy because
- A) there are studies that show that those who drink coffee suffer from less illness.
  - B) makes them sleep less and, therefore, their consumers do not have a healthy life.
  - C) there is no evidence about the benefits of coffee consumption in all sick people.
  - D) coffee contains antioxidants that act as a defense against possible diseases.

**Solution:**

It is incompatible to affirm that people who drink coffee every day are less healthy because there are studies that show that those who drink coffee suffer from less illness.

**Key: A**

5. If a student drinks two or three cups of coffee daily,
- A) they will guarantee to stay awake during all his classes.
  - B) they could reduce the risk of dying from any disease.
  - C) they will only drink decaffeinated coffee to stay healthy.
  - D) they would possibly be part of the study led by Gunter.

**Solution:**

According to Gunter's study, consuming two to three cups of coffee a day can reduce the risk of death from any disease.

**Key: B****PASSAGE 2**

Black holes have long inspired the imagination yet challenged discovery. However, from a combination of theory and observation, scientists now know much about these objects and how they form, and can even see how they impact their surroundings.

Black holes are extremely dense and invisible pockets of matter, objects of such incredible mass and miniscule volume that they drastically deform the fabric of space-time. Anything that passes too close, from a wandering star to a photon of light, gets captured. Most black holes are the condensed **remnants** of a massive star, the collapsed core that remains following an explosive supernova. The black hole family tree has several branches, from tiny structures on par with a human cell to enormous giants billions of times more massive than our sun.

So, how does one study a region of space that is defined by being invisible?

Theorists can calculate properties of black holes based on their understanding of the universe, and such discoveries have come from a range of great thinkers, from Albert Einstein to Stephen Hawking to Kip Thorne. However, despite being so powerful, it is hard to see something that does not emit photons, let alone traps any light that passes by.

National Science Foundation (2019). Exploring Blackholes. *National Science Foundation*. Retrieved from [https://www.nsf.gov/news/special\\_reports/blackholes/](https://www.nsf.gov/news/special_reports/blackholes/). (Edited text).

1. What is the topic of the passage?
- A) The principal characteristics of black holes in space
  - B) The latest technologic advances scientists develop
  - C) The importance of the investigation of black holes
  - D) The challenges scientists have studying black holes

**Solution:**

The text explains what are black holes and then shows the different kind of problems scientist have studying them and how to solve them.

**Key: D**

2. The word REMNANTS refers to
- A) ruins.
  - B) pieces.
  - C) excesses.
  - D) vestiges.

**Solution:**

Remnants refers to vestiges, residues, remains of massive stars.

**Key: D**

3. We can infer that the studies about black holes
- A) are crucial to inspire new space researchers.
  - B) were done for great thinkers like Kip Thorne.
  - C) are distant from being a new type of research.
  - D) were so powerful that nobody can refuse them.

**Solution:**

The text say that these elements «have long inspired the imagination». So, these studies are not new.

**Key: C**

4. It is incompatible with the passage to affirm that black holes
- A) were in most of the cases massive stars.
  - B) have an abundant amount of branches.
  - C) are at least bigger than a human body.
  - D) have a pretty small size but a lot of mass.

**Solution:**

According to the text, black holes could be as small as a human cell.

**Key: C**

5. If black holes emitted photons, then
- A) it would be easier for researchers to investigate them.
  - B) we would certainly look at them from planet Earth.
  - C) it would cease to exist the interest of many scientists.
  - D) that would be because most of them finally collapsed.

**Solution:**

Black holes are difficult to study because they do not emit photons to be seen.

**Key: A**

### PASSAGE 3

What is the last animal you saw? Can you remember its color, size and shape? Could you easily distinguish it from other animals? Now, how about the last plant you saw? If your mental images of animals are sharper than those of plants, you're not alone. Children recognize that animals are living creatures before they can tell that plants are also alive.

This tendency is so widespread that Elisabeth Schussler and James Wandersee, a pair of US botanists and biology educators, coined a term for it in 1998: "plant blindness". They described it as "the inability to see or notice the plants in one's own environment."

Plant blindness, not surprisingly, results in an under-appreciation of plants – and in a limited interest in plant conservation. Plant biology courses around the world are shutting down at a dizzying rate and public funding for plant science is drying up. While studies

haven't been done on the extent of plant blindness and its change over time, increased urbanization and time spent with devices means that "nature deficit disorder" (the harm caused to humans by being alienated from nature) is on the rise. And with less exposure to plants comes greater plant blindness.

Ro, Ch. (2019). Why "plant blindness" matters —and what you can do about it. *BBC Future*. Retrieved from <http://www.bbc.com/future/story/20190425-plant-blindness-what-we-lose-with-nature-deficit-disorder>

1. What is the main idea of passage?

- A) Plants are a vital part of the planet even if they only consider them an ornament.
- B) The plant blindness is the inability to perceive plants within their own environment.
- C) People know much less about plants because they are not considered living beings.
- D) The term "Plant Blindness" was introduced in 1998 by Wandersee and Schussler.

**Solution:**

The main idea is "The plant blindness is the inability to perceive plants within their own environment".

**Key: B**

2. The word WIDESPREAD means

- A) generalized.
- B) unknown.
- C) reduced.
- D) diversified.

**Solution:**

The contextual synonym is "generalized".

**Key: A**

3. It is inferred that Elisabeth Schussler and James Wandersee coined the term "Plant Blindness" because

- A) it was being confused with the recent "nature deficit disorder".
- B) they wanted to be known as the creators of this phenomenon.
- C) it was necessary to standardize this extended phenomenon.
- D) only then could it accept that the plants were underestimated.

**Solution:**

Around the world was this problem, once the term was coined the phenomenon was standardized.

**Key: C**

4. It is compatible to affirm that animals are more \_\_\_\_\_ than plants.

- A) interesting
- B) understood
- C) perceived
- D) striking

**Solution:**

It is compatible to affirm that animals are more PERCEIVED than plants.

**Key: C**

5. If the plants were more perceived than the animals,
- A) undoubtedly, all the animals of the world enter the list of living beings in extinction.
  - B) it would probably be difficult for the children to recognize an animal as a living being.
  - C) Schussler and Wandersee would have coined the term “animal blindness” in 1998.
  - D) “Plant Blindness” would refer to the preference to perceive plants and not animals

**Solution:**

As in the case of “Vegetal Blindness”, if the animals were less perceived, children would find it a little more difficult to consider them as living beings.

**Key: B**



### Habilidad Lógico Matemática

#### EJERCICIOS DE CLASE

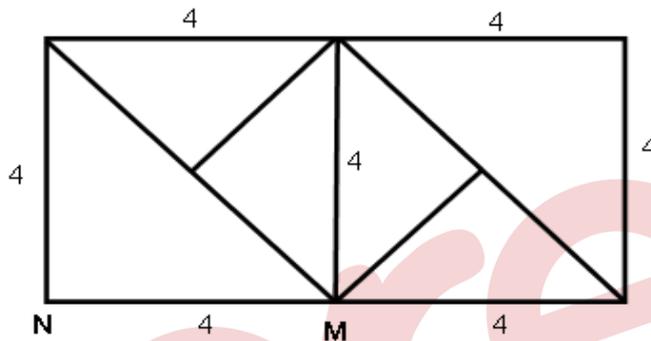
1. En la figura se muestra una estructura hecha de alambre formada por cuadrados y triángulos rectángulos isósceles. ¿Cuál es la mínima longitud que debe recorrer una hormiga, que se encuentra en el punto M para pasar por toda la estructura y terminar en el punto N? (longitudes en centímetros)

A)  $(32+16\sqrt{2})$  cm

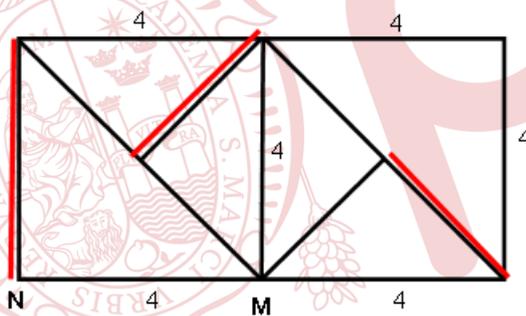
B)  $(28+12\sqrt{2})$  cm

C)  $(32+12\sqrt{2})$  cm

D)  $(28+16\sqrt{2})$  cm



**Solución:**



Longitud mínima = suma de líneas de la figura + suma de líneas que se repite

$$= (28+12\sqrt{2}) + (4+4\sqrt{2}) = 32+16\sqrt{2}$$

**Rpta.: A**

2. En la figura mostrada, complete con números enteros, de tal manera que se obtengan dos cuadrados mágicos aditivos, uno de  $3 \times 3$  y el otro de  $4 \times 4$ ; además, el cuadrado de  $4 \times 4$  debe tener todos los números del 1 al 16 (uno en cada casillero y sin repeticiones). Calcule el valor de:  $x + y + z$ .

A) 48

B) 42

C) 54

D) 45

	a	3	
5	b	10	
		c	
4			1

c		x
y	b	a
	z	

**Solución:**

El cuadrado mágico de  $4 \times 4$

16	$a=2$	3	13
5	$b=11$	10	8
9	7	$c=6$	12
4	14	15	1

El cuadrado mágico de  $3 \times 3$

$$z + 2 = 12 \rightarrow z = 10$$

$$y + 2 = 22 \rightarrow y = 20$$

$$2x = 20 + 10 \rightarrow x = 15$$

$$x + y + z = 45$$

6		x
y	11	2
	z	

Rpta.: D

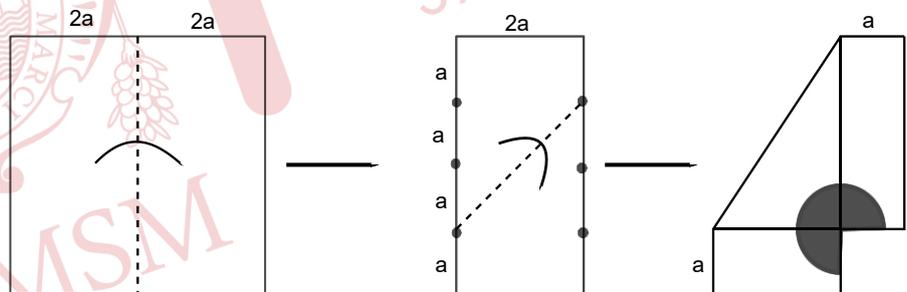
3. En la figura se muestra una hoja cuadrada de 15 cm de lado, el cual se dobla por las líneas de doblez, luego se corta y retira los tres cuadrantes de 3 cm de radio, como indica la figura. Calcule el perímetro del trozo de papel que queda luego de desdoblar completamente. ( $4a=15$  cm)

A)  $12(4 + \pi)$  cm

B)  $6(9 + 2\pi)$  cm

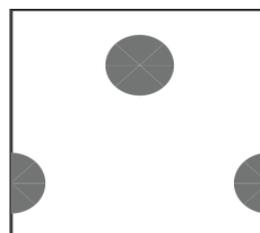
C)  $8(3 + 2\pi)$  cm

D)  $12(3 + \pi)$  cm



**Solución:**

$$\begin{aligned} \text{perímetro} &= (60 - 12) + 2(2\pi \times 3) \\ &= 48 + 12\pi \\ &= 12(4 + \pi) \text{ cm} \end{aligned}$$

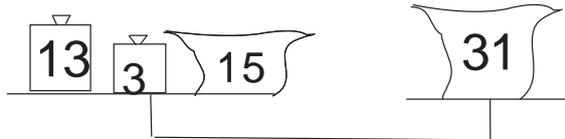


Rpta.: A

4. Don Dimas tiene un saco con 46 kilogramos de harina, una pesa de 3 kg y otra pesa de 13 kg. Si desea obtener exactamente 15,5 kilogramos de harina, con una balanza de dos platillos, ¿cuántas pesadas como mínimo debe realizar para conseguir lo deseado?
- A) 4                      B) 3                      C) 2                      D) 1

**Solución:**

Primera pesada:



Segunda pesada:



Rpta.: C

5. En cierto año, el mes X trajo más jueves que otros días de la semana. Si María cumplió 15 años el 1 del mes anterior al mes X, ¿qué día de la semana celebró sus 15 años?
- A) Viernes              B) Lunes              C) Sábado              D) Miércoles

**Solución:**

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			

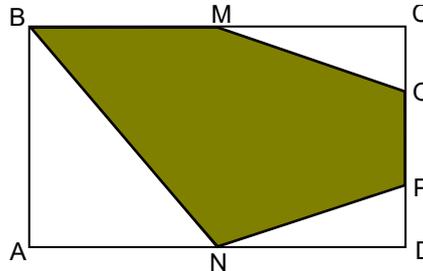
El mes debe ser febrero y el año bisiesto

Por tanto, María celebró sus 15 años un lunes.

Rpta.: B

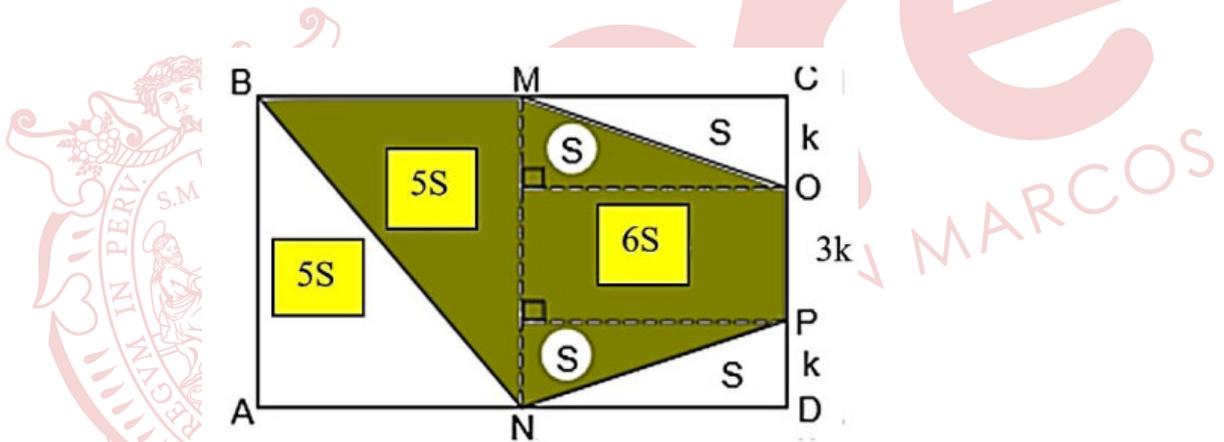
6. En la figura, ABCD representa un piso rectangular, en la cual la región sombreada representa la parte teselada con mayólicas, que se han colocado de color azulado, utilizándose en ello 26 m<sup>2</sup> de mayólicas. Si por teselar cada m<sup>2</sup> tiene un costo de S/ 15, además se cumple  $CD = 5(OC) = 5(PD)$ , M punto medio de  $\overline{BC}$  y N punto medio de  $\overline{AD}$ , ¿cuántos soles más costara para terminar de teselar el piso?

- A) S/ 180
- B) S/ 210
- C) S/ 250
- D) S/ 175



**Solución:**

De la figura,



$$A_{\text{som}} = 13 S = 26 \text{ m}^2 \rightarrow$$

$$A_{\text{no som}} = 7S = 14 \text{ m}^2$$

Por tanto, costo de la región que falta teselar =  $S/15(14) = S/ 210$  soles

**Rpta.: B**

7. Cinco amigos son interrogados por el guardia de seguridad de un centro comercial, quien asegura haber visto que uno de ellos rompió la vitrina donde se exponen tablets que están a la venta. Ellos afirmaron:

- Alberto: "Daniel es quien la rompió"
- Benjamín: "Yo no lo hice"
- Carlos: "Evaristo no lo hizo"
- Daniel: "Alberto miente al decir que fui yo"
- Evaristo: "Benjamín dice la verdad"

Si se sabe que solo dos de los amigos mienten y se verifica que es cierto las sospechas del guardia de seguridad, ¿quién rompió la vitrina?

- A) Evaristo
- B) Daniel
- C) Alberto
- D) Benjamín

**Solución:**

El siguiente esquema representa la solución:

- Alberto: "Daniel es quien la rompió" ... (M)
- Benjamín: "Yo no lo hice" ... (V)
- Carlos: "Evaristo no lo hizo" ... (M)
- Daniel: "Alberto miente al decir que fui yo" ... (V)
- Evaristo: "Benjamín dice la verdad" ... (V)

Rpta.: A

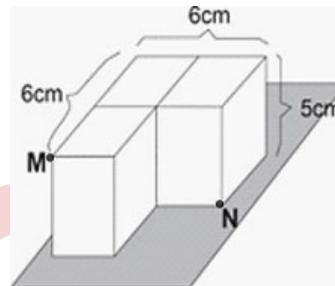
8. La figura muestra un sólido formado por tres paralelepípedos rectos rectangulares idénticos. Si en el vértice M se encuentra una hormiga y en el vértice N su comida, ¿Cuál es la longitud del camino más corto, en centímetros, que debe recorrer la hormiga para llegar a N?

A)  $3\sqrt{2} + \sqrt{34}$

B) 10

C)  $3(\sqrt{2} + \sqrt{34})$

D) 11

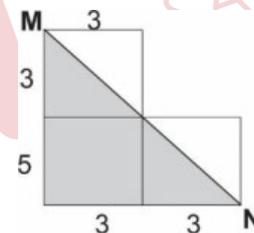
**Solución:**

Graficando en un plano

Luego:

$$x^2 = 6^2 + 8^2$$

$$x = 10$$



Rpta.: B

9. Betty, Alejandra, Ciro y Daniel son egresados de Psicología, Filosofía, Nutrición y Biología, una profesión cada uno, aunque no necesariamente en ese orden. De ellos se sabe que

- Betty no es egresada de Psicología.
- Alejandra hubiese estudiado Biología si Ciro hubiese estudiado Filosofía.
- Daniel quiere estudiar Biología.
- César estudiaría Psicología si Alejandra no lo hiciera.
- Betty estudiaba Biología, pero se trasladó a Nutrición.

¿Qué estudiaron Alejandra y Ciro, respectivamente?

- A) Filosofía y Nutrición
- C) Psicología y Filosofía

- B) Nutrición y Biología
- D) Psicología y Biología

**Solución:**

	Psicología	Filosofía	Nutrición	Biología
Betty	x	x	v	x
Alejandra	v	x	x	x
Ciro	x	x	x	v
Daniel	x	v	x	x

De la cuarta afirmación, se deduce que Alejandra estudio Psicología.

**Rpta.: D**

10. Las figuras que se muestran fueron dibujados sobre láminas transparentes y congruentes. La lamina 1 gira en sentido horario  $2790^\circ$ , y la lámina 2 en sentido antihorario  $2340^\circ$ . Si luego de girar se superpone una de ellas sobre la otra, determine la figura resultante.

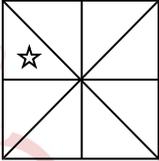


lámina 1

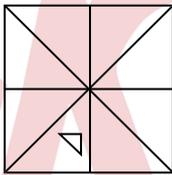
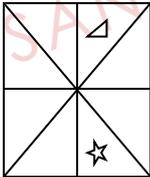


lámina 2

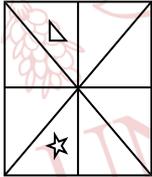
A)



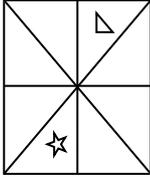
B)



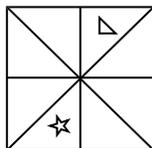
C)



D)



**Solución:**



**Rpta.: D**

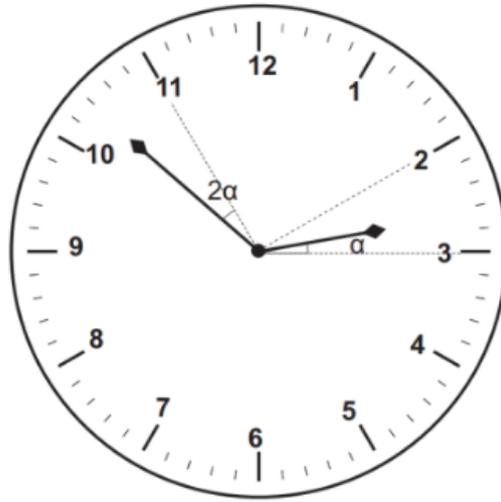
11. Iván entra a un restaurante para almorzar cuando el reloj marcaba las 2:05 pm, luego de algunos minutos se retira cuando las agujas del reloj se ubican tal y como se muestra en la figura, ¿cuántos minutos permaneció en el restaurante?

A)  $51\frac{8}{11}$  min

B)  $48\frac{3}{11}$  min

C) 49 min

D) 54 min



**Solución:**

Considerar la relación:

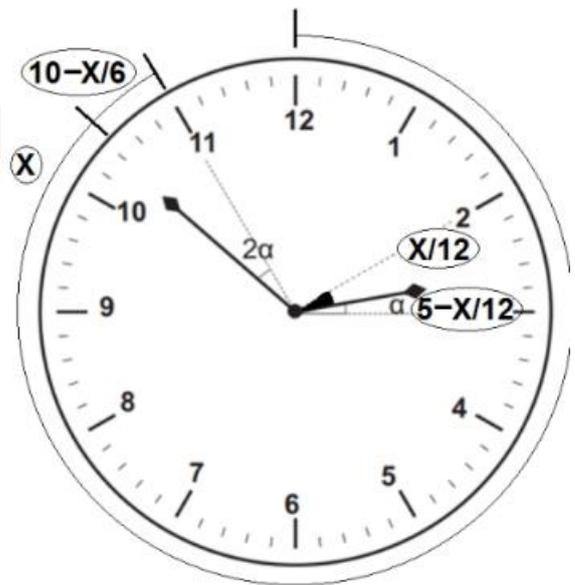
$$\text{Recorrido horario} = \frac{x}{12}$$

$$\text{Recorrido minuterio} = x$$

Del gráfico, tenemos:

$$x + \left(10 - \frac{x}{6}\right) = 55 \rightarrow x = 54$$

Luego, Iván permaneció:  $54 - 5 = 49$  minutos



Rpta.: C

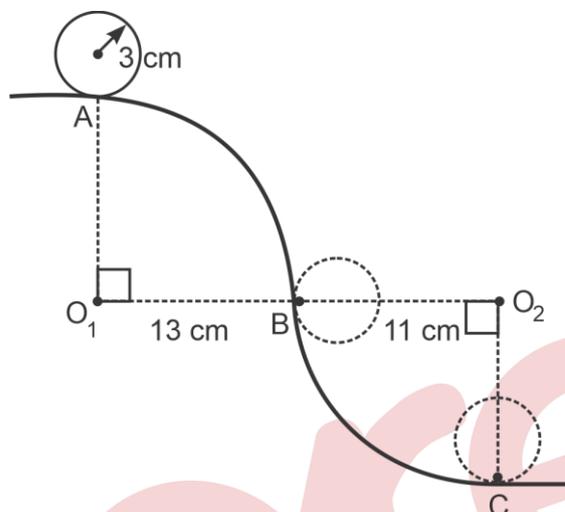
12. Una rueda de radio 3 cm es trasladada desde el punto A hasta el punto C pasando por B, y sin resbalar en ningún momento, donde la pista tiene la forma de 2 arcos de circunferencia cuyos centros son  $O_1$  y  $O_2$  como se muestra en la figura. Si los centros de dichos arcos y el punto B son colineales, calcule el número de vueltas que da la rueda hasta llegar a C.

A)  $\frac{4}{3}$

B)  $\frac{8}{3}$

C)  $\frac{5}{3}$

D) 2



**Solución:**

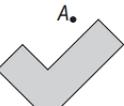
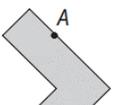
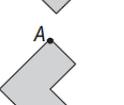
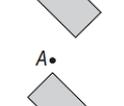
$$\text{Recorrido del centro: } \left(\frac{\pi}{2}\right)16 + \left(\frac{\pi}{2}\right)8 = 12\pi$$

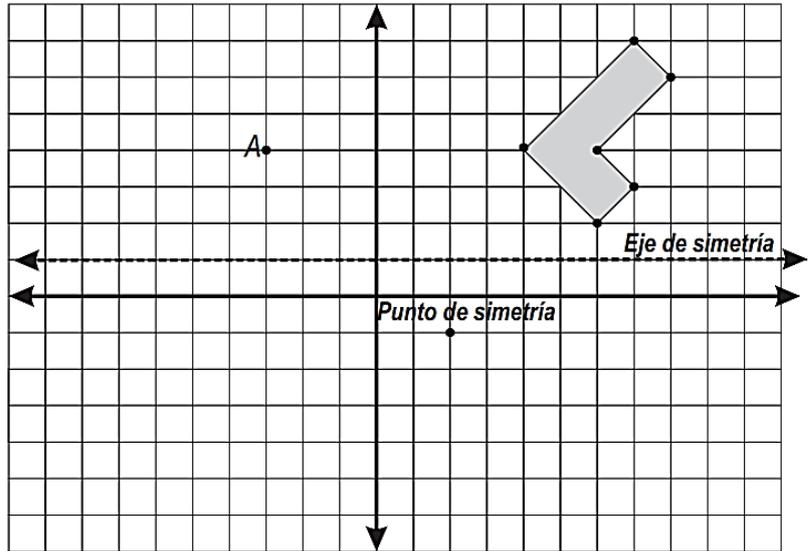
$$\text{Longitud de la rueda: } 2\pi(3) = 6\pi$$

$$\text{Número de vueltas: } \frac{12\pi}{6\pi} = 2$$

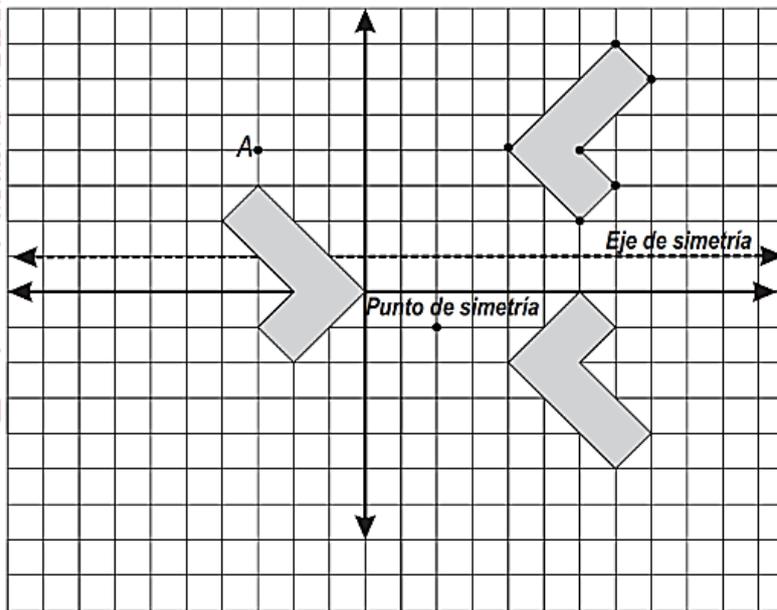
Rpta.: D

13. La figura, al polígono de 6 lados, con la cual se realiza dos simetrías. Primero con respecto al eje de simetría y luego con respecto al punto que se indica, en ese orden. Si consideramos la posición de la figura final respecto del punto A, ¿qué figura se obtiene?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 



**Solución:**



**Rpta.: D**

14. Luis tiene 2 velas de iguallongitud, las cuales tienen 4 y 5 horas de duración, según las etiquetas de ambas velas. Luis enciende las velas simultáneamente, ¿al cabo de cuánto tiempo la longitud de una es el doble de la otra?

- A) 3h 20min
- B) 3h 10 min
- C) 3h
- D) 3h 12 min

**Solución:**

Longitud de la vela: L

Analizando lo que se consume y lo que queda para diferentes tiempos:

1h	$\frac{L}{4}$ y $\frac{L}{5}$	$L - \frac{L}{4}$ y $L - \frac{L}{5}$
2h	$(2)\frac{L}{4}$ y $(2)\frac{L}{5}$	$L - (2)\frac{L}{4}$ y $L - (2)\frac{L}{5}$
xh	$(x)\frac{L}{4}$ y $(x)\frac{L}{5}$	$L - (x)\frac{L}{4}$ y $L - (x)\frac{L}{5}$

Planteando la condición, tenemos la ecuación:

$$L - (x)\frac{L}{5} = 2\left[L - (x)\frac{L}{4}\right]$$

$$\rightarrow x = \frac{10}{3}h = 3h20\text{min}$$

Rpta.: A

15. Luis y Estrella acuerdan encontrarse en la biblioteca a las 4 de la tarde, ambos tienen sus relojes descompuestos, el reloj de Luis está adelantado 10 minutos y de Estrella está atrasado 15 min. Luis llega 15 min antes y Estrella llega 10 min después, según sus respectivos relojes. ¿Cuánto tiempo esperó uno de ellos al otro?

A) 40 min      B) 50 min      C) 35 min      D) 60 min

**Solución:**

Analizando los relojes de ambos:

Luis  $\rightarrow$  3:45 pm según su reloj.

Hora real = 3:45 pm - 10 min = 3:35 pm

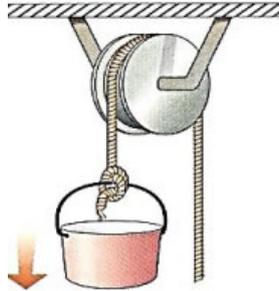
Estrella  $\rightarrow$  4:10 pm según su reloj.

Hora real = 4:10pm + 15min = 4:25 pm

Luis esperó 50 min

Rpta.: B

16. Un grupo de albañiles han armado una polea para subir y bajar arena en un balde, desde una altura, respecto del piso, de 6,2832 m. El radio de la polea es de 40 cm y el balde debe llegar al piso en 15 segundos. ¿Cuántas revoluciones por minuto, dará la polea?



- A) 2,5 RPM  
B) 10 RPM  
C) 5 RPM  
D) 20 RPM

**Solución:**

La longitud que debe descender la cuerda es  $L=6,2838$  m, la cual debe ser el arco que gira la polea:

$$L = 6,2838 \text{ m} = \theta \left( \frac{2}{5} \text{ m} \right) \rightarrow \theta = 5\pi \text{ radianes}$$

$$\text{Número de vueltas} = \frac{\theta}{2\pi} = \frac{5}{2} \text{ vueltas}$$

$$\frac{5}{2} \text{ vueltas} \rightarrow \frac{1}{4} \text{ min}$$

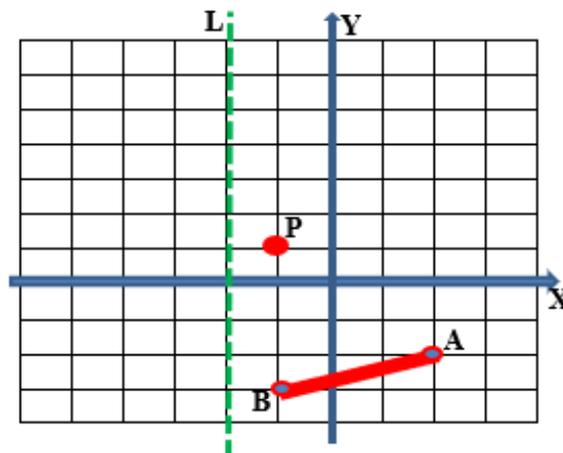
$$10 \text{ vueltas} \rightarrow 1 \text{ min}$$

luego:

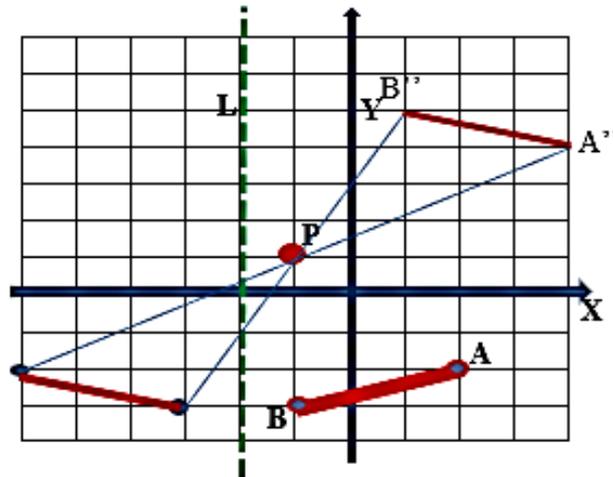
Así dará 10 RPM.

**Rpta.: B**

17. El segmento AB, se debe reflejar respecto de la recta vertical L y luego, obtener su imagen simétrica, respecto del punto P. Calcule las coordenadas del punto medio, del segmento que se obtiene al final del proceso.



- A) (1,5; 3,5)      B) (2,5; 4,5)      C) (3,5; 4,5)      D) (2,5; 3,5)

**Solución:**

$$A''=(4; 4), B''=(1; 5) \quad H \rightarrow \text{Punto medio} = (2,5; 4,5)$$

**Rpta.: B**

18. El Sr. Marco y sus hijos Mario y María, van a una librería a comprar cuadernos. Pide todo un lote de cuadernos que estaba en el mostrador e indica a sus hijos que se lleven cada uno la mitad del total. María le dice que no pueden hacer esa repartición, por ello Marco indica que ella coja un cuaderno más que Mario. El costo unitario de cada cuaderno, coincide con la cantidad de cuadernos que lleva María. Para pagar, Marco notó que el dinero que llevó coincide con 20 veces el número de cuadernos que tiene Mario y aun así, le faltaba S/ 56. ¿Para cuantos cuadernos le alcanzará el dinero que el tiene?

- A) 16                      B) 20                      C) 18                      D) 15

**Solución:**

Mario:  $n$  cuadernos

María:  $n+1$  cuadernos

Cantidad que compra:  $2n+1$  cuadernos

Costo unitario:  $n + 1$  soles

costo total:  $(2n + 1) (n+1)$  soles.

pero tiene  $20n$

entonces  $(2n + 1) (n+1) = 20n + 56$

resolviendo  $n= 11$

tiene 220 soles y cada cuaderno cuesta 12 soles

le alcanzará para 18 cuadernos.

**Rpta.: C**

19. La familia Castillo, formada por José, el padre de 85 kg, María la madre de 60 kg de peso y Manuel el hijo de 30 kg de peso; tienen que cruzar un río, de orilla a orilla, pero sólo cuentan con bote que soporta 90 kg. ¿Cuántos viajes deben realizar como mínimo para cumplir su objetivo, considerando que todos saben remar?

- A) 5                      B) 6                      C) 3                      D) 4

**Solución:**

Viaje 1	José	María, Manuel →	
Viaje 2	José	Manuel ←	María
Viaje 3	Manuel	José →	María
Viaje 4	María	María ←	José
Viaje 5		María, Manuel →	José

Rpta.: A

20. Edward le dice a Arianna, “te daré de propina una cantidad de soles tanto como el número de maneras diferentes en qué se puede leer la palabra POSTULANDO, considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura, en el siguiente arreglo”. Si Arianna contó correctamente, ¿cuántos soles recibe de propina Arianna?

A) 196

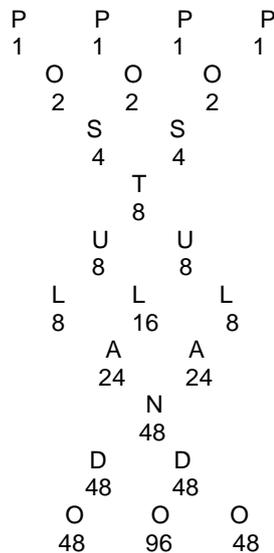
B) 164

C) 192

D) 132



**Solución:**

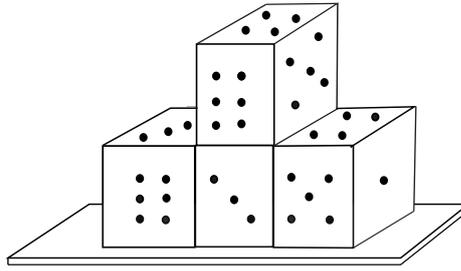


Se tiene:  $48 + 96 + 48 = 192$

Rpta.: C

21. Jorge colocó cuatro dados convencionales sobre un tablero no transparente como se muestra en la figura. ¿Cuántos puntos como máximo serán visibles para Edward?

- A) 52
- B) 40
- C) 54
- D) 64



**Solución:**

$$(7 + 7 + 4) + (7 + 3 + 5) + (7) + (7 + 4 + 1) = 18 + 15 + 7 + 12 = 52$$

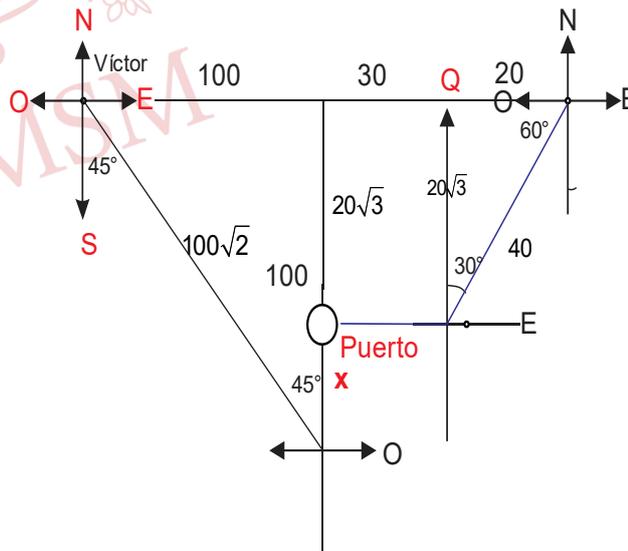
$$52 \times 1 = 52$$

Rpta.: A

22. El reporte de navegación de un barco señala que el primer día navegó en la dirección este, el segundo día navegó 40 km en la dirección N30°E, el tercer día navegó 150 Km en la dirección oeste y el cuarto día navegó  $100\sqrt{2}$  km en la dirección S45°E. Si el quinto día retornó al puerto de partida navegando hacia el norte a una velocidad de 15 km/h. ¿Qué distancia recorrió el quinto día?

- A)  $(100 - 18\sqrt{3})$  km
- B)  $(100 - 15\sqrt{3})$  km
- C)  $(50\sqrt{2} - 20\sqrt{3})$  km
- D)  $(100 - 20\sqrt{3})$  km

**Solución:**



$$x = (100 - 20\sqrt{3}) \text{ km}$$

Rpta.: D

23. El número que representa la edad de Jesús Elías (en años) es un número entero menor que 65; se determinó que los  $\frac{2}{7}$  de dicho número más  $\frac{1}{3}$  del mismo es un número entero y mayor a 38. ¿Qué edad tiene Jesús Elías?

A) 49                      B) 40                      C) 63                      D) 38

**Solución:**

Edad Jesús:  $x$

$$x < 65$$

$$\frac{2}{7}x + \frac{1}{3}x > 38$$

$$x = 21t \Rightarrow x = 63$$

Rpta.: C

24. La receta médica de Mayra dice que debe tomar durante 4 días, tres pastillas de A, cada 12 horas y también dos pastillas de B, cada 6 horas. Al perder su receta, ella toma dos pastillas de A, cada 12 horas y tres de B, cada 6 horas, ambas durante 4 días. ¿Cuántas pastillas demás, llegó a tomar?

A) 8                      B) 7                      C) 8                      D) 9

**Solución:**

$$\text{Tiempo } T = 4(24h) = 96h$$

$$\text{Receta original: } 3\left(\frac{96}{12} + 1\right) + 2\left(\frac{96}{6} + 1\right) = 61 \text{ pastillas}$$

$$\text{Receta equivocada: } 2\left(\frac{96}{12} + 1\right) + 3\left(\frac{96}{6} + 1\right) = 69 \text{ pastillas}$$

$$\text{Exceso} = 8 \text{ pastillas.}$$

Rpta.: C

25. En una institución educativa un grupo de estudiantes cometieron unos destrozos en la sala de cómputo, la auxiliar de la institución después de hacer las indagaciones respectivas determinó que las sospechosas son: Andrea, Betsy, Carmen, Martha y Eleonor, y de acuerdo con sus indagaciones llegó a las siguientes conclusiones:

- Solo dos son las que cometieron los destrozos.
- Eleonor no ha participado.
- Si Carmen participó, entonces Martha y Eleonor también participaron.
- Andrea o Carmen participaron.
- Si Andrea ha participado, entonces Betsy también ha participado.

¿Quiénes fueron las que cometieron los destrozos?

- A) Andrea y Martha  
C) Martha y Carmen

- B) Andrea y Betsy  
D) Betsy y Carmen

**Solución:**

De acuerdo con las conclusiones de la auxiliar se tiene,

- Si dos de ellas cometieron los destrozos entonces tres son inocentes
- Eleonor inocente
- Si Carmen culpable  $\Rightarrow$  Martha culpable y Eleonor culpable entonces Carmen es inocente.
- Andrea culpable  $\vee$  Carmen culpable implica Andrea culpable, pero Carmen es inocente, entonces Andrea es culpable, finalmente Betsy es culpable

Por tanto: Andrea y Betsy cometieron los destrozos.

**Rpta.: B**

## Aritmética

### EJERCICIOS

1. La proposición equivalente a “Roberto no estudia en su cuarto o, va al estadio si y solo si estudia en su cuarto; o va al estadio”, es:
- A) Roberto estudia en su cuarto  
 B) Roberto no va al estadio  
 C) Roberto va al estadio  
 D) Si Roberto estudia en su cuarto entonces va al estadio

#### Solución:

Sea p: “Roberto estudia en su cuarto”

q: “Roberto va al estadio”

Luego el enunciado representado simbólicamente es

$$\begin{aligned}
 [\sim p \vee (q \leftrightarrow p)] \vee q &\equiv \sim p \vee (q \leftrightarrow p) \vee q \equiv \sim p \vee [(q \rightarrow p) \wedge (p \rightarrow q)] \vee q \\
 &\equiv [(q \rightarrow p) \wedge (p \rightarrow q)] \vee \sim p \vee q && \text{Conmutativa} \\
 &\equiv [(q \rightarrow p) \wedge (p \rightarrow q)] \vee (\sim p \vee q) && \text{Asociativa} \\
 &\equiv [(q \rightarrow p) \wedge (p \rightarrow q)] \vee (p \rightarrow q) && \text{Ley de implicación} \\
 &\equiv (p \rightarrow q) && \text{Absorción} \\
 &\equiv \text{Si Roberto estudia en su cuarto entonces va al estadio}
 \end{aligned}$$

**Rpta.: D**

2. Sonia piensa repartir cierta cantidad de mangos entre todos sus sobrinos. Luego se da cuenta que si les da 14 mangos a cada uno, le sobran 4; pero si hubiese tenido 12 más, entonces cada uno hubiese recibido 2 más y no sobraría ni faltaría. Determine la diferencia positiva entre el número de mangos y sobrinos que tiene Sonia.
- A) 96                      B) 108                      C) 128                      D) 84

#### Solución:

N: # mangos    ;    h: # de sobrinos

$$N = 14h + 4 \quad ; \quad N + 12 = 16h$$

$$\rightarrow 14h + 16 = 16h \quad \rightarrow h = 8$$

$$N = 14(8) + 4 = 116$$

$$\therefore \text{Dif}(+) = 116 - 8 = 108$$

**Rpta.: B**

3. Halle la suma de las cifras del menor número de tres cifras divisible por 15 y que tenga 20 divisores positivos.
- A) 6                      B) 2                      C) 8                      D) 7

**Solución:**

$$\overline{abc} = 3^\alpha \times 5^\beta \times k^\gamma$$

$$CD(\overline{abc}) = 20 = 5 \times 2 \times 2 \text{ para que sea mayor (mas factores :3)}$$

Entonces:

$$\overline{abc} = 3^\alpha \times 5^\beta \times k^\gamma \text{ para que sea menor } k = 2$$

Luego:

$$\overline{abc} = 3^1 \times 5^1 \times 2^4 = 240$$

Suma de cifras = 6

**Rpta.: A**

4. El complemento aritmético de un número de tres cifras es igual a la suma de las cifras de las centenas y decenas restado con la mitad de, la cifra de las unidades disminuido en 1. Determine el producto de las cifras del complemento aritmético del número formado por las mismas cifras del número inicial pero en orden invertido.

A) 5

B) 4

C) 8

D) 16

**Solución:**

$$CA(\overline{abc}) = a + b - \frac{c-1}{2}$$

$$CA(\overline{abc}) = (9-a)(9-b)(10-c) = a + b - \frac{c-1}{2} \leq 18$$

$$CA(\overline{abc}) = (9-a)(9-b)(10-c) = 1(10-c)$$

$$(9-a) = 0 \rightarrow a = 9$$

$$(9-b) = 1 \rightarrow b = 8$$

$$1(10-c) = a + b - \frac{c-1}{2} = 17 - \frac{c-1}{2} \rightarrow c=5 \quad CA(\overline{cba}) = CA(589) = 411$$

Producto de cifras= 4

**Rpta.: B**

5. En el anterior examen de admisión de la UNMSM el profesor encargado del aula se dio cuenta que un sexto de los estudiantes postuló a humanidades, un noveno postuló a ingeniería y un doceavo a ciencias de la salud ¿Cuántos estudiantes no postulan a ingeniería, si en el aula solo puede haber entre 130 y 150 postulantes?

A) 86

B) 90

C) 105

D) 128

**Solución:**

Sea  $E$ : el número de postulantes  $\rightarrow 130 < E < 150$

Humanidades:  $\frac{1}{6}E$ ; Ingeniería:  $\frac{1}{9}E$ ; Ciencias Salud:  $\frac{1}{12}E$

$$E = \overset{\circ}{6} \quad E = \overset{\circ}{9} \quad ; \quad E = \overset{\circ}{12} \quad \rightarrow \quad E = \text{MCM}(\overset{\circ}{6}, \overset{\circ}{9}, \overset{\circ}{12}) = \overset{\circ}{36} = 36K$$

$$E = 36(4) = 144$$

$$\text{No postularon a Ingeniería: } \frac{8}{9}(144) = 128$$

$\therefore$  Suma de cifras = 11

**Rpta.: D**

6. Juan le dice a su hijo Carlos: "los soles que tengo en mi bolsillo son  $9 \times 10^k$ ,  $k \in \mathbb{Z}^+$ ,  $k > 1$ , además este número tiene tres divisores más que el número que se forma aumentando  $(k-1)$  ceros a la derecha del número 72". ¿Cuántos soles tiene Juan en su bolsillo?

- A) 90                      B) 900                      C) 9000                      D) 9

**Solución:**

$$N = 9 \cdot 10^k = 3^2 \cdot 2^k \cdot 5^k$$

$$M = \underbrace{7200 \dots 0}_{k-1} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 10^{k-1} = 2^{k+2} \cdot 3^2 \cdot 5^{k-1}$$

Luego

$$\text{cant div}(N) = \text{cant div}(M) - 3 \rightarrow 3 \cdot (k+1)(k+1) = (k+3) \cdot 3 \cdot k - 3$$

$$(k+1)^2 = k^2 + 3k - 1 \rightarrow k = 2$$

$$\therefore N = 9 \cdot 10^2 = 900 \text{ soles}$$

**Rpta.: B**

7. La cantidad de canicas que tiene Brunito solo admite dos divisores primos, la suma de dichos divisores es 28 y la cantidad de divisores compuestos es 3. ¿Cuántas canicas tiene Brunito?

- A) 5                      B) 9                      C) 15                      D) 12

**Solución:**Sea  $x = a^p b^q$ 

$$\text{cantdiv} = (p+1)(q+1) = \text{divprim} + \text{divcomp} + 1$$

$$(p+1)(q+1) = 2 + 3 + 1 = 6 = 2 \times 3$$

$$p = 1, q = 2$$

$$x = a^1 b^2$$

Tambien

$$\text{sumdiv} = \left( \frac{a^2 - 1}{a - 1} \right) \left( \frac{b^3 - 1}{b - 1} \right) = 28$$

$$(a+1)(b^2 + b + 1) = 4 \times 7$$

$$a = 3, b = 2$$

$$\therefore x = 3^1 2^2 = 12 \text{ canicas.}$$

**Rpta.: D**

8. Rodolfo decide realizar el cumpleaños de su menor hijo Pablo y para ello compró entre otras cosas 294 caramelos, 210 frunas y 126 chocolates para preparar sorpresas para los amiguitos de Pablo. Se quiere invitar a la mayor cantidad de amiguitos, donde cada uno recibirá solo una sorpresa y cada sorpresa tendrá la misma cantidad de golosinas de cada tipo. Indique la suma de las cantidades de caramelos, frunas y chocolates que recibe cada invitado.

A) 12

B) 15

C) 8

D) 20

**Solución:**

Se quiere la máxima cantidad de invitados y cada sorpresa debe tener la mínima cantidad de caramelos, frunas y chocolates además esta cantidad debe ser divisible por 294, 210 y 126

Luego el número de sorpresas es el  $\text{MCD}(294; 210; 126) = 42$

$\therefore$  Luego cada invitado recibe

Caramelos + frunas + chocolates

$$\frac{294}{42} + \frac{210}{42} + \frac{126}{42} = 7 + 5 + 3 = 15$$

**Rpta.: B**

9. Si  $\frac{1}{49}$  es un número de Midy con 42 cifras en su periodo, de izquierda a derecha determine la suma de las cifras de lugar 21, 22 y 23 del periodo de  $\frac{1}{49}$ .

A) 25                      B) 24                      C) 23                      D) 22

**Solución:**

Cálculo de  $C_{22}$  y  $C_{23}$

$$\frac{1}{49} = 0,02... \rightarrow C_1 = 0; C_2 = 2$$

$C_1 \ C_2 \ \dots \ C_{21} +$

$C_{22} \ C_{23} \ \dots \ C_{42}$

$\hline 9 \ 9 \ \dots \ 9$

Entonces  $C_{22} = 9 \ C_{23} = 7$

Cálculo de  $C_{21}$

$$\frac{1}{49} = 0,\dots x \rightarrow \frac{1}{49} = \frac{\dots C_{42}}{99\dots 9} \rightarrow \dots 9 = 49 \left( \frac{\dots C_{42}}{\dots C_{42}} \right) \rightarrow C_{42} = 1$$

Entonces  $C_{21} = 8$

Por lo tanto  $C_{21} + C_{22} + C_{23} = 8 + 9 + 7 = 24$

**Rpta.: B**

10. Las medidas de un cuadro decorativo son cantidades que se diferencian en 144 cm, pero su razón geométrica es  $\frac{13}{5}$ . Halle la mayor longitud de lado, en cm, del cuadro decorativo.

A) 72                      B) 144                      C) 164                      D) 234

**Solución:**

$$a - b = 144$$

$$\frac{a}{b} = \frac{13}{5}$$

De lo anterior:  $a = 13k$ ,  $b = 5k$ , luego:

$$a - b = 13k - 5k = 8k = 144 \rightarrow k = 18$$

$$a = 13(18) = 234$$

**Rpta.: D**

11. Las edades, en años, de Ángel y Ricardo hace  $2x$  años eran como 4 es a 3 y dentro de  $3x$  años serán como 5 es a 4. ¿Cuál es la razón actual de dichas edades?

- A)  $\frac{22}{17}$                       B)  $\frac{21}{14}$                       C)  $\frac{19}{15}$                       D)  $\frac{17}{13}$

**Solución:**

Ángel: hace " $2x$ " años     $4k$     dentro de " $3x$ " años     $4k + 5x$   
 Ricardo: hace " $2x$ " años     $3k$     dentro de " $3x$ " años     $3k + 5x$

$$\frac{4k + 5x}{3k + 5x} = \frac{5}{4} \rightarrow \frac{4k + 5x}{k} = \frac{5}{1} \rightarrow k = 5x$$

$$\text{Razón actual: } \frac{4k + 2x}{3k + 2x} = \frac{20k + 2x}{15k + 2x} = \frac{22x}{17x} = \frac{22}{17}$$

Rpta.: A

12. Un obrero es capaz de construir un muro de ladrillos en 12 horas, mientras que su aprendiz, trabajando solo tardaría 18 horas. Determine el tiempo que tardarían en construirlo trabajando juntos y que fracción construirían juntos en 6 horas.

- A) 7,5h ;  $\frac{5}{8}$                       B) 7,2h ;  $\frac{5}{6}$                       C) 7,8h ;  $\frac{5}{6}$                       D) 7,2h ;  $\frac{1}{6}$

**Solución:**

# horas.IP.eficiencia

$$12.3 = 18.2 = t.5 = 6.f$$

$$t = 7,2$$

$$f = \frac{6}{7,2} = \frac{5}{6}$$

Rpta.: B

13. Carolina se da cuenta que, si deposita cierta cantidad de dinero en una financiera, luego de 8 años este se triplicaría; pero ella solo decide depositar S/ 2348 durante 3 años a la misma tasa que le están ofreciendo. Halle el interés obtenido por Carolina.

- A) 1560                      B) 1650                      C) 1820                      D) 1761

**Solución:**

Sea  $\rightarrow C$  : capital

$$t = 8 \text{ años, } M = 3.C$$

$$I = 2.C$$

$$r\%.C.8 = 2.C$$

$$r\% = 25\%$$

$$I = 25\%.2348.3$$

$$I = 1761$$

Rpta.: D

14. Robert y Juan visitaron la taberna "Quirocolo", por aniversario esta ofrece a sus visitantes venta de pisco acholado, puro y aromático a un precio especial. Robert llevó algunas botellas de pisco puro a S/ 40 el litro, y Juan llevo botellas de pisco acholado a S/ 30 el litro. Al llegar ambos a casa mezclaron los piscos en un tonel, notando que lo que trajo Robert cubre la mitad de dicho tonel y luego Juan completa con lo que trajo hasta los  $\frac{4}{5}$  de su capacidad. Si sólo consideran lo que trajeron juntos, ¿cuál será el precio de esta mezcla?

A) S/ 37,50

B) S/ 37,40

C) S/ 36,50

D) S/ 36,25

**Solución:**Sea V el volumen del tonel de vino, luego:  $V=10k$ Sea  $P_m$  el precio de mezcla, luego:

$$P_m = \frac{40(5k) + 30(3k)}{8k} = 36,25$$

Rpta.: D

15. Las edades de 6 hermanos se encuentran en progresión aritmética cuya suma vale 120. Si cuando nació el menor el mayor tenía 20 años, ¿hace cuántos años la edad del tercero fue el triple de la edad del menor?

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

**Solución:**Sea:  $a, a + r, a + 2r, \dots, a + 5r$  la P.ATambién;  $6a + 15r = 120 \rightarrow (a + 5r) - a = 20 \rightarrow a = 10, r = 4 \rightarrow 18 - x = 3(10 - x)$ Por lo tanto  $x = 6$ 

Rpta.: D

16. La media aritmética de un conjunto de números aumenta en 2 unidades, cuando se le suma 7 unidades a cada uno de los 18 primeros números. ¿Cuántos elementos tiene el conjunto de números?

A) 64

B) 63

C) 60

D) 48

**Solución:**

$$MA = \frac{\sum \text{números}}{n} \rightarrow$$

$$MA + 2 = \frac{7(18) + \sum \text{números}}{n}$$

$$MA + 2 = \frac{7(18)}{n} + MA \rightarrow n = 63$$

Rpta.: B

17. El comerciante Héctor va a comprar 12 pantalones y encuentra en oferta 5 modelos distintos. Si él decide comprar al menos uno de cada tipo, ¿cuántas opciones diferentes de compra tiene Héctor?

A) 210                      B) 396                      C) 330                      D) 220

**Solución:**

El compra uno de cada tipo, entonces falta elegir 7 pantalones de 5 modelos.

$$CR_7^5 = C_7^{5+7-1} = C_7^{11} = 330$$

Rpta.: C

18. Carlos trabaja en una carpintería en madera y melamine. Él está encargado de recoger los materiales sobrantes y reponer los faltantes. Si al momento de tomar los tornillos él se da cuenta que hay 20 en total y de ellos 4 están quebrados, ¿cuál es la probabilidad de extraer 2 tornillos, uno por uno y sin reposición, de tal manera que ninguno esté quebrado?

A) 12/19                      B) 3/38                      C) 5/38                      D) 13/19

**Solución:**

Se tiene, de un total de 20:

4 QUEBRADOS

16 BUENOS

$$P(2 \text{ buenos}) = \frac{16}{20} \times \frac{15}{19} = \frac{12}{19}$$

Rpta.: A

19. Junnior se da cuenta que la suma de cifras de su edad coincide con la cantidad de divisores comunes de 1440, 2304 y 2592 que son múltiplos comunes de 9, 8 y 6 ¿qué edad tiene Junnior si su edad es máxima, siendo esta menor que 100?

A) 20                      B) 25                      C) 30                      D) 35

**Solución:**

$$\text{MCD}(1440, 2304, 2592) = 288 \rightarrow \text{MCM}(9, 8, 6) = 72$$

$$288 = 2^5 \cdot 3^2 = 72(2^2) \rightarrow \text{CD}_{72} = 3$$

Suma de cifras de la edad: 3

Edad: 30 años

Rpta.: D

20. En un equipo de fútbol tenemos 11 jugadores, cuyas camisetas están numeradas del 1 al 11. Elegimos al azar 6 de ellos. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de los números de sus camisetas sea impar?

A)  $\frac{118}{231}$

B) 25

C) 30

D) 35

**Solución:**

$\Omega$ : Elegir 6 de ellos.

$$n(\Omega) = C_6^{11} = 462$$

La suma de los números de las camisetas de los elegidos será impar si hay entre ellos una cantidad impar de números impares.

Hay 6 números impares y 5 números pares.

1 camiseta impar y 5 pares:  $C_1^6 C_5^5 = 6 \cdot 1 = 6$

3 camisetas impares y 3 pares:  $C_3^6 C_3^5 = 20 \cdot 10 = 200$

5 camisetas impares y 1 par  $C_5^6 C_1^5 = 6 \cdot 5 = 30$

La probabilidad de que la suma de los números de sus camisetas sea impar sería:

$$\frac{6 + 200 + 30}{C_6^{11}} = \frac{236}{462} = \frac{118}{231}$$

Rpta.: A

## Geometría

### EJERCICIOS

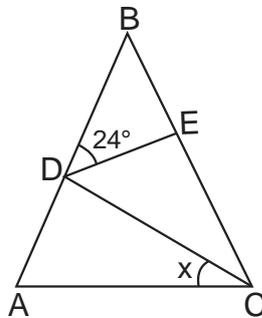
1. En la figura,  $AB = BC$  y  $DE = EC$ , halle  $x$ .

A)  $24^\circ$

B)  $12^\circ$

C)  $48$

D)  $36^\circ$



**Solución:**

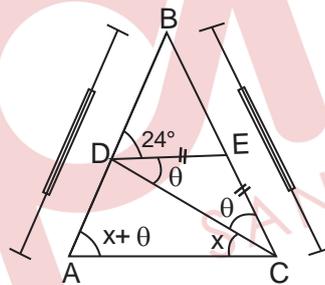
- $\Delta ABC$ : isósceles

$$\Rightarrow \widehat{m\hat{A}} = x + \theta$$

- $\Delta ADC$ :

$$(x + \theta) + x = \theta + 24^\circ$$

$$x = 12^\circ$$



Rpta.: B

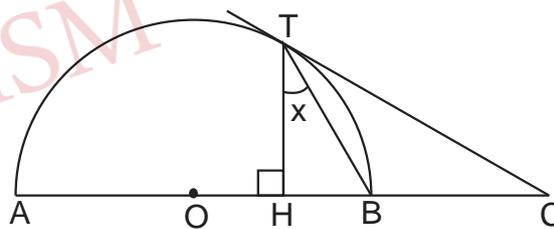
2. En la figura, T es punto de tangencia y  $\overline{AB}$  es diámetro. Si  $AO = OB = BC$ , halle  $x$ .

A)  $15^\circ$

B)  $30^\circ$

C)  $45^\circ$

D)  $60^\circ$



**Solución:**

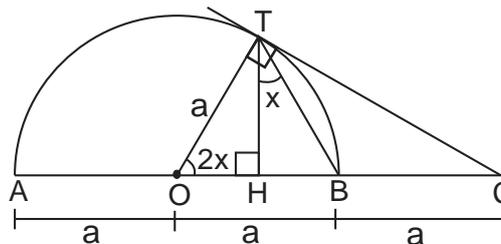
- $\Delta TOB$ : isósceles

$$\widehat{m\hat{TOB}} = 2x$$

- $\Delta OTC$ : notable de  $60^\circ$

$$2x = 60^\circ$$

$$x = 30^\circ$$



Rpta.: B

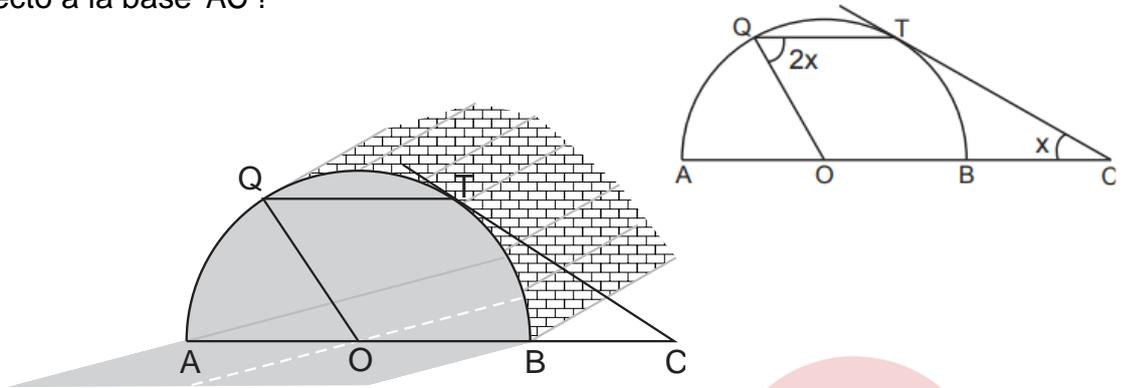
3. En la figura se muestra un túnel de sección transversal semicircular y se quiere instalar dos focos, uno en el punto Q y otro en el punto T, T es punto de tangencia y  $\overline{AB}$  es diámetro. Si  $\overline{AC} \parallel \overline{QT}$ , y  $AO = OB = 6\sqrt{3}$  m, ¿A qué altura se instalarán dichos focos con respecto a la base  $\overline{AC}$ ?

A) 3 m

B) 6 m

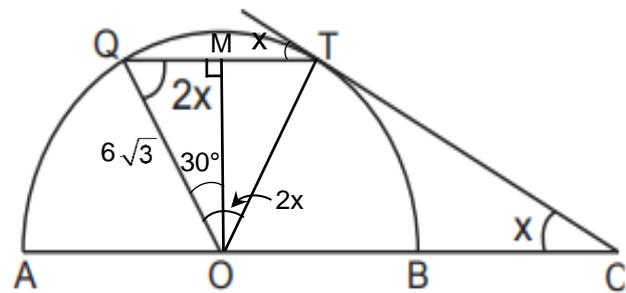
C) 9 m

D) 12 m



**Solución:**

- $\overline{AC} \parallel \overline{QT} \Rightarrow \widehat{mSTQ} = x$   
 $\Rightarrow \widehat{mQ\hat{O}T} = 2x$
- $\triangle QOT$ : equilátero  
 $\Rightarrow x = 30^\circ$
- $\triangle QMO$ : notable de  $30^\circ - 60^\circ$   
 $\Rightarrow OM = 3\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 9$



Rpta.: C

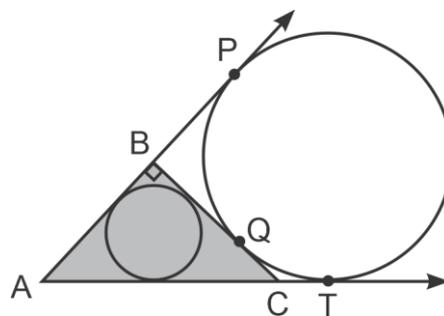
4. En la figura se muestra un terreno de forma triangular ABC y un jardín de forma circular junto al lado  $\overline{BC}$ , donde se observa que P, Q y T son puntos de tangencia. Se desea construir una piscina de forma circular con el máximo diámetro posible en dicho terreno triangular. Si  $QC = 3$  m, halle la longitud del diámetro de la piscina.

A) 2 m

B) 3 m

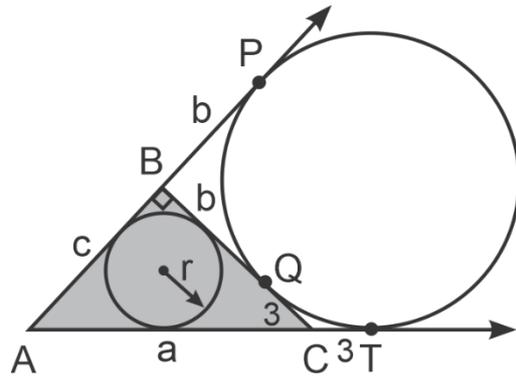
C) 5 m

D) 6 m



**Solución:**

- Teorema de las tangentes  
 $AP = AT$   
 $\Rightarrow a + 3 = c + b \dots (1)$
- $\triangle ABC$ : Teorema de Poncelet  
 $\Rightarrow c + b + 3 = a + 2r \dots (2)$
- (1) en (2):  $a + 3 + 3 = a + 2r$   
 $\Rightarrow r = 3$   
 $\therefore 2r = 6$

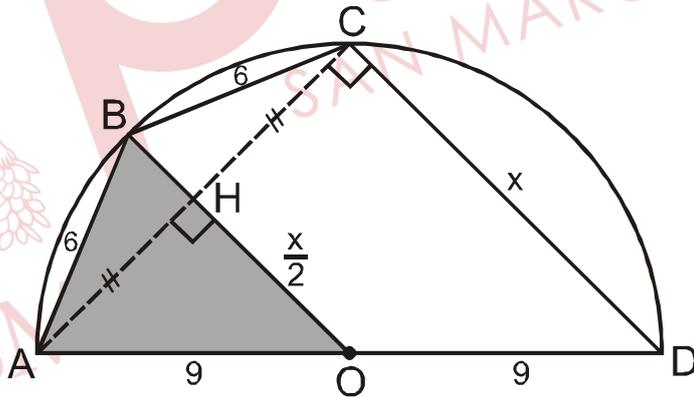


Rpta.: D

5. Un cuadrilátero ABCD está inscrito en una circunferencia de diámetro  $\overline{AD}$ . Si  $AB = BC = 6$  m y  $AD = 18$  m, halle CD.
- A) 15 m      B) 10 m      C) 13 m      D) 14 m

**Solución:**

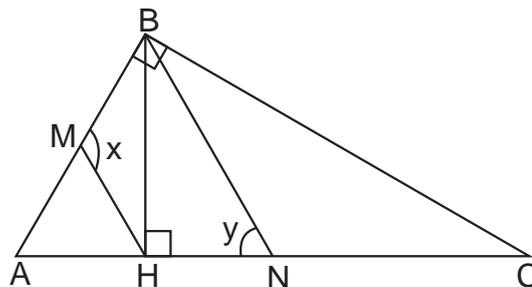
- $\triangle ACD$ :  $\overline{OH}$  base media  
 $\Rightarrow OH = \frac{x}{2}$
- $\triangle AOB$ : T. Euclides  
 $6^2 = 9^2 + 9^2 - 2\left(\frac{x}{2}\right)9$   
 $\therefore x = 14$  m



Rpta: D

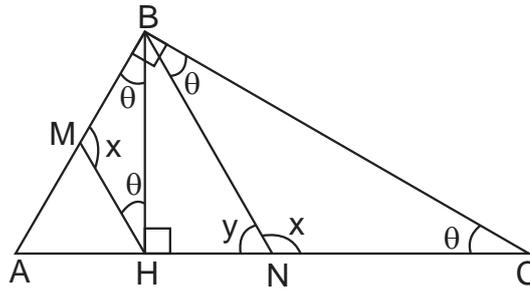
6. En la figura,  $AM = MB$  y  $AN = NC$ . Halle  $x + y$ .

- A)  $120^\circ$   
 B)  $150^\circ$   
 C)  $180^\circ$   
 D)  $210^\circ$



**Solución:**

- $\triangle HMB \sim \triangle CNB$   
 $\Rightarrow \widehat{mBNC} = x$
- En N  
 $\therefore x + y = 180^\circ$



Rpta.: C

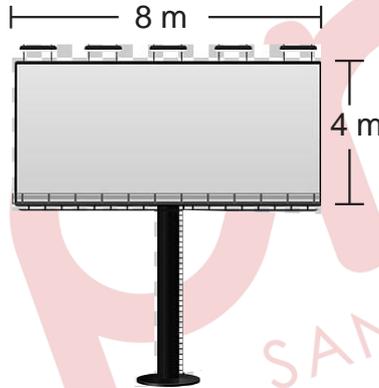
7. En un panel publicitario de forma rectangular como se muestra en la figura, se quiere colocar una gigantografía. Si por metro cuadrado de impresión de gigantografía cobran S/ 20. Halle el costo de impresión de la gigantografía para el panel publicitario.

A) S/ 480

B) S/ 600

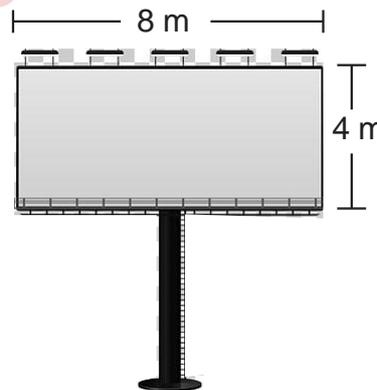
C) S/ 640

D) S/ 560



**Solución:**

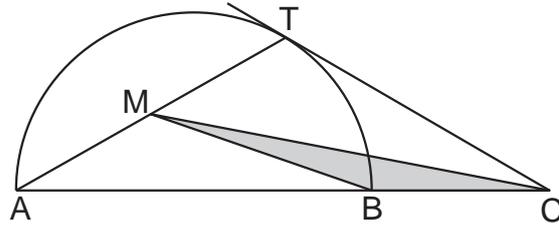
- $S = 8 \cdot 4$   
 $S = 32 \text{ m}^2$
  - $1 \text{ m}^2 \longrightarrow \text{S/ } 20$   
 $32 \text{ m}^2 \longrightarrow x$
- $\therefore x = \text{S/ } 640$



Rpta.: C

8. En la figura, T es punto de tangencia y el diámetro  $\overline{AB}$  mide 30 m. Si  $AM = MT$  y  $CT = 20$  m, Halle el área de la región triangular BMC.

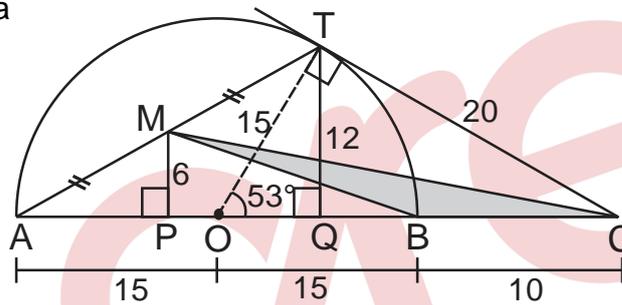
- A)  $20 \text{ m}^2$
- B)  $30 \text{ m}^2$
- C)  $60 \text{ m}^2$
- D)  $45 \text{ m}^2$



**Solución:**

- $\triangle AQT$ :  $\overline{MP}$  base media  
 $\Rightarrow MP = 6$

- $S = \frac{10 \cdot 6}{2}$   
 $S = 30 \text{ m}^2$



Rpta.: B

9. Una circunferencia cuyo radio mide 4 cm está inscrita en un triángulo ABC y determina en uno de sus lados segmentos de longitudes 6 cm y 8 cm. Halle el área de la región triangular ABC.

- A)  $96 \text{ cm}^2$
- B)  $100 \text{ cm}^2$
- C)  $64 \text{ cm}^2$
- D)  $84 \text{ cm}^2$

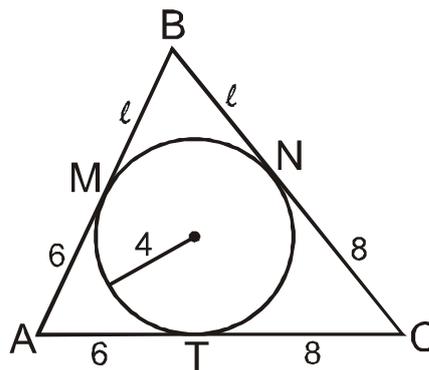
**Solución:**

- $S_{ABC} = \sqrt{(14 + l)(l)(6)(8)} \dots (1)$

- $S_{ABC} = pr = (14 + l)4 \dots (2)$

- $(1) = (2)$   
 $l = 7$

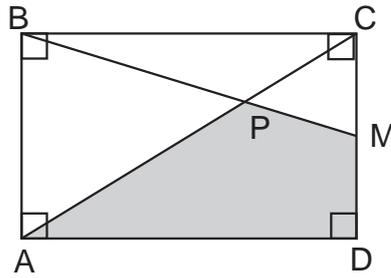
$\therefore S_{ABC} = 84 \text{ cm}^2$



Rpta: A

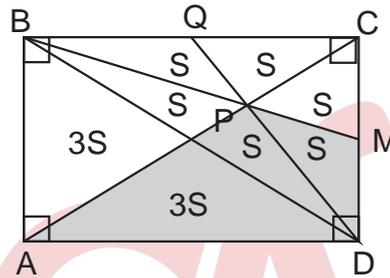
10. En la figura, ABCD representa un terreno, el jardín APMD tiene un área de 20 m<sup>2</sup>. Halle el área del terreno PMC que fue reservada para la construcción de una piscina.

- A) 2 m<sup>2</sup>
- B) 3 m<sup>2</sup>
- C) 4 m<sup>2</sup>
- D) 5 m<sup>2</sup>



**Solución:**

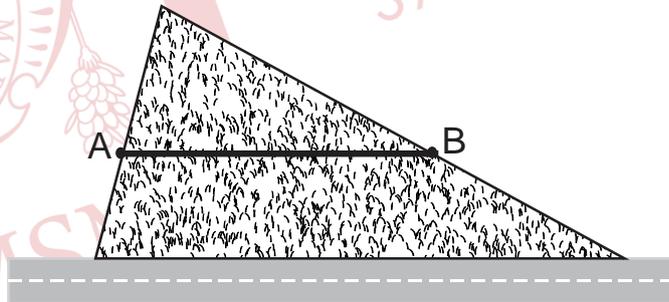
- BQ = QC; CM = MD
- 5S = 20  
S = 4 m<sup>2</sup>



Rpta.: C

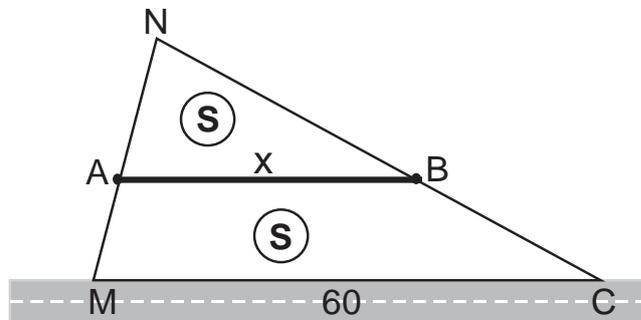
11. La figura muestra un terreno de forma triangular, se divide por una pared  $\overline{AB}$  paralelo a la pista de tal manera que las áreas son iguales. Si el lindero de terreno colindante con la pista mide 60 m. ¿Cuál es la longitud de la pared?

- A)  $30\sqrt{2}$  m
- B)  $45\sqrt{2}$  m
- C) 30 m
- D)  $36\sqrt{2}$  m



**Solución:**

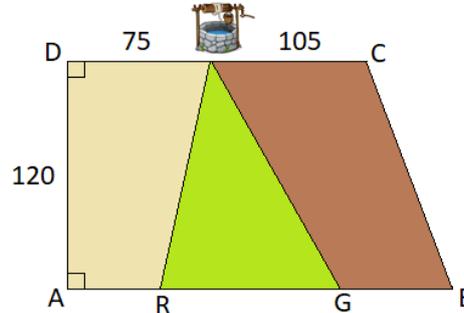
- $\triangle ANB \sim \triangle MNC$   
 $\frac{S}{2S} = \left(\frac{x}{60}\right)^2$   
 $x = 30\sqrt{2}$  m



Rpta.: A

12. Un padre deja como herencia a sus tres hijos, un terreno determinada por un trapecio rectángulo cuyas bases miden  $AB = 200$  m,  $DC = 180$  m y la altura  $\overline{AD}$  mide 120 m. Para su reparto ha de dividirse en tres partes equivalentes, de modo que sus hijos, puedan usar un pozo ubicada en un punto que se encuentra a 75 m del punto D siendo éste un punto común a los tres terrenos. Halle la diferencia entre las distancias AR y GB de la base inferior del terreno.

- A) 50 m
- B) 35 m
- C) 40 m
- D) 30 m

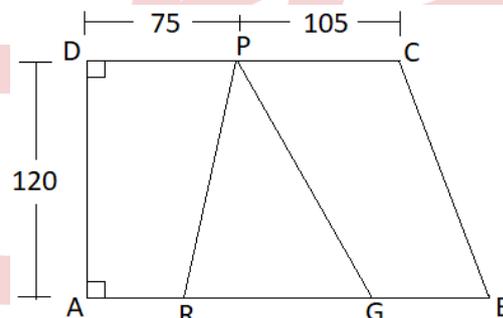


**Solución:**

- Por dato:  $S_{ADPR} = S_{GPC}$

$$\left(\frac{AR + 75}{2}\right)120 = \left(\frac{GB + 105}{2}\right)120$$

Luego:  $AR - GB = 30$



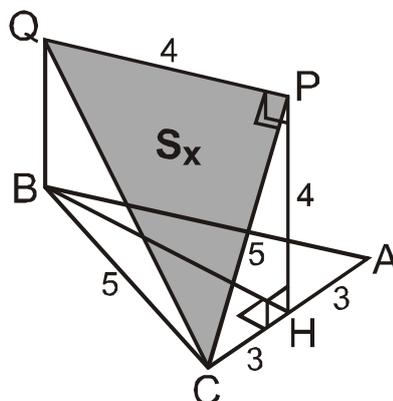
Rpta.: D

13. En un triángulo ABC se trazan la altura  $\overline{BH}$  y el cuadrado BHPQ contenido en un plano perpendicular al plano que contiene al triángulo ABC. Si  $AB = BC = 5$  m y  $AC = 6$  m, halle el área de la región triangular QPC.

- A)  $10 \text{ m}^2$
- B)  $12 \text{ m}^2$
- C)  $20 \text{ m}^2$
- D)  $16 \text{ m}^2$

**Solución:**

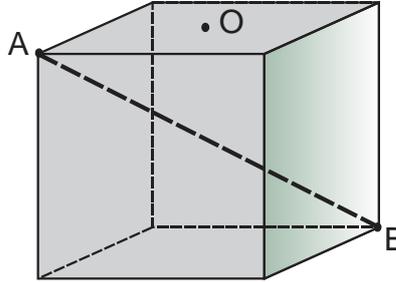
- $\triangle ABC \perp \square BHPQ$   
 $\Rightarrow \overline{CH} \perp \square BHPQ$
  - $\triangle CHP$ : notable ( $53^\circ$ )  
 $PC = 5$
  - TTP:  $\overline{CP} \perp \overline{PQ}$
- $\therefore S_x = 10 \text{ m}^2$



Rpta: A

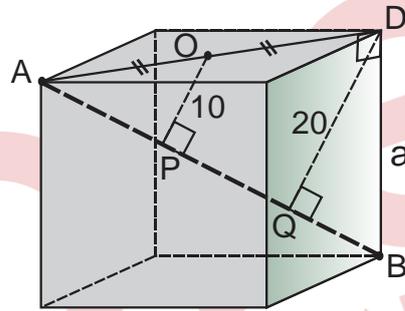
14. Para mejorar la estabilidad de una caja de forma cúbica se coloca una varilla entre los vértices A y B como de muestra en la figura, Si la distancia del centro O de la cara superior a la varilla es 10 cm, halle la longitud de la arista de la caja.

- A)  $8\sqrt{6}$  cm
- B)  $10\sqrt{6}$  cm
- C)  $12\sqrt{6}$  cm
- D)  $5\sqrt{6}$  cm



**Solución:**

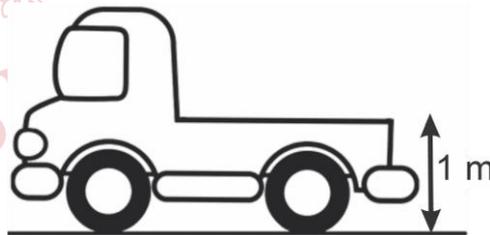
- $\triangle AQD$ : base media  
 $\Rightarrow QD = 20$
- $\triangle ADB$ :  
 $AD = a\sqrt{2}$  ;  $AB = a\sqrt{3}$   
 $\Rightarrow (a\sqrt{3})(20) = (a\sqrt{2})(a)$   
 $\Rightarrow a = 10\sqrt{6}$  cm



Rpta.: B

15. Un camión como se muestra en la figura se dispone a trasportar cilindros de radio 50 cm y volumen  $187,5 \pi$  litros. ¿Cuantos barriles como máximo podrá apilar para viajar por una carretera que presentan puentes de altura mínima 3,5 m?

- A) 4
- B) 1
- C) 2
- D) 3



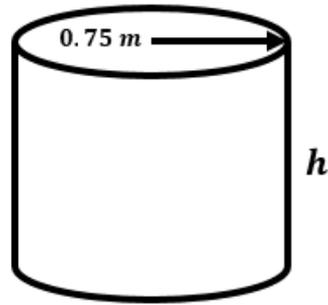
**Solución:**

- $187,5\pi \text{ litros} = \frac{3}{16} \pi \text{ m}^3$
- $V = \pi \left(\frac{1}{2}\right)^2 h = \frac{3}{16} \pi$   
 $\Rightarrow h = 0,75$

Finalmente  $1 + 0,75x < 3,5$

$x < 10/3$

$\therefore x = 3$



Rpta.: D

16. Para un proyecto escolar, se dispone de un disco de aluminio, del cual se corta un sector circular de ángulo central  $\theta$ , y con el resto del disco se forma un cono circular recto. Si el área de la base del cono formado es un tercio del área lateral de dicho cono, halle  $\theta$ .

A)  $240^\circ$

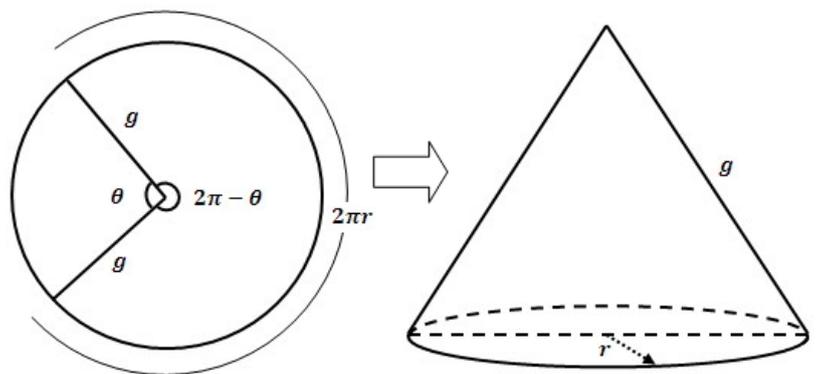
B)  $200^\circ$

C)  $120^\circ$

D)  $180^\circ$

**Solución:**

- Dato  $A_B = \frac{A_L}{3}$   
 $3\pi r^2 = \pi r g \Rightarrow g = 3r$
- Por ángulo de desarrollo  
 $360^\circ - \theta = \frac{r}{g} 360^\circ$   
 $\therefore \theta = 240^\circ$



Rpta.: A

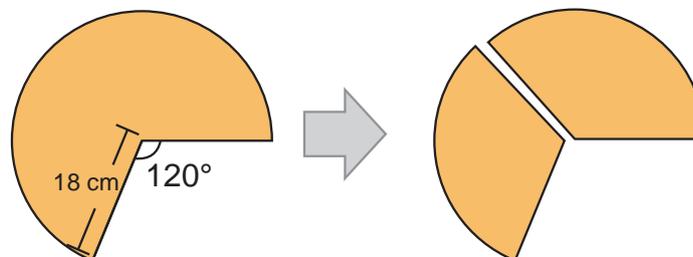
17. Una cartulina es cortada en forma de sector circular como se muestra en la figura. Si ésta última es cortada para elaborar un par de conos equivalentes. Halle el volumen de un cono.

A)  $140\sqrt{2} \text{ cm}^3$

B)  $144\sqrt{2} \text{ cm}^3$

C)  $156\sqrt{2} \text{ cm}^3$

D)  $169\sqrt{2} \text{ cm}^3$



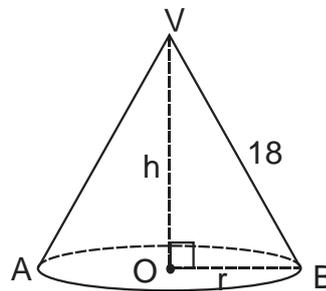
**Solución:**

- $120^\circ = \left(\frac{r}{g}\right) \cdot 360^\circ$   
 $r = 6$

- $\triangle VOB$ :  
 $h = 12\sqrt{2}$

- $V_{\text{cono}} = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h$   
 $V_{\text{cono}} = \frac{1}{3}\pi 6^2 \cdot 12\sqrt{2}$

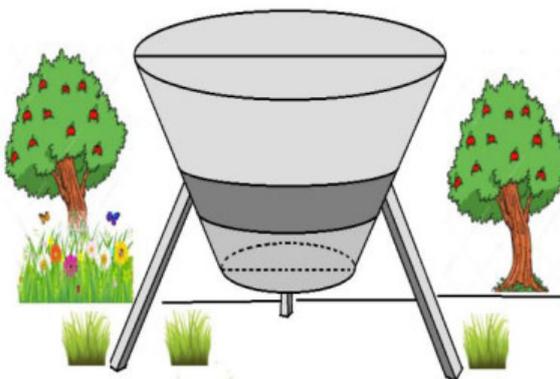
$$V_{\text{cono}} = 144\sqrt{2} \text{ cm}^3$$



Rpta.: B

18. En la figura, un tanque con agua abastece de este líquido a unos cultivos de manzanos. Si dicho tanque tiene la forma de un tronco de cono equilátero, los diámetros de las bases miden 12 y 8 metros, halle la máxima capacidad del tanque.

- A)  $\frac{152\sqrt{3}\pi}{3} \text{ m}^3$
- B)  $\frac{134\sqrt{3}\pi}{3} \text{ m}^3$
- C)  $\frac{155\sqrt{3}\pi}{3} \text{ m}^3$
- D)  $\frac{164\sqrt{3}\pi}{3} \text{ m}^3$



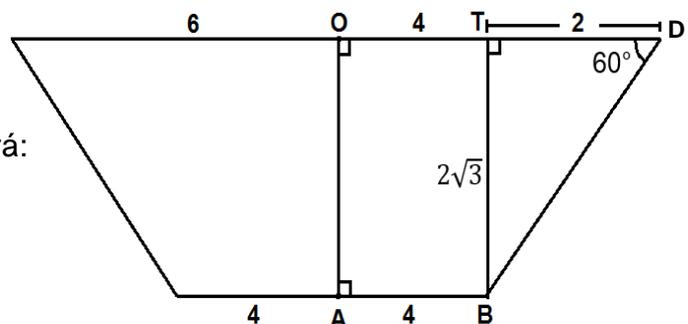
**Solución:**

- $\triangle DTB$  es notable de  $30^\circ - 60^\circ$   
 $TB = 2\sqrt{3} \text{ m}$

- El volumen del tronco de cono será:

$$V = \frac{2\sqrt{3}\pi}{3}(6^2 + 4^2 + 6 \cdot 4)$$

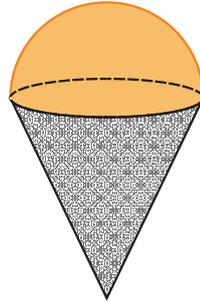
$$= \frac{152\sqrt{3}\pi}{3}$$



Rpta.: A

19. En la figura se muestra un cono y su respectivo helado de forma semiesférica en la parte exterior. Si el volumen del helado exterior al cono es  $18\pi \text{ cm}^3$  y la altura del cono es el triple del radio de su base, halle el volumen de helado que está en el interior del cono.

- A)  $36\pi \text{ cm}^3$
- B)  $27\pi \text{ cm}^3$
- C)  $42\pi \text{ cm}^3$
- D)  $30\pi \text{ cm}^3$



**Solución:**

- Semi esfera:  

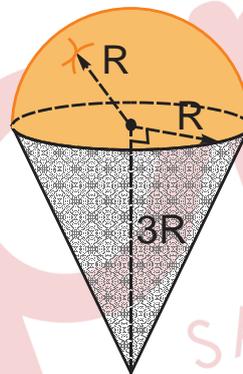
$$V = \frac{2}{3} \pi R^3 = 18\pi$$

$$\Rightarrow R = 3$$

- $V_{\text{cono}} = \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot h$   

$$V_{\text{cono}} = \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot 3R$$
  

$$V_{\text{cono}} = 27\pi \text{ cm}^3$$



Rpta.: B

20. En la figura 1 se muestra un reflector, cuyo frente es un círculo de vidrio de diámetro  $\overline{BC}$ , cuya longitud está en metros. Si el borde de su corte transversal está representado por una parábola en el plano cartesiano (Figura 2), donde V y F son el vértice y foco respectivamente, y cuya ecuación es  $y^2 = 8x$ , halle el área del círculo de vidrio.

- A)  $16\pi \text{ m}^2$
- B)  $24\pi \text{ m}^2$
- C)  $18\pi \text{ m}^2$
- D)  $14\pi \text{ m}^2$

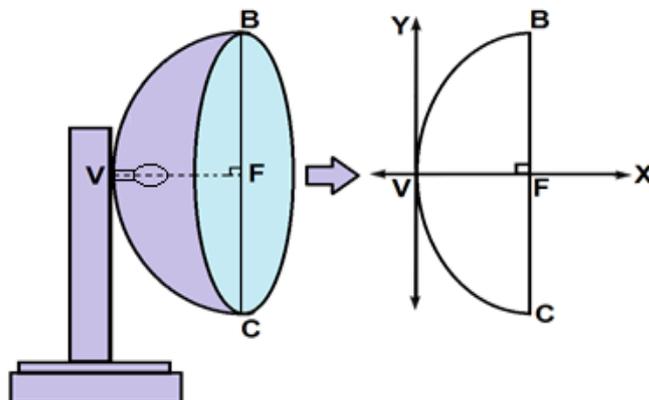
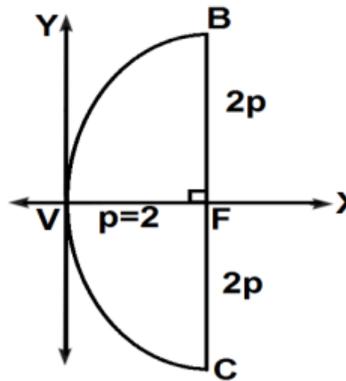


Figura 1

Figura 2

**Solución:**

- Sea  $P : y^2 = 8x$ ,  
 $\Rightarrow 4p = 8$
- $\overline{BC}$  lado recto  $\Rightarrow BC = 4p = 8$
- $S_x = \pi (4)^2$   
 $\therefore S_x = 16\pi$



Rpta.: A

Pre  
SAN MARCOS

## Álgebra

### EJERCICIOS

1. Cada domingo en el distrito de San Juan de Lurigancho, desde hace 10 años la profesora Zandy Billy hace proyección social enseñando gratuitamente matemáticas a jóvenes adolescentes de bajos recursos económicos. Gracias a esta labor social, ella pudo obtener  $M$  becas universitarias en Inglaterra para algunos de sus estudiantes sobresalientes. Si  $M = |5w| + |5z - 10|$  con  $z, w \in \mathbb{C}$  tal que verifican

$$z = \overline{2 + 3i} + w,$$

$$2z = 4 + 2i - 3w$$

halle el número de becas que adquirió Zandy gracias a esta labor social.

A) 20

B) 12

C) 16

D) 15

#### Solución:

$M = |5w| + |5z - 10|$  con  $z, w \in \mathbb{C}$  tal que verifican

$$z = \overline{2 + 3i} + w \quad \dots (1)$$

$$2z = 4 + 2i - 3w \quad \dots (2)$$

Tenemos de (1) y (2):

$$2z + 3w = 4 - 2i$$

$$2z - 2w = 4 - 6i$$

$$5w = 4i$$

$$|5w| = 4|i| = 4$$

Reemplazando en (1):  $z = 2 + \frac{-11}{5}i$

$$5z - 10 = -11i$$

$$|5z - 10| = 11|i| = 11$$

$$M = |5w| + |5z - 10| = 4 + 11 = 15$$

15 becas

Rpta.: D

2. El empresario Juan inició un negocio el 1 de enero del 2019 y culminó el 31 de diciembre del 2019, la utilidad (en cientos de soles) que obtendrá por cada mes de actividad, está modelada mediante el polinomio cúbico

$$p(x) = ax - \left(\frac{a+b}{3}\right) + bx^2 + (b+34)x \text{ que satisface } p(1) = 15. \text{ (Considere } x=1 \text{ para enero, } x=2 \text{ para febreri, etc.)}$$

¿En qué mes Juan perdió dinero? ¿Cuánto perdió?

- A) Julio S/ 280  
 B) Agosto S/ 480  
 C) Mayo S/ 500  
 D) Abril S/ 280

**Solución:**

- I. como  $p(x)$  es polinomio cúbico

$$\rightarrow -\frac{a+b}{3} = 3 \rightarrow a+b = -9 \wedge p(1) = a+b+34+b = 15$$

$$\rightarrow a = 1 \wedge b = -10$$

- II. luego

$$\begin{aligned} p(x) &= x^3 - 10x^2 + 24x \\ &= x(x^2 - 10x + 24) \\ &= x(x-4)(x-6) \dots \alpha \end{aligned}$$

$$x(x-6)(x-4) < 0$$

$$x = 5 \text{ Mayo}$$

$$U(5) = -5 \text{ pérdida}$$

$\therefore$  Juan perdió en el mes de mayo 500

**Rpta.: C**

3. Carlos es el mayor de cuatro hermanos. La suma de los cuadrados de las edades de sus hermanos es equivalente a la edad de Carlos aumentada en dos; y también, la suma de los productos binarios de las edades de los 3 hermanos menores es la edad de Carlos disminuida en 1. Halle la edad de Carlos dentro de 20 años, si se sabe que la edad de Carlos es el doble de la suma de las edades de sus hermanos menores.

- A) 20 años  
 B) 32 años  
 C) 12 años  
 D) 16 años

**Solución:**

Sea  $x$  la edad de Carlos;  $y, z, w$  las edades de sus hermanos.

Del dato

$$x > y > w > z$$

$$y^2 + w^2 + z^2 = x + 2$$

$$yw + yz + wz = x - 1$$

$$x = 2(y + w + z) \rightarrow \frac{x}{2} = y + w + z$$

Se sabe:

$$(y + w + z)^2 = y^2 + w^2 + z^2 + 2(yw + yz + wz)$$

$$\left(\frac{x}{2}\right)^2 = x + 2 + 2(x - 1)$$

$$\frac{x^2}{4} = x + 2 + 2(x - 1)$$

$$x^2 = 12x \rightarrow x = 12$$

Piden edad dentro de 20 años:  $12 + 20 = 32$  años.

Rpta.: B

4. Dados los polinomios  $p(x) = 2x^2 + 35x^{n-3} + 2x^{\frac{n+1}{2}}$  y  $q(x) = 3x^2 + 5x^{6-n} + 2n$ , determine el mayor valor que alcanza el grado de  $\left[(p(x) + q(x))^2 \cdot [p(x)]^n q(x)\right]$ .

A) 19                      B) 20                      C) 23                      D) 24

**Solución:**

Como  $p(x)$  y  $q(x)$  deben ser polinomios

$$\text{entonces } 3 \leq n \leq 6 \text{ y } \frac{n+1}{2} \in \mathbb{Z}$$

asi para  $n = 3$ :  $\text{grad}(p(x)) = 2$  y  $\text{grad}(q(x)) = 3$

$$\Rightarrow \text{grad}((p + q)^2(x)) = 2(3) = 6, \text{ grad}(p^n(x)) = n(2) = 6$$

$$\Rightarrow \text{grad}[(p + q)^2(x)p^n(x)q(x)] = 6 + 6 + 3 = 15$$

para  $n = 5$ :  $\text{grad}(p(x)) = 3$  y  $\text{grad}(q(x)) = 2$

$$\Rightarrow \text{grad}((p+q)^2(x)) = 2(3) = 6, \text{ grad}(p^n(x)) = n(3) = 15$$

$$\Rightarrow \text{grad}[(p+q)^2(x)p^n(x)q(x)] = 6 + 15 + 2 = 23$$

para  $n = 4, 6$ :  $p(x)$  no es polinomio

Por lo tanto el mayor valor es 23.

Rpta.: C

5. José desea comprar un antivirus para cada una de sus  $\frac{n}{2}$  computadoras, a un precio de  $(n-4a)$  cientos de soles por unidad, si  $n$  y  $a$  se obtienen al dividir  $ax^4 - 8x^2 + 5x - 1$  por  $(x^2 + 3x + 1)$ ; cuyo cociente y resto son respectivamente  $(x^2 - 3x)$  y  $(nx - 1)$ . ¿Cuánto sería el gasto de José al realizar dicha compra?

A) S/ 1200      B) S/ 1600      C) S/ 1000      D) S/ 2000

**Solución:**

I. por el algoritmo de la división

$$ax^4 - 8x^2 + 5x - 1 = (x^2 + 3x + 1)(x^2 - 3x) + nx - 1$$

$$ax^4 - 8x^2 + 5x - 1 = x^4 - 8x^2 + (n-3)x - 1$$

$$\rightarrow a = 1 \wedge n = 8$$

II. José tiene 4 computadoras y el gasto es de 400 soles

El gasto total es de 1600 soles

Rpta.: B

6. Manuel decide repartir equitativamente cierta herencia entre sus  $(x^4 + 2x^2 + 1)$  nietos, donde  $x \in \mathbb{Z}^+$ . La herencia a repartir resulta de la venta de  $(x^6 + 2x^4 + x^2)$  terrenos a  $(x^4 + 3x^2 + 2)$  miles de soles cada uno. Indique la suma de coeficientes del polinomio que representa la herencia de cada nieto.

A) 6      B) 2      C) 3      D) 4

**Solución:**

La cantidad a repartir será representada por  $H(x)$ :

$$H(x) = (x^6 + 2x^4 + x^2)(x^4 + 3x^2 + 2)$$

$$H(x) = x^{10} + 5x^8 + 9x^6 + 7x^4 + 2x^2$$

Luego, la herencia que le toca a cada nieto estará representado por  $N(x)$ :

$$N(x) = \frac{H(x)}{x^4 + 2x^2 + 1}$$

$$N(x) = \frac{x^{10} + 5x^8 + 9x^6 + 7x^4 + 2x^2}{x^4 + 2x^2 + 1}$$

Haciendo  $y = x^2$ :

$$N(y) = \frac{y^5 + 5y^4 + 9y^3 + 7y^2 + 2y}{y^2 + 2y + 1}$$

Por el método de Horner:

1	1	5	9	7	2	0
-2		-2	-1			
-1		3	-6	-3		
			2	-4	-2	
				0	0	0
	1	3	2	0	0	0

Piden:  $\sum \text{coef.} = 1 + 2 + 3 + 0 = 6$

**Rpta.: A**

7. La edad de Carlos viene dada por la suma de cifras de  $(p + q + r)$ . Sabiendo que el único término central del desarrollo del cociente notable  $\frac{x^p - y^q}{x^2 - y^3}$  es  $x^r \cdot y^{15}$ , ¿cuál será la edad de Carlos dentro de 15 años?

A) 80 años                      B) 20 años                      C) 26 años                      D) 25 años

**Solución:**

El cociente se puede escribir:

$$\frac{(x^2)^{\frac{p}{2}} - (y^3)^{\frac{q}{3}}}{x^2 - y^3}$$

Sea el término central "k", entonces:

$$t_k = (x^2)^{(n-k)}(y^3)^{(k-1)}$$

Del dato:

$$(x^2)^{(n-k)}(y^3)^{(k-1)} = x^r y^{15}$$

$$\rightarrow k = 6 \wedge r = 2(n-6)$$

Además, el término central es:

$$t_{\frac{n+1}{2}} = t_6$$

$$\rightarrow n = 11 \wedge r = 10$$

Del dato:

$$\frac{p}{2} = \frac{q}{3} = 11$$

$$\rightarrow p = 22 \wedge q = 33$$

$$\rightarrow n = 11 \wedge r = 10$$

Luego:  $(p + q + r) = 22 + 33 + 10 = 65$

Entonces la edad de Carlos es:  $6 + 5 = 11$  años

Por lo tanto, dentro de 15 años tendrá 26 años.

**Rpta.: C**

8. Si el término independiente en el desarrollo de  $\left(x + \frac{2}{x}\right)^8$  representa la cantidad de alfajores y el tercer término evaluado en 1 representa el número de piononos que compra Lucía. Determine la cantidad total que compra Lucía.

A) 1232

B) 1230

C) 1231

D) 1233

**Solución:**

$$t_{k+1} = \binom{8}{k} (x)^{8-k} \cdot 2^k \cdot x^{-k}, \text{ luego } 8 - 2k = 0$$

$$\text{De donde } k = 4, t_1 = t_{4+1} = \binom{8}{4} 2^4 = 1120 \text{ y } t_3 = t_{2+1} = \binom{8}{4} (x^6) \frac{2^2}{x^2} \text{ para } x=1 \quad t_3 = 112$$

En total compra  $1120 + 112 = 1232$

**Rpta.: A**

9. Para transportar  $P(x) = x^3 - 14x^2 + 65x - 100$  perros y  $G(x) = x^3 - 13x^2 + 56x - 80$  gatos, se van a utilizar jaulas iguales, que sean lo más grande posible, de forma que en todas quepa el mismo número de animales.

¿Cuántos animales deben ir en cada jaula?, ¿cuántas jaulas se estarán utilizando?

- A)  $(x-4)(x-5)$  animales y  $(2x-9)$  jaulas  
 B)  $(x-5)(x-6)$  animales y  $(x-9)$  jaulas  
 C)  $(x-3)(x-4)$  animales y  $(2x-8)$  jaulas  
 D)  $(x-2)(x-3)$  animales y  $(2x-10)$  jaulas

**Solución:**

Factorizando

$$P(x) = (x-4)(x-5)^2 \text{ y } G(x) = (x-4)^2(x-5)$$

$$\text{MCD}(P,Q) = (x-4)(x-5)$$

I. En cada Jaula deben ir  $(x-4)(x-5)$  animales.

II. Para los perros se necesitan  $\frac{P(x)}{\text{MCD}(P,Q)}$  es decir  $(x-5)$  jaulas

Para los gatos se necesitan  $\frac{G(x)}{\text{MCD}(P,Q)}$  es decir  $(x-4)$  jaulas, es decir se requieren

$2x - 9$  jaulas.

**Rpta.: A**

10. Una familia consumió en una picantería durante tres días seguidos, su consumo fue de la siguiente forma: el primer día consumieron dos cuyes chactado, un costillar frito y dos adobos de chanco, el segundo día tres cuyes chactado, un costillar frito y un adobo de chanco y el tercer día un cuy chactado, dos costillar frito y dos adobos de chanco. Si en esos días gastaron 240, 235 y 255 soles respectivamente y el costo de cada plato consumido en los tres días no varió. ¿Cuánto costó un cuy chactado?

- A) 58 soles                      B) 48 soles                      C) 43 soles                      D) 50 soles

**Solución:**

Precio es soles de un cuy chactado:  $x$

Precio es soles de un costillar frito:  $y$

Precio es soles de un adobo de chanchito:  $z$

$$\begin{cases} 2x + y + 2z = 240 \\ 3x + y + z = 235 \\ x + 2y + 2z = 255 \end{cases} \Rightarrow \Delta_s = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{vmatrix} = 5 ; \Delta_x = \begin{vmatrix} 240 & 1 & 2 \\ 235 & 1 & 1 \\ 255 & 2 & 2 \end{vmatrix} = 215$$

$$\Rightarrow \text{Por Cramer : } x = \frac{\Delta_x}{\Delta_s} = \frac{215}{5} = 43$$

Por lo tanto, el precio de un cuy chactado fue de 43 soles.

Rpta.: C

11. Una empresa que se encarga de la compra y venta de acciones, observa que la demanda en miles de acciones se modela mediante la expresión  $\frac{x^3 - 1}{x^2 - 4}$ , donde  $x$  es el precio (por unidades) de acciones y los costos totales se modela por la siguiente expresión  $3x^2(x-1)(x^2-4)^{-1}$ , halle el intervalo, del precio por unidad de cada acción, para el cual se genera pérdida para la empresa.

- A)  $[0;1]$       B)  $\langle 0;1 \rangle$       C)  $\langle 1;2 \rangle$       D)  $\langle 1;2 \rangle$

**Solución:**

Como:

$$\text{La demanda es: } P(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 - 4}$$

$$\text{El ingreso es: } I(x) = \frac{(x^3 - 1)x}{x^2 - 4}$$

$$\text{El costo total: } C(x) = 3x^2(x-1)(x^2-4)^{-1}$$

$$U(x) = \frac{(x^3 - 1)x}{x^2 - 4} - 3x^2(x-1)(x^2-4)^{-1}$$

$$\text{La utilidad: } U(x) = \frac{(x^3 - 1)x}{x^2 - 4} - \frac{3x^2(x-1)}{x^2 - 4} < 0$$

$$\rightarrow U(x) = \frac{(x-1)^3 x}{x^2 - 4} < 0$$

$$x \in \langle 1; 2 \rangle$$

El intervalo en miles de acciones para el cual se genera una pérdida es:  $\langle 1; 2 \rangle$

Rpta.: C

12. María compró libros de: Cálculo I, Matemática Básica y Complemento de Matemática en la librería América, cada libro tiene un costo de 19 soles. Ella observa que: el triple del número de libros de Complemento de Matemática más el número de libros de Cálculo I, no es menor que tres libros, además la suma del triple del número de libros de Cálculo I, 7 veces el número de libros de Matemática Básica y nueve veces el número de libros de Complemento de Matemática no es mayor que cuarenta y nueve libros. Además el número de libros de Matemática Básica que compró no es menor que cuatro y al menos compró un libro de cada curso, halle el ingreso máximo que obtuvo el vendedor con las compras de María.

A) 152 soles                      B) 171 soles                      C) 190 soles                      D) 114 soles

**Solución:**

Del problema

X: número de libros de Cálculo I.

Y: número de libros de Matemática Básica

Z: número de libros de complemento de matemática

$$\begin{cases} 3x + 7y + 9z \leq 49 \dots i \\ x + 3z \geq 3 \dots ii \\ y \geq 4, x \geq 1, y \geq 1, z \geq 1 \dots iii \end{cases}$$

De i y ii

$$\begin{cases} 3x + 7y + 9z \leq 49 \\ -3x - 9z \leq -9 \text{ y } iii \end{cases}$$

$$\rightarrow 4 \leq y \leq 5, \dots \rightarrow \begin{cases} y = 4, x = 4, z = 1 \dots \text{gasto s / 171} \\ y = 5, x = 2, z = 1 \dots \text{gasto s / 152} \end{cases}$$

el gasto máximo es 171 soles

**Rpta.: B**

13. El precio de una revista en soles está dado por la menor solución de la ecuación  $E(x)$  y la cantidad de revistas que se vende es la mayor solución de  $E(x)$ . Determine el ingreso en soles, si  $E(x): (\log x)^2 + 2 = 3 \log x$ .

A) 1000                      B) 900                      C) 800                      D) 1100

**Solución:**

$$(\log x)^2 - 3(\log x) + 2 = (\log x - 1)(\log x - 2) = 0, x > 0$$

$$\log x = 1 \text{ o } \log x = 2 \text{ de donde } x = 10, x = 10^2$$

o sea hay 100 revistas y c/u a 10 soles

$\therefore$  El ingreso es  $I = 1000(10)$  soles

$$I = 10000$$

**Rpta.: A**

14. El total de estudiantes matriculados en el curso de cálculo I es  $(a+2)(b+2)$ , donde, a y b son tales que  $\left\langle e^{-a}, \frac{1}{b} \right\rangle = A \cap B$ ; siendo  $A = \left\{ e^{-2x^2} \in \mathbb{R} / x^4 < 4 \right\}$  y  $B = \left\{ 0,5^x \in \mathbb{R} / x^2 - 2x - 3 > 0 \right\}$ . Si el número de estudiantes varones matriculados en dicho curso es la mitad del total de estudiantes, aumentado en tres, halle el número de estudiantes mujeres matriculadas en dicho curso. Considere  $e^{-4} = 0,0183$

A) 15

B) 27

C) 37

D) 33

**Solución:**

I. Como  $A = \left\{ e^{-2x^2} \in \mathbb{R} / x^4 < 4 \right\}$

como  $x^4 < 4$

$\rightarrow 0 \leq x^2 < 2$

$\rightarrow 0 \leq 2x^2 < 4$

$\rightarrow 0 \geq -2x^2 > -4$

$\rightarrow 1 = e^0 \geq e^{-2x^2} > e^{-4}$

$\Rightarrow A \in \left\langle e^{-4}; 1 \right\rangle$

II.  $B = \left\{ 0,5^x \in \mathbb{R} / x^2 - 2x - 3 > 0 \right\}$

$x^2 - 2x - 3 > 0$

$\rightarrow (x-1)^2 > 2$

$\rightarrow x-1 > 2 \vee x-1 < -2$

$\rightarrow x > 3 \vee x < -1$

$\rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^x < \left(\frac{1}{2}\right)^3 \vee \left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$

$\rightarrow B \in \left\langle -\infty; \frac{1}{8} \right\rangle \cup \langle 2; +\infty \rangle$

III. Luego

$\rightarrow A \cap B \in \left\langle e^{-4}; \frac{1}{8} \right\rangle$   $a = 4$ ,  $b = 8$

El número de alumnos matriculados es de 60

Alumnos varones 33

Alumnos mujeres 27

Rpta.: B

15. El «trastorno de compras compulsivas» se caracteriza por la necesidad irresistible de comprar de forma masiva objetos superfluos. Rosa quien padece de este trastorno, ingresa a un centro comercial a las 10 a.m. con 4800 soles y empieza a comprar de tal manera que al cabo de una hora gastó 1438 soles. Si la cantidad de dinero que le queda al cabo de  $t$  horas en que Rosa permanece en el centro comercial es modelada por la función  $f(t) = (3 - t)(at + b)^2$ ;  $a, b > 0$ . ¿A qué hora se le habrá terminado el dinero a Rosa?

- A) 2 p.m.                      B) 12 m.                      C) 1 p.m.                      D) 3 p.m.

**Solución:**

1.  $f(t) = (3 - t)(at + b)^2, b > 0$

$$f(0) = (3 - 0)(a \cdot 0 + b)^2$$

$$4800 = 3b^2 \Rightarrow b^2 = 1600 \Rightarrow b = 40, b > 0.$$

2.  $f(t) = (3 - t)(at + 40)^2$

$$f(1) = (3 - 1)(a \cdot 1 + 40)^2$$

$$3362 = 2(a + 40)^2 \Rightarrow 1681 = (a + 40)^2$$

$$\Rightarrow 41 = a + 40 \Rightarrow a = 1 > 0$$

3. Así  $f(t) = (3 - t)(t + 40)^2 \Rightarrow 0 = (3 - t)(t + 40)^2$   
 $\Rightarrow t = 3$

4. Por tanto, como ingresó a las 10 a.m., luego de 3 horas se le terminó el dinero, es decir a la 1 p.m.

**Rpta.: C**

16. Sea  $f$  una función lineal, tal que  $\text{Dom}(f)$  es intervalo de mayor longitud para el cual  $f(x) \leq 27$ , además se verifica que  $f(4) = 8$ ;  $f(-1) = -2$ , determine, en el orden dado, el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- I.  $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$   
 II. La función es impar.  
 III. El área de la región formada por la gráfica de  $f(x)$  con  $0 \leq x \leq 10$  y el eje  $x$  es  $100u^2$ .

- A) VFF                      B) VFV                      C) FVF                      D) FFV

**Solución:**

1.  $f(x) = ax + b$

$f(4) = 4a + b = 8$

$f(-1) = -a + b = -2$

$$\begin{cases} 4a + b = 8 \\ -a + b = -2 \end{cases} \Rightarrow a = 2, b = 0$$

2. Así  $f(x) = 2x$

I. Como  $f(x) \leq 27 \Rightarrow 2x \leq 27 \Rightarrow x \leq 13.5$

Luego el  $\text{Dom}(f) = \{-\infty, 13.5\}$

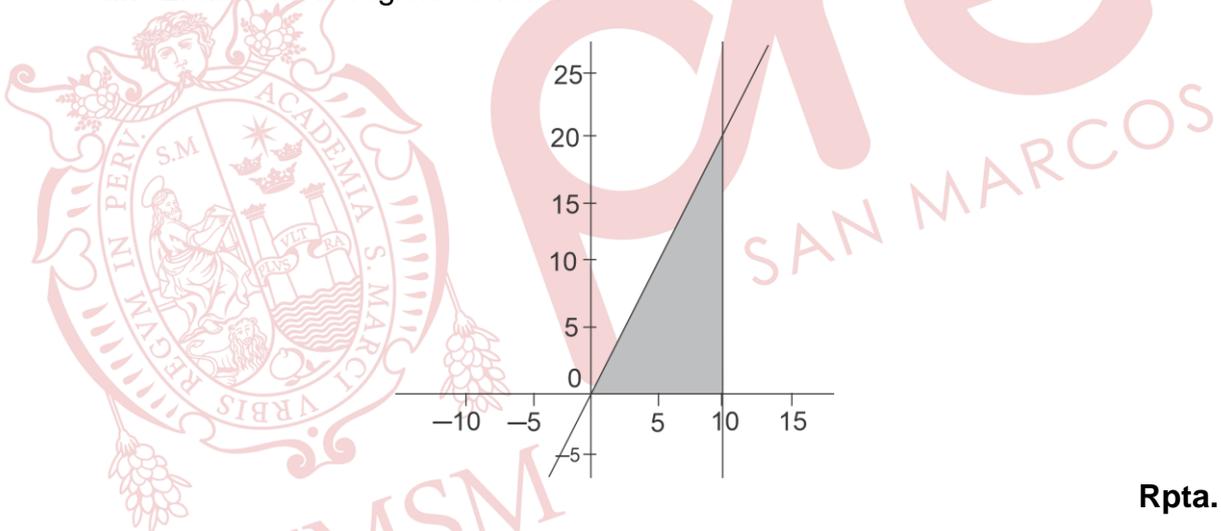
II.  $f(-x) = 2(-x)$

$= -2x$

$= -f(x)$

pero el dominio de  $f$  no es simétrico, por lo tanto no es impar.

III. El área de la región es  $100u^2$

**Rpta.: D**

17. Luego de un estudio de mercado se ha determinado que la cantidad "x" de automóviles que podrá vender la marca inglesa de automóviles de lujo Rolls Royce, se relaciona con el precio unitario  $T(x)$  (en miles de dólares), de acuerdo a la función:

$$T(x) = 180 - 1,2x$$

¿A qué precio debe vender cada automóvil para maximizar sus ingresos?

- A) 80 000 dólares  
C) 100 000 dólares

- B) 90 000 dólares  
D) 120 000 dólares

**Solución:**

La función ingreso es:

$$I(x) = x(180 - 1,2x)$$

$$I(x) = -1,2x^2 + 180x$$

La función alcanza su máximo valor cuando:  $x = \frac{-180}{2(-1,2)} \Rightarrow x = 75$

Luego, el precio unitario debe ser:

$$\begin{aligned} T(75) &= [180 - 1,2(75)] \text{ dólares} \\ &= 90 \text{ 000 dólares} \end{aligned}$$

**Rpta.: B**

18. El valor del bien inmueble, en miles de soles, de una empresa está modelado por  $V(t) = -2t^2 + 20t + 206$ , donde  $t$  es el tiempo transcurrido en años. Si Alicia compró el bien inmueble después de 36 meses y Raquel, después de 8 años. Determine el ahorro máximo entre Alicia y Raquel, respecto al precio máximo del bien inmueble.

- A) 18 mil soles      B) 8 mil soles      C) 10 mil soles      D) 26 mil soles

**Solución:**

36 meses equivale a 3 años, luego  $V(3) = 248$  y  $V(8) = 238$

Alicia pago 248 mil soles, mientras que Raquel pago 238 mil soles.

Hallemos el máximo valor del bien inmueble,

$$h = -\frac{b}{2a} = -\frac{20}{2(-2)} = 5$$

$$k = V(h) = V(5) = 256$$

Luego el valor máximo del bien inmueble es de 256 mil soles

$$\therefore 256 - 238 = 18$$

El ahorro máximo es de 18 mil soles.

**Rpta.: A**

19. La edad de Shekina, en años, es la suma de los elementos enteros del rango de la función.

$$f(x) = \begin{cases} 6 & , x \geq 2 \\ 2x + 2 & , |x| < 2 \end{cases}$$

Hallar la edad de SheKina.

- A) 29 años                      B) 20 años                      C) 28 años                      D) 22 años

**Solución:**

$$f(x) = \begin{cases} 6 & , x \geq 2 \\ 2x + 2 & , |x| < 2 \end{cases}$$

Hallemos el rango  $|x| < 2$

$$-2 \leq x \leq 2$$

$$-2 < 2x + 2 < 6$$

$$\text{Ran}(f) = \langle -2, 6 \rangle \cup \{6\}$$

$$\text{Ran}(f) = \langle -2, 6 \rangle$$

$$x \in \mathbb{Z}, x = -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

La suma de los elementos enteros del rango son: 20

La edad de SheKina es 20 años.

**Rpta.: B**

20. Todos los días somos testigos de asaltos y robos en Lima que nunca se solucionan. Consideren una función lineal tal que  $f(1) = 6$ ,  $f(0) = 3$ . Se sabe que  $f^*(-15)$  de cada  $f^*(-21)$  víctimas de robo no denuncian. En Lima, según el INEI, más del 36% de personas piensan que hacerlo es perder el tiempo. Si en el mes de diciembre del 2019 hubo 720 víctimas de robo, halle la cantidad de víctimas que no presentaron denuncia de robo en el mes de diciembre de dicho año.

- A) 640                      B) 576                      C) 560                      D) 480

**Solución:**

Como  $f$  es función lineal  $\rightarrow f(x) = ax + b$ , donde  $6 = f(1) = a + b \dots (\alpha)$

$$\text{Luego } y = ax + b \rightarrow x = \frac{y-b}{a} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$$

pero  $3 = f^{-1}(0) = -\frac{b}{a} \rightarrow b = -3a$ , reemplazando en  $(\alpha)$  tenemos:

$$a - 3a = 6 \rightarrow a = -3, b = 9$$

$$\rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-9}{-3} \rightarrow f^{-1}(-15) = 8, f^{-1}(-21) = 10$$

Luego se tiene que 8 de cada 10 víctimas de robo no denuncian, es decir:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ víctimas de robo}}{\text{personas que no denuncian}} = \frac{10k}{8k} \rightarrow 10k = 720 \rightarrow k = 72$$

$\therefore$  La cantidad de personas que son víctimas de robo y no denuncian son

$$8(72) = 576 \text{ personas.}$$

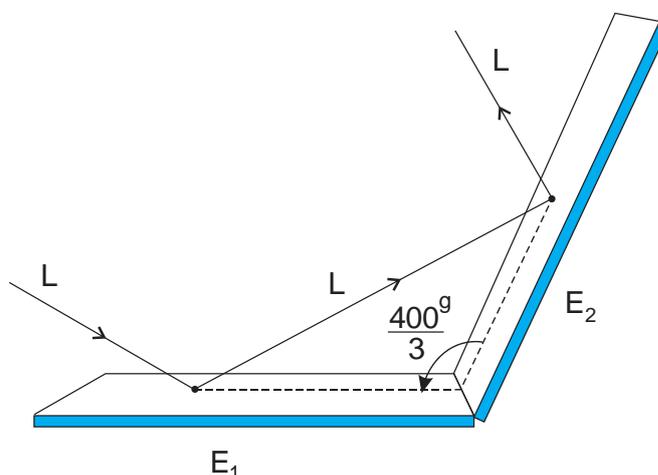
Rpta.: B

## Trigonometría

### EJERCICIOS DE CLASE

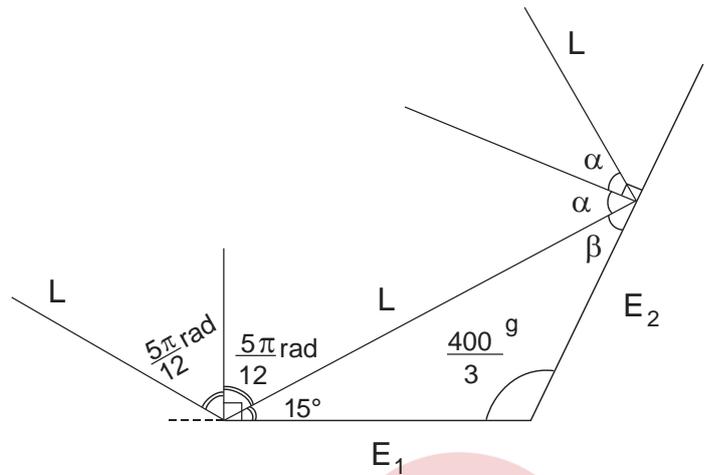
1. Dos espejos forma un ángulo de  $\frac{400^\circ}{3}$  entre sí, tal como se aprecia en la figura adjunta. Al cabo de un rato un rayo de luz  $L$  incide sobre el espejo  $E_1$ , en un ángulo de  $\frac{5\pi}{12}$  rad. Halle el ángulo de reflexión después de que el rayo  $L$  se refleja en el espejo  $E_2$ .

- A)  $\frac{\pi}{12}$  rad  
 B)  $\frac{200^\circ}{9}$   
 C)  $35^\circ$   
 D)  $\frac{\pi}{4}$  rad



**Solución:**

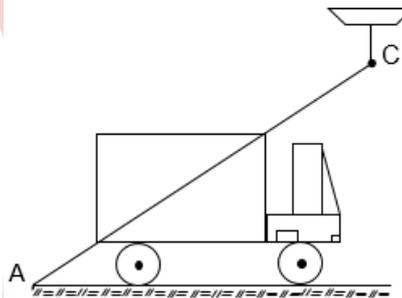
- 1)  $\alpha$  es el ángulo de reflexión
- 2)  $\frac{5\pi}{12} \text{ rad} = 75^\circ$   
 $\frac{400^\circ}{3} = 120^\circ$
- 3)  $15^\circ + 120^\circ + \beta = 180^\circ \Rightarrow \beta = 45^\circ$   
 $\Rightarrow \alpha = 45^\circ = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$



Rpta.: D

2. Un sensor en el punto A (en el piso) y una cámara en el punto C (techo) distan 17 metros y el segmento AC forma un ángulo  $\theta$  con el piso, tal que  $\sec \theta = \frac{17}{15}$ . Halle la altura de la bodega si la distancia del piso a la base del camión es 1 metro. Además, la distancia vertical de la cámara al punto más alto del camión es cuatro veces más que la del piso a la base del camión.

- A) 1,8 m
- B) 1,5 m
- C) 2,5 m
- D) 2 m



**Solución:**

Como  $\sec \theta = \frac{17}{15}$

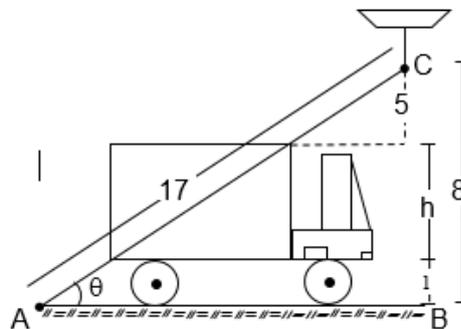
De la figura tenemos:

$AC = 17 \Rightarrow CB = 8$

Así,

$CB = 5 + h + 1 = 8$

$h = 2$



Rpta.: D

3. Una persona se dirige en la dirección  $N60^\circ E$  y luego de caminar cierta distancia toma la dirección  $S30^\circ E$  llegando justo al Este del punto de partida. Si en total recorre  $200(\sqrt{3} + 1)$  m. Halle la distancia entre el punto inicial y final.

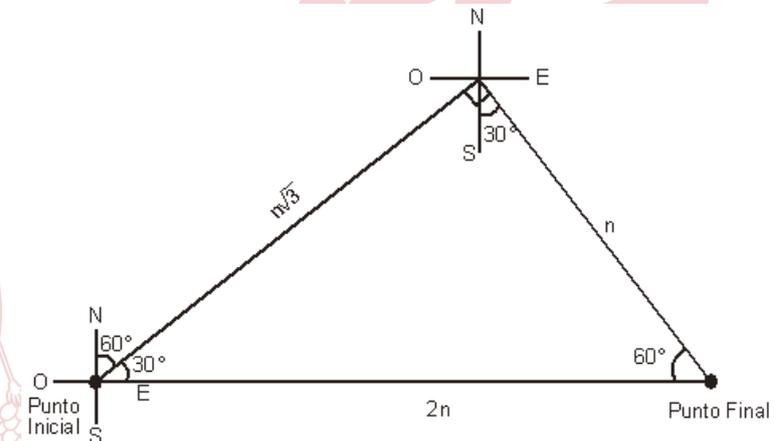
- A) 100 m  
B) 200 m  
C) 300 m  
D) 400 m

**Solución:**Dato:

$$n + n\sqrt{3} = 200(\sqrt{3} + 1)$$

$$n(1 + \sqrt{3}) = 200(1 + \sqrt{3})$$

$$\Rightarrow n = 200$$



Luego, la distancia entre el punto inicial y final es  $2n = 2(200) = 400$  m.

**Rpta.: D**

4. Un chofer maneja un ómnibus de la Línea amarilla y está desarrollando su ruta habitual.

Al llegar a una esquina dobla hacia la derecha girando el timón un ángulo  $\alpha = \frac{59\pi}{14}$  y

luego vuelve a girar el timón en sentido opuesto un ángulo  $\beta = \frac{73\pi}{14}$  para así seguir con

su camino. ¿Podría Ud. responder a la siguiente reducción:  $\frac{\cos \beta + \cos \alpha}{1 - \operatorname{ctg}(\beta + \alpha)}$  ?

- A) 0                      B) 1                      C) -1                      D) 2

**Solución:**

$$\cos \beta = \cos \frac{73\pi}{14} = \cos \left( \cancel{4\pi} + \pi + \frac{3\pi}{14} \right) = -\cos \frac{3\pi}{14}$$

$$\cos \alpha = \cos \frac{59\pi}{14} = \cos \left( \cancel{4\pi} + \frac{\pi}{2} - \frac{2\pi}{7} \right) = \sin \frac{2\pi}{7}$$

$$\text{Pero } \frac{3\pi}{14} + \frac{2\pi}{7} = \frac{\pi}{2},$$

Por consiguiente

$$\therefore \frac{\cos \beta + \cos \alpha}{1 - \operatorname{ctg}(\beta + \alpha)} = 0$$

**Rpta.: A**

5. Se tiene un terreno de forma rectangular tal que su largo mide  $6\operatorname{tg}^2 3x - 4\operatorname{ctg}^2 x$  metros y su ancho mide  $5\operatorname{csc}^2 x - 6\operatorname{sec}^2 3x$  metros. Si el perímetro del terreno es igual a  $A + B\operatorname{csc}^{C-1} x$  metros, halle  $B - A + C$ .

- A) 10                      B) 8                      C) 9                      D) 12

**Solución:**

$$\text{Perímetro} = A + B\operatorname{csc}^{C-1} x$$

$$2(6\operatorname{tg}^2 3x - 4\operatorname{ctg}^2 x) + 2(5\operatorname{csc}^2 x - 6\operatorname{sec}^2 3x) = A + B\operatorname{csc}^{C-1} x$$

$$12(\operatorname{tg}^2 3x - \operatorname{sec}^2 3x) + 8(\operatorname{csc}^2 x - \operatorname{ctg}^2 x) + 2\operatorname{csc}^2 x = A + B\operatorname{csc}^{C-1} x$$

$$12(-1) + 8(1) + 2\operatorname{csc}^2 x = A + B\operatorname{csc}^{C-1} x$$

$$-4 + 2\operatorname{csc}^2 x = A + B\operatorname{csc}^{C-1} x$$

Entonces

$$A = -4, \quad B = 2, \quad C = 3 \quad B - A + C = 2 + 4 + 3 = 9$$

**Rpta.: C**

6. En una plaza se ubica un pedestal de altura 3.8 m que sostiene una columna de longitud 6 m. Si una persona de altura 1.8 m, se encuentra a una distancia de  $2\sqrt{2}$  m respecto a la base del pedestal, calcule la relación entre los ángulos de elevación con los que observa la persona la parte más alta de la columna y del pedestal respectivamente.

- A) 2                      B) 1                      C) 3                      D) 1.5

**Solución:**

Del gráfico:

$$\operatorname{tg}\theta = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \wedge \quad \operatorname{tg}\alpha = 2\sqrt{2}$$

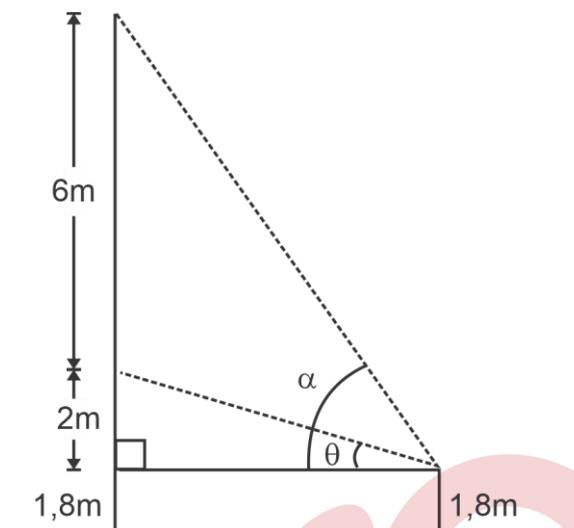
Luego:

$$\operatorname{tg}(\alpha - \theta) = \frac{\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}\theta}{1 + \operatorname{tg}\alpha \operatorname{tg}\theta}$$

$$\operatorname{tg}(\alpha - \theta) = \frac{\sqrt{2}}{2} = \operatorname{tg}\theta$$

Tenemos:  $\alpha = 2\theta$ 

$$\therefore \frac{\alpha}{\theta} = 2$$

**Rpta.: A**

7. Si  $\theta$  es el ángulo en posición normal (en radianes) que debe girar un cañón para alcanzar un objetivo, de modo que se cumple que  $\operatorname{sen}2\theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \operatorname{csc}20^\circ - 2\operatorname{sen}50^\circ$ . Si inicialmente el cañón estaba en posición horizontal y finalmente gira  $\theta + \frac{\pi}{12}$  al hacer una nueva calibración, calcule tangente del nuevo ángulo.

- A) 2                      B) 1                      C)  $\sqrt{3}$                       D)  $\sqrt{2}$

**Solución:**

Tenemos

$$\begin{aligned} \operatorname{sen}2\theta &= \frac{\sqrt{3}}{2} \operatorname{csc}20^\circ - 2\operatorname{sen}50^\circ = \operatorname{sen}60^\circ \operatorname{csc}20^\circ - 2\cos40^\circ \\ &= (3\operatorname{sen}20^\circ - 4\operatorname{sen}^3 20^\circ) \operatorname{csc}20^\circ - 2(1 - 2\operatorname{sen}^2 20^\circ) \\ &= 3 - 4\operatorname{sen}^2 20^\circ - 2 + 4\operatorname{sen}^2 20^\circ \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{Así, } \theta = \frac{\pi}{4} \quad \Rightarrow \quad \theta + \frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{3}$$

Por tanto

$$\tan\left(\theta + \frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{3}$$

**Rpta.: C**

8. En una estación de 5m de altura, desde la parte más alta asciende un teleférico en línea oblicua recta llegando a dos estaciones A y B ubicadas en un mismo lado y perpendiculares al suelo a una altura de  $\{8(\text{sen}2\theta + \text{sen}4\theta) + 5\}$  m y 25 m respectivamente. Si los pies de las estaciones A y B con respecto a la estación están ubicadas en una línea horizontal y separadas respecto a la estación subterránea en 10 m y  $4\cos\theta$  m, con  $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ , halle el ángulo  $\theta$ .

- A)  $12^\circ$                       B)  $15^\circ$                       C)  $10^\circ$                       D)  $20^\circ$

**Solución:**

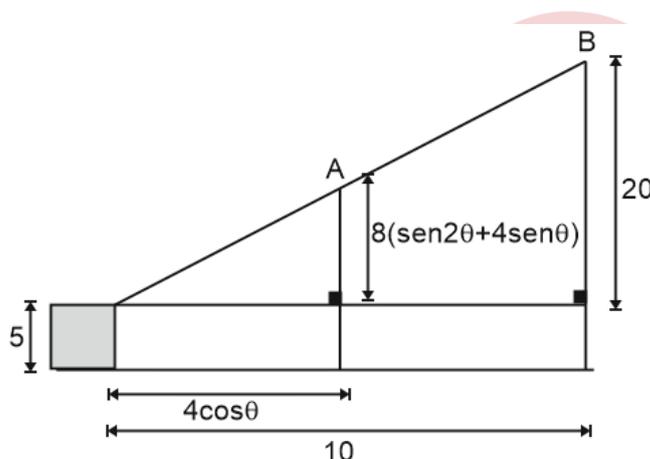
De la figura tenemos

$$2 = \frac{8(\text{sen}4\theta + \text{sen}2\theta)}{4\cos\theta}$$

$$8\cos\theta = 8(2\text{sen}3\theta\cos\theta)$$

$$\text{sen}3\theta = \frac{1}{2}$$

$$3\theta = 30^\circ \Rightarrow \theta = 10^\circ$$



**Rpta.: C**

9. Una prueba de ultrasonido fetal (ecografía) utiliza ondas de tipo cosinusoidal. La frecuencia diaria de algunos movimientos del feto se encuentran modelados por la función  $f(t) = -2\cos\left(\frac{\pi t}{6}\right)$ . Donde  $t$  es el tiempo en horas, desde las 0 h del día y  $0 \leq t \leq 24$ . El médico indica que el valor más alto para un movimiento fuerte (determinado por la clásica patadita del bebé) es alcanzado para  $f(t) = 2$ . Determine a que hora ocurrió por segunda vez un movimiento fuerte.

- A) 6 p.m.                      B) 4 p.m.                      C) 6 a.m.                      D) 8 a.m.

**Solución:**

Nos piden hallar  $t$  con  $0 \leq t \leq 24$  tal que  $f(t) = 2$

$$\text{entonces } 2 = -2\cos\left(\frac{\pi t}{6}\right) \Rightarrow -1 = \cos\left(\frac{\pi t}{6}\right)$$

Luego  $\frac{\pi t}{6} = \pi, 3\pi, \dots \Rightarrow t = 6, 18, 30, \dots$

Entonces  $t = 6, 18$  horas

Por tanto, ocurrió a las 6 p.m.

Rpta.: A

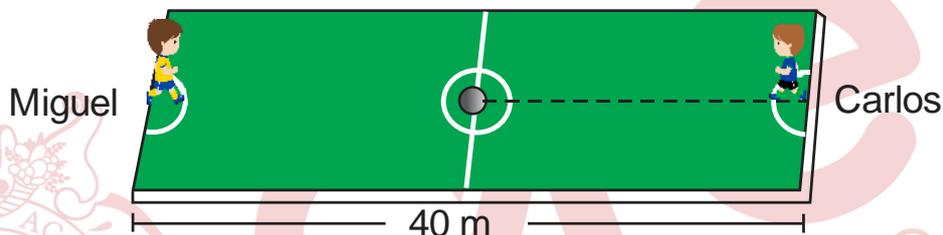
10. Miguel y Carlos se encuentran ubicados en los extremos opuestos de una cancha de fútbol rectangular, tal como indica la figura. Carlos hace rodar el balón en dirección de Miguel, cuando el balón a recorrido 8m, el ángulo de depresión con el cual observa Miguel al balón es  $\theta$ . Si Miguel tiene una estatura de 1,6 m. Calcule  $\sqrt{401}(\text{sen}\theta + \text{cos}\theta)$ .

A) 20

B) 21

C) 22

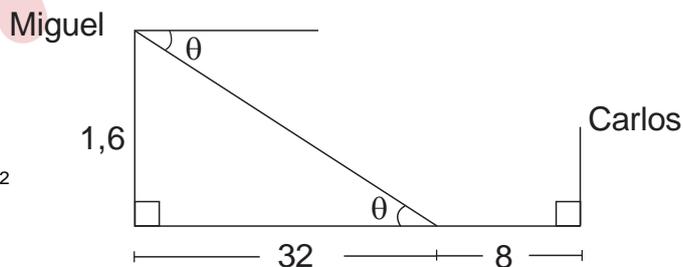
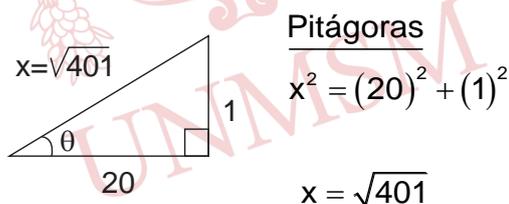
D) 23



**Solución:**

De la figura tenemos:

$$\text{tg}\theta = \frac{1,6}{32} \rightarrow \text{tg}\theta = \frac{1}{20} = \frac{\text{CO}}{\text{CA}}$$



Se pide  $P = \sqrt{401}(\text{sen}\theta + \text{cos}\theta)$

$$P = \sqrt{401} \left( \frac{1}{\sqrt{401}} + \frac{20}{\sqrt{401}} \right)$$

$P = 21.$

Rpta.: B

11. Juan y Carlos van a recorrer una pista circular con diámetro de 2 km, Juan se ubica inicialmente en el punto  $A(1,0)$  y Carlos se ubica en el punto  $B(-1,0)$ , iniciando su recorrido al mismo tiempo. Si Juan recorre un arco  $\theta$  en sentido horario ( $\theta \in IIIc$ ), ubicándose en el punto  $P$  y Carlos recorre en sentido antihorario ubicándose en el punto  $Q$  tal que  $\overrightarrow{PQ} \parallel EjeY$ , halle la distancia  $QA$ .

- A)  $2\sin\theta$  Km      B)  $2\cos\frac{\theta}{2}$  Km      C)  $2\sin\frac{\theta}{2}$  Km      D)  $2\cos\theta$  Km

**Solución:**

De la figura tenemos

$$QA = \sqrt{\sin^2\theta + (1 + \cos\theta)^2}$$

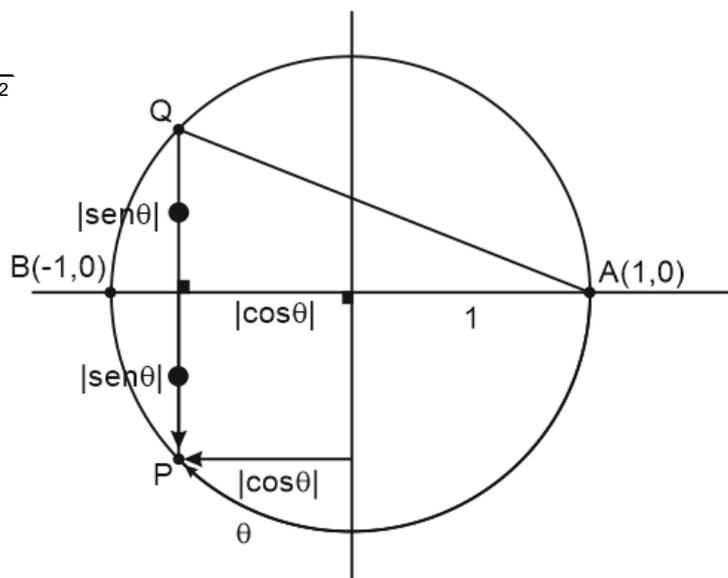
$$QA = \sqrt{\sin^2\theta + \cos^2\theta + 2\cos\theta + 1^2}$$

$$QA = \sqrt{2(1 + \cos\theta)}$$

$$QA = \sqrt{4\cos^2\left(\frac{\theta}{2}\right)}$$

Como  $\theta \in IIIc \Rightarrow \frac{\theta}{2} \in IV$

$$QA = 2\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$$



**Rpta.: C**

12. Dada la función real  $f$  definida por  $f(x) = \frac{|\sen x + 1|}{|\sen x - 5| - 2}$ , determine el rango de  $f$ .

- A)  $[0,1]$       B)  $\left[0, \frac{1}{2}\right]$       C)  $[1,2]$       D)  $\left[\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right]$

**Solución:**

$$f(x) = \frac{\operatorname{sen} x + 1}{5 - \operatorname{sen} x - 2} \Rightarrow f(x) = \frac{4}{3 - \operatorname{sen} x} - 1.$$

como  $-1 \leq \operatorname{sen} x \leq 1$

$$-1 \leq -\operatorname{sen} x \leq 1 \rightarrow 2 \leq 3 - \operatorname{sen} x \leq 4$$

$$\frac{1}{4} \leq \frac{1}{3 - \operatorname{sen} x} \leq \frac{1}{2} \rightarrow 1 \leq \frac{4}{3 - \operatorname{sen} x} \leq 2$$

$$0 \leq \frac{4}{3 - \operatorname{sen} x} - 1 \leq 1.$$

**Rpta.: A**

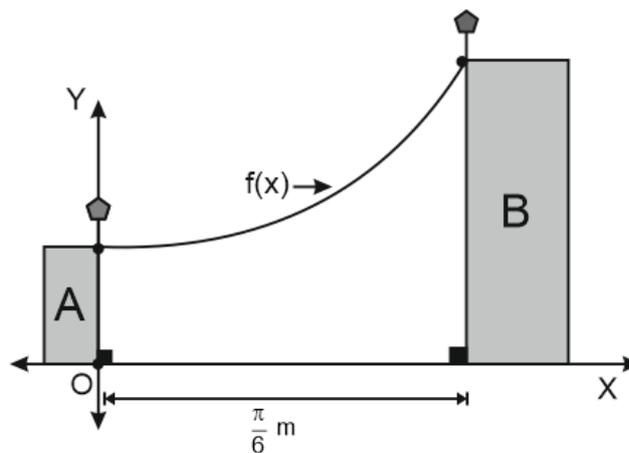
13. La gráfica de la función  $f(t) = \frac{2 + \cos 4t}{\cos^2 2t}$  representa la trayectoria de un cometa que es soltada en edificio A y queda varada en un edificio B como se muestra en la figura, donde  $t$  representa la distancia en metros a partir del edificio A. Si la distancia del edificio A con respecto al edificio B es  $\frac{\pi}{6}$  m, halle la altura del edificio B.

A) 4,75 m

B) 5 m

C) 7 m

D) 6 m

**Solución:**

$$f(t) = \frac{2 + \cos 4t}{\cos^2 2t} \Rightarrow f(t) = \frac{1 + 1 + \cos 4t}{\cos^2 2t}$$

$$f(t) = \frac{1 + 2\cos^2 2t}{\cos^2 2t} \Rightarrow f(t) = \sec^2 2t + 2$$

como  $0 \leq t \leq \frac{\pi}{6} \Rightarrow 0 \leq 2t \leq \frac{\pi}{3}$

$$1 \leq \sec 2t \leq 2 \quad \Rightarrow \quad 1 \leq \sec^2 2t \leq 4$$

$$3 \leq \sec^2 2t + 2 \leq 6 \quad \Rightarrow \quad 3 \leq f(t) \leq 6$$

Por tanto, la altura del edificio es 6 m.

Rpta.: D

14. Si  $\arcsen(x) + \arcsen(y) + \arcsen(z) = \frac{\pi}{2}$ , halle el valor de  $x^2 + y^2 + z^2 + 2xyz$ .

A) 0

B) 1

C) 2

D) -1

**Solución:**

$$\arcsen(x) = \alpha \quad \Rightarrow \quad x = \text{sen}\alpha$$

$$\arcsen(y) = \beta \quad \Rightarrow \quad y = \text{sen}\beta$$

$$\arcsen(z) = \theta \quad \Rightarrow \quad z = \text{sen}\theta$$

$$\text{como: } \alpha + \beta + \theta = \frac{\pi}{2} \Leftrightarrow \alpha + \beta = \frac{\pi}{2} - \theta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \text{sen}\theta \Leftrightarrow \cos\alpha\cos\beta - \text{sen}\alpha\text{sen}\beta = \text{sen}\theta$$

$$\cos^2\alpha\cos^2\beta = \text{sen}^2\theta + 2\text{sen}\alpha\text{sen}\beta\text{sen}\theta + \text{sen}^2\alpha\text{sen}^2\beta$$

$$(1 - \text{sen}^2\alpha)(1 - \text{sen}^2\beta) = \text{sen}^2\theta + 2\text{sen}\alpha\text{sen}\beta\text{sen}\theta + \text{sen}^2\alpha\text{sen}^2\beta$$

$$\text{sen}^2\alpha + \text{sen}^2\beta + \text{sen}^2\theta + 2\text{sen}\alpha\text{sen}\beta\text{sen}\theta = 1$$

$$\therefore x^2 + y^2 + z^2 + 2xyz = 1$$

Rpta.: B

15. Si  $\arccos x + \text{arccot} x = \frac{5\pi}{6}$ , halle  $\cos(\arcsen x + \arctan x)$ .

A)  $\frac{1}{2}$

B) 1

C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

**Solución:**

$$\text{Tenemos } \arcsen(x) + \arccos(x) = \frac{\pi}{2} \quad \wedge \quad \arctan(x) + \text{arccot}(x) = \frac{5\pi}{6}$$

$$\Rightarrow \theta + \frac{5\pi}{6} = \pi$$

$$\Rightarrow \theta = \frac{\pi}{6}$$

Así,

$$\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Rpta.: C

**Lenguaje****EJERCICIOS**

1. Estructuralmente, la comunicación humana verbal está constituida por elementos sin los cuales sería imposible que se realice el fenómeno lingüístico cognitivo. Tomando en cuenta el enunciado "Virginia, mi gran amiga, un gran lingüista sanmarquino universal murió en España (2004), en brutal ostracismo", correlacione ambas columnas correspondientes a los elementos de la comunicación.

- |                    |  |
|--------------------|--|
| I. Emisor          | a. Escritura de la lengua española               |
| II. Receptor       | b. Un gran lingüista sanmarquino universal       |
| III. Mensaje       | c. Texto en el que se escribió el enunciado      |
| IV. Código         | d. Murió en brutal ostracismo en España (2004)   |
| V. Canal           | e. Lugar y fecha en el que escribió el enunciado |
| VI. Referente      | f. El que escribió el enunciado                  |
| VII. Circunstancia | g. Virginia, mi gran amiga                       |

**Solución:**

La correlación es como sigue: emisor es el escritor; receptor, Virginia (lectora); mensaje, lo que se comunica sobre el referente; código, la escritura de la lengua española; canal, el texto escrito; referente, elemento de la realidad sobre el que se comunica; circunstancia, España (2004).

Rpta.: If, IIg, III d, IVa, Vc, VIb, VIIe

2. Cuando el lenguaje cumple función apelativa, el elemento de la comunicación que destaca sobre los demás es el receptor. Según lo enunciado, marque la opción donde se advierte la referida función del lenguaje.

- A) ¿La lengua española tiene cinco vocales?  
 B) Sonia Quispe habla solo lengua española.  
 C) En quechua hay solo tres fonemas vocálicos.  
 D) ¡El cauqui tiene también solo tres vocales!

**Solución:**

En este enunciado se advierte función apelativa o conativa, pues el elemento de la comunicación que destaca sobre los demás es el oyente en la comunicación oral, y el lector en la comunicación escrita. El enunciado está expresado en oración interrogativa directa total.

**Rpta.: A**

3. El área dialectal de la lengua española es pluridialectal. Dentro de este, el dialecto estándar, por causas extralingüísticas, es el que tiene prestigio, es el que garantiza la unidad comunicativa en toda el área dialectal, es modelo de imitación, la norma que siguen los usuarios de los dialectos no estándar. Tomando en cuenta la aseveración anterior, marque el enunciado expresado en dialecto estándar.
- A) Las dos hijas de José llegaron cansados hoy.
  - B) La policía le ubicó a Inés Vargas en Huánuco.
  - C) La señorita difunta falleció ya en septiembre.
  - D) Josefina no sabía cuándo regresaste de Puno.

**Solución:**

Este enunciado está expresado en dialecto estándar, pues está estructurado en concordancia con las normas de la gramática normativa actual. Dicho enunciado puede ser descodificado por todos los hispanohablantes competentes. Los enunciados de las otras alternativas pueden ser estandarizadas como sigue: (A) las dos hijas de José llegaron cansadas hoy, (B) la policía la ubicó en Huánuco / la policía ubicó a Inés Vargas en Huánuco, (C) la señorita difunta falleció en setiembre.

**Rpta.: D**

4. Lingüísticamente, las lenguas tienen dialectos geográficos y sociales, los cuales se concretizan mediante el habla de sus usuarios. Dichos dialectos son sistemas verbales que cumplen función comunicativa en sus respectivas áreas dialectales y estratos sociales. Según esta aseveración, el castellano hablado por los campesinos monolingües ágrafos de Cajamarca constituye dialecto
- A) bastardizado de la lengua española.
  - B) estandarizado de la lengua española.
  - C) sin estructura gramatical natural.
  - D) regional-social de la lengua española.

**Solución:**

Desde el punto de vista lingüístico, el castellano de los campesinos monolingües ágrafos de Cajamarca es una variante regional y social de la lengua española, insustituible dentro de su área cultural.

**Rpta.: D**

5. La lengua inglesa es actualmente la lengua eje en la globalización lingüística mundial y, asimismo, mantiene relación asimétrica, durante varios siglos, con la lengua española con respecto a los “préstamos” lingüísticos. Tomando en cuenta lo expresado, marque la opción donde las palabras subrayadas constituyen anglicismos en el lexicon de la lengua española.

- A) El ayatolá saboreó un sándwich ayer.  
 B) Hubo un mitin en el baipás de Lima.  
 C) El alcalde de Puno no es un gánster.  
 D) Aquel sultán jugó básquet con los niños.

**Solución:**

En esta opción, las palabras subrayadas mitin (<meeting) y baipás (<by-pass) constituyen anglicismos, pues pasaron de la lengua inglesa (lengua fuente) al lexicon de la lengua española (lengua receptora). En las otras opciones tenemos: en (A), ayatolá y sánwich son respectivamente arabismo y anglicismo; en (C), alcalde y gánster, arabismo y anglicismo respectivamente; en (D), sultán y básquet, arabismo y anglicismo respectivamente.

**Rpta.: B**

6. En situaciones de contacto de lenguas, aparece el fenómeno de bilingüismo asimétrico y, asimismo, se implementa el “préstamo” lingüístico. Desde el siglo VIII d.C., la lengua española recibe “préstamos” de la lengua árabe de los musulmanes. Marque la opción donde las palabras subrayadas constituyen arabismos.

- A) Aquel curaca es de Ayacucho.  
 B) El alcaide es un fanático chiita.  
 C) Un líder habló sobre la maca.  
 D) El inca subió al pódium anoche.

**Solución:**

En esta opción, las palabras subrayadas alcaide y chiita constituyen arabismos, pues pasaron la lengua árabe (lengua fuente) a la lengua española (lengua receptora). Estos “préstamos” verbalizan cultura musulmana. En (A), curaca y Ayacucho son americanismos; en (C), líder y maca, anglicismo y americanismo respectivamente; en (D), inca y pódium, americanismo y latinismo respectivamente.

**Rpta.: B**

7. Las vocales son clasificadas en la lengua española según la abertura de la boca y según el desplazamiento horizontal de la lengua. Según ello, lea los siguientes enunciados y marque la alternativa en las cuales, respectivamente, aparecen solo vocales anteriores y solo vocales posteriores.

- I. Saltó una pulga del perro.  
 II. Mire, tiene miel en ese pie.  
 III. Envió dólares a su esposa.  
 IV. Hugo propuso pulpo o coco.

- A) I y IV                      B) II y IV                      C) III y IV                      D) II y II

**Solución:**

En la alternativa II, se presentan solo vocales anteriores: i/e; en IV, se presentan vocales posteriores: u/o.

**Rpta.: B**

8. Las consonantes se clasifican, en la lengua española, según el modo de articulación, el punto de articulación y según la vibración o no de las cuerdas vocales. Según las dos primeras, en la oración «ayer hacía mucho calor, por eso Juan compró un gorro», las consonantes iniciales de las palabras subrayadas, respectivamente, son

- A) fricativa sorda, oclusiva sorda, oclusiva sonora.
- B) oclusiva sorda, oclusiva sorda, oclusiva sonora.
- C) fricativa velar, oclusiva velar, oclusiva velar.
- D) oclusiva, fricativa velar, oclusiva velar sonora.

**Solución:**

Las primeras consonantes de cada palabra subrayada son velares; la /x/ es fricativa y /k/, /g/ oclusivas.

**Rpta.: C**

9. El enunciado «de la Juana su pie se ha chancado» es una muestra de la lengua española; ello permite que cualquier hispanohablante la entienda. Sin embargo, sería considerada por la gramática normativa como incorrecta. Marque la alternativa que expresa, al menos, dos características que mencionaría la gramática descriptiva.

- A) Es una forma distorsionada de la lengua española.
- B) No es estándar, por lo tanto, no es comprensible.
- C) Se trata de una forma corrupta y oscura de lengua.
- D) Usa doble posesivo y antepone artículo al nombre.

**Solución:**

Esta variedad, que por las características que presenta, parecería pertenecer al español andino, podría ser descrita por la *gramática descriptiva* como «variedad del español cuyos hablantes usan un doble posesivo, anteponen el artículo al nombre de pila, además de usar «chancar» por golpear; verbo de forma perifrástica colocado al final.»

**Rpta.: D**

10. Marque la alternativa donde aparecen los dos fonemas suprasegmentales distintos. Recuerde que el acento funciona a nivel de la palabra y el tono a nivel de oración.

- A) Siempre es posible distinguir lo malo de lo bueno.
- B) En el Congreso, los parlamentarios elaboran leyes.
- C) Es cierto que cantó muy bien delante de todos.
- D) ¿Creen que la crisis económica no tiene solución?

**Solución:**

El acento funciona como fonema suprasegmental en la palabra «cantó» ya que también puede pronunciarse como «canto». El tono final (tonema) de la oración es descendente por ser afirmativa, pero puede expresarse como oración con tono final ascendente, es decir, como oración interrogativa directa total, con lo cual se prueba que el tono es también un fonema.

**Rpta.: C**

11. Las palabras de la lengua española pueden estar estructuradas por una o más sílabas que se clasifican, según terminen en vocal o consonante, como libres o trabadas y según reciban o no mayor énfasis, respectivamente como tónicas o átonas. Según la clasificación anterior, relacione las sílabas subrayadas con su correspondiente clasificación y marque la alternativa correcta.

- |   |                  |
|---|------------------|
| I. Los <u>barcos</u> llevaron madera.     | a. Átona libre   |
| II. Carlos <u>preparó</u> los pasteles.   | b. Tónica libre  |
| III. Los <u>trajo</u> para la decoración. | c. Átona trabada |

- A) Ia, IIb, IIIc  
C) Ib, IIa, IIIc

- B) Ic, IIa, IIIb  
D) Ic, IIb, IIIa

**Solución:**

La sílaba “cos” es sílaba trabada; la sílaba “pa”, átona libre; la sílaba “tra”, tónica libre.

**Rpta.: B**

12. En la estructura de unidades sintácticas como las frases y oraciones, suelen presentarse encuentros de vocales. Dos o tres de estas pueden permanecer en una misma sílaba formando diptongos o triptongos respectivamente. En otros casos, deben separarse y permanecer en sílabas distintas formando hiato. ¿En qué alternativa aparecen, respectivamente, diptongo, hiato y triptongo?

- A) Lamentablemente, se incendió el ómnibus.  
B) El auto fue pintado varias veces este año.  
C) El huaino sigue teniendo acogida nacional.  
D) La enorme piedra vino en ese caótico huaico.

**Solución:**

La palabra «piedra» presenta diptongo; la palabra «caótico», hiato y en «huaico» hay un triptongo.

**Rpta.: D**

13. El correcto empleo de las letras mayúsculas está normado por la Real Academia Española. De acuerdo con esto, seleccione la alternativa que presenta uso adecuado de letras mayúsculas.

- I. El MINSA supervisará la venta de Medicamentos Genéricos.
- II. El movimiento político Nuevo Perú fue creado en el 2017.
- III. El Cáncer de mama afecta a cinco mil peruanas cada año.
- IV. La OEA ha pedido convocar a una segunda vuelta en Bolivia.

- A) II y III                      B) I y III                      C) I y IV                      D) II y IV

**Solución:**

*Nuevo Perú* se escribe con mayúscula por ser nombre de un partido político; *OEA* va con mayúscula porque es una sigla.

Rpta.: D

14. Los nombres propios de los accidentes geográficos se escriben con mayúscula inicial, pero no los sustantivos comunes genéricos que los acompañan. De acuerdo con ello, elija la alternativa donde hay uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) El Desierto de Atacama es el más desértico del planeta.
- B) Moisés dividió el Mar Rojo según las Sagradas Escrituras.
- C) El Canal de Panamá es una vía de navegación interoceánica.
- D) No sé si Cabo Verde está situado en el océano Atlántico.

**Solución:**

En esta alternativa, *Cabo Verde* se escribe con mayúscula porque se refiere al nombre de un estado soberano insular de África.

Rpta.: D

15. Señale la alternativa que presenta uso adecuado de letras mayúsculas.

- I. El Dr. de la Torre trabaja en el Hospital San José.
- II. La Navidad es una gran festividad del cristianismo.
- III. La Vacuna BCG los protegerá de la Tuberculosis.
- IV. La papa (*Solanum tuberosum*) contiene vitaminas.

- A) I y II                      B) II y III                      C) II y IV                      D) I y IV

**Solución:**

*Navidad* se escribe con mayúscula porque es nombre de una festividad; en *Solanum tuberosum* el primer componente se escribe con mayúscula inicial por ser el nombre científico de la papa.

Rpta.: C

16. Señale los enunciados en los cuales se ha empleado adecuadamente las normas de acentuación escrita.
- La locución latina *áster ego* se puede traducir como «el otro yo».
  - Óiganme bien, escúchenme, ya no habrá nuevo referéndum.
  - No nos importa donde estés; estás en nuestros corazones.
  - Las voces antieuropeístas están surgiendo en muchos países.
- A) I y III                      B) II y III                      C) I y IV                      D) II y IV

**Solución:**

Se tildan las palabras esdrújulas *óiganme*, escúchenme; las palabras graves *referéndum* que no terminan en -n, -s o vocal; también, las palabras agudas terminadas en vocal o en consonante -n, -s *habrá*, *estés*, *estás*, *están*; por último, las palabras con hiato acentual *antieuropeístas* y *países*.

Rpta.: D

17. Las palabras con hiato acentual siempre llevan tilde, pues no dependen de las reglas generales de acentuación. En ese sentido, elija el enunciado que requiere más acentos ortográficos por hiato acentual.
- Rociito, las guías de remision ya se la envíe el miercoles via aerea.
  - Aquel geologo dice que el rio Amazonas es mas largo que el rio Nilo.
  - El famoso zoologo Charles Darwin no tenia formacion en biologia.
  - No confia en nadie: decia que la gente es mas egoista que solidaria.

**Solución:**

Se tildan las palabras *confía*, *decía*, *egoista* por contener hiato acentual.

Rpta.: D

18. Estructuralmente, las palabras están constituidas por uno o más morfemas; es decir, pueden ser monomorfemáticas y polimorfemáticas. Según esta información, marque la alternativa donde hay correcta segmentación morfológica de las palabras.
- Leí dos poema-s de Neruda.                      B) Le-í dos poem-a-s de Neruda.
  - Le-í dos po-e-mas de Ne-ru-da.                      D) Leí dos poe-m-as de Neruda.

**Solución:**

En esta alternativa, hay correcta segmentación morfológica de las palabras. *Le-* (lexema verbal), *-í* (Flex. amalgama), *dos* (numeral cardinal), *poem-* (lexema nominal), *-a* (Flex. género femenino), *-s* (Flex. número plural), *de* (preposición-invariable), *Neruda* (lexema nominal-patronímico).

Rpta.: B

19. Los morfemas son unidades mínimas significativas abstractas que se pueden concretizar, según el contexto, mediante morfo o alomorfos, audibles o visibles. De acuerdo con esta afirmación, marque la alternativa donde aparecen alomorfos.
- A) Hugo, hoy desfilarán los desleales.  
 B) Aquí venden flores de dos colores.  
 C) José Flores es mi tío; Liz Rojas, mi tía.  
 D) Este es negrísimo; aquello, nigérrimo.

**Solución:**

En esta alternativa, los sufijos –ísim- y –érrim- son alomorfos del morfema derivativo de superlativo absoluto. El segundo alomorfo es más “culto”.

**Rpta.: D**

20. Según su estructura morfológica interna, las palabras en la lengua española pueden ser variables o invariables. Las variables permiten la inserción de derivativos y flexivos; las invariables, no; no todas admiten morfemas derivativos. Marque la opción donde aparecen palabras invariables.
- A) Rafael llega puntualmente.                      B) Tu hermano no es amable.  
 C) Ella vino desde Andahuaylas.                      D) Ayer vi al hijo del vecino.

**Solución:**

En esta alternativa, las palabras invariables son ayer (adverbio de tiempo), a (preposición contractada al artículo el) y de (preposición contractada al artículo el). Estas palabras no admiten la inserción de morfemas gramaticales derivativos ni flexivos.

**Rpta.: D**

21. Las clases de significados son dos: *denotativo* y *connotativo*. El primero es considerado como el original (principal) y es el que aparece en el diccionario. El otro significado es adquirido por las palabras generadas por factores sociales, culturales, etc. Según lo señalado, marque usted la alternativa donde hay palabra con significado connotativo.
- I. Pedro fue operado del corazón ayer.  
 II. Le dimos una mano para lograrlo.  
 III. Me encantó cortarme el cabello en Soho.  
 IV. Le habló a su hijo con el corazón.

- A) I y III                      B) II y IV                      C) II y IV                      D) I y IV

**Solución:**

Las palabras «mano» de B) significa «ayuda o apoyo» y «corazón» de D) significa «sinceridad», ambas tienen significado connotativo. En los otros casos, los significados son denotativos.

**Rpta.: B**

22. En los enunciados «la sala es una habitación muy espaciosa.», «todos lucían oro, metal que bañaba sus joyas» y «padres e hijos se divertían», las palabras subrayadas de cada enunciado, respectivamente, mantienen relación semántica de

- A) antonimia propia – cohiponimia - antonimia recíproca.  
 B) hiponimia>hiperonimia-homonimia-homonimia parcial.  
 C) hiponimia<hiperonimia-hiponimia<hiperonimia-antonimia.  
 D) homonimia absoluta-hiperonimia<hiponimia-cohiponimia.

**Solución:**

Las palabras sala-habitación son hipónimo<hiperónimo; igualmente oro y metal; padre e hijo son antónimos recíprocos.

Rpta.: C

23. Las palabras se relacionan sintáctica y semánticamente para formar estructuras como frases y oraciones que los hablantes utilizan para comunicarse. Algunos rasgos comunes que comparten las palabras permiten formar un campo semántico, que es el concepto mayor que los involucra o comprende. Los elementos comprendidos se denominan hipónimos. Según lo expresado, marque la alternativa donde aparecen grupos de cohipónimos.

- I. Las más comunes son el apio y el poro.  
 II. La fresa y el zapallo son muy nutritivos.  
 III. En los Andes abunda el oro y la plata.  
 IV. El aula estaba repleta de estudiantes.

- A) I y IV                      B) II y III                      C) I y II                      D) I y III

**Solución:**

En el enunciado I, apio y poro son cohipónimos de «verdura»; en III, las palabras oro y plata son cohipónimos de «metal»; en los otros casos no hay este tipo de relación semántica entre las palabras.

Rpta.: D

24. En el enunciado «ahora, envuelto por la bella y frágil luminosidad del atardecer y la emoción oscura del presagio, cierta pena imprecisa tornó a burbujearle en el pecho», el número de modificadores del núcleo de la frase nominal sujeto es

- A) tres.                      B) cuatro.                      C) dos.                      D) cinco.

**Solución:**

Los modificadores del núcleo de la frase nominal sujeto “cierta pena imprecisa” son dos: *cierta* e *imprecisa*.

Rpta.: C

25. En el enunciado «Javier, quien estudia en esta universidad, me dijo que nadie le informó esto», el número de pronombres es

- A) dos.                      B) cuatro.                      C) cinco.                      D) tres.

**Solución:**

El enunciado incluye cinco pronombres: *quien, me, nadie, le* y *esto*.

Rpta.: C

26. Correlacione ambas columnas y marque la alternativa correcta respecto a la clase del adjetivo subrayado.

- |  |                   |
|--|-------------------|
| I. Se cumplió una <u>interesante</u> labor.      | a. Epíteto        |
| II. Resistieron el <u>frío</u> hielo del tiempo. | b. Explicativo    |
| III. Sofía se compró un vestido <u>rojo</u> .    | c. Especificativo |

- A) Ia, IIb, IIIc  
C) Ia, IIc, IIIb

- B) Ib, IIa, IIIc  
D) Ib, IIc, IIIa

**Solución:**

Los adjetivos están ligados sintáctica y semánticamente a los nombres a los cuales califica de manera objetiva (especificativo), de manera subjetiva (explicativo) o de manera redundante (epíteto).

Rpta.: B

27. El adjetivo califica al sustantivo con diferentes grados de intensidad. Estos grados pueden ser positivo, comparativo y superlativo. Marque la opción donde aparecen, respectivamente, los grados mencionados del adjetivo.

- A) Un famosísimo actor declaró que nunca vistió un fino terno azul.  
B) Elegantemente, evitó inmiscuirse en los vacíos debates políticos.  
C) Blindaron veladamente a los verdaderos culpables del problema.  
D) De rostro serio, más comunicativo que su padre, lucía muy frío.

**Solución:**

Los adjetivos son «serio» (positivo), «más comunicativo que su padre» (comparativo) y «muy frío» (superlativo).

Rpta.: D

28. Adjetivos como determinantes son elementos que pueden formar parte de una frase nominal conjuntamente con el núcleo. Marque la alternativa donde aparecen, respectivamente, determinantes demostrativo y posesivo.

- A) Algunos colores son denominados primarios.  
B) Aquellos libros incrementarán mi biblioteca.  
C) Trajeron veinte carpetas y varias pizarras.  
D) Tu ortografía aún presenta varios errores.

**Solución:**

El determinante «aquellos» es demostrativo y «mi» es posesivo.

Rpta.: B

29. Correlacione el determinante subrayado con la clase que le corresponde.

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| I. Solamente se gastó <u>media</u> botella de aceite.  | a. Cuantificador indefinido |
| II. <u>Algunos</u> potajes se vendieron más rápido.    | b. Determinante posesivo    |
| III. Siempre estuve seguro de que era <u>tu</u> culpa. | c. Numeral partitivo        |

A) Ic, IIb, IIIa

B) Ib, IIa, IIIc

C) Ia, IIb, IIIc

D) Ic, IIa, IIIb

**Solución:**

«Media» es cuantificador numeral partitivo, «algunos» es un cuantificador indefinido y «tu» es un determinante posesivo.

**Rpta.: D**

30. Marque la alternativa que correlaciona correctamente la columna de las oraciones con la de las clases de verbos.

- |                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| I. Daniela confecciona vestidos. | a. Impersonal   |
| II. Fuimos hacia el malecón.     | b. Copulativo   |
| III. Ayer nevó mucho aquí.       | c. Intransitivo |
| IV. Parece una gran persona.     | d. Transitivo   |

A) Id, IIb, IIIa, IVc

B) Ic, IIb, IIIc, IVa

C) Id, IIc, IIIa, IVb

D) Ib, IIa, IIIc, IVd

**Solución:**

El verbo «confeccionar» es transitivo; el verbo «ir», intransitivo; el verbo «nevar», impersonal; el verbo «parecer», copulativo.

**Rpta.: C**

31. Cuando la acción verbal en una oración la constituyen dos o más verbos, se le denomina perífrasis verbal, la cual funciona como un núcleo verbal en la FV. Considerando lo mencionado, indique la opción donde hay perífrasis verbal.

- A) Planeo viajar con mis padres a fin de año.  
 B) Ellas deben prepararse para el concurso.  
 C) Desean caminar más hacia el horizonte.  
 D) Nosotros queremos revelarte la verdad.

**Solución:**

En esta opción, la perífrasis verbal es *deben prepararse*, constituido por verbo auxiliar *deben* y el verbo principal *preparar*.

**Rpta.: B**

32. Seleccione la opción en la que hay forma verbal correcta.

- A) Si poseera bienes, los donaría a quienes lo necesiten.  
 B) Él irguió la cabeza ante la pregunta que le hicieron  
 C) Esperábamos que conduciaras bien el automóvil.  
 D) La mercancía satisfació a todos los compradores.

**Solución:**

En esta opción, la forma verbal *irguió* es adecuada. En las otras opciones, las formas verbales deben ser como sigue: en A) poseyera; en C) condujeras; en D) satisfizo.

**Rpta.: B**

33. En el enunciado «no le atañe el tema del que tratamos ayer», los verbos son, respectivamente,

A) irregular e irregular.  
C) regular y defectivo.

B) defectivo y regular  
D) impersonal y defectivo.

**Solución:**

Los verbos *atañer* y *tratar* son, respectivamente, defectivo y regular.

**Rpta.: B**

34. Las frases subrayadas de las oraciones «al coordinador lo felicitaron», «entregó los fármacos a la enfermera» y «al vigilante le prestaron cien soles» cumplen la función de, respectivamente,

A) objeto indirecto, objeto indirecto y circunstancial.  
B) circunstancial, objeto directo y atributo.  
C) objeto directo, objeto indirecto y objeto indirecto.  
D) objeto indirecto, objeto directo y objeto indirecto.

**Solución:**

La frase *al coordinador* correfiere con el pronombre *lo* y funciona como objeto directo del verbo transitivo *felicitaron*. Las frases *a la enfermera* y *al vigilante* son los beneficiarios de las acciones de los verbos correspondientes.

**Rpta.: C**

35. Marque la alternativa donde hay predicado verbal.

A) Liz, has sido demasiado confiada en el examen.  
B) Aquel testigo citado habría estado muy nervioso.  
C) Jóvenes, han sido convocados a nuestro elenco.  
D) Ana fue su ayudante de cátedra en la universidad.

**Solución:**

El esta alternativa, el predicado es verbal porque el verbo principal *convocar* tiene contenido lexical.

**Rpta.: C**

36. Señale la alternativa en la cual la preposición *por* expresa medio o instrumento.

A) En la fiesta, don Carlos preguntó por el agasajado.  
B) La capilla se ubicaba por el comedor universitario.  
C) Viajó hacia Ica por la delicada salud de su madre.  
D) Ayer le informaron por teléfono que había ganado.

**Solución:**

En la frase *por teléfono, por expresa medio o instrumento.*

**Rpta.: D**

37. Seleccione la opción en la que se presenta conjunción coordinante.

- A) Se avergonzó tanto que no quiso volver a la escuela.
- B) Liliana es políglota, o sea, domina más de dos lenguas.
- C) Resolvió los problemas tan rápido que me solicitó más.
- D) Me contaron que te casarás con Rogelio muy pronto.

**Solución:**

La locución conjuntiva explicativa *o sea* es una conjunción coordinante.

**Rpta.: B**

38. Marque la alternativa en la que se presenta sujeto complejo.

- A) Tú y yo nos veremos en la reunión.
- B) A la prima de Angélica la entrevistarán.
- C) Liz, la alumna más estudiosa, ingresó.
- D) Por favor, Raúl, regresa pronto a casa.

**Solución:**

En esta alternativa, el sujeto es complejo porque presenta un modificador indirecto: *la más estudiosa.*

**Rpta.: C**

39. Según la actitud o intención del hablante, el enunciado «Dalia desea acompañarte en estas circunstancias» constituye oración

- A) imperativa.
- B) dubitativa.
- C) desiderativa.
- D) enunciativa.

**Solución:**

La oración es enunciativa pues expresa una actitud neutral del hablante, es decir, informa algo.

**Rpta.: D**

40. Señale la alternativa donde hay oración impersonal.

- A) Estudia diariamente su lección.
- B) Ana vive la vida aceleradamente.
- C) Hubo mucha gente en el festival.
- D) Hace la tarea después de la clase.

**Solución:**

La oración no tiene sujeto gramatical ni sujeto léxico. La acción del verbo afecta al objeto directo *mucha gente.*

**Rpta.: C**

41. En la oración compuesta por subordinación sustantiva, la proposición subordinada cumple la función propia de un nombre o sustantivo. Marque la alternativa en la que la proposición subordinada cumple la función de sujeto de la oración.

- A) Solo quería comprometer la participación de Luis.
- B) Elsa estaba triste de haber perdido la apuesta.
- C) La promesa de volver pronto era falsa, Daniel.
- D) Ayudar a la gente es cuestión de humanidad.

**Solución:**

En la mencionada oración, la proposición subordinada «Ayudar a la gente», funciona como su sujeto.

**Rpta.: D**

42. Correlacione la columna de oraciones compuestas subordinadas sustantivas con la de las funciones y marque la alternativa adecuada.

- |   |                     |
|---|---------------------|
| I. Su familia no quiso que sea cura.              | a. Sujeto           |
| II. El hecho de enseñar es satisfactorio.         | b. Objeto directo   |
| III. Pagar los impuestos es parte de la solución. | c. Compl. de nombre |
| A) Ib, IIa, IIIc                                  | B) Ia, IIc, IIIb    |
| C) Ia, IIb, IIIc                                  | D) Ib, IIc, IIIa    |

**Solución:**

El enunciado constituye oración compuesta subordinada sustantiva de objeto directo; el enunciado II, de complemento de nombre; el enunciado III, de sujeto.

**Rpta.: D**

43. El enunciado «un día, con temor, le pregunté: “¿Quieres ser mi compañera?”» corresponde a una oración compuesta por subordinación sustantiva

- A) sujeto.
- B) complemento de verbo.
- C) complemento de nombre.
- D) objeto directo.

**Solución:**

La proposición subordinada interrogativa «¿serás ser mi compañera?» funciona como objeto directo del verbo de la proposición principal.

**Rpta.: D**

44. La proposición subordinada adjetiva especificativa es aquella que modifica a un subconjunto del total de elementos, lo especifica. Marque la alternativa que la contiene.

- A) Saldremos cuando salga la luna llena.
- B) Me agrada leer la revista Somos.
- C) Después de pintar las paredes, se irán.
- D) Trajo el sombrero que compró en México.

**Solución:**

La proposición subordinada «que compró en México» funciona como adjetiva especificativa del nombre «sombbrero» porque dentro del conjunto total de sombreros, alude al que se compró en México.

**Rpta.: D**

45. La clasificación de la oración compuesta por subordinación tiene base semántica, responde al significado de la proposición subordinada. Así, la oración «no nos alquilaba la casa debido a que no ganábamos suficiente dinero» es reconocida como oración compuesta por subordinación adverbial

A) comparativa.  
C) temporal.

B) consecutiva.  
D) causal.

**Solución:**

La proposición subordinada «debido a que no ganábamos suficiente dinero» funciona como adverbial causal de la proposición principal.

**Rpta.: D**

46. Correlacione la columna de oraciones compuestas con la de su clasificación y marque la alternativa adecuada.

I. Elmer, quien era sacerdote, lo recriminó.  
II. La casita que compramos es espaciosa.  
III. No hizo la tarea porque fue al estadio.

a. Adv. causal  
b. Adj. explicativa  
c. Adj. especificativa.

A) Ib, IIa, IIIc  
C) Ia, IIc, IIIb

B) Ib, IIc, IIIa  
D) Ia, IIb, IIIc

**Solución:**

El enunciado I constituye oración compuesta por subordinación adjetiva explicativa; el enunciado II, oración compuesta por subordinación adjetiva especificativa; el enunciado III, oración compuesta por subordinación adverbial causal.

**Rpta.: B**

47. De acuerdo con el uso normativo de los signos de puntuación, señale el enunciado que refleja correctamente estas normas.

A) Los alumnos que no asistan a clases, deberán traer una justificación.  
B) En el asiento trasero del auto, iban sentados: Miguel, César y Raúl.  
C) Es muy importante; contar con individuos que conozcan los proyectos.  
D) Ricardo se ha preparado durante un año: aprobará el examen final.

**Solución:**

Se hace uso correcto de los dos puntos con valor consecutivo.

**Rpta.: D**

48. Elija el enunciado que presenta uso adecuado de los signos de puntuación.

- A) Pedro López, compositor de *China hereje*; es un poeta uruguayo.
- B) César, el grupo criollo Los Morochucos interpretó un hermoso vals.
- C) Si la ves a mi china por el prado, no le cuentes hermano mi desgracia.
- D) Será en Lima, la final de la Copa Libertadores de América.

**Solución:**

El enunciado B) presenta uso correcto de los signos de puntuación.

**Rpta.: B**

49. El uso adecuado de los signos de puntuación facilita la comprensión de un texto escrito. Considerando ello, ¿qué enunciados presentan uso correcto de estos signos?

- I. Se dice que ladrón que roba a ladrón, tiene cien años de perdón.
- II. Gerardo, el ingeniero, y su secretaria Ana estuvieron en la fiesta.
- III. Las virtudes del hombre son: el amor, la honestidad, la bondad.
- IV. Si decido viajar en Navidad, ¿habrá un aumento en los pasajes?

A) II y III

B) I y III

C) II y IV

D) I y IV

**Solución:**

Se usó correctamente las comas explicativas en la frase *el ingeniero*. El complemento circunstancial, cuando se halla en primera posición, no forma parte de la oración interrogativa.

**Rpta.: C**

Lea el siguiente texto y responda la pregunta 48.

La cohesión es la propiedad del texto que usa mecanismos lingüísticos explícitos para señalar las relaciones semánticas entre oraciones y partes de textos (Connor, 1999). Estos mecanismos de cohesión son frases o palabras que ayudan al lector a asociar enunciados mencionados previamente con los subsiguientes. La cohesión se logra a través de la referencia, la elipsis, la sustitución, la conexión y la cohesión léxica. (Halliday y Hassan, 1976). (Tomado de <http://sitios.ruv.itesm.mx/portales/crea/planear/como/cohesion.htm>)

50. Teniendo en cuenta el texto anterior, señale la alternativa cuyo enunciado presenta falta de cohesión gramatical.

- A) Ellos se graduaron de médicos en una sencilla reunión.
- B) La casa cuyo dueño viajó ayer fue asaltada el sábado.
- C) Scorza, quien escribió *Redoble por Rancas*, fue limeño.
- D) La señorita le dio la buena noticia a sus padres anoche.

**Solución:**

El enunciado no está cohesionado porque debe haber correferencia entre «a sus padres» y el pronombre «les», pero en el enunciado se ha empleado «le».

**Rpta.: D**

51. Elija la alternativa que presenta el conector más apropiado para sustituir el punto seguido: «Un enunciado es producto de la interacción comunicativa. La situación comunicativa determina el lenguaje empleado en el enunciado».

- A) Incluso                      B) Además                      C) Pero                      D) Aun así

**Solución:**

El conector más apropiado es «además», porque el segundo enunciado es un adicional respecto del término «enunciado».

**Rpta.: B**

52. Si nos ubicamos en una situación comunicativa académica, ¿qué enunciado no sería probable encontrar?

- A) Un enunciador debe tomar en cuenta para quién enuncia.  
B) El correcto orden narrativo permite comprenderlo mejor.  
C) El discurso académico no es una cosa fácil de describir.  
D) El enunciatario u oyente realiza el proceso de decodificación.

**Solución:**

El enunciado «el discurso académico no es una cosa fácil de describir» presenta impropiedad léxica al usar el término «cosa».

**Rpta.: C**

53. La oración compuesta por subordinación adverbial presenta una proposición subordinada que puede ser temporal, locativa, condicional, modal, causal, de finalidad, etc. Según esta afirmación, en el enunciado «como está lesionado, Juan no podrá jugar el domingo en el campeonato de fútbol», la proposición subordinada adverbial es

- A) modal.                      B) condicional.                      C) consecutiva.                      D) causal.

**Solución:**

En el enunciado, la proposición subordinada adverbial «como está lesionado» es causal porque expresa la idea de causa.

**Rpta.: D**

54. Lea atentamente los enunciados; luego determine en cuáles se ha aplicado correctamente los signos de puntuación.

- I. «Una de las cosas que más me gustan de España es ver las aves que antes eran comunes en Reino Unido», expresó el ornitólogo Birkhead.  
II. Cuando no se cortan a tiempo las ramas podridas; el árbol entero termina por secarse.  
III. En el año 331 a. C., mientras el derrotado Darío III emprendía la huida, Alejandro completó la conquista de Persia.  
IV. Como su padre era abogado, fue bastante lógico, que él también estudiara derecho.

- A) I y III                      B) I y IV                      C) II y III                      D) II y IV

**Solución:**

En I), cuando la cita textual entrecomillada va al comienzo, esta se cierra con una coma si el enunciado continúa; y en el enunciado III) se utiliza adecuadamente los puntos abreviativos y las comas hiperbáticas.

**Rpta.: C**

55. ¿En qué enunciados se ha aplicado adecuadamente los signos de puntuación?

- I. Quiero mientras sea de día y tu embrujo no exista, marcharme bien lejos.
- II. Algunas personas suelen comer un «snack» entre el almuerzo y la cena.
- III. Su madre, Alejandra, siempre pasea por ese parque todos los domingos.
- IV. En las vacaciones, Irán de excursión: Iván, Sonia y su hermana Andrea.

- A) II y IV                      B) I y III                      C) II y III                      D) I y IV

**Solución:**

En II), va entrecomillado «snack» por ser palabras foránea; y en III), la aposición «Alejandra» debe ir entre comas explicativas porque modifica a un referente único «su madre».

**Rpta.: C**

56. El uso de los signos de puntuación está normado por la Real Academia Española. De acuerdo con ello, ¿en qué alternativa se halla el enunciado correctamente escrito?

- A) El cuento Alienación se halla en el libro «La palabra del mudo».
- B) La torre Eiffel, erigida en 1889; es un símbolo de toda Francia.
- C) Celia, por favor, no te juntes con ese truhán: tendrás problemas.
- D) La vio y le preguntó: «¿Aún te acuerdas de mí profesora Aída?»

**Solución:**

En este enunciado, se utilizan las comas incidentales y los dos puntos para relacionar proposiciones yuxtapuestas con relación causal.

**Rpta.: C**

57. El párrafo «cuando el Morro Solar era un fondo marino, en el periodo Cretácico inferior, un plesiosaurio fue a morir en sus sedimentos; 135 millones de años después, en la actualidad, Iván Meza Vélez y Manuel Rojas hallaron sus restos fosilizados en rocas sedimentarias de los acantilados de playa de La Herradura en Lima»

(Recuperado de <https://diariocorreo.pe/peru/plesiosaurio-hallan-por-primera-vez-los-restos-morro-solar-chorrillos-915952/>) corresponde a un texto clasificado como

- A) narrativo                      B) argumentativo.  
C) expositivo.                      D) lírico.

**Solución:**

El texto es de tipo expositivo porque en él se presentan de manera objetiva, ordenada y coherente, determinados hechos o sucesos.

**Rpta.: C**

58. Elija la alternativa cuyos conectores, según el contexto, brindan adecuación y coherencia al siguiente enunciado.

«Los polinizadores ayudan a que las plantas se reproduzcan; \_\_\_\_\_, entre ellos están las abejas, mariposas, pájaros, polillas, escarabajos e incluso los murciélagos. \_\_\_\_\_, ellos sirven para alertarnos sobre los nuevos riesgos ambientales, indicando la salud de los ecosistemas locales».

(Adaptado de <https://www.ngenespanol.com/animales/8-datos-sobre-las-abejas/>)

- A) no obstante – También  
B) por ejemplo – Asimismo  
C) en primer lugar – Igualmente  
D) en otras palabras – Además

**Solución:**

Los conectores que completan el texto de manera adecuada son, respectivamente, «por ejemplo» y «Asimismo».

**Rpta.: B**

59. En «antes de nada, todas aquellas lenguas que se empleaban con anterioridad a la difusión del idioma español y que se preservan y emplean en el ámbito del territorio nacional son denominadas lenguas originarias. Estas lenguas son la expresión de una identidad colectiva y de una manera distinta de concebir y de describir la realidad; por tanto, gozan de las condiciones necesarias para su mantenimiento y desarrollo en todas las funciones» (Adaptado de <http://www.minedu.gob.pe/campanias/lenguas-originarias-del-peru.php>). Se puede determinar que los conectores subrayados, respectivamente, son de índole

- A) concesivo e ilativo.  
B) explicativo e ilativo.  
C) reformulador y consecutivo  
D) ordenador e ilativo.

**Solución:**

El conector «antes de nada» es de ordenación porque permite organizar la información de forma secuencial y otorgan temporalidad a las acciones o hechos expresados en las oraciones. «Por tanto», facilita la interpretación de la segunda oración como consecuencia de la primera, así que se clasifica como ilativo.

**Rpta.: D**

60. Derivación es el proceso de formación de palabras que consiste en la unión de morfemas gramaticales derivativos al lexema y puede cambiar la categoría o clase de palabra. Así, tenemos las palabras derivadas *zapatero* e *ilegal*. Según ello, lea los siguientes enunciados y marque la alternativa en la que las palabras derivadas han cambiado de categoría.

- I. El zapatero vive en Chosica.  
II. Esas dos mesas son metálicas.  
III. Nicolás e dio este poemario.  
IV. Esta superficie es rectangular.

- A) II y III  
B) I y III  
C) II y IV  
D) I y II

**Solución:**

En el enunciado II, el adjetivo «metálicas» es derivado del nombre «metal»; en el enunciado IV, el adjetivo «rectangular» deriva del nombre «rectángulo».

**Rpta.: C**

61. Las palabras de la lengua española son formadas mediante procesos como la derivación, la composición, la parasíntesis, la acronimia, siglas, acortamiento y otros. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa que correlaciona correctamente las palabras subrayadas de la primera columna con la de los procesos de formación.

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| I. Quitamanchas   | a. Derivación   |
| II. Venenoso      | b. Parasíntesis |
| III. Todopoderoso | c. Acronimia    |
| IV. Unesco        | d. Composición  |

A) Ib, IIc, IIIId, IVa

B) Id, IIa, IIIb, IVc

C) Ic, IIa, IIIId, IVb

D) Ia, IIId, IIIb, IVc

**Solución:**

La palabra *quitamanchas* está formada por composición; la palabra *venenoso*, por derivación; la palabra *todopoderoso*, por parasíntesis; la palabra *Unesco*, por acronimia.

**Rpta.: B**

62. Las palabras polimorfemáticas están constituidas por varios morfemas, como ocurre con las palabras «relojero» y «gatitos». De acuerdo a esta afirmación, seleccione la alternativa en la que hay palabra con correcta segmentación morfológica.

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| A) Amarill-entos     | B) Anti-alcohól-ico  |
| C) Semi-cilíndr-ic-o | D) Des-interes-ado-s |

**Solución:**

Morfológicamente, la palabra cilíndrico está correcta segmentada. Tenemos el prefijo semi-, el lexema cilind-, el sufijo derivativo -ic y el sufijo flexivo -o.

**Rpta.: C**

63. El fonema tiene, básicamente, función distintiva; esta puede darse a nivel segmental (vocales y consonantes) o suprasegmental (acento y tono). Señale la alternativa en la que se evidencia la función del fonema suprasegmental acento.

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| A) Enrique volverá pronto. | B) Julia no dijo la verdad. |
| C) Hoy regresó temprano.   | D) Pedro cogió su regalo.   |

**Solución:**

En la mencionada alternativa, la palabra *regresó* (aguda), se opone, virtualmente a la palabra *regreso* (grave) por el cambio del lugar del acento.

**Rpta.: C**

64. El español tiene dos clases de inflexión tonal final: ascendente y descendente, las cuales se corresponden con una clase característica de enunciado. Marque la alternativa en la que hay inflexión tonal descendente.

- A) ¿Fuiste al estadio ayer?  
B) ¿Qué equipo campeónará?  
C) ¿Viajarás a Tacna mañana?  
D) ¿Trajiste los dulces de piña?

**Solución:**

Esta oración es reconocida como interrogativa pronominal o parcial, a la que le corresponde, característicamente, la entonación descendente,

**Rpta.: B**

65. La inflexión de voz en final de los enunciados cumple función distintiva. Marque la alternativa en la que la inflexión tonal final de oración permite un cambio de significado.

- A) ¿Cómo preparas ese licor?  
B) ¿Por qué no lo llamas?  
C) ¿Cuándo irás a la playa?  
D) ¿Ya pintaste la pared?

**Solución:**

Esta oración interrogativa, de inflexión tonal ascendente, permite su contraparte exclamativa (de inflexión tonal descendente).

**Rpta.: D**

66. El correcto silabeo ortográfico en la lengua española está pautado por normas establecidas por la Real Academia Española. De acuerdo con ello, marque la alternativa que evidencia la adecuada segmentación.

- A) A – sam – ble – a con – clui – da  
B) Bre – vi – a – rio po – é – ti – co  
C) Se – is grú – as mo – der – nas  
D) En – cuen – tro for – tu – i – to

**Solución:**

En las demás alternativas, la correcta segmentación ortográfica sería como sigue:

- B) Bre – via – rio po – é – ti – co  
C) Seis grú – as mo – der – nas  
D) En – cuen – tro for – tui – to

**Rpta.: A**

67. En la oración compuesta por subordinación adjetiva, las proposiciones subordinadas pueden ser clasificadas como especificativas o explicativas según modifiquen el subconjunto o el conjunto total de elementos designados por la FN. En el enunciado «el informe que emitió la OEA fue contundente con relación al proceso electoral», la proposición subordinada funciona como

- A) adverbial temporal.  
B) adjetiva explicativa.  
C) adverbial causal.  
D) adjetiva especificativa.



## Literatura

### EJERCICIOS

1. ¿Qué figura literaria se ha empleado en los siguientes versos del poema «Invernal», de Rubén Darío?

*De la apacible estancia  
en la extensión tranquila  
vertería la lámpara reflejos*

- A) Hipérbole      B) Símil      C) Hipérbaton      D) Anáfora

**Rpta.: C**

2. En la epopeya *Odisea*, de Homero, se narra el regreso del héroe Odiseo a la isla de Ítaca, su patria. ¿Qué hecho hizo posible este ansiado retorno?

- A) La búsqueda que realiza Telémaco en los primeros cantos  
B) El apoyo proporcionado por Alcinoos, rey de los feacios  
C) El ingenio de Atenea, quien le indica la ruta menos peligrosa  
D) La ayuda de Circe cuando decide liberarlo luego de siete años

**Rpta.: B**

3.

«**Edipo:** [...] Cualquiera de vosotros que sepa por mano de quién pereció Layo, hijo de Lábdaco, ordeno que me lo declare todo. Y si teme, por presentar a sí mismo la acusación, no sufrirá otra penalidad que salir sin daño del país [...] A ese hombre, quienquiera que sea, prohíbo que ningún habitante de esta tierra cuyo trono y poder poseo, le acoja, ni le dirija la palabra...».

A partir del fragmento citado de la tragedia *Edipo rey*, de Sófocles, se puede deducir que

- A) Edipo indica el castigo que sufrirá el asesino de Layo.  
B) la temible peste terminará por destruir la ciudad de Tebas.  
C) el rey de Tebas lamenta haber dado muerte a su padre.  
D) Edipo se dispone a cumplir el destierro como castigo.

**Rpta.: A**

4. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre la literatura medieval: «Durante la Edad Media se manifestó la poesía trovadoresca, la cual se caracterizó por

- A) oponerse a la lírica de los trovadores del sur de Francia».  
B) ser difundida a través de los juglares o poetas populares».  
C) desarrollar una lírica cuyo tema era de índole amorosa».  
D) componer los poemas con erudición, empleando el latín».

**Rpta.: C**

5.

«**Tebaldo:** Romeo, el odio que te profeso no me permite otro mejor cumplido que el presente. Eres un infame.

**Romeo:** Las razones que tengo para amarte disculpan en alto grado el furor que despide semejante saludo. No hay ningún infame: con Dios pues. Veo que no me conoces».

A partir del fragmento citado de la tragedia *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare, se puede colegir que Romeo

- A) es insultado por Tebaldo debido al repentino suicidio de Julieta.
- B) pretende vengar la terrible muerte de su buen amigo Mercucio.
- C) trata de evitar el destierro decretado por el príncipe de Verona.
- D) rehúsa pelear con Tebaldo, porque se ha casado con Julieta.

Rpta.: D

6.

«Carlota sintió el vago presentimiento de un siniestro propósito. Trastornado su juicio, tomó también las manos de Werther y las colocó sobre su corazón. Se inclinó con ternura hacia él y sus mejillas se tocaron. El mundo desapareció para los dos; la estrechó entre sus brazos, la apretó contra el pecho y cubrió con besos los temblorosos labios de su amada, de los que salían palabras entrecortadas».

A partir del fragmento citado perteneciente a la novela *Las cuitas del joven Werther*, de Goethe, se puede afirmar que

- A) Carlota descubre que su amor hacia Werther es algo prohibido.
- B) en los personajes prevalece lo pasional por encima de la razón.
- C) la intensa vida burguesa promueve el libertinaje en la sociedad.
- D) el joven artista contrasta sus emociones con su propio idealismo.

Rpta.: B

7.

« –Tu vida será un martirio -dijo la joven, tendiendo hacia él los brazos en una súplica desesperada.

–Tal vez me haya calumniado a mí mismo –dijo, absorto y con acento sombrío-. Acaso soy un hombre todavía, no un gusano, y me he precipitado al condenarme. Voy a intentar seguir luchando. Y sonrió con arrogancia.

–¡Pero llevar esa carga de sufrimiento toda la vida, toda la vida...!

–Ya me acostumbraré –dijo Raskólnikov, todavía triste y pensativo».

Del fragmento citado perteneciente a la novela *Crimen y castigo*, de Dostoievski, ¿qué característica de la obra del autor se puede apreciar?

- A) Representación de los conflictos morales y éticos del protagonista
- B) Análisis profundo de la subjetividad de algunos de sus personajes
- C) Exposición de múltiples preocupaciones económicas y religiosas
- D) Solidaridad con el sufrimiento que agobia a todo hombre superior

Rpta.: A

8. En el *Poema de Mio Cid*, luego de experimentar el destierro, el protagonista tomará ciudades y ocupará territorios que estaban en poder de los moros, adquiriendo de esa manera ingentes cantidades de armas, caballos y riquezas; sin embargo, de todo lo obtenido, un porcentaje sería destinado al rey Alfonso VI porque el Cid

A) aspiraba a congraciarse con los nobles de Castilla a los que había ofendido.  
B) tenía que pagar un importe para poder retornar, junto a su tropa, a su patria.  
C) buscaba que el rey case a sus hijas, Elvira y Sol, con los Infantes de Carrión.  
D) había decidido seguir sirviendo como vasallo a su señor a pesar del castigo.

**Rpta.: D**

9. Con respecto a los tópicos renacentistas, marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado: «El amor es un tema recurrente para los autores de la época, ese sentimiento, cuando no era correspondido,

A) incentivaba al hombre a luchar contra su destino inevitable».  
B) condenaba al sujeto a una vida errante alejado del mundo».  
C) generaba desarmonía y caos en el ámbito de la naturaleza».  
D) propiciaba la búsqueda de aventuras amorosas prohibidas».

**Rpta.: C**

10. Una de las características de la novela picaresca es la carencia de unidad argumental sólida, esto se aprecia en la novela *Lazarillo de Tormes* cuando

A) el autor rompe con el orden lógico y cronológico de la historia.  
B) la trama desarrolla otras historias paralelas a la del protagonista.  
C) los tratados se muestran como relatos independientes entre sí.  
D) la narración alterna el uso de la primera y la tercera persona.

**Rpta.: C**

11. *El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha* es una novela catalogada como una de las más importantes obras de la narrativa en lengua castellana. Su autor, Miguel de Cervantes, escribió esta novela con el principal objetivo de

A) criticar la naciente sociedad burguesa española.  
B) fortalecer la expansión del castellano en la literatura.  
C) reivindicar a los héroes de las novelas de aventura.  
D) realizar una parodia de las novelas de caballería.

**Rpta.: D**

12.

## XXXI

*Nuestra pasión fue un trágico sainete  
en cuya absurda fábula  
lo cómico y lo grave confundidos  
risas y llanto arrancan.*

*Pero fue lo peor de aquella historia  
que al fin de la jornada  
a ella tocaron lágrimas y risas  
y a mí, solo lágrimas.*

Respecto de los versos citados de la rima XXXI, de Gustavo Adolfo Bécquer, marque la alternativa que contiene un tema presente en el *Rimas*.

- A) La historia de una pasión frustrada
- B) El surgimiento repentino del amor
- C) La idealización del amor romántico
- D) La mezcla de lo trágico y lo cómico

Rpta.: A

13. En España, los poetas de la generación del 27 utilizan expresiones de la lírica tradicional española a la vez que

- A) incorporan el estilo esteticista del modernismo rubendariano.
- B) asimilan las propuestas innovadoras de las vanguardias.
- C) usan imágenes metafóricas para recrear la realidad objetiva.
- D) cuidan el uso de la métrica fija como rechazo a lo moderno.

Rpta.: B

14. En *Bodas de sangre*, drama de García Lorca, el honor se relaciona con las acciones de los personajes tanto para sostenerlo como para quebrarlo. Uno de los pasajes que evidencia la defensa del honor sucede cuando

- A) la novia decide casarse para vengarse de los Félix.
- B) el coro de vecinas del pueblo lloran al final de la obra.
- C) el novio sale a perseguir a los amantes que han huido.
- D) la madre le recuerda al novio la muerte de su padre.

Rpta.: C

15. En la nueva narrativa hispanoamericana, la construcción del sentido global del texto se logra gracias a la

- A) presencia de múltiples voces.
- B) transculturación narrativa.
- C) la participación activa del lector.
- D) experimentación en el lenguaje.

Rpta.: C

16. Una de las características de los cuentos de Jorge Luis Borges es el escepticismo que muestran sus relatos. Esto lo podemos observar cuando
- A) incorporan experiencias personajes y referencias de textos apócrifos.
  - B) delimitan de forma precisa el tiempo sin vincular pasado con presente.
  - C) presentan un enigma filosófico que el lector debe develar rápidamente.
  - D) muestran el mundo como una realidad absurda y carente de sentido.

Rpta.: D

17. La formación neoclásica del poeta Mariano Melgar se evidencia en la composición de sus yaravíes. A partir de esto se puede apreciar, como rasgo del yaraví melgariano,
- A) el interés por rescatar el antiguo *harauí*.
  - B) la incorporación del tema del amor doliente.
  - C) el carácter popular de la lírica romántica.
  - D) la confluencia de las líricas culta y popular.

Rpta.: D

18. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «El costumbrismo peruano describe costumbres y personajes típicos de la sociedad de la primera mitad del s. XIX, desde una perspectiva \_\_\_\_\_».

A) idealizadora      B) satírica      C) criolla      D) política

Rpta.: B

19. **Rufina:** ¿Pero qué haré, ña. Catita?  
**Catita:** Nada: a una niña doncella  
se la mete en cartabón (...)  
don Alejo es un partido  
que así nomás no se encuentra.

Con respecto a los versos citados de la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascencio Segura, se puede inferir que

- A) doña Rufina es una anciana entrometida.
- B) don Jesús y Catita convencerán a Juliana.
- C) ña Catita brida sus consejos a doña Rufina.
- D) don Alejo y ña Catita se han confabulado.

Rpta.: C

20.

«En esta obra de reconstitución i venganza no contemos con los hombres del pasado: los troncos añosos i carcomidos produjeron ya sus flores de aroma deletéreo i sus frutas de sabor amargo. ¡Que vengan árboles nuevos a dar flores nuevas i frutas nuevas! ¡Los viejos a la tumba, los jóvenes a la obra!».

En la cita previa, perteneciente a «Discurso en el Politeama», de Manuel González Prada, ¿qué rasgos de su obra podemos hallar?

- A) Influencia de la literatura francesa en su prosa
- B) Interés por la renovación ideológica y el cambio
- C) Crítica social en la cual se reivindica al indígena
- D) Incorporación de múltiples materiales narrativos

Rpta.: B

21.

*Deliciosa Mignón con festivos ojos  
y con castaño cabello, blonda bebé;  
de tu estancia veo mis luceros rojos  
que en el espacio mueren ¿dime por qué?*

Respecto a los versos citados del poema «¡Sayonara!», del libro *Simbólicas*, de José María Eguren, ¿qué característica de su poesía se desprende?

- A) Uso del cromatismo como parte de su estética simbolista
- B) Sugerencia en la que se muestra la cosmovisión realista
- C) Expresión sencilla y tierna con énfasis en la vida provinciana
- D) uso del verso libre sin la recurrencia a la métrica tradicional

Rpta.: A

22.

«El árbol había crecido y se mecía armoniosamente con la brisa marina. Tocólo mi hermano, limpió cariñosamente las hojas que le rebozaban la cara, y luego volvimos al comedor. Sobre la mesa estaba la alforja rebosante; sacaba él, uno a uno, los objetos que traía y los iba entregando a cada uno de nosotros. ¡Qué cosas tan ricas! ¡Por donde había viajado! Quesos frescos y blancos envueltos por la cintura con paja de cebada, de la Quebrada de Humay; chancacas hechas con cocos, nueces, maní y almendras; frijoles colados, en sus redondas calabacitas, pintadas encima con un rectángulo de su propio dulce, que indicaba la tapa, de Chincha Baja [...]»

En relación al fragmento citado de «El caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, ¿qué recurso narrativo ha utilizado el autor?

- A) Monólogo
- B) Diálogo
- C) Argumento
- D) Descripción

Rpta.: D

23.

Se botan programas de la luna  
(se dará la tierra)  
*película deportiva pasada dos veces*

L o s p e r f u m e s a b r e n a l b u m s

de miradas internacionales

El policeman domestica la brisa  
y el ruido de los clacksons ha puesto los vestidos azules

r  
o  
s  
n  
e  
c  
a  
  
n  
u

Novedad  
Todos los poetas han salido de la tecla U. de la Underwod

compro para la luna 5 metros de poemas

De acuerdo al fragmento del poema «réclam», del poemario *5 metros de poemas*, de Carlos Oquendo de Amat, ¿qué rasgo de la vanguardia se puede identificar?

- A) Abundancia de expresiones sonoras y metáforas
- B) Aprovechamiento del nivel espacial del poema
- C) Inclusión de un léxico que manifiesta sugerencia
- D) Expresión fidedigna del realismo decimonónico

Rpta.: B

24.

*Vusco volvvver de golpe el golpe.  
Sus dos hojas anchas, su válvula  
que se abre en succulenta recepción  
de multiplicando a multiplicador,  
su condición excelente para el placer,  
todo avía verdad.*

En relación al fragmento del poema IX, de *Trilce*, de César Vallejo, ¿qué característica de su etapa vanguardista encontramos?

- A) Tendencia a la dramatización lírica
- B) Inclusión de un lenguaje coloquial
- C) Incorporación de imágenes plásticas
- D) Empleo de una ortografía caprichosa

Rpta.: D

25. En la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, uno de los temas es la violencia racial y social. Esta se hace evidente cuando el autor narra la manera como
- A) Ernesto hace bailar al *zumbayllu* para quejarse del padre director.
  - B) los colonos viven en Patibamba bajo condiciones infrahumanas.
  - C) los sacerdotes maltratan a los internos que son oriundos de Abancay.
  - D) los alumnos pretenden abusar constantemente de la opa Marcelina.

Rpta.: B

26. En «Los gallinazos sin plumas», de Julio Ramón Ribeyro, la esperanza de progreso es cancelada por el fracaso del proyecto \_\_\_\_\_. En ese sentido, se manifiesta la \_\_\_\_\_ frente al destino de sus personajes.
- A) del abuelo – visión escéptica del narrador
  - B) de Enrique – cancelación de la esperanza
  - C) de los nietos – intrascendencia de las acciones
  - D) de los expoliados – actitud optimista del narrador

Rpta.: A

27.

*pasó a toda máquina la primavera pitando  
la casa estaba intacta ordenada por sus fantasmas habituales.  
el padre en el sitio del padre la madre en el sitio de la madre y el caos  
bullendo en la blanca y rajada sopera familiar hasta nuevo mandato.*

En el fragmento citado del poema «Camino a Babel» perteneciente a *Canto villano*, de Blanca Varela, se puede colegir que el tema abordado es

- A) la inversión de los valores patriarcales.
- B) la plenitud espiritual del cuerpo humano.
- C) una visión pesimista del entorno familiar.

Rpta.: C

28. Respecto a *Conversación en La Catedral*, de Mario Vargas Llosa, marque la alternativa que contiene las afirmaciones correctas.

- I. Las vivencias de Zavalita representan al final un triunfo generacional.
- II. En la novela hay pugnas entre militares y grupos de poder económico.
- III. La figura del padre destaca como símbolo de honradez frente al régimen.
- IV. Se describen las prácticas de persecución política durante la dictadura.

- A) II y IV
- B) I, III y IV
- C) I y III
- D) II, III y IV

Rpta.: A

29. En relación con el siguiente fragmento del cuento «Ángel de Ocongate», de Edgardo Rivera Martínez, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

«Sí, sombra soy, apagada sombra. Y ave, ave negra, que no sabrá nunca la razón de su caída. En silencio siempre, y sin término la soledad, el crepúsculo, el exilio».

- A) El danzante consigue recuperar finalmente la memoria perdida.  
 B) El hombre andino logra descubrir su carácter sagrado y mítico.  
 C) El migrante provinciano resuelve el conflicto sobre su identidad.  
 D) El ángel ignora la razón de su caída en su condición humana.

Rpta.: D

## Psicología

### EJERCICIOS

1. Relaciona las diferentes Escuelas psicológicas con las características que los distinguen.

- |                     |   |
|---------------------|---|
| I. Funcionalismo    | a) Usan como único método de investigación la observación interior.   |
| II. Estructuralismo | b) Define a la Psicología como la ciencia de la conducta observable.  |
| III. Conductismo    | c) Concluyen que la conciencia es útil para que la persona se adapte. |

- A) Ia, IIb y IIIc  
 C) Ib, IIc y IIIa

- B) Ic, IIa y IIIb  
 D) Ia, IIc y IIIa

### Solución:

- I. El funcionalismo destaca el papel de la conciencia en la función adaptativa, esto es descrito en la alternativa "c".  
 II. El estructuralismo tiene como método la introspección experimental, lo que se describe en la alternativa "a".  
 III. Para el conductismo lo observable es el objeto de estudio de la psicología, esto queda descrito en la alternativa "b".

Rpta.: B

2. El maestro de Psicología de Francisco explica el comportamiento agresivo de la gente por la existencia de factores genéticos que así lo determinan. El docente está utilizando como marco de referencia el enfoque psicológico llamado

- A) humanista.  
 B) psicodinámico.  
 C) conductista.  
 D) biopsicológico.





**Solución:**

La memoria semántica es un tipo de memoria explícita que almacena conocimientos y conceptos generales, exentos de contexto.

**Rpta.: C**

10. Desde que era niño, los padres de Hugo le inculcaron el respeto hacia cualquier persona y la solidaridad con sus compañeros. De este caso, es correcto afirmar que:

- I. Los padres de Hugo están contribuyendo en la formación del carácter de su hijo.
- II. Hugo heredó el temperamento de sus padres.
- III. El temperamento es un componente adquirido en la personalidad.

A) I y II

B) II y III

C) Solo I

D) Solo III

**Solución:**

El carácter es el componente de la personalidad que refleja la educación de la persona. Se adquiere en el proceso de socialización.

**Rpta.: C**

11. Andrés es un adulto de contextura muy delgada, que se caracteriza por ser una persona con una gran capacidad reflexiva. Interactúa poco con las personas y prefiere realizar sus actividades de forma solitaria. De acuerdo a la teoría de Ernest Kretschmer, señale lo correcto.

- I. Andrés se caracteriza por un tipo de personalidad introvertida.
- II. A Andrés le corresponde el tipo leptósomo - esquizotímico.
- III. La contextura corporal determina el tipo de personalidad de Andrés.

A) I y II

B) II y III

C) I y III

D) I, II y III

**Solución:**

Según E. Kretschmer, las estructuras somáticas y psicológicas están relacionadas. El tipo leptósomo – esquizotímico se caracteriza por una estructura corporal de (tórax plano y frágil) y características psicológicas de aislamiento, retraimiento y suspicacia.

**Rpta.: B**

12. José Luis es un músico profesional que destaca, por encima de todo, en dedicar su vida a la música. Es compositor, brinda clases y quienes asisten a sus presentaciones disfrutan de su talento y esfuerzo. De acuerdo a la teoría de Gordon Allport, dichas características de José Luis constituyen un rasgo

A) cardinal.

B) central.

C) secundario.

D) introvertido.

**Solución:**

Según G. Allport, es “el rasgo eminente, la pasión dominante, el sentimiento maestro o la raíz de una vida”.

**Rpta.: A**



16. Si Sofía se encuentra atravesando la etapa de la niñez temprana, es probable que una de sus características en el desarrollo cognitivo sea
- A) atribuir vida a todos los objetos.
  - B) contar de forma ascendente y descendente.
  - C) entender el significado de un refrán.
  - D) carecer de permanencia del objeto.

**Solución:**

Durante el periodo de la niñez temprana, una de las características en la dimensión cognoscitiva es el animismo, que consiste en atribuir vida a objetos que carecen de ella.

**Rpta.: A**

17. Durante las 5 primeras semanas de gestación, Mariana tuvo la enfermedad de rubeola. Ello afectó severamente el desarrollo de su hijo. Dicha situación ilustra cómo el proceso de desarrollo humano se puede ver influenciado por factores
- A) personales.
  - B) ambientales.
  - C) congénitos.
  - D) hereditarios.

**Solución:**

El factor congénito está relacionado a las condiciones biológicas que influyen durante el proceso de gestación.

**Rpta.: C**

18. En su colegio, Alexis presenta dificultades en su rendimiento académico; debido a ello se siente menos que sus demás compañeros. Según la teoría psicosocial de E. Erikson, dicho caso ejemplifica el conflicto denominado
- A) iniciativa vs. culpa.
  - B) laboriosidad vs. inferioridad.
  - C) autonomía vs. vergüenza.
  - D) confianza vs. desconfianza.

**Solución:**

La crisis de laboriosidad versus inferioridad caracteriza el desarrollo psicosocial durante la niñez intermedia, cuando el niño asume responsabilidades y eso le hace sentirse útil, pero si falla puede pensar que no cubre con las expectativas y eso le hace sentirse inferior.

**Rpta.: B**

19. Al terminar la secundaria, Carlos decide conversar con su padre sobre la decisión que ha tomado respecto de la carrera profesional a estudiar. Este le dice: «No hijo, tienes que estudiar ingeniería de minas, sácate de la cabeza ello de estudiar obstetricia, esa carrera no es para varones». La opinión del padre alude a la dimensión \_\_\_\_\_ de la sexualidad.
- A) biológico
  - B) orientación sexual
  - C) sociocultural
  - D) psicológico





**Solución:**

En el nivel convencional lo bueno o lo malo lo define la sociedad, pero esta vez el comparte esa opinión. "Internaliza", asume como propios, los valores morales del grupo. En el nivel pre convencional, lo bueno y lo malo lo definen los demás: algo es malo cuando los demás lo castigan, algo es bueno cuando los demás le dan una recompensa.

**Rpta.: C**

26. «Al fin pude terminar mi carrera, ya soy profesional y tengo un trabajo estable. Sin embargo, tengo dudas de si ya debo formalizar mi relación de pareja y tener familia o continuar con mis estudios, de posgrado». La etapa del desarrollo psicosocial expresada en este caso sería

- A) generatividad vs. estancamiento.                      B) intimidad vs. aislamiento.  
C) integridad vs. desesperanza.                      D) identidad vs. confusión de roles.

**Solución:**

El enconflicto intimidad versus aislamiento. Los jóvenes tienden a establecer relaciones sentimentales duraderas. Con el tiempo alcanzan la intimidad, es decir, profundizan tanto el sentimiento de amor que tienen hacia el otro que terminan asumiendo el compromiso de formar una familia. Sin embargo, algunos jóvenes no logran establecer compromisos profundos con su pareja, pasan de una a otra relación, corriendo el riesgo al final de aislarse y quedarse solos.

**Rpta.: B**

27. Luego de haber obtenido el grado de magíster, Héctor está realizando sus estudios de doctorado, el cual está por terminar. Además, pronto publicará su quinto libro y ha sido invitado como expositor principal en el Congreso Internacional de Psicología. Sin embargo, ahora tiene dificultades visuales y se cansa más rápido que antes. La etapa del desarrollo humano en la cual se encuentra es

- A) adultez temprana.                      B) adultez tardía.  
C) adultez intermedia.                      D) senectud.

**Solución:**

Durante la etapa de la adultez intermedia las habilidades cognitivas llegan a su máximo desarrollo: los mejores científicos, escritores y artistas consiguen sus mayores logros en esta etapa, aun cuando la producción disminuya en cantidad, aumenta en calidad.

**Rpta.: C**

28. Raúl es un niño de 4 años que es llevado por su madre a una fiesta infantil de su mejor amigo. La madre le informa que si se porta bien en la reunión y baila en la fiesta le va comprar el dulce que más le gusta. La madre está haciendo uso de una técnica conductual denominada

- A) reforzamiento.                      B) condicionamiento.  
C) modelamiento.                      D) desensibilización.

**Solución:**

El Reforzamiento o refuerzo positivo es el procedimiento en el que la emisión de una conducta se incrementa si a esta le sigue la entrega de un estímulo reforzador.

**Rpta.: A**

29. Carlos y Daniela están en la sala de su casa viendo televisión. Posteriormente, comienzan a discutir y se agreden físicamente. La madre al escuchar llorar a Daniela, se acerca a ellos y les dice que si siguen peleando les va a apagar el televisor. Por un momento se calman, pero posteriormente comienzan a agredirse. Al ver ello, la madre viene y apaga el televisor. El tipo de castigo que está utilizando la madre se denomina
- A) positivo.                      B) negativo.                      C) extinción.                      D) colectivo.

**Solución:**

El castigo negativo consiste en suprimir o eliminar reforzadores como consecuencia de la emisión de una conducta. Ejemplo. Cada vez que el sujeto emite la conducta, se le quita un estímulo agradable.

**Rpta.: B**

30. Carlos es un niño que no tenía miedo a los payasos, pero cada vez que iba a una fiesta infantil la madre le decía: «Allí viene el payaso malo, que se lleva a los niños cuando se portan mal». Esta asociación ha ocasionado que, cada vez que Carlos ve un payaso, lllore y se asuste. Este tipo de miedo a los payasos se ha instaurado por un condicionamiento denominado
- A) operante.                      B) clásico.                      C) vicario.                      D) instrumental.

**Solución:**

El condicionamiento clásico es un principio de adquisición conductual que permite explicar cómo diversas respuestas reflejas como las emociones innatas, aparezcan ya no solo ante estímulos que naturalmente las provocan, sino ante otros estímulos a los que estuvieron asociados.

**Rpta.: B**

31. Luis es llevado a un psicólogo clínico por sus padres, quien sugiere a los padres realizarle una evaluación psicológica integral. Luego del proceso de evaluación, el psicólogo les informa que la característica del pensamiento del niño es animista, pre lógico, irreversible y su razonamiento egocéntrico. De acuerdo a estas características, el estadio de desarrollo cognitivo en que se encuentra el niño se denomina
- A) sensoriomotriz.                      B) preoperacional.  
C) operacional formal.                      D) operacional concreta.

**Solución:**

La Inteligencia Preoperacional se caracteriza porque su pensamiento es animista, pre-lógico, irreversible (no sabe cómo retornar al punto de inicio de un fenómeno). Empieza a utilizar y entender símbolos (como letras y números). Les cuesta tomar en cuenta más de dos atributos o características para su razonamiento (egocentrismo).

**Rpta.: B**

32. Un docente de matemáticas decide observar la importancia del factor social en el desarrollo de la inteligencia con estudiantes de 8 años. Los dividió en dos grupos, un grupo recibió sugerencias para resolver problemas, el otro no recibió. A ambos grupos les planteó problemas más difíciles que los que resolverían solos. Se descubrió que los niños guiados eran capaces de solucionar problemas que correspondían a la «edad mental» de 12 años, mientras que los que no recibieron guía alguna no podían pasar de los previstos para niños de «edades mentales» de 09 años. La diferencia entre lo que el niño puede hacer por sí mismo y lo que puede hacer con apoyo o ayuda se denomina zona de desarrollo

A) social.                      B) cultural.                      C) proximal.                      D) cognitiva.

**Solución:**

Un concepto importante en la Teoría de Vigotsky es el de Zona de desarrollo proximal (ZDP), proximal en el sentido de que marca el acercamiento gradual del individuo a un punto de suficiencia o autovalimiento. Se refiere a la diferencia entre lo que el niño puede hacer, pero necesitando de apoyo o ayuda, y lo que él puede realizar sin requerir de asistencia, lo que puede hacer por sí mismo. La ZDP es la diferencia entre el nivel de desarrollo potencial definido por la resolución de problemas bajo la guía de adultos o en compañía de coetáneos más aptos (mediación), y el nivel real de desarrollo definido por la capacidad individual para resolverlos uno mismo.

**Rpta.: C**

33. César es un estudiante que cursa el cuarto año de secundaria en un centro educativo preuniversitario. De acuerdo a la programación de los cursos para su grado, se observa que tiene planificado 5 horas semanales de Matemáticas y 5 horas de Comunicación, no se observa horas para el curso de Educación Física. Según Sternberg, el tipo de inteligencia que estimula el mencionado centro educativo se denomina

A) analítica.                      B) creativa.                      C) práctica.                      D) verbal.

**Solución:**

La inteligencia analítica comprende las habilidades lógico-matemáticas y verbales. Es la principal responsable del éxito académico. Se utiliza para resolver problemas escolarizados y académicos. Es el pensamiento crítico, que involucra el análisis y evaluación de la información.

**Rpta.: A**



37. Identifique los enunciados que abordan temas desde la perspectiva del enfoque cognitivo del aprendizaje.
- I. El libre albedrío individual como motor del aprendizaje
  - II. El factor motivacional en la adquisición de la nueva información
  - III. El rol de los instintos en la adquisición de nuevas conductas
- A) Solo II                      B) I y II                      C) II y III                      D) Solo III

**Solución:**

El enfoque cognitivo del aprendizaje estudia la dinámica de los procesos cognitivos en la adquisición de nueva información y conductas, como la motivación. El libre albedrío y los instintos no constituyen conceptos propios del enfoque cognitivo del aprendizaje, pertenecen a los enfoques humanista y psicodinámico.

**Rpta.: A**

38. En el curso de Economía se pretende enseñar el concepto de inflación a los estudiantes de un colegio de secundaria. Un profesor inicia la clase solicitando a sus alumnos opiniones sobre las razones del éxodo masivo y presencia de venezolanos en el Perú, para luego, explicar que esta migración se debe a la pérdida de la capacidad adquisitiva de los venezolanos. Otro profesor envía a sus alumnos a investigar los índices de variación de precios de la canasta básica y el aumento del sueldo mínimo en un año en el Perú. Los referidos docentes adoptan un método de enseñanza basado en las teorías del aprendizaje denominadas \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- A) procesamiento de la información – aprendizaje por descubrimiento
  - B) aprendizaje significativo – procesamiento de la información
  - C) aprendizaje pro descubrimiento – procesamiento de la información
  - D) aprendizaje significativo – aprendizaje por descubrimiento

**Solución:**

El aprendizaje significativo es aquel basado en los conocimientos y experiencias previas del alumno, en el caso mencionado, en partir de las experiencias previas de los alumnos sobre la migración venezolana en el Perú, para luego relacionar con el concepto de inflación. En el aprendizaje por descubrimiento el alumno debe investigar información y datos sobre aspectos particulares relacionados al concepto de inflación.

**Rpta.: D**

39. Carlos se ha dado cuenta de que puede potenciar su capacidad de retención de cuantiosa información académica cuando aplica la estrategia mnemotécnica, debido a que en Química aprendió con facilidad al recordar todos los elementos de la tabla periódica, sus símbolos y sus valencias, usando esta estrategia. En este caso, la capacidad adoptada se denomina
- A) inducción.                      B) organización.
  - C) metacognición.                      D) *insight*.

**Solución:**

La metacognición es la capacidad de evaluar los propios procesos y estrategias cognitivas en tareas de aprendizaje, haciéndolos conscientes para mejorar su ejecución, y control y regulación.

**Rpta.: C**

40. Señale el valor de verdad o falsedad de los enunciados en relación a los estados afectivos.

- I. La decepción surgida por valorar el efecto de la ingratitud es un sentimiento.
- II. Leer con ahínco durante semanas descuidando el descanso es una pasión.
- III. Tener permanentemente la sensación de optimismo es una emoción.

A) VVF

B) FFF

C) FVF

D) FFV

**Solución:**

- I. La decepción causada por valorar el efecto de la ingratitud es un sentimiento. (V)  
En el sentimiento prima el aspecto cognitivo, en este caso, la valoración de la ingratitud.
- II. Leer con ahínco durante semanas descuidando el dormir es una pasión. (V)  
La pasión es una emoción intensa y permanente.
- III. Tener permanentemente la sensación de optimismo es una emoción. (F)  
La emoción es un estado afectivo pasajero, el enunciado alude a un estado de ánimo.

**Rpta.: A**

41. En su libro titulado *La expresión de las emociones en el hombre y en los animales*, Charles Darwin expone las tesis sobre su enfoque evolutivo de las emociones. Identifique los enunciados compatibles con el referido enfoque.

- I. El hombre se diferencia de los animales por las emociones básicas.
- II. Los seres humanos sin emociones no podrían vivir mucho tiempo.
- III. La reflexión cumple un rol muy importante en el origen de las emociones.
- IV. Las emociones son innatas y se evidencian en los ciegos de nacimiento.

A) I y II

B) II y IV

C) II y III

D) I y IV

**Solución:**

- I. El enfoque evolutivo afirma que hombres como animales tiene emociones. (F)
- II. Las emociones cumplen una función adaptativa de sobrevivencia. (V)
- III. El enfoque evolutivo está basado en el factor biológico y no cognitivo. (F)
- IV. Para el enfoque evolutivo las emociones son programas biológicos innatos. (V)

**Rpta.: B**

42. Juan visita una playa de Ventanilla y, cuando se disponía ingresar al mar, visualiza un mástil con una bandera roja de prohibición e, inmediatamente, recuerda que sus amigos lo habían alertado que esta era una playa muy peligrosa; además, considera que no tiene pericia para nadar, por lo que se estremece, siente temor y desiste de bañarse. Identifique los tipos de evaluación que realiza Juan considerando la teoría cognitiva de la emoción de R. Lazarus.

- A) Situacional y fisiológica  
B) Fisiológica y primaria  
C) Primaria y secundaria  
D) Secundaria y primaria

**Solución:**

Para la teoría cognitiva de R. Lazarus la emoción es producto de una doble evaluación: primaria (evaluación de la situación, referida a la amenaza que representa la playa) y secundaria (evaluación de las habilidades para enfrentar la tarea de nadar).

**Rpta.: C**

43. Un psicólogo, en una charla para fomentar la motivación hacia el estudio en alumnos de un colegio, advierte: «Algunos estudiantes asumen la falsa creencia que, para estudiar, primero, deberían poseer un especial estado de ánimo favorable; sin embargo, lo correcto es que el estudiante, primero, deba organizarse en torno a un horario de estudio y lo respete “religiosamente” para así formar los hábitos de estudio». El factor motivacional que se prioriza en este caso se clasifica como

- A) cognitivo.  
B) conductual.  
C) ético.  
D) afectivo.

**Solución:**

Los hábitos de estudio son considerados una variable importante del factor motivacional conductual.

**Rpta.: B**

44. Robert, estudiante de Arquitectura, al confeccionar sus maquetas sobre diversos proyectos de diseño inmobiliario, generalmente, nunca está conforme con lo realizado por él y, antes de entregar su trabajo, se orienta una y otra vez a realizar mejoras y perfeccionar la presentación de su maqueta. Este caso ilustra el concepto de necesidad de

- A) poder.  
B) competencia.  
C) logro.  
D) estima.

**Solución:**

La persona que asume sus tareas con un criterio de excelencia y perfeccionamiento permanente, responde a la necesidad de logro.

**Rpta.: C**





**Solución:**

Los intereses son preferencias y gustos por determinados tipos de actividad: deporte, música, lectura, socializar, ayudar, etc, esto queda descrito en la proposición I. El talento es el conjunto de aptitudes, habilidades y competencias que posee un individuo; se expresa de manera natural sin mucho esfuerzo y su grado de ejecución es mejor que el promedio de las demás personas. Eso se expresa en la proposición II. La personalidad entendida como el conjunto de comportamientos característicos y distintivos de una persona tiene graficado en la proposición III, un rasgo de personalidad.

**Rpta.: D**

51. René espera con ansias los fines de semana para salir a jugar fútbol con sus amigos y finalizar su día consumiendo licor. Él afirma que no tiene nada de malo beber después de jugar y que «siempre se puede controlar». Relacione lo anterior con prevención de riesgos, y marque la alternativa verdadera.

- A) René realiza actividad física de tal forma que protege su salud.
- B) Jugar fútbol los fines de semana constituye un riesgo para la salud.
- C) René tiene creencias que pueden hacerlo caer en una adicción.
- D) Decir «siempre se puede controlar» es una actitud preventiva.

**Solución:**

Sostener ideas o creencias falsas, constituyen conductas de riesgo que no solo promueven decisiones equivocadas, sino también pueden favorecer el desarrollo de adicciones como podría serlo el alcoholismo en el caso enunciado.

**Rpta.: C**

52. Vannesa tiene un andar lento y camina cabizbaja; habla con un tono dubitativo sobre lo mal que le va y cree que eso no va a cambiar en el futuro. El enunciado en relación a la autoestima describe las áreas

- A) cognitiva y afectiva.
- B) relacional y conductual.
- C) conductual y cognitiva.
- D) afectiva y relacional.

**Solución:**

El enunciado describe conductas (andar, declaraciones sobre lo mal que le ha ido) y una creencia sobre el futuro que corresponde a lo cognitivo.

**Rpta.: C**

53. Relacione las siguientes proposiciones con los tipos de autoestima:

- |  |              |
|--|--------------|
| I. Karina finaliza después de mucho esfuerzo un trabajo y dice: «Este trabajo quedó pésimo, no sirve para nada».   | a. Adecuada  |
| II. Isaías siente que está solo en el equipo seleccionado, pues considera que no se ha evaluado adecuadamente el talento personal de los otros para conformarlo. | b. Baja      |
| III. Celia continúa optimista, cuidándose y entrenando para competir a pesar de que aún no ha conseguido ninguna medalla para su país.                           | c. Exagerada |

A) Ia, IIb y IIIc

B) Ic, IIa y IIIb

C) Ib, IIc y IIIa

D) Ib, IIa y IIIc

**Solución:**

Karina expresa una autocrítica severa que está relacionada con la autoestima baja. Por su lado, Isaías evidencia sentirse superior a los demás miembros de su equipo considerándolos como poco calificados para conformarlo, esto es una característica de la autoestima exagerada. En el caso de Celia, ella muestra una autoestima adecuada pues tiene confianza en sus capacidades y mantiene cierto optimismo a pesar que los resultados obtenidos no han sido favorables.

**Rpta.: C**

54. Una señora tímida, casi pegándose al cristal del mostrador y acomodándose los anteojos para intentar apreciar mejor los detalles de los productos en exhibición, no atina a preguntar nada durante bastante tiempo. La vendedora viéndola así, le pregunta si le interesaba algún producto. La señora responde dubitativamente que no. Por lo que la vendedora dio por atendida a la cliente. En relación a la comprensión de los demás, la vendedora

A) muestra empatía, pero sin una escucha activa.

B) estaría mostrando una falta de escucha activa.

C) atiende asertiva y diligentemente a la cliente.

D) es empática al entender que no quiere comprar.

**Solución:**

La vendedora no estaría poniendo en práctica la escucha activa (habilidad de escuchar, no solo lo que la persona está expresando directamente, sino también inferir sus sentimientos, ideas o pensamientos que subyacen a lo que se está diciendo) pues sólo presta atención a la respuesta declarativa de la señora (la negación a la pregunta si le interesaba algún producto) y no al carácter dubitativo de la respuesta que ameritaba una repregunta. La vendedora estuvo esperando bastante tiempo antes de preguntar por lo que no fue diligente.

**Rpta: B**



**Solución:**

Son deberes ciudadanos:

Estos deberes tienen relación con la participación en la vida política de la comunidad, de la nación y del Estado. Esta posibilidad de participar en el ejercicio de poder supone una responsabilidad ante el destino colectivo del país. Estas obligaciones se adquieren al cumplir los 18 años.

- Honrar a la patria y proteger los intereses nacionales, cada ciudadano debe contribuir con su desarrollo.
- Defender la Constitución y sus leyes, las mismas que deben ser cumplidas por todos porque garantizan tranquilidad y el orden necesario.
- Pagar los tributos. El tributo es el pago que los ciudadanos deben efectuar al Estado para que pueda realizar los gastos que se requieren, para la satisfacción de las necesidades colectivas.

**Rpta.: A**

4. Frente a los graves problemas de corrupción que atraviesa nuestro país, un grupo de personas ha decidido formar un partido político que represente a los ciudadanos y defienda los derechos humanos y la voluntad popular. Determine los enunciados correctos sobre dicha organización jurídica.

- Deben contar con una relación de adherentes proporcional al electorado regional.
- Pueden realizar alianzas que finalizarán luego del proceso electoral.
- Tienen derecho a participar en las elecciones de todo nivel de gobierno.
- Deben construir la lista de forma equitativa de acuerdo a la cuota de género.

- A) I, II, IV      B) Solo II y III      C) Solo I y IV      D) II, III, IV

**Solución:**

- En el caso de partidos políticos, se deberá presentar una relación de adherentes en un número no menor al 0.1% de los ciudadanos que sufragaron en las últimas elecciones de carácter nacional.
- Las organizaciones políticas inscritas pueden hacer alianzas entre ellas, bajo una misma denominación y símbolo común, para poder participar en cualquier tipo de elección popular. La alianza debe inscribirse en el Registro de Organizaciones Políticas. Finaliza luego del proceso electoral.
- Los partidos políticos pueden participar en todo tipo de elecciones a nivel nacional, regional y local.
- En las listas de candidatos para cargos de dirección del partido, así como para los candidatos a cargos de elección popular, el número de mujeres u hombres no puede ser inferior al 40% del total de candidatos.

**Rpta.: B**

5. Una señora denunció ser víctima de un acto delictivo, tras hacerse acreedora de un préstamo de 12 mil soles, dinero que apareció en su cuenta bancaria, a pesar de que nunca lo solicitó y usó. Ante esto, el banco recomendó a los usuarios en general mantener la privacidad de sus contraseñas, reforzarlas con cifras y letras, y cambiarlas periódicamente. De lo descrito, ¿qué delito se habría cometido contra la señora?
- A) Apropiación ilícita  
B) Fraude cibernético  
C) Robo informático  
D) Blanqueo de dinero

**Solución:**

El fraude cibernético e informático se refiere al fraude realizado a través del uso de una computadora o del Internet. La piratería informática (hacking) es una forma común de fraude: el delincuente usa herramientas tecnológicas sofisticadas para acceder a distancia a una computadora con información confidencial. Otra forma de fraude involucra la interceptación de una transmisión electrónica. Esto puede ocasionar el robo de la contraseña, el número de cuenta de una tarjeta de crédito u otra información confidencial sobre la identidad de una persona.

**Rpta.: B**

6. En nuestro país, entre los años de 1980 al 2000, se vivió una crisis a nivel nacional la cual tuvo como consecuencia la violencia manifestada de diversas formas. Con relación a lo mencionado, identifique las proposiciones que expresen las diversas formas de trasgresiones vividas en el Perú.
- I. La influencia cultural que predominó en los sectores populares  
II. El abuso sexual contra las mujeres debido a la falta de autoridad  
III. La escasez de recursos básicos en la región andina y amazónica  
IV. La discriminación racial a las personas que llegaban de la región andina
- A) I, II, III  
B) II, III, IV  
C) I, III, IV  
D) I, II, IV

**Solución:**

Los trabajos realizados por la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR) son importantes porque no solo se analizaron cifras como desapariciones, muertes, atentados, sino que, presentó una propuesta de diagnóstico sobre las formas en que se presentó la violencia en nuestro país entre 1980 y el año 2000. Algunas de estas formas en que se expresó la violencia en el Perú fue:

- El abuso sexual contra las mujeres debido a la falta de autoridad.
- La escasez de recursos básicos en la región andina y amazónica.
- Discriminación racial a las personas que llegaban de la región andina.

**Rpta.: B**



**Solución:**

La peruanidad se refiere al sentimiento de identidad que vincula a los pueblos y los habitantes del Perú, basado en el afecto hacia sus tradiciones y la fe en su destino. En la peruanidad se hallan las expresiones como la cultura, el arte, el folclor y todas las vivencias que contribuyen a solidificar la idea de lo que es el Perú en su integridad total.

**Rpta.: A**

10. El Estado peruano es la organización jurídica y política de una nación, asentada sobre un territorio, dirigida por un gobierno que sustenta su soberanía en instituciones y un cuerpo jurídico. Elija la alternativa que relacione correctamente los elementos del Estado con el caso que le corresponde.

- |                |  |
|----------------|--|
| I. Nación      | a. Lorenzo es primer regidor del centro poblado Yacango en Moquegua y asumirá la alcaldía por fallecimiento del alcalde.   |
| II. Territorio | b. Marta es propietaria de un conjunto de tierras en la región Pasco, que contienen recursos mineros, los cuales no pueden ser explotados por ella porque según ley le pertenecen a la nación peruana. |
| III. Gobierno  | c. Carlos es un neonato que fue reconocido por el Estado como peruano de nacimiento al no conocerse la identidad de sus padres.  |
| IV. Soberanía  | d. Los pescadores industriales realizan sus actividades y usan embarcaciones conforme a las leyes peruanas.  |

- A) Ia, IIc, IIIId, IVb  
C) Ic, IIb, IIIa, IVd

- B) Ic, IIId, IIIb, IVa  
D) Ib, IIa, IIIId, IVc

**Solución:**

- I. La nación es el grupo de personas que residen dentro de un espacio geográfico determinado. Los peruanos de nacimiento son los nacidos en el territorio, los menores de edad sin padres conocidos que residen en el territorio, los nacidos en territorio extranjero, pero de hijos de padre o madre peruanos de nacimiento e inscritos en su minoría de edad (válido hasta tercera generación)
- II. El territorio es la porción de la superficie terrestre delimitada por las fronteras, en el cual el Estado ejerce su poder y autoridad. En el Perú comprende suelo, subsuelo, dominio marítimo y espacio aéreo que lo cubre.
- III. El gobierno es la forma como se organiza jurídicamente el Estado para ordenar, mandar y ejecutar procurando el bienestar de la población. Existe tres niveles de gobierno: nacional, regional y local.
- IV. La soberanía es la potestad político-jurídica que le proporciona al Estado la capacidad de tomar decisiones y llevarlas a cabo dentro del territorio. Es entendida en el plano jurídico, político y económico.

**Rpta.: C**

11. Según la Constitución Política de 1979, el Congreso de la República constaba de dos cámaras: el Senado y de diputados. Además, señalaba que ante la disolución de este poder del Estado, solo el Senado seguía en funcionamiento. De acuerdo a la Constitución actual, el órgano con ese mismo derecho sería
- A) la Comisión de Constitución.                      B) el Pleno del Congreso.  
C) la Mesa Directiva.                                      D) la Comisión Permanente.

**Solución:**

La Comisión Permanente del Congreso está presidida por el Presidente del Congreso y conformada por no menos de 20 congresistas elegidos por el Pleno y no excede el 25% del número total de congresistas. Ejerce sus funciones constitucionales durante el funcionamiento ordinario del Congreso, durante su receso e inclusive en el interregno parlamentario derivado de la disolución del Congreso.

**Rpta.: D**

12. El primer ministro asiste a una sesión del Pleno y el presidente del Congreso le manifiesta que su participación no estaba en la agenda, por lo que no podría exponer en la máxima asamblea deliberativa. Según lo expuesto, ¿el accionar del máximo representante del Poder Legislativo estaría de acuerdo con la Constitución Política?
- A) Sí, puesto que cada poder se rige por su reglamento y la ley orgánica.  
B) No, porque se vulnera la autonomía de los poderes del Estado.  
C) Sí, porque la Carta Magna lo faculta en dicha actividad.  
D) No, porque los ministros están facultados a participar en el debate del pleno.

**Solución:**

Según el artículo 129°, el Consejo de Ministros en pleno o los ministros por separado pueden concurrir a las sesiones del Congreso y participar en sus debates con las mismas prerrogativas que los parlamentarios, salvo la de votar si no son congresistas. Concurrir también cuando son invitados para informar. El Presidente del Consejo o uno, por lo menos, de los ministros concurre periódicamente a las sesiones plenarias del Congreso para la estación de preguntas.

**Rpta.: D**

13. Establezca la relación correcta entre el órgano jurisdiccional del Poder Judicial con los casos que pueden revisar en primera instancia.

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| I) Corte Superior de Justicia     | A) Certifica una dirección domiciliaria en un caserío de un ciudadano que fue observado por el Reniec.   |
| II) Juzgado Especializado y Mixto | B) Establece el régimen de visitas, tenencia de hijos y la pensión alimentaria del señor Ortega que reside en el distrito de Carabayllo.       |
| III) Juzgado de Paz Letrado       | C) La Red Nacional de Organizaciones Afroperuanas presenta una demanda de Acción Popular por la eliminación del Indepa.                        |
| IV) Juzgado de Paz                | D) Comunidades campesinas presentan una acción de amparo, porque el Estado omitió la consulta previa para el desarrollo de un proyecto minero. |
- A) Ib, IId, IIIa, IVc  
 B) Ic, IIa, IIIb, IVd  
 C) Ib, IIa, IIIId, IVc  
 D) Ic, IId, IIIb, IVa

**Solución:**

- Corte Superior de Justicia: La Red Nacional de Organizaciones Afroperuanas presenta una demanda de Acción Popular por la eliminación del Indepa.
- Juzgado Especializado y Mixto: Comunidades campesinas presentan una acción de amparo, porque el Estado omitió la consulta previa para el desarrollo de un proyecto minero.
- Juzgado de Paz Letrado: Establece el régimen de visitas, tenencia de hijos y la pensión alimentaria del señor Ortega que reside en el distrito de Carabayllo.
- Juzgado de Paz: Certifica una dirección domiciliaria en un caserío de un ciudadano que fue observado por el Reniec.

**Rpta.: D**

14. La Contraloría General de la República realiza las indagaciones correspondientes sobre las denuncias de una contratación que realizó la Municipalidad Metropolitana de Lima con una empresa privada. El hermano de una congresista es el dueño de la empresa que ha realizado el contrato con dicho municipio. Del caso expuesto, ¿cuál es la función que estaría cumpliendo el órgano en mención?

- A) Controlar la legalidad de ejecución del presupuesto de la República.  
 B) Supervisar los actos de las instituciones sujetas a control.  
 C) Informar sobre las finanzas del Estado peruano.  
 D) Verificar la ejecución del presupuesto de municipalidades.

**Solución:**

La Contraloría General de la República es el órgano superior del Sistema Nacional de Control y presenta las siguientes funciones:

- Supervisa la legalidad de la ejecución del presupuesto de la República.
- Supervisa las operaciones de la deuda pública.
- Fiscaliza la ejecución del presupuesto de las regiones y municipalidades.
- Supervisa los actos de las instituciones sujetas a control.

**Rpta.: B**

15. Respecto a la organización y funciones del Tribunal Constitucional, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. Sus miembros titulares son seleccionados por una Comisión Especial, presidida por el Defensor del Pueblo, previo concurso de méritos.
- II. La Junta Nacional de Justicia está encargada de la selección, nombramiento y ratificación de los jueces y fiscales.
- III. Sus miembros gozan de inmunidad y son elegidos por el Pleno del Congreso.
- IV. Es el órgano que conoce en única instancia la acción de inconstitucionalidad.

- A) VFVF      B) VVFF      C) FVFF      D) FFVV

**Solución:**

- I. Sus miembros titulares son seleccionados por una Comisión Especial, presidida por el Defensor del Pueblo, previo concurso de méritos. **(F)**
- II. La Junta Nacional de Justicia está encargada de la selección, nombramiento y ratificación de los jueces y fiscales. **(F)**
- III. Sus miembros gozan de inmunidad y son elegidos por el pleno del Congreso. **(V)**
- IV. Es el órgano que conoce en única instancia la acción de inconstitucionalidad. **(V)**

**Rpta.: D**

16. En abril del 2016, se eligió al presidente de la República, vicepresidentes y a 130 congresistas de la República en 26 distritos electorales, correspondientes a los 24 departamentos, Lima Provincias y a la Provincia Constitucional del Callao. Sobre la labor realizada por los órganos electorales en este proceso, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. El Reniec aplicó la cifra repartidora en la elección de los congresistas.
- II. Siete partidos políticos solicitaron su retiro de la contienda ante la ONPE.
- III. Dos candidatos a la presidencia fueron retirados de la contienda electoral por decisión del JNE.
- IV. La ONPE estableció multas por no sufragar de acuerdo al nivel de pobreza del distrito.

- A) FVFF      B) VFVF      C) FFVF      D) VVVF

**Solución:**

- La ONPE aplicó la cifra repartidora para determinar a los 130 congresistas electos.
- Siete partidos políticos solicitaron su retiro de la contienda ante el Jurado Nacional de Elecciones.
- Dos candidatos a la presidencia fueron retirados de la contienda electoral por decisión del Jurado Nacional de Elecciones.
- El Jurado Nacional de Elecciones estableció multas de acuerdo al nivel de pobreza del distrito.

**Rpta.: C**

17. Los desastres de origen natural, que generan riesgos en el país, están relacionados a su ubicación y características geográficas. Para mitigar los riesgos, se elabora un conjunto de instrumentos y normativas que fortalecen las investigaciones sobre la gestión del riesgo de desastres, en los tres niveles de gobierno. Según la descripción, ¿cuál de los siguientes organismos del Sinagerd es el responsable de dicha función?

- A) Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
- B) Centro de Operaciones de Emergencia Nacional
- C) Instituto Nacional de Defensa Civil
- D) Centro Nacional de Planeamiento Estratégico

**Solución:**

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) es un organismo público ejecutor adscrito al Ministerio de Defensa del Perú. Su función es reglamentar, gestionar y asistir técnicamente a las entidades en la estimación, prevención, reducción del riesgo de desastres y reconstrucción.

**Rpta.: A**

18. La Municipalidad de La Victoria calificó al centro comercial Polvos Azules como área de alto riesgo y por ello fue clausurado temporalmente por la autoridad local. ¿Fue legal la clausura realizada?

- A) No, porque la única entidad que podría declarar de alto riesgo el establecimiento es INDECI.
- B) Sí, porque es una atribución del gobierno local clausurar los negocios dentro de su jurisdicción al correr riesgo la población.
- C) No, porque el Alcalde está cometiendo abuso de autoridad contra los empresarios.
- D) Sí, porque los productos que se venden en dicho establecimiento no son nacionales.

**Solución:**

Ley Orgánica de las Municipalidades:

Artículo 16: *“Competencias sobre Organización del espacio físico y uso del suelo”*

Las municipalidades distritales asumen competencias y ejercen las siguientes funciones:

- Otorgar las autorizaciones, derechos y licencias y realizar la fiscalización de: Apertura de establecimientos comerciales, industriales y de actividades profesionales; en atención a la zonificación.

Rpta.: B

## *Historia*

### EJERCICIOS

1. Con respecto a las características generales de la ciencia histórica establezca el valor de verdad (V) o falsedad (F), según corresponda y marque la alternativa que a ella se relaciona.
- ( ) El historiador para comprender los hechos analizados debe tomar en cuenta el territorio donde se produjo, el tiempo histórico y las condiciones políticas, económicas y culturales propias de la época.
  - ( ) Para descifrar el contenido de documentos medievales una de las disciplinas históricas auxiliares de la cual se hace uso es la paleografía.
  - ( ) La arqueología es la ciencia auxiliar que se encarga del estudio de las organizaciones culturales de pueblos ancestrales que hasta el día de hoy se siguen llevando a la práctica social.
  - ( ) El Tratado de Ancón firmado en 1883 y que puso fin a la guerra contra Chile puede ser considerado como una fuente indirecta para el análisis de tal hecho histórico.
- A) V-F-V-F      B) V-V-V-F      C) V-V-F-F      D) F-V-V-F

#### Solución:

La primera proposición es verdadera. Pues el análisis del contexto (relación entre espacio, tiempo y sociedad) donde se produjo el hecho histórico es fundamental para su interpretación.

La segunda proposición es verdadera. La paleografía descifra los escritos antiguos y para la extracción de información de documentos medievales esta disciplina es fundamental.

La tercera proposición es falsa. El análisis de la continuidad y cambio de los elementos culturales de las sociedades se analiza a través de la antropología.

La cuarta proposición es falsa. Un tratado de paz entre Estados debe ser considerado como una fuente directa.

Rpta.: C

2. El periodo paleolítico es la etapa más prolongada en tiempo de la historia de la humanidad. En ella se produjeron una serie de cambios biológicos, físicos y culturales de nuestro género. Sobre dicho periodo establezca la afirmación correcta.
- A) Gracias al incremento de la producción de alimentos nacen las ciudades para administrar las ofrendas y redistribuir los recursos producidos.
  - B) Durante este periodo se logra la evolución física de los seres humanos y se alcanza el mayor grado de desarrollo cultural de nuestra especie.
  - C) Los seres humanos fueron generando cambios en sus creencias mágico-religiosas, ello se expresa en la construcción de centros adoratorios.
  - D) La difusión del género humano por el planeta Tierra fue progresiva, logrando llegar a Oceanía y América durante el Paleolítico superior.

**Solución:**

El género *Homo* nació en el continente africano y progresivamente fue poblando nuestro planeta. Los hábiles solo vivieron en África, mientras que la presencia de los erectos se puede encontrar también en Asia y Europa, los neanderthalensis se mantuvieron en esos tres continentes, pero los sapiens llevaron, durante el Paleolítico superior a Australia (Oceanía) y América.

**Rpta.: D**

3. Las teorías científicas sobre el desarrollo de poblamiento americano se fueron produciendo a lo largo del siglo XX y hasta la actualidad. Varias de ellas han sido descartadas y otras modificadas producto de las nuevas pruebas encontradas para fortalecer su propuesta original.

Aquella propuesta que defendía originalmente el uso de un puente de hielo para el ingreso de pobladores hacia América y que luego sostuvo el paso de pobladores por un istmo, como también con el uso de embarcaciones en diversas oleadas migratorias, sostiene que la migración a América proviene desde \_\_\_\_\_ y fue defendida originalmente por \_\_\_\_\_.

- A) Oceanía – Paul Rivet
- B) Europa – Bruce Bradley
- C) Australia – Mendez Correia
- D) Asia – Álex Hrdlicka

**Solución:**

La teoría asiática de inmigración hacia América fue defendida originalmente por Álex Hrdlicka. Este sostenía que se pudo cruzar el estrecho de Behring gracias a un puente de hielo que se formó gracias a la glaciación de Wisconsin, diversos investigadores han ido reformando dicha propuesta original pero concluyen que es la ruta más probable para llegar a América fue por ese espacio geográfico.

**Rpta.: D**

4. Establezca la relación correcta entre el periodo del Perú Pre-Cerámico y la característica descrita que mejor se ajusta a ella.
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| I. Arcaico superior   | a. Bandas nómadas y con muestras de entierros funerarios.      |
| II. Lítico            | b. Formación de aldeas e inicio de la producción de alimentos. |
| III. Arcaico inferior | c. Vida sedentaria y desarrollo de una economía productiva.    |
- A) Ic – IIb – IIIa      B) Ib – IIa – IIIc      C) Ic – IIa – IIIb      D) Ib – IIc – IIIa

**Solución:**

Durante el periodo lítico las bandas nómadas y de economía depredadora se asentaron entre la costa y sierra del país, mientras que en el transcurrir de los años se fueron observando las muestras de creencias religiosas expresadas en entierros funerarios como el de Paiján.

En el Arcaico inferior, debido al desarrollo inicial del Holoceno los grupos humanos formaron aldeas, conjunto de viviendas temporales a la intemperie, y de manera progresiva desarrollaron la domesticación de plantas y animales.

Durante el Arcaico superior la población sedentaria y mejor organizada, llamados ayllus, desarrollan cultos organizados evidenciados en los templos construidos en aquella época, como también una economía productiva, ligada a la ganadería y agricultura extensiva.

**Rpta.: C**

5. El hinduismo fue una religión de carácter politeísta, pero de manera progresiva se fue imponiendo en el poder el sector del clero que lideraba el culto a Brahma, en dicho periodo se consolidó el sistema de castas dividiendo a la sociedad en cuatro sectores: brahmanes, chatrias, vaysias y sudras.

La justificación para sustentar dicha división de castas fue

- A) el control sobre la propiedad privada de los medios de producción de la élite y la falta de mismo del pueblo.  
 B) la diferencia del desarrollo espiritual de acuerdo a de que parte del cuerpo de Brahma procede su casta.  
 C) la falta de acceso de educación por parte del pueblo, por lo cual no deben participar de las decisiones del gobierno.  
 D) que los primeros dos grupos tienen procedencia indoeuropea, mientras que las otras dos son de origen negroide.

**Solución:**

La religión brahmánica justificó la rígida división estamental de su sociedad en el desarrollo espiritual que cada casta poseía y ello ligado a la parte más elevada del cuerpo del dios Brahma del cual provenían, según el libro sagrado de los vedas.

**Rpta.: B**

6. Con respecto a las civilizaciones de la Edad Antigua establezca la relación correcta.

I.	China.	a.	Se estableció temporalmente el monoteísmo.
II.	Mesopotamia.	b.	Su mayor obra arquitectónica fue la Gran Muralla.
III.	India.	c.	Sus libros sagrados fueron llamados Vedas.
IV.	Egipto.	d.	Sus templos de ladrillo son llamados zigurats.

- A) Ib, IIc, IIIa, IVd.  
C) Ib, IIId, IIIc, IVa.

- B) Ic, IIa, IIIId, IVb.  
D) Ic, IIId, IIIa, IVb.

**Solución:**

China construyó la Gran Muralla para proteger sus fértiles valles del ataque de los mongoles procedentes del norte.

Mesopotamia construyó centros adoratorios y ligados al poder político llamados zigurat.

Cuando India fue invadida por los pobladores indoeuropeos portadores del hierro estos realizaron escritos donde registraban sus prácticas y creencias religiosas llamados vedas.

Egipto, en palabras de Herodoto, fue "el pueblo más religioso de la antigüedad" por su multiplicidad de dioses y rituales, pero el faraón Amenofis IV o Akenaton proclamó, momentáneamente, el culto a un solo dios: Atón.

**Rpta.: C**

7. A partir de la siguiente descripción indique usted a que famosa escultura del mundo prehispánico hace referencia:

«Se trata de un monolito de granito de 2.52 m de alto, tiene 4 lados en los cuales están esculpidos dos caimanes: uno macho y uno hembra. El caimán macho está acompañado de yuca y achira, frutos de maní así como un spondylus y un strombus. El caimán hembra está acompañado de una planta de ajo y calabaza además de aun ave rapaz. Su ubicación original debió encontrarse en el centro de la Plaza circular hundida».

- A) El grifo de Pachacamac de la cultura Lima  
B) El monolito Bennet de Tiahuanaco  
C) El Obelisco Tello de Chavín  
D) La estela de Raimondi de Chavín

**Solución:**

La referencia a la lito escultura, la descripción de los caimanes macho y hembra, la referencia a la dualidad, pero sobretodo la ubicación: Plaza circular hundida, permiten identificar el monolito en mención como el Obelisco Tello de la cultura Chavín.

**Rpta.: C**

8. En la siguiente escena extraída de un ceramio moche, se representan a prisioneros desnudos y atados por el cuello desfilando ante un sacerdote o gobernante identificado con los símbolos de poder, la escena en mención se trata de un episodio mítico que tiene sus raíces en una institución propia del Estado moche, esta sería



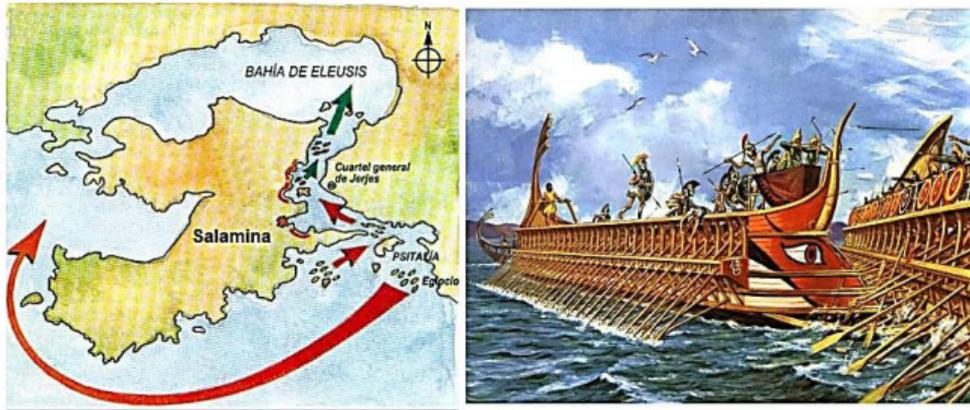
- A) los enterramientos colectivos de la población en los centros ceremoniales.  
 B) la guerra como principal fuente para obtener mano de obra esclava.  
 C) el intenso tráfico comercial de humanos y mercancías en los centros de poder mochica.  
 D) los combates rituales y los sacrificios humanos colectivos en los centros ceremoniales.

**Solución:**

La sociedad mochica realizaba ceremonias en sus centros ceremoniales recreando las hazañas de Aia Paec, en los templos se celebrarían las batallas rituales donde se capturaban prisioneros para luego proceder a los sacrificios masivos y el abandono de sus cadáveres en los patios.

Rpta.: D

9. «La superioridad naval persa era evidente, pero hábilmente el general ateniense Temístocles supo llevar la batalla a su terreno: el estrecho de Salamina, que conducía a la bahía de Eleusis (...) necesariamente tenía que producirse una confusión al tratar de combatir un millar de embarcaciones en un espacio de poco más de mil metros de anchura. A la caída de la tarde lo poco que quedaba de la armada persa trataba de escapar del estrecho...». Adaptado de Grecia tomo II. Salvat Editores.



En base al texto y las imágenes mostradas, el episodio descrito correspondería a:

- A) la defensa de la hélade en la segunda guerra médica.
- B) la defensa de Atenas en el contexto de las guerras del Peloponeso.
- C) la lucha por el Mediterráneo en la segunda guerra púnica.
- D) la campaña Macedónica contra el Imperio persa.

**Solución:**

Las guerras médicas enfrentaron a los griegos y persas por el control del Mediterráneo oriental, la segunda de ellas se definió en el estrecho de la Salamina donde la pequeña y ágil flota ateniense de triremes logró destruir a la flota persa en un espacio bastante reducido, dando paso a la hegemonía ateniense en el mar Egeo.

**Rpta.: A**

10. El Imperio romano de occidente cayó en el año 476, tras siglos de decadencia que fueron minando su poderío hasta su eventual desintegración. Indique cuáles fueron los factores que explican el deterioro de su poder imperial:

- A) La excesiva expansión territorial y la falta de recursos para su sostenimiento.
- B) La germanización del ejército y su dependencia de líderes militares barbaros.
- C) La adopción del cristianismo y la pérdida de la ideología imperialista.
- D) Las guerras civiles del siglo III y la anarquía política.

A) I-II-III

B) II-III

C) I-II-III-IV

D) III-IV

**Solución:**

El Imperio romano se desintegra en el siglo V tras las oleadas de invasiones bárbaras, no obstante los factores para su decadencia fueron estructurales y de larga duración: el uso de fuerzas mercenarias germanas en sus tropas, la excesiva expansión que obligaba a un enorme gasto de recursos, el cristianismo que cambió la ideología militar e imperialistas y las guerras civiles por el poder imperial.

**Rpta.: C**

11. Con respecto a las diversas sociedades que se desarrollaron durante el Intermedio Tardío (1000-1400) Indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

- I. El Estado más poderoso y complejo de este periodo fue el reino chincha. ( )
- II. La cultura chimú logró contactos comerciales directos con el altiplano. ( )
- III. La confederación chanca poseía enclaves ecológicos en la región costera. ( )
- IV. Los sicán destacaron en metalurgia con máscaras y cuchillos ceremoniales. ( )

A) FFVV

B) FFFV

C) VVFF

D) FFFV

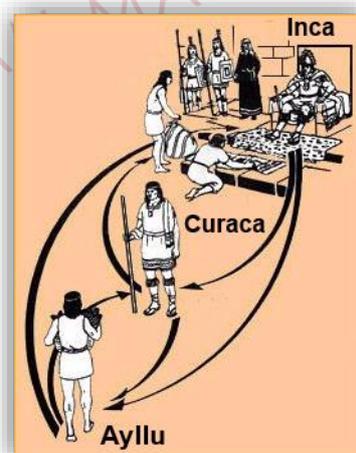
**Solución:**

El Estado más complejo del Intermedio Tardío fue el reino chimú, que no logró acceder a la región del altiplano en búsqueda de recursos, ese fue el logro de la cultura chincha, por otra parte, la confederación chanca tampoco practicó el sistema de enclaves. Sicán o Lambayeque si destacó en orfebrería y los reinos altiplánicos o lacustres si basaron sus economías en la ganadería de altura.

**Rpta.: D**

12. En la imagen se puede apreciar el flujo de bienes y servicios que circulaban entre el ayllu, los curacas y el Estado en el Tahuantinsuyu. En el caso de los curacas, su función principal radicó en la movilización de la mano obra para el beneficio del Estado, a cambio de este servicio, el Inca le obsequiaba mujeres, yanapas y objetos de prestigio (coca, telas finas, etc.) a manera de retribución, el caso descrito sería un ejemplo de

- A) la reciprocidad simétrica.
- B) la redistribución con las comunidades campesinas.
- C) la reciprocidad asimétrica.
- D) la mita o prestación rotativa de servicios.

**Solución:**

La reciprocidad se define como el intercambio normativo de bienes y servicios según reglas rituales, en caso de la reciprocidad asimétrica está se desarrolla entre personas de status distinto, donde el servicio ofrecido se retribuye con cierta cantidad de objetos cuyo valor no equivale al esfuerzo desempeñado.

**Rpta.: C**

13. Identifique cuáles son los enunciados que corresponde a la caída de Bizancio.

- I. Los bizantinos que huyeron hacia Europa Occidental forjaron la Ilustración.
- II. La caída de Bizancio da inicio a una nueva edad: La Moderna.
- III. La toma de Constantinopla fue realizada por el califato Omeya.

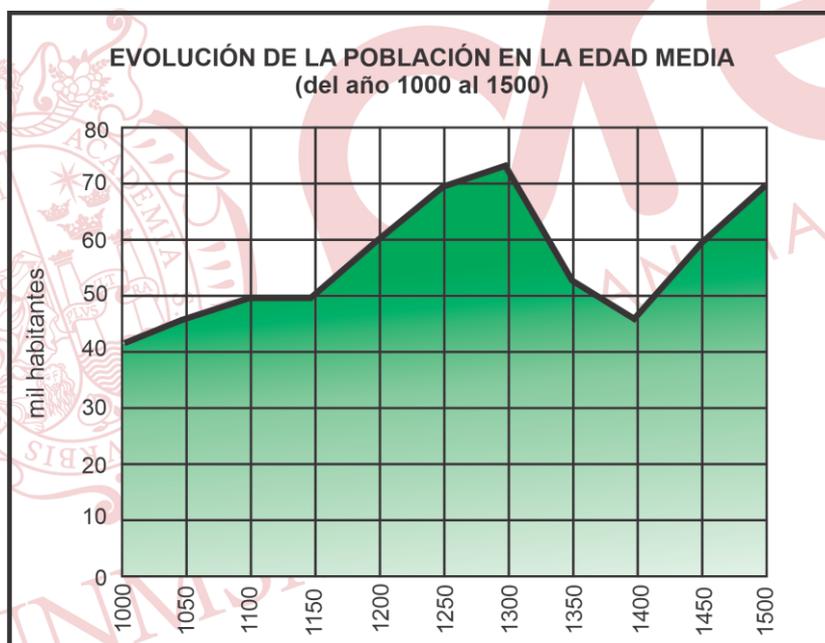
- A) I-II                      B) Solo II                      C) Solo III                      D) II-III

**Solución:**

Los intelectuales bizantinos que huyeron a Europa impulsaron el desarrollo del Humanismo, la caída de Bizancio es considerada el inicio de una nueva edad la edad Moderna finalmente la toma de Constantinopla fue realizada por los Turcos otomanos.

**Rpta.: B**

14. Al observar la imagen sobre la evolución de la población en la Edad Media podríamos afirmar que la disminución de la población fue principalmente por



- A) el inicio de las cruzadas convocadas por Urbano II.
- B) las batallas libradas por Carlomagno contra los lombardos.
- C) las invasiones bárbaras que acabaron con Roma occidental.
- D) la peste negra y guerras como la de los 100 Años.

**Solución:**

La imagen muestra la crisis demográfica del siglo XIV, originado por la "Pequeña Edad Glaciar", reducción de la producción agrícola y la Peste Negra, además de conflictos como la guerra de los 100 Años y la de las Dos Rosas.

**Rpta.: D**

15. «Del mismo modo: ¿Por qué los cánones penitenciales que de hecho y por el desuso desde hace tiempo están abrogados y muertos como tales, se satisfacen no obstante hasta hoy por la concesión de indulgencias, como si estuviesen en plena vigencia? Del mismo modo: ¿Por qué el papa, cuya fortuna es más abundante que la de los más opulentos ricos, no construye tan solo una basílica de San Pedro de su propio dinero, en lugar de hacerlo con el de los pobres creyentes?». Ambos párrafos fueron escritos en el contexto de la Reforma por el sacerdote Martín Lutero. Realice una inferencia ¿Cuál es la obra al que pertenecerían los párrafos en mención?
- A) La institución de la religión cristiana      B) Las 95 tesis contra las indulgencias  
C) El acta de supremacía                              D) La teoría del derecho divino

**Solución:**

Los párrafos pertenecen a las 95 tesis contra las indulgencias escritas por Martin Lutero en el contexto de la Reforma alemana.

**Rpta.: B**

16. «(...) el Estado no debía interrumpir de ninguna manera el libre juego de las fuerzas económicas naturales con la regulación gubernamental de la economía, sino que debía dejarlo a su propia dinámica. A esta doctrina subsecuentemente se le llamó por su nombre francés *Laissez - faire (...)*». «Smith condenó el uso mercantilista de los aranceles usados para proteger a las industrias caseras. Si un país puede abastecer a otro país con un producto que resulta más barato que el que pueda hacer el otro, entonces es mejor comprarlo que producirlo». Spielvogel, Jackson (2010). Historia Universal. Civilización de Occidente. Las lecturas anteriores hacen alusión al pensamiento económico ilustrado del siglo XVIII de los cuales se puede inferir que
- A) los fisiócratas y Adam Smith sentaron las bases del liberalismo económico.  
B) los aranceles son necesarias para la consolidación de los Estados modernos.  
C) la economía de un país debe desarrollarse con regulación gubernamental.  
D) las industrias caseras deben ser reforzadas para vigorizar el mercado interno.

**Solución:**

La primera lectura hace alusión al pensamiento fisiócrata que a nivel económico rechazó el mercantilismo, en especial aquella idea donde la economía sea controlada por el Estado. El Estado no debe limitar el libre desarrollo de las fuerzas económicas, al contrario se debía dejar a su libre dinámica.

Por otra parte, la segunda lectura recoge el pensamiento de la escuela liberal representado por Adam Smith, que en su libro Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones también rechazó el mercantilismo. Para este pensador, el libre mercado era un principio económico fundamental. Es por todo ello, que tanto a los fisiócratas y Adam Smith, se les considera como aquellos que sentaron las bases del liberalismo económico del siglo XVIII.

**Rpta.: A**

17. Durante la Convención Nacional, uno de los hechos fue la implantación de un gobierno revolucionario conocido como la «Dictadura de Robespierre» o «Gobierno del Terror». En este periodo se implantó un régimen represivo y violento que llevó a cabo arrestos masivos bajo el cargo de alta traición. Sin embargo, tiempo después, llegó a su fin con la
- A) creación del Consulado.                      B) sublevación en la Vendée.  
C) Reacción Termidoriana.                      D) ejecución de Luis XVI.

**Solución:**

La Convención Nacional tuvo dos fases: el primero gobernado por los girondinos en la cual el rey Luis XVI fue ejecutado por traición a la patria, y el segundo gobernada por los jacobinos liderado por Robespierre. Durante esta etapa, la Revolución francesa pasó por su momento más violento, donde se llevó a cabo arrestos masivos por traición a la patria. Este gobierno o dictadura de Robespierre llegó a su fin con la Reacción Termidoriana dando paso a otra etapa denominada el Directorio.

**Rpta.: C**

18. Las reformas borbónicas fueron un conjunto de medidas impulsadas por los monarcas borbones. Implicaron cambios importantes en los ámbitos territoriales, administrativos, comerciales, económicos, sociales y fiscales. En el aspecto político administrativo se crearon dos nuevos virreinos con el fin de
- A) incrementar el poder administrativo de los criollos americanos.  
B) facilitar la compra de títulos nobiliarios a los nobles indígenas.  
C) fortalecer el poder de los jesuitas en el virreinato peruano.  
D) hacer más eficiente la administración de los territorios controlados.

**Solución:**

La llegada de la dinastía borbónica al poder trajo consigo una serie de reformas a favor de España. Estas reformas en Hispanoamérica se aplicaron durante el reinado de Carlos III que a nivel político administrativo creó dos nuevos virreinos (Nueva Granada y Río de la Plata) con el objetivo de hacer más eficiente la administración territorial y a la vez disminuir el poder a los criollos limeños.

**Rpta.: D**

19. Sobre los siguientes enunciados en relación a la crisis en el Imperio español, señale verdadero o falso según corresponda.
- I. Francia ocupó territorio español e impuso como rey a José Bonaparte.  
II. Los españoles aceptaron las políticas de Napoleón Bonaparte.  
III. La igualdad entre peninsulares y criollos se decretó en las Cortes de Cádiz.  
IV. La Constitución de Cádiz (1812) estableció una monarquía constitucional.
- A) VFVV                      B) VVVF                      C) FFVV                      D) VFVF

**Solución:**

De todos los enunciados, el único falso es el número II, porque la presencia de Napoleón Bonaparte generó rechazo en la gran mayoría de los españoles. La invasión de Napoleón Bonaparte desencadenó una serie de acontecimientos las cuales son: el Motín de Aranjuez, las Cortes de Cádiz y la Constitución de Cádiz (1812) que creó la figura de monarquía constitucional.

**Rpta.: A**

20. El Imperialismo del siglo XIX alcanzó su apogeo durante la Segunda Revolución Industrial y fue la dominación política, económica de los países industrializados hacia los países pobres que generalmente se encontraban en Asia, África y América. Respecto a este fenómeno, identifique las causas que lo generaron.

- I. Sobreproducción y búsqueda de mercados.
- II. Invención del telégrafo con hilos.
- III. Rol civilizador de la raza blanca.
- IV. Exportación de grandes capitales.
- V. Exceso de acumulación de capitales.

A) II, IV y V

B) I, IV y V

C) III y IV

D) I, II y V

**Solución:**

El colonialismo del siglo XIX o también denominado Imperialismo, fue un fenómeno económico que se caracterizó por la exportación de grandes capitales, la concentración de la producción y comercialización, entre otras. Las causas que lo originaron son diversos, siendo los siguientes: la sobreproducción y búsqueda de mercados, el rol civilizador de la raza blanca, el exceso de acumulación de capitales, la búsqueda de materias primas entre otras.

**Rpta.: B**

21. De la siguiente relación de acontecimientos ocurridos durante la Primera Guerra Mundial, establezca el orden cronológico correcto.

- I. Invasión a Bélgica y Francia por el ejército alemán.
- II. Firma del Tratado de Brest – Litovsk por parte de Rusia.
- III. Carrera armamentista entre las potencias colonialistas.
- IV. Guerra de trincheras desde Suiza hasta el Mar de Norte.

A) I, III, II, IV

B) III, IV, II, I

C) IV, II, I, III

D) III, I, IV, II

**Solución:**

El orden cronológico de los acontecimientos de la primera Guerra Mundial (1914 - 1918) es como sigue.

**1879 -1914.** Carrera armamentista (Paz armada)**1914.** Invasión a Bélgica y Francia por el ejército Alemán**1916.** Guerra de trincheras desde Suiza hasta el Mar del Norte**1918.** Firma del Tratado de Brest – Litovsk por parte de Rusia**Rpta.: D**

22. En la \_\_\_\_\_ agosto de 1836 se acordó la formación del estado Norperuano, que se integraría a la Confederación Perú- Boliviana y reconocía como supremo gobernante de esta al mariscal Santa Cruz. El estado Norperuano lo formarían los siguientes departamentos: Lima, La Libertad, Junín y Amazonas.

A) asamblea de Tapacari  
C) conferencia Tarqui

B) asamblea de Sicuani  
D) conferencia de Huaura

**Solución:**

La Asamblea de Huaura, fue una asamblea constituyente que se reunió del 3 de agosto al 11 de agosto de 1836 en la ciudad de Huaura, Lima, Perú. Reunió a 20 representantes o diputados de los departamentos del Norte del Perú (Amazonas, Junín, La Libertad y Lima), a instancias del mariscal Andrés de Santa Cruz, tras la guerra por el establecimiento de la Confederación Perú-Boliviana. Esta Asamblea dio la Constitución Política del Estado Norperuano en donde se acordó la formación del Estado Norperuano.

**Rpta.: D**

23. El Contrato Grace fue un convenio suscrito durante el primer gobierno de Andrés Avelino Cáceres con la Casa de Tenedores de bonos de la deuda externa peruana representada por la casa británica Grace. Significó la consolidación \_\_\_\_\_.

A) del dominio alemán sobre el Perú  
B) capitalista de Gran Bretaña al Perú  
C) de capital norteamericano en el Perú  
D) de capitales privados en América latina

**Solución:**

El Contrato Grace fue un documento suscrito por el gobierno de Andrés Avelino Cáceres con el imperialismo británico que significó el desarrollo de la consolidación capitalista de Gran Bretaña al Perú.

**Rpta.: B**

24. Durante el Oncenio de Leguía, la explotación del indígena, en la construcción de carreteras y caminos, tuvo como una muestra

A) la Ley del Yanaconaje.  
C) la Ley de Conscripción Vial.

B) la libertad de tránsito.  
D) el patronato de la raza indígena.

**Solución:**

El gobierno de Augusto B. Leguía, dictó la Ley de Conscripción Vial, que obligaba a todos los varones del Perú, entre los 18 a 60 años, a trabajar gratuitamente en la construcción y reparación de caminos para el Estado. Dicho trabajo obligatorio sería de 6 a 12 días al año por cada persona. Los indígenas, serán duramente explotados en este trabajo conocido como la "mita republicana", generando una serie de protestas populares.

**Rpta.: C**

25. El objetivo principal de la firma del Tratado de Versalles impuesto a Alemania después de su derrota en la Primera Guerra Mundial, fue
- A) apoyar el desarrollo del socialismo en Alemania.
  - B) anular el poder económico y político de Alemania.
  - C) elevar el desarrollo exportador de las materias primas.
  - D) eliminar la influencia del comunismo en Alemania.

**Solución:**

De las muchas disposiciones del tratado de Versalles, una de las más importantes y controvertidas estipulaba que las Potencias Centrales (Alemania y sus aliados) aceptasen toda la responsabilidad moral y material de haber causado la guerra y, bajo los términos de los artículos 231-248,2 deberían desarmarse, realizar importantes concesiones territoriales a los vencedores y pagar exorbitantes indemnizaciones económicas a los Estados victoriosos. De esa manera podemos decir que el objetivo principal era anular el poder económico y político de Alemania.

**Rpta.: B**

26. La Guerra Fría fue un enfrentamiento político e ideológico entre los Estados Unidos y la Unión Soviética que se inició entre el año 1945 y 1947, luego de la Segunda Guerra Mundial. Uno de los principales sucesos vinculados al fin de este conflicto fue
- A) la guerra de Corea.
  - B) la guerra del golfo pérsico.
  - C) la creación del Pacto de Varsovia.
  - D) la caída del muro de Berlín

**Solución:**

La Guerra Fría fue un enfrentamiento político e ideológico se inició entre el año 1945 y 1947, luego de la Segunda Guerra Mundial. Esta guerra fue entre los Estados Unidos y la Unión Soviética por la hegemonía política y económica en el mundo. La Guerra Fría se prolongó por un periodo aproximado de 42 años quedando por terminada a principios de la década de los 90. Este hecho fue simbolizado con la caída del muro de Berlín en 1989, que significó la muerte de los regímenes comunista de Europa oriental y la reunificación de las República de Alemania.

Ya para 1991, se decidió acelerar el fin del socialismo y finalmente desintegró la Unión Soviética dándole inicio a un nuevo período en la historia mundial.

**Rpta.: D**

27. El Ochenio, periodo de gobierno militar, impulsó cambios de diferente índole en ámbitos como el político, social y económico, en este el objetivo trazado estuvo basado en
- A) atraer inversión a través del incentivo tributario.
  - B) la nacionalización de las empresas privadas.
  - C) el desprestigio de los productos extranjeros.
  - D) la alta carga tributaria a las importaciones.

**Solución:**

El denominado Ochenio, inició con el golpe de Estado encabezado por Manuel A. Odría, quien como parte del su proyecto inserten la economía nacional las recomendaciones de la misión Klein, la que proponía la industrialización del país a través del incentivo a la inversión minera con la reducción de los impuestos a la exportación de minerales (código de minería), exoneración de impuestos a equipos tecnológicos, entre otros beneficios. En el marco del acercamiento a la economía ortodoxa.

**Rpta.: A**

28. «...Se pretende, no obstante, encubrir tan reprobable conducta amparando la presunta e ilusoria impunidad de los culpables en una mal entendida autonomía del Jurado Nacional de Elecciones y en la falsa objetividad de un mandatario empeñado en asignar sucesor a su arbitrio. La nación no ignora, felizmente, que todos los organismos del Estado, sin excepción, se encuentran sujetos al imperio supremo de la razón, el derecho y la moral».

El texto presentado forma parte del mensaje a la nación emitido por Ricardo Pérez Godoy ante las elecciones al término del mandato de Prado Ugarteche. De ella podemos afirmar que el golpe de Estado buscó

- A) delimitar el uso del poder del Congreso de la república.
- B) imponer un gobierno basado en un sistema autárquico.
- C) implantar un gobierno liderado por los partidos políticos de izquierda.
- D) evitar la continuidad de las bases del gobierno de Manuel Prado Ugarteche.

**Solución:**

En 1962, un golpe de Estado terminó con el gobierno de Prado Ugarteche y con ello se dio inicio al gobierno de la Junta Pérez Godoy, la cual justificaba su accionar como parte de evitar la continuidad de las bases del gobierno de Prado.

**Rpta.: D**

29. En referencia a las acciones del gobierno durante la Revolución china, se buscó implantar un conjunto de medidas como las contenidas en el gran salto adelante, las cuales tuvieron entre sus objetivos.

- A) Evitar el desarrollo de la industria pesada gran parte de china comunista.
- B) Establecer nuevos y permanentes nexos con la industria capitalista.
- C) Realizar cambios en el régimen de propiedad y laboral en la zona rural.
- D) Fusionar su sistema económico al de la Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas.

**Solución:**

La Revolución china intentó realizar reformas que sacaran a China de las formas sociales desarrolladas por el sistema dinástico, para ello impulsó los denominados planes quinquenales. El segundo plan quinquenal tuvo como objetivo realizar cambios en el régimen de propiedad rural y laboral, ello para cerrar las brechas de clases y organizar un Estado en el que se pudiera eliminar la propiedad privada.

**Rpta.: C**

30. La siguiente imagen forma parte de la caricatura política del contexto de la Revolución cubana. A partir de ella podemos afirmar que



- A) EE.UU. afianzó su liderazgo en América con la Alianza para el progreso.  
 B) se iniciaron las alianzas entre Cuba y EE.UU. para romper el boque soviético.  
 C) el bloque capitalista estuvo a punto de iniciar la tercera guerra mundial.  
 D) se incrementó la desconfianza por los hechos de Cuba y la intervención de la U.R.S.S.

**Solución:**

Las críticas de los Estados Unidos y de la opinión internacional crearían un escenario tenso de desconfianza y recelo sobre los acontecimientos que estaban teniendo lugar en Cuba y Washington veía el problema cubano como una bomba de tiempo lista para ser encendida por su mayor contendor, la U.R.S.S. Así Cuba inclinaba cada vez más su proyecto político hacia el comunismo y la figura heroica de Fidel Castro se transformaría en una leve silueta que se desvanecería en el ocaso de 1959.

**Rpta.: D**

31. El primer gobierno de Alberto Fujimori realizó fuertes cambios dentro de la economía nacional, orientados al nuevo contexto internacional, la globalización. Estos cambios incluyeron una orientación económica al sistema \_\_\_\_\_, buscando la eliminación de la intervención directa del Estado. Para tal fin también se impulsó la creación de empresas \_\_\_\_\_.
- A) ortodoxo – privadas  
 B) heterodoxo – nacionales  
 C) ortodoxo – estatales  
 D) heterodoxo – privadas

**Solución:**

El contexto político y económico en el que se inició el primer gobierno de Alberto Fujimori, representó cambios en el espacio económico del Perú, pues reinsertó al país en el capitalismo a través de la implantación de un sistema ortodoxo que reemplazó las medidas intervencionistas que habíamos experimentado durante el gobierno aprista. Para lograr este cometido privatizó las empresas estatales a través de su venta a capitales privados.

**Rpta.: A**

32. La siguiente imagen pertenece a la caricatura política del primer gobierno de Alan García, de ella podemos comprobar



- A) la creciente popularidad del presidente en las encuestas.
- B) el alto grado de crisis económica por el que atravesaba el Perú.
- C) el incremento de las exportaciones de materias primas a Europa.
- D) la presión económica internacional que destruyó la economía peruana.

**Solución:**

Durante el primer gobierno de Alan García, los crecientes problemas económicos intentaron ser resueltos con medidas populistas de corte heterodoxo que terminaron por llevar al Perú a una fuerte crisis económica que se vio reflejada en el aumento acelerado de los niveles de inflación.

**Rpta.: B**



3. La geodinámica interna da lugar a diversos procesos como levantamientos, hundimientos, fracturas, entre otros, que modifican la corteza terrestre. Sobre la acción de estas fuerzas endógenas es correcto afirmar que generan
- A) cárcavas y desfiladeros rocosos en la superficie.
  - B) depresiones y morrenas en las faldas de las cordilleras.
  - C) zonas de subducción y obducción entre las placas tectónicas.
  - D) coladas de lava al interior del cono volcánico.

**Solución:**

La geodinámica interna comprende todos aquellos procesos cuyo origen está en el interior de la corteza terrestre. Son los responsables de la formación del relieve, su acción es constructiva y agrupan en procesos tectónicos, sísmicos y volcánicos.

**Rpta.: C**

4. Los ríos Chira y Piura descienden por el flanco occidental andino desgastando y transportando las rocas, las cuales son depositadas en las llanuras costeras de las zonas de Bayóvar y Sullana, lugares donde se da una gran explotación de arcilla, limo y cuarzo. Determine los enunciados correctos sobre lo descrito en el texto.
- I. El proceso que se desarrolla en el flanco occidental piurano es *in situ*.
  - II. Los depósitos sedimentarios de las llanuras piuranas son de origen fluvial.
  - III. Los relieves que se forman en las llanuras son resultado de la denudación.
  - IV. El proceso descrito da origen a una cuenca sedimentaria.
- A) I, II, IV      B) Solo I y III      C) Solo II y IV      D) II, III, IV

**Solución:**

- I. El proceso que se desarrolla en el flanco occidental piurano es erosivo, por lo tanto, no es *in situ*, como si lo es la meteorización.
- II. El tipo de erosión que afecta a las llanuras mencionadas es fluvial, debido a que el agente descrito es el río.
- III. Los relieves que se forman en las llanuras costeras son por agradación o depositación.
- IV. El proceso da origen a una cuenca sedimentaria, debido a que las rocas son depositadas en las llanuras costeras.

**Rpta.: C**

5. En los últimos años en el Perú se viene incentivando el turismo ecológico, con la finalidad que las personas puedan viajar de forma responsable hacia las áreas naturales protegidas. Si una persona decide realizar este tipo de turismo podrá visitar algunas geoformas costeras, donde se han desarrollado ecosistemas terrestres e hídricos como
- I. Humedales de Ite.
  - II. Pantanos del río Heath.
  - III. Lomas de Atiquipa.
  - IV. Bofedales de Toqra.
- A) Solo I y III      B) I, III y IV      C) Solo I y IV      D) I, II y IV

**Solución:**

Son ecosistemas costeros, los humedales de Ite en Tacna y las lomas de Atiquipa en Arequipa.

Los pântanos del río Heath esta en la selva de Madre de Dios y los bofedales de Toqra en Arequipa.

**Rpta.: A**

6. El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (Cenepred) informó que 256 distritos de la sierra presentan un riesgo muy alto de sufrir desastres ante la ocurrencia de huaicos y deslizamientos por las lluvias intensas anunciadas por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi). De acuerdo con lo mencionado, identifique las proposiciones correctas de este fenómeno climático.

- I. Las lluvias de verano arrastran lodo, piedras y todo cuanto este a su paso.
- II. La totalidad de los distritos en riesgo se ubican en la cordillera oriental de los Andes.
- III. La destrucción de cultivos es una de las consecuencias de esta manifestación.
- IV. La reforestación contribuye a la ocurrencia de huaicos y deslizamientos.

A) I y II

B) III y IV

C) I y III

D) II y IV

**Solución:**

Con relación a la información dada por el [Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres](#) (Cenepred) el cual manifiesta que 256 distritos de la sierra presentan un riesgo muy alto ante la ocurrencia de huaicos y deslizamientos por las lluvias intensas anunciadas por el [Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú](#) (Senamhi). Podemos mencionar las siguientes características:

- Las lluvias de verano son las causantes de este proceso.
- La destrucción de cultivos es una de las consecuencias de esta manifestación.

**Rpta.: C**

7. Un grupo de activistas que promueven la protección del medio ambiente, realiza protestas frente a la sede donde se reúnen los mandatarios de las naciones más desarrolladas y a su vez las que más contribuyen al incremento de los gases del efecto invernadero. Entre los reclamos que destacan la exigencia del cumplimiento de los acuerdos establecidos en la COP 21 de París (Francia-2015). Identifique los enunciados correctos que contiene dicho acuerdo.

- I. Precisa que las Partes deben conservar e incrementar los sumideros y reservorios de carbono.
- II. Reconoce el principio de responsabilidades comunes para países desarrollados y en vías de desarrollo.
- III. Debe reducir la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático.
- IV. Determina que todos los países deberán reducir el incremento de 2°C cada 5 años.

A) I y II

B) II y IV

C) II y III

D) III y IV

**Solución:**

Algunos de los puntos más importantes del acuerdo de París del 2015 son los siguientes:

- Establece como meta, mantener el incremento de la temperatura muy por debajo de 2 grados centígrados y realizar esfuerzos para evitar que la temperatura se incremente más de 1.5 grados centígrados.
- Debe incrementar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático impulsando un desarrollo resiliente y con bajas emisiones de carbono.
- Reconoce el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y respectivas capacidades a la luz de las circunstancias nacionales (para países desarrollados y en vías de desarrollo).
- Determina que todos los países deberán presentar contribuciones nacionales de mitigación cada 5 años.
- Precisa que las Partes deben conservar e incrementar los sumideros y reservorios de carbono.

**Rpta.: A**

8. Según la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la vertiente hidrográfica del Pacífico, está conformada por 62 unidades hidrográficas. Identifique las alternativas correctas relacionadas a las características de los ríos que la conforman.

- En su mayoría, tienen su origen en la cordillera occidental de los Andes.
- En su mayoría, son endorreicos porque tienen menor caudal.
- Todos los ríos desembocan en forma de estuario con excepción del Tumbes.
- El periodo de crecida se da entre los meses de diciembre a marzo.

A) I y IV      B) I, III y IV      C) II y III      D) I, II y III

**Solución:**

- Tienen su origen en la cordillera occidental de los Andes peruanos, con excepción del Zarumilla, Tumbes y Chira, que nacen en territorio ecuatoriano.
- En su mayoría son exorreicos porque desembocan en el océano Pacífico.
- Todos los ríos desembocan en forma de estuario con excepción del Tumbes.
- La época de mayor crecida de los ríos se realiza entre los meses de diciembre a marzo.

**Rpta.: B**

9. Los biomas terrestres ocupan extensas áreas y no tienen un límite definido. Durante siglos el hombre ha aprovechado sus múltiples recursos, actuando muchas veces en contra de los mismos. A partir de lo descrito, identifique algunas acciones que posibiliten evitar su depredación.
- I. Utilizar alta tecnología en la tala del bosque boreal para reducir la deforestación.
  - II. Fortalecer los programas de recuperación y uso sostenible de los recursos del bosque templado.
  - III. Promover el uso masivo de fertilizantes químicos en las praderas para obtener mayor cantidad y calidad de productos agrícolas.
  - IV. Ejecutar eficazmente la legislación que prohíbe la caza furtiva en las sabanas tropicales.
- A) I y II                      B) I y IV                      C) II y III                      D) II y IV

**Solución:**

La actividad humana viene alterando la existencia de los recursos florísticos y faunísticos en los diversos biomas, por ello, se hace necesario establecer planes vinculados al uso racional y sostenido de los mismos para evitar su depredación, reducir la deforestación, poner en marcha los programas de recuperación de ecosistemas, utilizar abonos orgánicos para fertilizar las tierras, reducir el uso de pesticidas, plaguicidas, hacer efectiva la legislación contra los cazadores furtivos etc.

Rpta.: D

10. Los suelos agropecuarios son los más escasos en el Perú, especialmente en la costa, donde casi el 50% de dichas tierras son amenazadas por la salinización y el mal drenaje; problemas que se agudizan con la agricultura intensiva agrícola que se desarrolla en la región. Del texto se infiere que los valles costeros se ven afectados por la
- A) filtración de agua subterránea de origen fluvial.
  - B) introducción de sustancias contaminantes mineras en el agua para riego.
  - C) expansión urbana y la sobrepoblación.
  - D) pérdida de la capacidad productiva de sus suelos.

**Solución:**

La desertificación es el proceso de degradación de los suelos por actividades humanas. Las amenazas recurrentes son los incendios forestales, las olas de calor, las migraciones masivas, las inundaciones repentinas, el aumento del nivel del mar y la inseguridad alimentaria. Así como el sobrepastoreo, las malas prácticas agropecuarias y la destrucción de la cobertura vegetal, la salinización por sobre-riego y por condiciones de mal drenaje, la industrialización y la minería.

Rpta.: D

11. El territorio peruano esconde impresionantes paisajes naturales, y gracias al trabajo de conservación por parte de las autoridades y los pobladores locales, millones de turistas pueden admirar estas maravillas. Elija la alternativa que relacione los atractivos turísticos con la ecorregión a la que pertenecen.

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| I. Bosque de Pómac             | a. Sabana de palmeras        |
| II. Parque Nacional Alto Purús | b. Bosque tropical amazónico |
| III. Pampas del río Heath      | c. Puna y los altos Andes    |
| IV. Bosque rocoso de Huayllay  | d. Bosque seco ecuatorial    |

- A) Id, IIb, IIIa, IVc  
C) Id, IIa, IIIId, IVc

- B) Ic, IIa, IIIb, IVd  
D) Ic, IIb, IIIa, IVd

**Solución:**

- I. Bosque de Pómac, santuario situado en Lambayeque: d. Bosque seco ecuatorial  
II. PN Alto Purús, área ubicada en el límite con Brasil: b. B. tropical amazónico  
III. Pampas del río Heath, zona oriental de Madre de Dios: a. Sabana de palmeras  
IV. Bosque de Huayllay, meseta localizada a 4300 msnm: c. Puna y los altos Andes

**Rpta.: A**

12. Los guácharos son aves nocturnas que se alimentan de frutas, duermen durante el día en la cueva de San Andrés y para volar en total oscuridad utilizan un sistema conocido como ecolocación. Esta especie se encuentra protegida en el Parque Nacional de Cutervo. A partir de la descripción, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. Es un área tangible destinada a la propagación de esta especie única en el mundo.  
II. Para proteger el ecosistema se debe aprovechar el excedente de la fauna.  
III. Está absolutamente prohibido todo aprovechamiento directo en el área protegida.  
IV. La ecolocación es el medio de reproducción de la especie en estación otoñal.

- A) FVVF                      B) VFVF                      C) FFVV                      D) FFVF

**Solución:**

El Parque Nacional de Cutervo (Cajamarca) es zona intangible destinada a la protección y preservación de las asociaciones de flora y fauna y de las bellezas paisajistas que contienen, por ejemplo: bosques montanos de la cordillera de Tarros y colonias de guacharos de la cueva de San Andrés. Está absolutamente prohibido todo aprovechamiento directo de los recursos naturales, permitiéndose únicamente la entrada de visitantes con fines científicos, educativos, recreativos y culturales, bajo condiciones y controles especiales.

NOTA: La ecolocalización se asemeja al funcionamiento de un sonar activo; el animal emite un sonido que rebota al encontrar un obstáculo y analiza el eco recibido. Logra así, saber la distancia hasta el objeto u objetos, midiendo el tiempo de retardo entre la señal que ha emitido y la que ha recibido.

**Rpta.: D**

13. La actividad ganadera se realiza con distintas finalidades, ya sea para el consumo humano como materia prima para la industria. Su importancia radica en el desarrollo de las áreas rurales y además fortalece la seguridad alimentaria del país. Sobre el desarrollo de esta actividad en el Perú, marque la alternativa correcta.
- A) Las mayores regiones de ganado vacuno coinciden con las de industria láctea.
  - B) El sajino representa la mayor población de ganado porcino en la Amazonía.
  - C) El pollo de engorde es la fuente proteica de mayor consumo en Lima.
  - D) Las razas predominantes de vicuñas son Huacaya y Suri por la elevada calidad de su fibra.

**Solución:**

El pollo de engorde es la fuente proteica de mayor consumo en Lima, el 51% (equivalente a 17 millones de aves de corral) se acentúa sobre esta ciudad.

**Rpta.: C**

14. El comercio interior es la actividad de compra y venta de productos dentro de nuestro país que dinamiza nuestra economía. Con relación a lo mencionado, identifique las proposiciones que caracterizan a dicha actividad en el Perú.
- I. El comercio mayorista se da principalmente en el sector alimentos.
  - II. El centralismo ha permitido un mayor control de la actividad comercial nacional, en sus distintos niveles.
  - III. Los supermercados y centros comerciales están aumentando su participación en el mercado formal.
  - IV. El comercio informal se ha ido reduciendo en los últimos años.
- A) I y II      B) II y III      C) I y III      D) II y IV

**Solución:**

El comercio interno es el intercambio de productos que se realiza al interior de un país. Según los volúmenes de la transacción, puede ser mayorista o minorista. En el caso del Perú, la actividad comercial se distribuye de manera desigual y depende de factores como la cantidad de población y su nivel de ingresos, el tipo de espacios donde se produce (urbano o rural), y en el caso del espacio urbano, el tamaño o importancia de las ciudades. El centralismo ha ocasionado que el mayor flujo comercial se encuentre en la capital y que esta sea la sede de los principales centros de comercio.

En el Perú, los espacios de comercio interno son variados, tenemos los mercados tradicionales, supermercados, grandes almacenes, centros comerciales y el comercio ambulante.

En la actualidad, los establecimientos tradicionales (mercados y comercio ambulante) están perdiendo importancia. Este fenómeno es paralelo al auge de los grandes almacenes, supermercados y centros comerciales, que por lo general pertenecen a grandes empresas comerciales.

**Clave: C**

15. Analice e identifique las proposiciones verdaderas respecto al siguiente cuadro estadístico.

**Perú: Población censada, urbana y rural y tasa de crecimiento en los censos 2007 y 2017**

AÑO	TOTAL	POBLACIÓN		INCREMENTO INTERCENSAL		PORCENTAJE	
		URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL
2007	27 412 157	19 877 353	7 534 804				
				3 434 540	-1 464 813	1,6	-2,1
2017	29381 884	23 311 893	6 069 991				

Fuente INEI: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017

- I. Indica un decrecimiento en la población urbana en términos absolutos en los últimos censos.
- II. Respecto a la población total, existe un constante decrecimiento en la población rural.
- III. La población urbana muestra una relación directa con la población total en los últimos censos.
- IV. Entre el periodo intercensal del 2007 al 2017 hay un aumento de la población rural.

A) I y IV

B) I y III

C) II y III

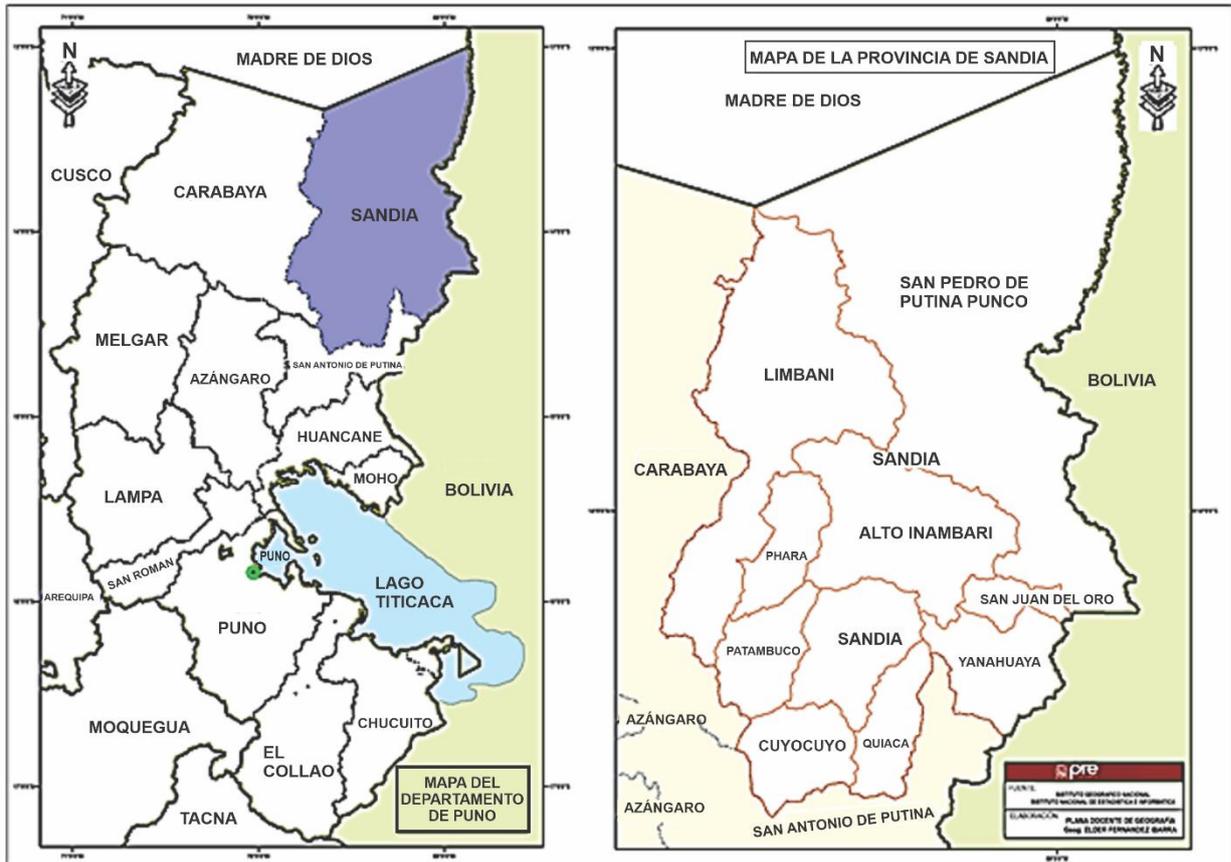
D) III y IV

**Solución:**

- El cuadro nos indica lo siguiente
- I. Indica un crecimiento en la población urbana en términos absolutos en los últimos censos.
  - II. Respecto a la población total, existe un constante decrecimiento en la población rural.
  - III. La población urbana muestra una relación directa con la población total en los últimos censos.
  - IV. Entre el periodo intercensal del 2007 al 2017 hay un decrecimiento de la población rural.

**Rpta.: C**

16. Con relación a las bases de la estrategia nacional, el desarrollo e integración fronteriza pasa por tener una visión nueva de los espacios fronterizos, donde cada uno de estos ámbitos territoriales cumple un rol definido. La región Puno es uno de estos espacios fronterizos, con 8 provincias fronterizas y 39 distritos fronterizos. Observa el gráfico e identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con la visión espacial de frontera.



- I. El alcalde de Sandia gobierna en un espacio que coincide con una zona de frontera.
- II. El máximo órgano de gestión fronteriza es el gobierno regional de Puno.
- III. La provincia de Sandia cuenta con solo tres distritos fronterizos.
- IV. La provincia de Sandia tiene límites con Brasil y Bolivia.

A) FVFF

B) VFVF

C) FFVV

D) VVVF

**Solución:**

- El Alcalde de Sandia es la máxima autoridad de la zona de frontera.
- El máximo órgano de gestión fronteriza es el gobierno regional de Puno.
- La provincia de Sandia cuenta con solo tres distritos fronterizos.
- La provincia de Sandia tiene límites con Bolivia.

Rpta.: D

17. El petróleo considerado el «oro negro», es un recurso no renovable de gran demanda en el mundo. Observe el cuadro estadístico y determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con las reservas de dicho recurso.

Posición	País	Barriles de crudo (en miles de millones)
1	Venezuela	300,9
2	Arabia Saudita	266,5
3	Canadá	169,7
4	Irán	158,4
5	Irak	142,5
6	Kuwait	101,5
7	Emiratos Árabes Unidos	97,8
8	Rusia	80
9	Libia	48,4
10	Nigeria	37,1
11	Estados Unidos	36,5
12	Kazajistán	30
13	China	25,6
14	Qatar	25,2
15	Brasil	12,7

Fuente: CIA World Factbook

- I. El país con mayor reserva del mundo es el que acoge a la cuenca río Orinoco.
- II. El segundo país con mayor reserva se encuentra en la región suroriental del continente asiático.
- III. Los dos países de mayor extensión del continente americano se encuentran entre los diez primeros que poseen más reservas.
- IV. El continente más grande y poblado del mundo es el que contiene el mayor número de yacimientos.

A) VVVF      B) VVFF      C) FVFV      D) VFFV

**Solución:**

- I. Venezuela es el país que contiene la mayor reserva petrolera del mundo.
- II. Arabia Saudita, con capital Riad, se encuentra en la región suroccidental del continente asiático.
- III. Canadá y Estados Unidos se encuentran entre los veinte primeros que poseen más reservas petroleras.
- IV. El continente más grande y poblado del mundo es el que contiene el mayor número de yacimientos, especialmente en la zona suroccidental, central y siberiana.

**Rpta.: D**

18. En el mundo oriental se presenta una serie de contrastes sociales, económicos, políticos y culturales, lo que genera en la población diversas características que los distingue. A partir de lo descrito, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre las características poblacionales.

- I. Los pobladores de Sierra Leona registran la esperanza de vida más baja del planeta.
- II. La calidad de vida de los noruegos es muy alta por lo que su esperanza de vida es superior a los 80 años.
- III. La población australiana es netamente rural, lo que implica que sus habitantes tienen una alta tasa de analfabetismo.
- IV. Papúa Nueva Guinea alberga a pobladores que practican la agricultura de subsistencia.

A) VFVV

B) VVFF

C) FVFF

D) VFFF

**Solución:**

- I. Sierra Leona es un país del continente africano, registra la esperanza de vida más baja del planeta (50,1 años).
- II. Noruega es un país desarrollado, pertenece al continente europeo y registra un IDH muy alto.
- III. Australia es el país más poblado de Oceanía, posee el 61% del total continental, registra una menor densidad: 3 hab/km<sup>2</sup>, el 99% de su población es alfabetizada.
- IV. Papúa Nueva Guinea es una isla de Oceanía, alberga a pobladores dedicados a la agricultura de subsistencia y turismo, registra un IDH bajo.

**Rpta.: B*****Economía*****EJERCICIOS**

1. La tesis que considera que la inflación está relacionada con un mal manejo de la política monetaria corresponde a la escuela

A) monetarista.

B) clásica.

C) neoclásica.

D) keynesiana.

**Solución:**

La escuela monetarista sostuvo que la política monetaria del Estado debe promover un buen manejo del dinero circulante para así evitar la inflación.

**Rpta.: A**

2. Dada la gran ola de robos de teléfonos celulares que vivió nuestra población, la policía comunicó que toda persona que compre o posea un celular robado sería responsable por dicho delito. De esa manera, la gente dejó de comprar teléfonos robados y los robos disminuyeron. Podemos decir que la regulación vino de parte del factor

A) empresa.

B) estado.

C) naturaleza.

D) trabajo.

**Solución:**

El factor estado tiene como principal característica la regulación.

**Rpta.: B**

3. La empresa operadora de la línea 1 del metro de Lima encarga a su área de Recursos Humanos, conformada por psicólogos y economistas de amplia experiencia, la contratación de personal especializado para las operaciones de mantenimiento de los trenes. Los profesionales de la oficina de Recursos Humanos ¿qué tipo de trabajo realizan según sus aptitudes?

A) Libre                      B) Intelectual                      C) Independiente                      D) Simple

**Solución:**

Los trabajos intelectuales son aquellos que realiza las actividades mentales como el razonamiento lógico para solucionar problemas de la empresa o el cumplimiento de sus objetivos. La empresa operadora de la Línea 1 emplea psicólogos y economistas en el área de recursos humanos para realizar trabajos intelectuales.

**Rpta.: B**

4. Luego de una exhaustiva investigación se logró determinar que 6 empresas navieras se repartieron coordinadamente el transporte marítimo de diversas marcas de autos hacia el país durante el periodo 2001 - 2015. Así de esta manera no se disputaba clientes de "titularidad" ajena y se exigía el respeto de los clientes "propios" para el servicio de transporte de vehículos desde Asia, Europa y América al Perú. Durante dicho periodo de tiempo las empresas involucradas estuvieron actuando como un

A) oligopolio.                      B) grupo.                      C) holding.                      D) cartel.

**Solución:**

Cuando en conjunto de empresas de la misma rama de la industria acuerdan precios, distribución realizan actividades ilegales como un cartel.

**Rpta.: D**

5. La Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) señaló que para el cierre del 2018, se proyecta que los ingresos tributarios netos sean ligeramente por encima de los S/ 104,000 millones.

Con este resultado la entidad tributaria cumpliría con la meta propuesta en el Marco Macroeconómico Multianual (MMM).

El monto supera en 14,000 millones de soles a lo obtenido en el 2017 y equivale a una \_\_\_\_\_ tributaria de 14% del producto bruto interno (PBI). El porcentaje excede al 13% del PBI registrado el año anterior.

A) norma                      B) política                      C) presión                      D) regla

**Solución:**

La PRESIÓN TRIBUTARIA: Indicador económico que mide la proporción de la riqueza generada en el país que será destinada al Estado a través del sistema de tributación.

**Rpta.: C**

6. La revista británica The Economist, mediante su encuesta anual The Economist Unit, que compara los precios de productos básicos en dólares de más de 100 ciudades de todo el mundo. La inflación y las fluctuaciones de las monedas fueron fundamental en este ranking. La ciudad más barata del mundo es Caracas, la inflación se acercó casi al millón por ciento la capital venezolana es la más económica y su inflación es considerada
- A) galopante.                      B) fulminante.                      C) irregular.                      D) hiperinflación.

**Solución:**

Si la inflación se acerca a un millón, es una hiperinflación.

**Rpta.: D**

7. El mercado de los préstamos personales en nuestro país es de más de 60 mil millones de soles (créditos de consumo) y al ya tradicional método de solicitar un crédito se ha comenzado a expandir el préstamo online, donde se solicita un préstamo de manera virtual (no presencial) por medio del internet, en esta operación el dinero cumple su función de
- A) unidad de pago.                      B) medio de pago diferido.  
C) medio de cambio.                      D) reserva de valor.

**Solución:**

Cuando se solicita un crédito, el dinero cumple la función de pago diferido.

**Rpta.: B**

8. Una publicidad en la televisión anuncia que su producto puede curar la calvicie. Daniel Brener es calvo y compra el producto, pero, pese a seguir las indicaciones, nunca le crece el cabello. Al consultar en internet, se da cuenta de que son miles que, como él, siguen calvos pese a usar el producto. El Estado puede tomar medidas contra la empresa que vende dicho producto ya que
- A) evita la carestía de artículos de primera necesidad.  
B) controla las pesas y medidas.  
C) evita la especulación, el mercado negro y el fraude.  
D) organiza campañas contra los consumos nocivos.

**Solución:**

Dado que el producto no cumple con lo que ofrece la publicidad, se configura como fraude.

**Rpta.: C**

9. El ingreso mensual de la familia Chamochembi es de S/ 1500 soles, pero tiene una deuda con el banco de S/ 15 000 soles y carece de ahorros. Para salir de la deuda, el padre ha pensado en poner un negocio. Según la teoría económica, la familia Chamochembi no podrá invertir en un negocio ya que
- A) está endeudada.                      B) no posee ahorros.  
C) su ingreso es mínimo.                      D) debe ganar más de S/ 1500.

**Solución:**

La teoría económica considera que el ahorro es la parte del ingreso no consumida y por ende solo ahorro es la fuente de la inversión.

**Rpta.: B**

10. Existe un mercado de factores, entre ellos el mercado de trabajo. Está constituido por la demanda de trabajo, representada por las empresas que desean contratar trabajadores y oferta de trabajo llamada también \_\_\_\_\_, si la primera aumenta el salario \_\_\_\_\_ y si la segunda también aumenta el salario \_\_\_\_\_.
- A) PEA – aumenta – disminuye  
B) productividad – disminuye – aumenta  
C) productividad – disminuye – aumenta  
D) PEA – disminuye – disminuye

**Solución:**

Como todo mercado, el laboral está constituido por la oferta y demanda, la oferta laboral llamada también la PEA, es la cantidad de personas dispuestas a trabajar y la demanda laboral es la cantidad de personas que las empresas contratan. Se cumple la ley de los precios, ya que el salario en última instancia es un precio. Relación inversa entre la oferta y el precio, relación directa entre la demanda y el precio.

**Rpta.: A**

11. El Consejo Nacional del Trabajo es la organización que reúne representantes de sindicatos y de gremios empresariales, se reúne cada cierto tiempo para evaluar y determinar el valor más adecuado del salario \_\_\_\_\_. Los sindicatos argumentan a favor de su aumento señalando que el costo de vida se incrementó, en cambio los representantes del gremio empresarial señalan que no se dan las condiciones para este incremento. Al llegar a un acuerdo el poder ejecutivo mediante Decreto Supremo decidiría o no su aumento.
- A) mínimo legal  
B) mínimo vital  
C) mínimo nominal  
D) nominal

**Solución:**

El Salario Mínimo legal es que se evalúa en el Consejo Nacional del Trabajo siendo el Poder ejecutivo quien en última instancia decide el monto del aumento. En la actualidad es S/ 930.00.

**Rpta.: A**

12. Con el fin de atender las necesidades de la población, el Estado asigna el presupuesto Público hacia los distintos niveles de gobierno para la construcción de obras de infraestructura, servicios básicos, programas sociales, etc. Los recursos utilizados son captados en la etapa de \_\_\_\_\_ a través de los \_\_\_\_\_.
- A) distribución – subsidios  
B) distribución – tributos  
C) producción – impuestos  
D) circulación – tributos

**Solución:**

La etapa del proceso económico donde se retribuye a los factores productivos (entre ellos el Estado) es la distribución; por lo cual el Estado obtiene los tributos para redistribuirlos en el presupuesto público.

**Rpta.: D**

13. La nueva aerolínea que iniciará sus operaciones a mediados del presente año, Sky Airline Perú (aerolínea chilena low cost), anuncio que ofrecerá tarifas menores a los S/ 59.90 por tramo para su servicio más simple, siendo este precio por debajo con el que entro Viva Air Perú en mayo del 2017. Las reacciones no se hicieron esperar y a través de un comunicado Viva Air publico sus nuevas tarifas promocionales desde \$ 4.99 para viajar entre marzo y junio de este año.

El factor que impone en la determinación del precio es el (la)

- A) demanda. B) oferta.  
C) margen de ganancia. D) costo de producción.

**Solución:**

Las empresas deben tomar en cuenta la estructura de mercado, la competencia, etc., para determinar el precio.

**Rpta.: B**

14. Seleccione las opciones que corresponden a las causas y efectos del incremento de las importaciones de un país.

- I. Una alta tasa de crecimiento económico.  
II. Depreciación de la moneda nacional.  
III. Un déficit en la cuenta financiera.  
IV. Un superávit en la cuenta financiera.

- A) I, III, IV B) I y IV C) I y III D) solo I

**Solución:**

El crecimiento de la economía produce un incremento del consumo que tiene que ser cubierto por bienes importados, así mismo, un aumento de las compras de bienes importados provoca un déficit en la cuenta financiera debido a que la economía necesita más dinero para comprar esos bienes (aumentan los préstamos externos).

**Rpta.: C**

15. El servicio de la deuda externa del Perú logra que se exonere un 8% del pago del capital de la deuda. De esa manera, la balanza de \_\_\_\_\_ registra la operación.

- A) transferencia corriente B) errores u omisiones  
C) financiamiento excepcional D) renta de factores

**Solución:**

Los saldos de la renegociación, refinanciación, condonación de la deuda externa del Perú con los acreedores internacionales, se registran en la balanza de financiamiento excepcional.

**Rpta.: C**

16. Después de periodos de desaceleración económica, en los últimos años, el Perú experimento el 2018 un crecimiento del PBI de alrededor del 4% y por otro lado, el desempleo se mantuvo en 4.5%. Las proyecciones para el 2019, en un escenario favorable, apuntan a que el crecimiento económico esté por encima del 4% y la tasa de desempleo disminuya. El enunciado anterior refiere a la conclusión vertida por

A) M. Friedman.  
C) S. M. Keynes.

B) A. Okun.  
D) W. Phillips.

**Solución:**

Arthur Okun, expresa que existe una correlación negativa entre el desempleo y la producción. Es decir, en periodos de expansión económica el desempleo disminuye. Sus estudios se basaron en economías que experimentaban crecimiento promedio de 3,5 % a 4% del PBI y con tasas de desempleo de entre 4% a 5%.

**Rpta.: B**

17. Los Tratados de Libre Comercio (TLC), entre Perú con países como EE. UU, China, UE, Japón, fueron negociados por parte de Perú, por el

A) Ministerio de Economía y Finanzas.  
B) Ministerio de Relaciones Exteriores.  
C) Ministerio de Transportes Y Comunicaciones.  
D) Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

**Solución:**

Los TLC son negociados en nuestro país por el MINCETUR y ratificados por el congreso para su próxima entrada en vigencia; y a su vez regulados por la OMC.

**Rpta.: D**

18. Los avances culturales, tecnológicos, legales, de transporte que atraviesa constantemente el mundo ha permitido a permitido a los países mejorar y a ampliar sus diferentes interrelaciones consiguiendo un vínculo más estrecho e interdependiente.

Sobre esto podemos indicar que se hace mención, al concepto de

A) mundialización.  
C) universalización.

B) internacionalización.  
D) globalización.

**Solución:**

La globalización conlleva una interdependencia entre países provocada por el aumento del volumen de transacciones entre ellos.

**Rpta.: D**

19. La empresa SOLUCION DIGITAL SA es una startup que se dedica a la elaboración de aplicaciones, que utilizaran los bancos para un mejor cobro de las deudas. Los socios que iniciaron este proyecto se dan cuenta que necesitan incrementar el capital, por dicha razón emiten títulos de renta variable en el mercado de valores. La venta de estos títulos valores están supervisados por la SMV y se conocen como
- A) pagares.                      B) bonos.                      C) letras.                      D) acciones.

**Solución:**

Las acciones son títulos de renta variable. Su rentabilidad depende la situación de la empresa en el mercado, esta puede aumentar o disminuir. El que adquiere estos títulos adquieren una porción del total del capital de la empresa.

**Rpta.: D**

20. \_\_\_\_\_ no son ni monedas ni activos frente al FMI. Más bien representa un activo potencial frente a las monedas de libre uso de los países miembros del FMI.
- A) Las divisas                      B) Las RIN                      C) Los DEG                      D) Los aranceles

**Solución:**

Derechos Especiales de Giro (D.E.G.), son activos Financieros internacionales emitidos por el FMI asignados a sus países miembros para solucionar problemas de Déficit de Balanza de Pagos.

**Rpta.: C**

21. Al concluir la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos se consolidó como la primera economía del mundo. Por ello requería construir un nuevo orden. Las conferencias económicas y financieras llevadas a cabo en el complejo hotelero de Bretton Woods, en la ciudad norteamericana de Nueva Hampshire, cumplieron ese papel. En estas reuniones, en 1944 se tomaron acuerdos para reimpulsar las economías capitalistas en el mundo. Surgieron dos instituciones financieras, el \_\_\_\_\_, para garantizar la \_\_\_\_\_ de los países y el \_\_\_\_\_, para ayudar a la \_\_\_\_\_ de Europa.
- A) Banco Mundial – reconstrucción – Fondo Monetario Internacional – integración  
B) Fondo Monetario Internacional – estabilidad financiera – Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento – reconstrucción  
C) Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento – comercial – Banco Mundial – economía  
D) Fondo Monetario Internacional – reconstrucción – Grupo Banco Mundial – estabilidad financiera

**Solución:**

En 1944 en Estados Unidos se realizaron importantes conferencias para tomar acuerdos y poder restablecer el funcionamiento de la economía mundial. Fueron creados por lo tanto dos instituciones financieras: Fondo Monetario Internacional (FMI), para establecer la estabilidad financiera de los países y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), para contribuir a la reconstrucción de Europa.

**Rpta.: B**

22. El Grupo Banco Mundial está integrado por cinco instituciones que trabajan para reducir la pobreza en el mundo y propiciar una prosperidad compartida en los países en desarrollo. En el año 2015 han quedado establecidos los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los que serán evaluados principalmente en los países en desarrollo, entre ellos el Perú, en el 2030.

Para ello quiere reducir al 3% el número de personas que viven con menos de 1.90 USD al día y fomentar el aumento de los ingresos del 40% más pobres de la población en todos los países. Entonces los objetivos al 2030 son:

- A) Poner fin a la pobreza extrema y promover la prosperidad compartida.
- B) Mayor crecimiento económico y desarrollo sostenible.
- C) Fin de las guerras comerciales y mayor integración económica.
- D) Apertura del comercio de bienes y libre movilidad de capitales.

**Solución:**

De acuerdo a las reuniones de estas instituciones y en función a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, lo que quieren lograr al 2030, es que en el mundo solo se tenga el 3% de la población en situación de pobreza extrema y también deberá mejorar la renta del 40% más pobre del mundo.

**Rpta.: A**

23. Los procesos de integración económica en América Latina son tan antiguos como los iniciados en Europa en los años 50. De acuerdo a la teoría económica, un país que se integra con otros deberá liberar sus mercados de factores productivos en la etapa denominada como

- A) unión aduanera.
- B) mercado común.
- C) unión monetaria.
- D) zona de preferencias.

**Solución:**

La etapa de un proceso de integración económica donde se promueve la eliminación de restricciones a la libre circulación de factores es aquella denominada como mercado común.

**Rpta.: B**

24. Se tiene que la economía de un país que se relaciona con el resto del mundo. Recibe remesas de los residentes nacionales en el extranjero por un monto de 2500 unidades monetarias, mientras que los extranjeros residentes en el país remesan por un monto de 3100 unidades monetarias. Esta economía en el 2018 genero un producto interno por un valor de 18500 unidades monetarias. Se solicita calcular el producto nacional bruto para esta economía de acuerdo a la contabilidad nacional.

- A) 19100
- B) 17900
- C) 21600
- D) 21000

**Solución:**

Para medir el producto nacional bruto se considera el valor generado por los nacionales de un país estén dentro o fuera del territorio nacional:

$$PNB = PBI \pm SNFX$$

$$PNB = 18500 + (2500 - 3100)$$

$$PNB = 17900$$

**Rpta.: B**

25. Sobre la balanza en cuenta corriente, señale verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

- I. La inversión extranjera directa se registra en la balanza de capitales a corto plazo.
- II. Registra el ingreso y salida de divisas generado por las operaciones de compra y/o venta de bienes al extranjero, y que pasan por las aduanas.
- III. Los préstamos pedidos por la banca privada se consideran egresos.
- IV. Comprende aquellas operaciones que no tienen una contraprestación directa, como el caso de las remesas, donaciones de bienes y servicios y dinero en efectivo.

A) VVFFV

B) FVVF

C) FFFV

D) FVFV

**Solución:**

II. Pertenece a la Balanza Comercial

IV. Pertenece a la Balanza de Transferencias corrientes

**Rpta.: D**

26. Con respecto a la balanza en cuenta financiera, es correcto afirmar que:

- I. Se registra ingresos y salidas destinadas a inversiones especulativas de corto plazo.
- II. Las transferencias corrientes se registran a valores FOB cuando son recibidos en el puerto de destino.
- III. Movimientos de capitales provenientes tanto del sector público como del privado.
- IV. Turismo y transporte son partidas de la balanza de servicio.

A) solo II

B) I y IV

C) III y IV

D) I, III

**Solución:**

I. Las inversiones especulativas a corto plazo, se refiere a los capitales que entran o salen de un país para períodos menores a un año.

II. En valores FOB (libre a bordo) se utilizan para registrar las exportaciones.

III. Son los desembolsos y la amortización de la deuda pública externa y activos que comprenden la inversión directa en el extranjero efectuada por empresas residentes en el Perú.

IV. La sub balanza de servicios pertenece a la Balanza de Cuenta Corriente.

**Rpta.: D**

27. En Valenlandia se ha desatado un nuevo escándalo político: el ministro de Economía había alterado el resultado del ejercicio presupuestal del año pasado, al punto de que engañó a la población haciéndole pensar que, finalmente, después de 15 años, la economía no solo se había equilibrado, sino que sus ingresos superaban a sus egresos. De lo anterior, se deduce que el resultado original era \_\_\_\_\_ presupuestal, mientras que el que presentó a la población era \_\_\_\_\_ presupuestal.
- A) déficit – superávit  
B) déficit – equilibrio  
C) equilibrio – déficit  
D) equilibrio– superávit

**Solución:**

El déficit presupuestal, significa que la economía no puede cubrir su gasto público y el superávit significa que dicha economía a cubierto con normalidad o más su gasto público.

**Rpta.: A**

28. Después de muchos años de prepararse en el CEPREUNMSM y otros tantos de estudiar Economía en La Cuatricentenaria, Nemesio Foucault egresará este año. Para conseguir su certificado de egresado, él debe pagar un tipo de \_\_\_\_\_ denominado \_\_\_\_\_.
- A) tasa – derecho  
B) tasa – licencia  
C) tributo – contribución  
D) licencia – contribución

**Solución:**

Toda persona para conseguir su certificado de egresado debe pagar una tasa y esto le dará el derecho a obtener dicho documento.

**Rpta.: A**

29. Doña Hortensia ahorró varios años para invertir en el negocio de sus sueños: un restaurante. Alquiló el local, compró los enseres de cocina, el menaje, mesas y sillas, y con mucha ilusión abrió su restaurante el lunes. El martes, fue visitada por un agente de la SUNAT que clausuró su local pues ella no había cumplido con pagar la tasa que le permitía funcionar. Esa tasa de denomina
- A) derecho.  
B) licencia.  
C) contribución.  
D) arbitrio.

**Solución:**

La licencia, es el documento que otorga el municipio para poder realizar actividades comerciales dentro de un distrito.

**Rpta.: B**

30. La superintendencia de banca seguros y AFP es el organismo encargado de la regulación y supervisión del sistema financiero (bancario, no bancario, seguros y AFP), así como de prevenir y detectar el lavado de activos y financiamiento del narcotráfico. Su objetivo principal es preservar los intereses de los depositantes, de los asegurados y de los afiliados al sistema privado de pensiones Sobre sus facultades señalar verdadero (V) o falso (F).

- I. Puede denunciar y sentenciar a los investigados por narcotraficantes.
- II. Utilizar las reservas internaciones netas.
- III. Autorizar el funcionamiento de las entidades financieras.
- IV. Determinar la tasa de encaje legal.

A) FFVF

B) VVVF

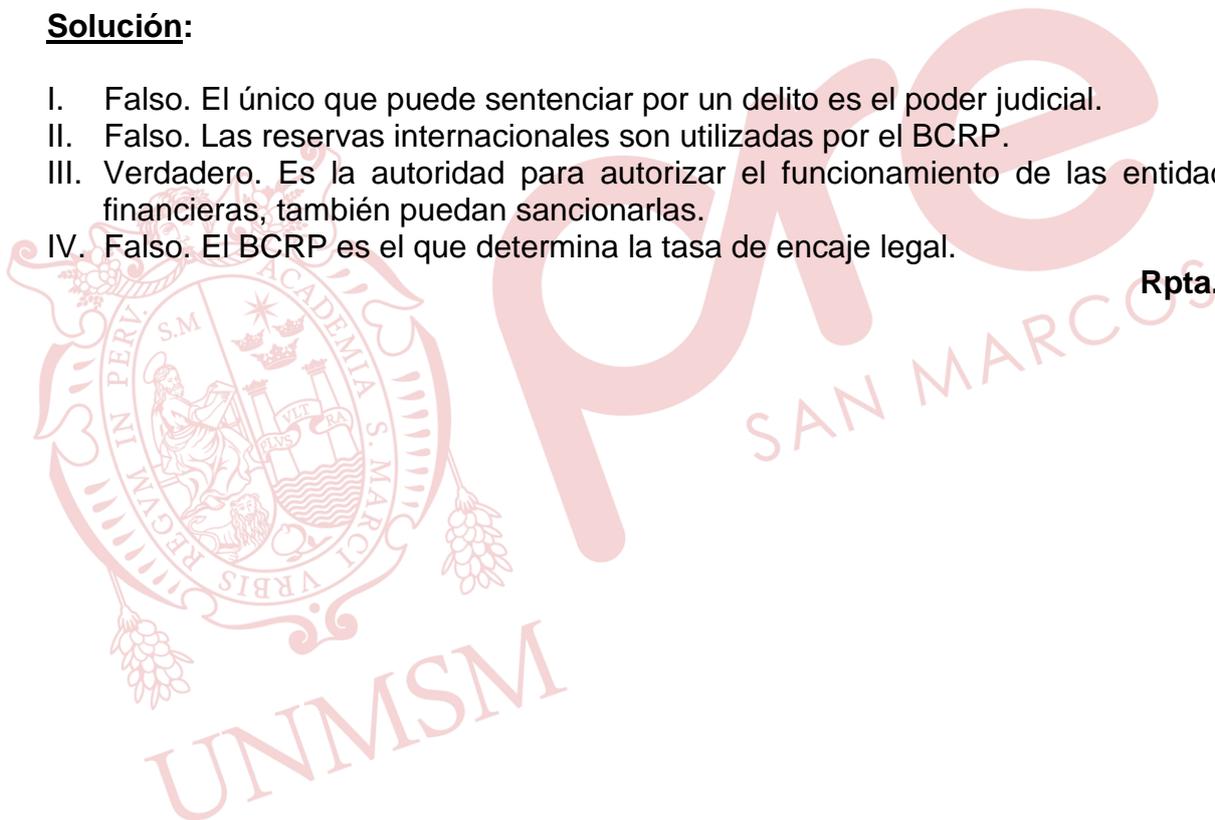
C) FFFV

D) VVFF

**Solución:**

- I. Falso. El único que puede sentenciar por un delito es el poder judicial.
- II. Falso. Las reservas internacionales son utilizadas por el BCRP.
- III. Verdadero. Es la autoridad para autorizar el funcionamiento de las entidades financieras, también puedan sancionarlas.
- IV. Falso. El BCRP es el que determina la tasa de encaje legal.

Rpta.: A





**Solución:**

Heráclito afirma el carácter cambiante de la realidad, el incesante fluir de todas las cosas; sin embargo, sostiene que este flujo universal es armónico, ya hay un orden en el cosmos, es decir, que no es un puro y simple devenir.

**Rpta.: C**

4. En algunas sociedades orientales, ser anciano y tener el cabello canoso es símbolo de sabiduría y la persona que lo lleva merece respeto y veneración. Por el contrario, en muchas sociedades occidentales, en las se desprecia la vejez, estas características son vistas como un símbolo de decadencia o descuido. De acuerdo con \_\_\_\_\_, esto se debería a que \_\_\_\_\_.
- A) Sócrates – las costumbres son universales
  - B) los sofistas – los valores son relativos
  - C) Protágoras – las culturas son absolutas
  - D) Sócrates – el bien es inmanente

**Solución:**

Los sofistas consideraban que los valores eran relativos a cada sociedad y cultura, por ello lo que en algunos lugares es valorado de manera positiva en otros no.

**Rpta.: B**

5. Astrid es una estudiante que se encuentra preocupada por la situación política y social del país. Ella cree que es posible construir una sociedad de personas virtuosas y considera que todos, al margen de su grado de instrucción, son capaces de conocer la virtud y, por tanto, de ser virtuosas. Sin embargo, cree que es necesario adentrarse en esa búsqueda, que es una búsqueda por el conocimiento.

Considerando los planteamientos del periodo socrático, la idea anterior se encontraría dentro del concepto de

- A) sofística moderada.
- B) intelectualismo ético.
- C) homo mensura.
- D) reminiscencia.

**Solución:**

Este caso plantea que la virtud es un conocimiento que cualquiera puede alcanzar si está dispuesto a ello. Esta idea se corresponde con el intelectualismo ético de Sócrates, quien consideró que la virtud se podía conocer, lo que era indispensable para ser virtuoso.

**Rpta.: B**

6. Pablo es un hombre que sufre de alcoholismo, siempre frecuenta los bares, le es irresistible apostar y gasta el dinero que adquiere robando en todo aquello que le reporte algún tipo de placer físico.

Si consideramos los planteamientos de Platón con respecto a la naturaleza tripartita del alma, ¿qué dimensión del alma es la que se encuentra determinando el comportamiento de Pablo?

- A) El alma irascible  
B) El alma apetitiva.  
C) El alma racional.  
D) El alma vegetativa.

**Solución:**

Según Platón, el alma apetitiva es la fuente de las pasiones innobles; es decir, de aquellas que están directamente relacionadas con una vida apegada a lo sensible.

**Rpta.: B**

7. Para Aristóteles, cuatro eran las causas que explicaban la existencia de todo: personas, animales, cosas y seres a los que, genéricamente, llamaba sustancias. Toda sustancia se explicaba así sobre la base de cuatro fundamentos: causa eficiente, causa material, causa formal y causa final. Partiendo de este planteamiento, si consideramos una estatua de mármol, el escultor de dicha obra y el mármol del que está hecha son, respectivamente,

- A) causa material y causa formal.  
B) causa formal y causa final.  
C) causa eficiente y causa material.  
D) causa final y causa motora.

**Solución:**

Si consideramos una estatua hecha de mármol, el escultor sería su causa eficiente y el mármol, la causa material.

**Rpta.: C**

8. Carlos es un hombre que siempre ha vivido de manera bastante modesta y solitaria. Los pocos vecinos que han tenido oportunidad de conversar con él dicen que tiene dicho estilo de vida porque está convencido de que es la mejor forma de alcanzar la autonomía y la felicidad. «No necesitamos de mucho para ser felices» es una de sus frases favoritas, según sus vecinos.

Es evidente que la forma de vida de Carlos guarda coincidencias notables con las ideas propuestas por el

- A) epicureísmo.  
B) cinismo.  
C) escepticismo.  
D) neoplatonismo.

**Solución:**

El cinismo considera que para ser libre y feliz es necesario que nos alejemos de las convenciones que nos impone la sociedad, evitando en lo posible la posesión de bienes materiales y las relaciones estrechas con otros seres humanos.

**Rpta.: B**

9. «¿Por qué suceden tantas calamidades a los hombres buenos? Nada malo puede, en realidad acontecer al hombre bueno, porque los contrarios no se mezclan. Del mismo modo que tantos ríos, tantas lluvias caídas del cielo, la fuerza de tantos manantiales saludables no alteran el sabor del mar, ni aún lo rebajan, así tampoco los embates de la adversidad conmueven el ánimo del hombre fuerte, el cual permanece en su estado a pesar de todo lo que le sucede».

Séneca (1984). *De la brevedad de la vida*. Madrid: Editorial Sarpe, p. 85.

Por lo expuesto en el pasaje anterior, podemos inferir que este pertenece a un filósofo de la escuela

- A) estoica.                      B) escéptica.                      C) epicúrea.                      D) cínica.

**Solución:**

La escuela estoica considera que en un universo determinado por leyes absolutas y necesarias, al sabio solo le cabe aceptar su destino.

**Rpta.: A**

10. Reafirmando lo planteado por Aristóteles en el concepto de causa final, Tomás de Aquino, en la quinta vía para demostrar la existencia de Dios, señala que todo lo que existe se encamina hacia un propósito o fin (*telos*). En los seres vivos, por ejemplo en un ave o un ser humano, dicho fin es su plenitud, madurez o perfección personal. Es por ello que Tomás de Aquino considera que

- A) en el Universo hay diversos grados de perfección.  
B) existe un Ser Superior que encamina o dirige todo.  
C) Dios es el primer motor, causa de todo movimiento.  
D) todo participa de la luz de la revelación divina.

**Solución:**

En correspondencia con la teoría aristotélica, Tomás de Aquino en la quinta vía sobre la demostración de la existencia de Dios, señala que existe un Ser Superior que dirige todo lo que ocurre en el universo (el desarrollo de los seres vivos, el movimiento de los astros, etc.) y, por tanto, todo se encamina hacia su propósito (*telos*).

**Rpta.: B**

11. Según Guillermo de Ockham, la fe y la razón deben transitar por vías completamente distintas. Por ello, suele decirse que este filósofo medieval estableció una independencia absoluta entre ambas, a diferencia de Santo Tomás de Aquino, quien no realiza una ruptura semejante.

Ahora bien, de la perspectiva de Ockham puede colegirse que

- A) la creencia en Dios resulta imposible.  
B) la razón no puede alcanzar la verdad.  
C) la fe se obtiene a través de la filosofía.  
D) el intelecto no es un camino para la fe.

**Solución:**

A través de la razón, es decir, de la actividad filosófica, se pueden alcanzar verdades naturales, pero no verdades sobrenaturales. Por tanto, según Ockham, el intelecto no es un camino para alcanzar la fe.

**Rpta.: D**

12. José guarda aún el recuerdo del viaje que hizo a la ciudad del Cusco hace varios años con motivo de su graduación del colegio. Si consideramos la propuesta gnoseológica de David Hume acerca de las percepciones y la distinción que estableció entre impresiones e ideas, podríamos afirmar que el recuerdo de José se manifiesta a través de \_\_\_\_\_ que son \_\_\_\_\_ que las experiencias vividas en aquella ocasión.

A) ideas – más débiles  
C) ideas – más fuertes

B) impresiones – más fuertes  
D) impresiones – más débiles

**Solución:**

Según la gnoseología de Hume, percibimos, y ello nos genera unas impresiones que tienen mayor intensidad que las ideas subsecuentes, las cuales se van debilitando con el paso del tiempo.

**Rpta.: A**

13. La filosofía de Descartes es conocida por su dogmatismo y su racionalismo. La primera característica hace referencia al optimismo gnoseológico de la filosofía cartesiana, ya que esta asume que el hombre es capaz de alcanzar conocimientos verdaderos y absolutos. La segunda, enfatiza la capacidad del hombre de alcanzarlos con el uso exclusivo de su razón. Considerando ambos aspectos, es correcto sostener que para Descartes

A) solo podemos estar seguros de nuestra propia existencia.  
B) la experiencia debe confirmar las ideas de nuestra razón.  
C) la razón humana puede alcanzar principios incuestionables.  
D) nunca podremos estar seguros de la existencia del mundo.

**Solución:**

De lo planteado acerca de la filosofía cartesiana, se deduce que la razón humana puede alcanzar principios incuestionables, es decir, conocimientos absolutos y verdaderos de los cuales no es posible dudar por la evidencia racional que tenemos de ellos.

**Rpta.: C**

14. Un problema fundamental de la filosofía hegeliana es el relativo a lo infinito y cómo este se relaciona con lo finito. Según Hegel, en lo infinito se comprende todo y, por lo tanto, no es correcto pensar que este es algo vacío e indeterminado. De lo anterior se sigue que, para este autor, lo

A) finito está contenido en lo infinito.  
B) infinito es un momento de lo finito.  
C) finito es trascendente a lo infinito.  
D) infinito es trascendente a lo finito.

**Solución:**

Si en lo infinito se comprende todo, entonces lo finito está contenido en lo infinito, es decir, todo lo finito es un aspecto de lo infinito y, por ende, este no puede ser trascendente.

**Rpta.: A**

15. La Segunda Guerra Mundial ha sido uno de los acontecimientos políticos y militares de mayor impacto en la historia de la humanidad debido a su alcance y a sus consecuencias, así como al número de países que participaron y se vieron afectados por ella. Esta guerra dejó un saldo de víctimas cercano al 2,5% de la población mundial y entre los hechos más impactantes estuvieron el Holocausto, en el que murieron millones de judíos, y la explosión de dos bombas atómicas en Japón. Esta guerra marcó la historia de la humanidad debido a su crueldad y capacidad de destrucción.

Para Nietzsche, este hecho probaría su tesis del

- A) tránsito hacia una etapa privilegiada en la evolución.
- B) advenimiento manifiesto del esperado superhombre.
- C) triunfo absoluto de la doctrina religiosa judeocristiana.
- D) constante repetirse de los acontecimientos humanos.

**Solución:**

Para Nietzsche, esta sería una prueba de que no existe progreso, sino que siempre volvemos a etapas que ya parecerían superadas. Aparentemente la humanidad ha progresado, pero las cruentas guerras que ocurren cada cierto tiempo muestran la falsedad de esta idea.

**Rpta.: D**

16. Un profesor de Filosofía les dice a sus alumnos lo siguiente: “Los hombres no hemos elegido nacer, sino que han sido nuestros padres quienes han elegido por nosotros y nos han traído a este mundo. Sin embargo, lo que nuestros padres no pudieron elegir por nosotros es nuestra esencia, nuestro modo de ser, lo que nos define y diferencia de los demás. Por eso, el hombre está condenado a ser libre”.

La reflexión del profesor estaría haciendo referencia a la filosofía de

- A) Heidegger.
- B) Nietzsche.
- C) Wittgenstein.
- D) Popper.

**Solución:**

Para Martín Heidegger, el hombre es un ser arrojado al mundo, pues no ha elegido nacer. Asimismo, el hombre aparece en este mundo con la posibilidad de elegir su existencia, es decir, es libre.

**Rpta.: A**

17. «Durante el verano de 1919 comencé a sentirme cada vez más insatisfecho con esas tres teorías, la teoría marxista de la historia, el psicoanálisis y la psicología del individuo; comencé a sentir dudas acerca de su pretendido carácter científico [...] Así, lo que me preocupaba no era el problema de la verdad, en esa etapa al menos, ni el problema de la exactitud o mensurabilidad. Era más bien, el hecho de que yo sentía que esas tres teorías, aunque se presentaban como ciencias, de hecho tenían más elementos en común con los mitos primitivos que con la ciencia; que se asemejaban a la astrología más que a la astronomía».

Popper, K. (1983). *Conjeturas y refutaciones*. Barcelona: Paidós, pp. 58-59.

Podemos inferir que en el fragmento anterior Popper está discutiendo acerca de

- A) la validez del método inductivo.                      B) el problema de la demarcación.  
C) la veracidad de las teorías.                         D) la objetividad de las ciencias.

**Solución:**

Del fragmento se infiere que Popper está discutiendo acerca del problema de la demarcación, ya que presenta sus dudas con respecto al estatus científico de ciertas teorías debido a su parecido con ciertas pseudociencias.

**Rpta.: B**

18. Marielena, estudiante del último ciclo de la carrera de Historia, luego de reflexionar sobre los estudios que ha realizado, se percata de que sus profesores le han presentado el desarrollo de las distintas culturas de acuerdo con sus propias simpatías teóricas y metodológicas. Posteriormente, al consultarles al respecto, sus profesores confirman su sospecha.

Según la hermenéutica filosófica de Gadamer, el hecho de que los profesores hayan respondido afirmativamente a la consulta de Marielena se debe a que

- A) la universalización del fenómeno interpretativo suele ser rechazada.  
B) el círculo hermenéutico se agota ya que es posible alcanzar una verdad.  
C) la interpretación no es una parte fundamental de la estructura del Dasein.  
D) el hombre actual posee conciencia de la particularidad de su interpretación.

**Solución:**

La conciencia histórica es la característica del hombre contemporáneo que tiene plena conciencia del carácter particular y relativo de su interpretación, es decir, de saber que existe una variedad de puntos de vista sobre un mismo objeto de estudio.

**Rpta.: D**

19. En un famoso cuento, Jorge Luis Borges describe el encuentro de su protagonista con el *libro de arena*. Este libro tiene la peculiaridad de no tener principio ni final y, sin importar por dónde se abra, es seguro que la página que se encuentre no se volverá a ver una vez pasada la hoja. Según algunos intelectuales, cualquier libro puede ser el *Libro de arena* pues cada vez que leemos lo hacemos desde ciertas ideas previas. Por eso, en cada una de nuestras lecturas podemos entender el texto de distintas maneras.

La reflexión anterior pone de manifiesto que

- A) la conciencia histórica es una peculiaridad del hombre.
- B) el círculo hermenéutico resulta ser un proceso inagotable.
- C) la interpretación lleva al hombre a una verdad absoluta.
- D) toda exégesis es consecuencia de un método objetivo.

**Solución:**

La referencia expuesta sugiere que la interpretación es inagotable, ya que siempre tendremos prejuicios a partir de los cuales interpretamos un texto. Esto coincide con la característica de la hermenéutica según la cual el círculo interpretativo es infinito.

Rpta.: B

20. «[Una filosofía es original] no porque cree, una y otra vez, nuevos y extraños sistemas, nuevas y exóticas soluciones, sino porque trata de dar respuesta a los problemas que una determinada realidad, y en un determinado tiempo, ha originado. Una filosofía cuyas soluciones no han sido nunca consideradas como la solución por excelencia y, por ende, como la única y posible solución. De haber sido así no existiría una historia de la filosofía».

Zea, L. (2005). *La filosofía americana como filosofía sin más*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, p. 27.

La argumentación de Leopoldo Zea resulta útil para otorgar fundamentación a la perspectiva según la cual

- A) la filosofía latinoamericana representa una imitación de la europea.
- B) toda forma de pensamiento sobre la realidad es filosófica y original.
- C) el tiempo es condición previa para evaluar la calidad de una reflexión.
- D) la reflexión es auténtica cuando se realiza sobre la circunstancia propia.

**Solución:**

A partir del fragmento anterior podemos concluir que toda reflexión filosófica que se dedique a abordar la realidad de la cual surge es original. Precisamente, esta es la premisa básica de la que parte Zea para afirmar que la filosofía latinoamericana es auténtica.

Rpta.: D

21. En una conferencia, Edith plantea una postura crítica frente a aquellos que manifiestan que la humanidad ha alcanzado su etapa de mayor progreso debido a los grandes avances científico-tecnológicos de los que disfruta en la actualidad. Por el contrario, sostiene que estos han deshumanizado a las personas. Asimismo, plantea la necesidad de llevar a cabo una reforma de la educación con el objetivo de preparar a una clase dirigente que en el futuro cambie la situación del país sobre sólidas bases éticas.

La postura de Edith se corresponde con los planteamientos del periodo \_\_\_\_\_ de la filosofía latinoamericana.

- A) ilustrado  
B) romántico  
C) positivista  
D) espiritualista

**Solución:**

La filosofía espiritualista se caracterizó, entre otras cosas, por su crítica a la estrechez de la perspectiva científicista del positivismo, así como por su énfasis en la necesidad de establecer una educación humanística con miras a refundar moralmente la sociedad.

Rpta.: D

22. Jeremías es un investigador en astrofísica que se dedica a estudiar la atmósfera marciana partiendo de dos supuestos fundamentales. El primero es que es posible conocer de manera absoluta cualquier fenómeno del universo y el segundo, que este conocimiento está determinado por el objeto, pues el ser humano es capaz de conocer con exactitud la realidad.

¿Cuáles son las perspectivas gnoseológicas implícitas en los supuestos de Jeremías?

- A) El empirismo y el criticismo  
B) El criticismo y el fenomenalismo  
C) El escepticismo y el idealismo  
D) El dogmatismo y el realismo

**Solución:**

Al sostener que es posible conocer la realidad sin ninguna limitación, Jeremías está asumiendo la postura denominada dogmatismo. Por otra parte, al plantear que ese conocimiento está determinado por el objeto está partiendo de un realismo gnoseológico.

Rpta.: D



26. Roberto está convencido de que debe formar una agrupación política con miras a postular a las elecciones legislativas del 2020. Desde su punto de vista, no nos podemos quedar de brazos cruzados frente a la corrupción que está viviendo nuestro país en los últimos años.

Si consideramos los distintos tipos de ciudadanía que plantea la filosofía política, ¿a cuál correspondería las pretensiones de Roberto?

- A) A la ciudadanía activa comprometida con el cambio social.
- B) A la ciudadanía que ve la insurgencia como medida legítima.
- C) A la ciudadanía pasiva que confía en sus representantes.
- D) A la ciudadanía que desconfía de las instituciones del Estado.

**Solución:**

En el enunciado se pone de manifiesto una ciudadanía activa, pues Roberto pretende participar políticamente para cambiar la situación por la que atraviesa la sociedad.

Rpta.: A

27. Para Charles Taylor, las distintas formas de menosprecio y humillación que sufren las minorías culturales dentro de la sociedad producen que los individuos que las conforman tengan una visión negativa de sí mismos. De esto se puede deducir que para el filósofo canadiense

- A) la identidad tiene un carácter dialógico.
- B) el reconocimiento resulta insuficiente.
- C) la libertad de las minorías es imposible.
- D) el Estado debe redistribuir la riqueza.

**Solución:**

El hecho de que el reconocimiento negativo de los demás afecte considerablemente la visión que tienen los individuos de sí mismos supone que la identidad de estos se construye en diálogo con los otros significantes.

Rpta.: A

28. Las opiniones acerca del cierre del Congreso de la República por parte del presidente Martín Vizcarra han sido de distinto tipo. Mientras que para ciertos sectores ha sido un acto que se ha realizado dentro del marco constitucional; para otros resulta discutible su legitimidad.

Si tenemos en cuenta los distintos tipos de valores que existen, ¿de qué clase es la valoración que se destaca en el fragmento anterior?

- A) Estética
- B) Ética
- C) Jurídica
- D) Económica

**Solución:**

El caso anterior plantea que el cierre del Congreso puede ser valorado como un acto legítimo/constitucional o ilegítimo/inconstitucional, por tanto, manifiesta una valoración de carácter jurídico.

Rpta.: C

29. Según Pablo, la fundamentación de nuestros actos morales no debe residir ni en mandamientos de carácter religioso, ni en principios normativos impuestos por la sociedad. Por ello, afirma lo siguiente: «Nuestra moral no debe fundarse en determinaciones externas, ya que, si fuese así, nuestros actos no serían verdaderamente libres».

Se puede inferir que Kant estaría de acuerdo con esta idea, ya que plantea que

- A) la voluntad humana debe autorregularse.
- B) la moral debe apoyarse en el deber cívico.
- C) la acción moral debe estar condicionada.
- D) la moral debe fundarse en máximas éticas.

**Solución:**

Para Kant, una acción es moral solamente si no tiene su origen en determinaciones externas. Por ende, desde su punto de vista los seres humanos deben autolegislarse por medio de la razón.

Rpta.: A

30. «¡Mirad, yo os enseño el superhombre! El superhombre es el sentido de la tierra. Diga vuestra voluntad: ¡sea el superhombre el sentido de la tierra! ¡Yo os conjuro, hermanos míos, permaneced fieles a la tierra y no creáis a quienes os hablan de esperanzas sobreterrenales! Son envenenadores, lo sepan o no. Son despreciadores de la vida, son moribundos y están, ellos también, envenenados, la tierra está cansada de ellos: ¡ojalá desaparezcan!».

Nietzsche, F. (2006). *Así habló Zaratustra*. Madrid: Alianza Editorial, pp. 36 y 37.

Del texto anterior, se desprende la crítica nietzscheana a

- A) las consecuencias del cristianismo y su concepción del bien y del mal.
- B) el carácter terrenal, finito, doloroso y trágico de la vida del hombre.
- C) el modo de pensar occidental en el que predomina la moral aristocrática.
- D) la moral que va en contra de la naturaleza humana y de sus instintos.

**Solución:**

Nietzsche hace una crítica al modo de pensar occidental que empieza con Sócrates y que en la actualidad se expresa a través de la moral cristiana, ya que va en contra de la naturaleza del ser humano, negando y reprimiendo sus instintos.

Rpta.: D

## Física

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. Dada la expresión  $T^{-3} \cdot p \cdot x = a^y R^z$  dimensionalmente correcta:

Donde:

P: potencia, x: distancia, R: fuerza, a: aceleración y T: tiempo

Determine la magnitud de z.

- A) -1                      B) 2                      C) 3                      D) 1

**Solución:**

$$[p] = ML^2T^{-3} \quad [x] = L \quad [a] = LT^{-2} \quad [R] = MLT^{-2}$$

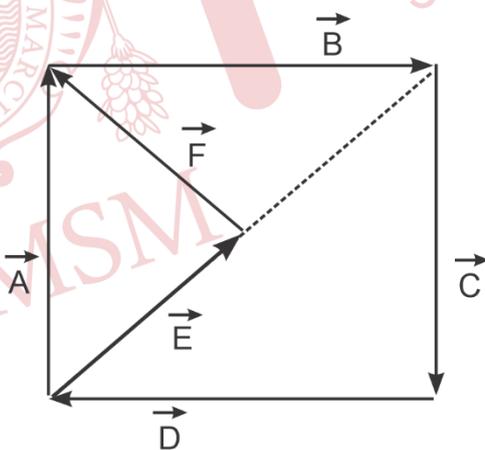
Sustituyendo en la expresión dada:

$$M = M^z$$

De donde:  $z = 1$

Rpta.: D

2. En la figura,  $|\vec{A}| = |\vec{B}| = |\vec{C}| = |\vec{D}|$  y  $|\vec{E}| = |\vec{F}|$ . Determine el vector resultante de los vectores mostrados.



- A)  $\vec{D}$                       B)  $2\vec{A}$                       C)  $\vec{E}$                       D)  $\vec{A}$

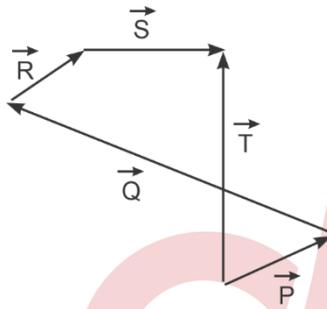
**Solución:**

En el problema se pide:

$$\begin{aligned} \vec{R} &= \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D} + \vec{E} + \vec{F} \\ \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D} &= 0 \\ \vec{E} + \vec{F} &= \vec{A} \\ \vec{R} &= \vec{A} \end{aligned}$$

Rpta.: D

3. Determine la magnitud de la resultante del siguiente sistema de vectores es:



A) 2T

B) 4T

C)  $\frac{20T}{3}$

D)  $\frac{2T}{3}$

**Solución:**

Se pide:

$$\vec{P} + \vec{Q} + \vec{R} + \vec{S} + \vec{T} = \vec{T} + \vec{T} = 2\vec{T}$$

Rpta.: A

4. Un tren se desplaza con velocidad constante, cruza un túnel de 120m en 8s. Si una persona sentada al lado de unas de las ventanas del tren nota que permanece 4s dentro del túnel, determine la longitud del tren.

A) 120 m

B) 180 m

C) 200 m

D) 110 m

**Solución:**

Para el tren

$$d_1 = v_t t \rightarrow (120 + L) = v_t 8 \quad (I)$$

La rapidez de la persona es igual a la del tren.

$$120 = v_p (4)$$

Entonces  $v_p = v_t = 30 \text{ m/s}$

En (I) obtenemos  $L = 120 \text{ m}$

Rpta.: A

5. Un automóvil se va acercando en línea recta y perpendicular a un muro con rapidez de 20 m/s. Si a cierta distancia del muro el conductor toca la bocina, y escucha el eco después de 4s, ¿a qué distancia del muro se encontrará el conductor cuando escuche el eco?

Considere:  $v_{\text{sonido}} = 340 \text{ m/s}$

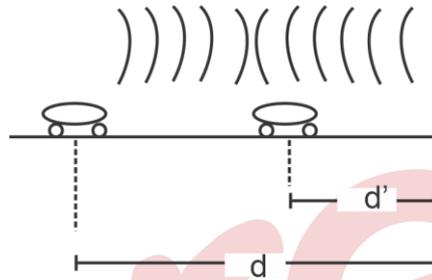
- A) 720 m                      B) 780 m                      C) 250 m                      D) 130 m

**Solución:**

Para el automóvil:  $d - d' = 20 \times 4 = 80$

Para el sonido:  $d + d' = 340 \times 4$

$$d = 720 \text{ m}$$



**Rpta.: A**

6. Un auto se desplaza con rapidez de 8 m/s y 4 s después con rapidez de 12 m/s. ¿Cuál es la magnitud de su aceleración?

- A)  $1 \text{ m/s}^2$                       B)  $8 \text{ m/s}^2$                       C)  $5 \text{ m/s}^2$                       D)  $3 \text{ m/s}^2$

**Solución:**

$$a = \frac{v}{t} = \frac{v_2 - v_1}{t} = \frac{12 - 8}{4} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

**Rpta.: A**

7. Desde la azotea de un edificio se deja caer una piedra y tarda 3 s en llegar al suelo. Determine la altura del edificio.

( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 45 m                      B) 32,83 m                      C) 31 m                      D) 32 m

**Solución:**

Sabiendo que

$$h = V_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

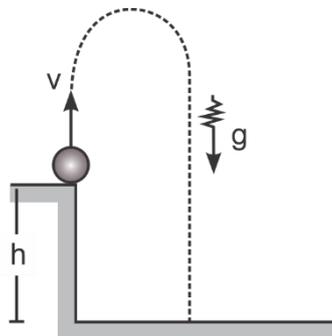
$V_i = 0$ , reemplazando valores tenemos que  $h = 45 \text{ m}$

**Rpta.: A**

8. Se lanza verticalmente hacia arriba una partícula con una rapidez  $V = 30 \text{ m/s}$  como se muestra en la figura; si se mantuvo en el aire durante 10 segundos, determine  $h$ .

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A)  $-100 \text{ m}$   
 B)  $210 \text{ m}$   
 C)  $300 \text{ m}$   
 D)  $200 \text{ m}$



**Solución:**

Dato:  $t_{\text{total}} = 10 \text{ s}$

De BC:  $h = V_0 t + \frac{1}{2} g t^2$

$$h = 30(4) + \frac{1}{2} 10(4)^2$$

$$h = 120 + 80$$

$$h = 200 \text{ m}$$

Rpta.: D

9. Se abandona una partícula a cierta altura. ¿Qué altura desciende en el octavo segundo de su caída?

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A)  $-10 \text{ m}$       B)  $21 \text{ m}$       C)  $35 \text{ m}$       D)  $75 \text{ m}$

**Solución:**

$$h_{(n)} = V_0 \pm \frac{1}{2} g(2n-1)$$

$$h_{(8)} = 0 \pm \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (2(8)-1)$$

$$h_{(n)} = 75 \text{ m}$$

Rpta.: D

10. Un coche de  $1200 \text{ kg}$  de masa gira a  $108 \text{ km/h}$  una curva de  $100 \text{ m}$  de radio sin peraltar (es decir, su superficie es horizontal). Determine la fuerza centrípeta necesaria para que no se salga de la carretera.

- A)  $12\,000 \text{ N}$       B)  $21\,000 \text{ N}$       C)  $3500 \text{ N}$       D)  $10\,800 \text{ N}$

**Solución:**

Para tener la curva debe tener la fuerza necesaria:

$$F_c = ma_c = m \frac{v^2}{r}$$

$$V = 108 \text{ Km/h} = 30 \text{ m/s}$$

$$F_c = 1200(30)^2 / 100 = 10800\text{N}$$

**Rpta.: D**

11. Un cuerpo de masa de 100 kg está sujeta en reposo sobre una rampa con una inclinación de 30°. Determine la magnitud de su aceleración cuando se deja en libertad. Considere que no hay rozamiento.

$$(g = 10\text{m/s}^2, \text{Sen}20^\circ = 0,342)$$

- A) 5,00 m/s<sup>2</sup>      B) 5,42 m/s<sup>2</sup>      C) 0,42 m/s<sup>2</sup>      D) 2,42 m/s<sup>2</sup>

**Solución:**

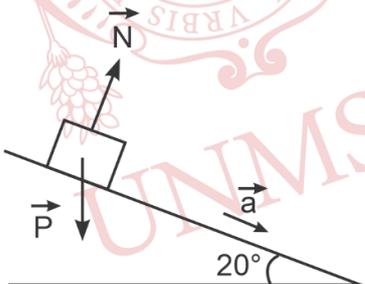
Suponemos un MRUV

Como esta en equilibrio  $\sum F = m \cdot a$

$$\vec{P} + \vec{N} = m \cdot \vec{a}$$

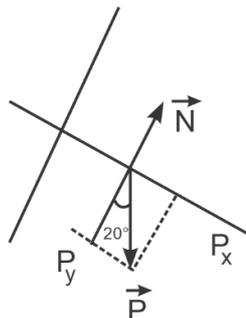
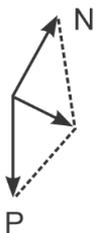
La suma de los vectores perpendiculares al plano inclinado debe ser cero entonces aceleración nula.

La suma de los vectores paralelos al plano debe ser  $m \cdot \vec{a}$



$$\vec{p}_y + \vec{N} = 0$$

$$\vec{p}_x = m \cdot \vec{a}$$



$$P_x = m \cdot g \cdot \text{sen}\alpha = m \cdot a$$

$$a = g \cdot \text{sen}\alpha = 10 \cdot \text{sen}(30) = 5,00\text{m/s}^2$$

**Rpta.: A**

12. Una esfera de plomo de 3 kg de masa se sostiene por medio de una cuerda tal como se muestra. Determine la magnitud de la tensión de la cuerda.

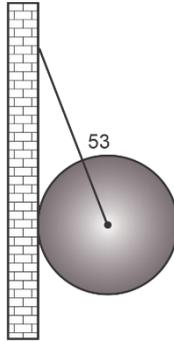
( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

A) 40 N

B) 50 N

C) 35 N

D) 80 N



**Solución:**

En equilibrio de la esfera  $F_R = 0$

$$\text{En } \sum F(\uparrow) = \sum F(\downarrow)$$

$$T \cos 53^\circ = 30 \text{ N} \rightarrow T = 50 \text{ N}$$

**Rpta.: B**

13. Determine el trabajo neto realizado sobre un esquiador de 70 kg de masa que desciende 50 m por una pendiente de  $16^\circ$  sin rozamiento.

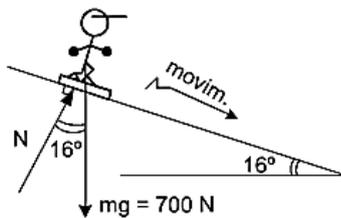
( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\text{Sen } 16^\circ = 7/25$ )

A) 8400 J

B) 2000 J

C) 9800 J

D) 5600 J



**Solución:**

De la figura:  $F_R = 700 \text{ sen } 16^\circ = 196 \text{ N}$

Entonces:  $W_{\text{neto}} = 196 \text{ N} \times 50 \text{ m} = 9800 \text{ J}$

**Rpta.: C**

14. Un motor tiene que elevar un contenedor de 1000 kg de masa, que se encuentra en reposo sobre el suelo, cuando alcanza una rapidez de 3 m/s tiene una altura de 12 m. ¿Cuánto trabajo tendrá que realizar el motor? Asumir que la fuerza sobre el contenedor es constante en todo momento

( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

A) 36000 J

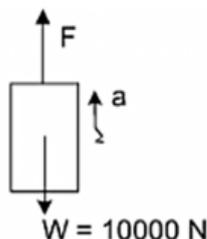
B) 4600 J

C) 9200 J

D) 124500 J

**Solución:**

Hacemos el DCL del contenedor:



De la 2da Ley de Newton:  $F_R = m \times a \dots (1)$

$$\text{Hallando la aceleración } a = \frac{V_F^2 - V_0^2}{2d} = \frac{3}{8} \text{ m/s}^2$$

$$\text{Entonces } F - 10000 = 1000 \times (3/8)$$

$$\text{Por lo tanto: } F = 10375 \text{ N}$$

$$\text{Pero: } W = F \times d = 10375 \times 12 = 124500 \text{ J}$$

Rpta.: D

15. Un microbús de masa 5800 kg que viaja con rapidez constante de 24 m/s choca con la parte posterior de un auto de masa 1200 kg que viaja con rapidez de 18 m/s en la misma dirección. Determine la rapidez del microbús inmediatamente después de la colisión si el auto es desplazado hacia adelante con rapidez de 20 m/s.

- A) 21,6 m/s      B) 22,6 m/s      C) 23,6 m/s      D) 24,6 m/s

**Solución:**

Por conservación de la Cantidad de Momento

$$\text{Momento}_{\text{antes del choque}} = \text{Momento}_{\text{después del choque}}$$

$$m_{\text{auto}} V_{\text{auto}} + m_{\text{microbus}} V_{\text{microbus}} = m_{\text{auto}} V'_{\text{auto}} + m_{\text{microbus}} V'_{\text{microbus}}$$

$$(1200 \times 18) + (5800 \times 24) = (1200 \times 20) + (5800 \times V_{\text{microbus}})$$

$$21600 + 139200 = 24000 + 5800 \times V_{\text{microbus}}$$

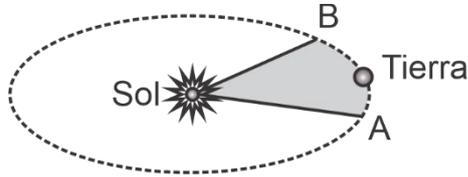
$$136800 = 5800 \times V_{\text{microbus}}$$

$$V_{\text{microbus}} = 23,586 \text{ m/s} = 23,6 \text{ m/s}$$

Rpta.: C

16. Suponga que la trayectoria elíptica mostrada en la figura representa la órbita de la tierra alrededor del Sol. Si el trayecto de A a B dura 2,4 meses, ¿qué parte del área total, limitada por la elipse, es el área sombreada?

- A) 1/2  
B) 1/3  
C) 2/3  
D) 1/5



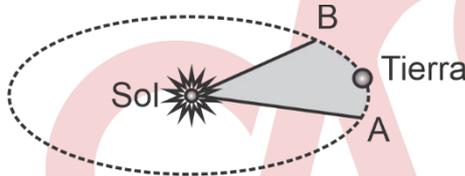
**Solución:**

De la 2da Ley de Kepler:

$$\frac{A_{AB}}{t_{AB}} = \frac{A_{Total}}{T} = \frac{A_{Total}}{12 \text{ meses}}$$

$$\frac{A_{AB}}{2,4} = \frac{A_{Total}}{12}$$

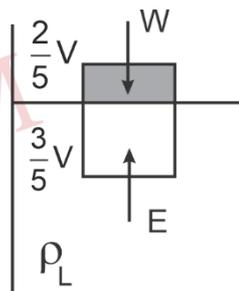
$$\frac{A_{AB}}{A_{Total}} = \frac{2,4}{12} = \frac{1}{5}$$



Rpta.: D

17. Un cubo de madera flota con las 2/5 partes de su volumen sobresaliendo de un líquido. Determine la relación de las densidades del cubo de madera y del líquido.

- A) 1/2  
B) 1/3  
C) 5/3  
D) 3/5



**Solución:**

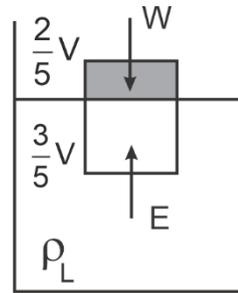
Hacemos el DCL y obtenemos:

$$W = E$$

$$Mg = \rho_L \times g \times V_s$$

$$\rho_s \times V \times g = \rho_L \times g \left( \frac{3}{5} \right) V$$

$$\frac{\rho_s}{\rho_L} = \frac{3}{5}$$



Rpta.: D

18. ¿Qué porcentaje de un cubo de madera de arista  $a$  flotará en un recipiente que contiene aceite, sabiendo que la densidad de la madera es  $0,6 \text{ g/cm}^3$  y la densidad del aceite es  $0,8 \text{ g/cm}^3$ .

A) 10%

B) 25%

C) 20%

D) 15%

**Solución:**

Hacemos el DCL y obtenemos:

$$E = mg$$

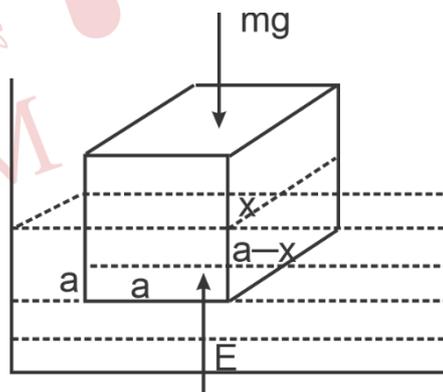
$$\rho_{\text{aceite}} \times g \times (a \times a \times (a - x)) = \rho_{\text{madera}} \times g \times (a \times a \times a)$$

Reemplazando valores:

$$0,8(a - x) = 0,6a$$

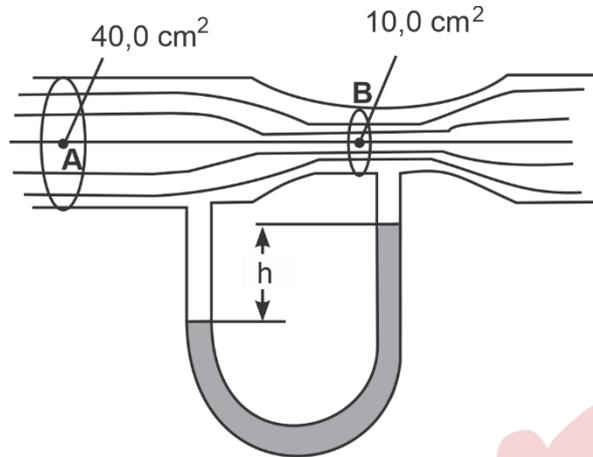
$$0,2a = 0,8x$$

$$x = \frac{1}{4}a = 25\%$$



Rpta.: B

19. El tubo horizontal de la figura tiene un área transversal de  $40,0 \text{ cm}^2$  en la parte más ancha y  $10,0 \text{ cm}^2$  en la parte más angosta. Fluye agua por el tubo, cuya descarga es de  $6 \times 10^{-3} \text{ m}^3 / \text{s}$ . Determine la rapidez de flujo en las porciones ancha y angosta y la diferencia de presión entre estas porciones.



- A)  $V_A = 1,5 \text{ m/s}$   
 $V_B = 6 \text{ m/s}$   
 $\Delta P = 15,9 \text{ KPa}$
- B)  $V_A = 6 \text{ m/s}$   
 $V_B = 1,5 \text{ m/s}$   
 $\Delta P = 12,9 \text{ KPa}$
- C)  $V_A = 6 \text{ m/s}$   
 $V_B = 1,5 \text{ m/s}$   
 $\Delta P = 10,9 \text{ KPa}$
- D)  $V_A = 1,5 \text{ m/s}$   
 $V_B = 6 \text{ m/s}$   
 $\Delta P = 16,9 \text{ KPa}$

**Solución:**

Datos

$$A = 40 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$B = 10 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$Q = 6 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\rho_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$$

Sabemos que:  $Q = (\text{Área}) \times (\text{Velocidad})$

Reemplazando valores, tenemos:

$$\text{Para } V_A: 6 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} = (40 \times 10^{-4} \text{ m}^2) \times V_A \Rightarrow V_A = 1,5 \text{ m/s}$$

$$\text{Para } V_B: 6 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} = (10 \times 10^{-4} \text{ m}^2) \times V_B \Rightarrow V_B = 6 \text{ m/s}$$

$P_A - P_B = \Delta P = ? \Rightarrow$  Aplicando la Ecuación de Bernoulli entre los puntos A y B:

$$P_A + \rho g y_A + (1/2) \rho V_A^2 = P_B + \rho g y_B + (1/2) \rho V_B^2 \quad \text{pero: } y_A = y_B$$

$$\Rightarrow P_A - P_B = (1/2) \rho (V_B^2 - V_A^2) = (1/2) 1000 \times (6^2 - 1,5^2) = 16875 = 16,9 \text{ KPa}$$

$$\Rightarrow P_A - P_B = 16,9 \text{ KPa}$$

**Rpta.: D**

20. Un recipiente de capacidad calorífica despreciable contiene 40 gramos de hielo a  $-20^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuántos gramos de agua a  $100^{\circ}\text{C}$  se debe de agregar en el recipiente, para obtener finalmente agua líquida a  $0^{\circ}\text{C}$ .

- A) 20 g                      B) 36 g                      C) 40 g                      D) 30 g

**Solución:**

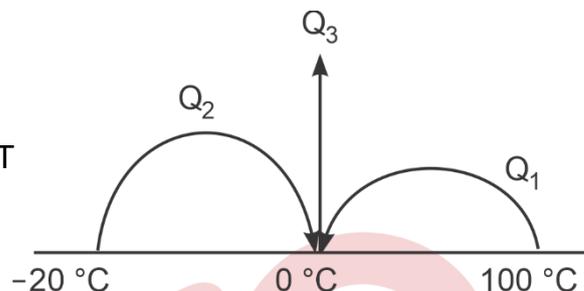
$$Q_{\text{ganado hielo}} = Q_{\text{perdido agua}}$$

$$Q_2 + Q_3 = Q_1$$

$$m \times C_{E \text{ hielo}} \times \Delta T + L_F \times m = M_{\text{agua}} \times C_{E \text{ agua}} \times \Delta T$$

$$40 \times 0,5 \times 20 + 80 \times 40 = M_{\text{agua}} \times 1 \times 100$$

$$M_{\text{agua}} = 36 \text{ gramos}$$



Rpta.: B

21. La fuerza de atracción entre dos cargas eléctricas puntuales:

- A) Aumenta al disminuir la magnitud de las cargas eléctricas.  
 B) Disminuye al aumentar la magnitud de las cargas eléctricas  
 C) Aumenta al disminuir la distancia de separación.  
 D) Disminuye al disminuir la distancia de separación.

Rpta.: C

22. Cuatro esferas idénticas con cargas  $Q_1 = 10\mu\text{C}$ ,  $Q_2 = -15\mu\text{C}$ ,  $Q_3 = 17\mu\text{C}$  y  $Q_4 = 20\mu\text{C}$ , se ponen simultáneamente en contacto físico. Determine la carga eléctrica de cada esfera después del contacto.

- A)  $10\mu\text{C}$                       B)  $12\mu\text{C}$                       C)  $8\mu\text{C}$                       D)  $16\mu\text{C}$

**Solución:**

Por el principio de conservación de la carga, tenemos que:

$$Q_{\text{INICIAL}} = Q_{\text{FINAL}}$$

$$10\mu\text{C} + (-15\mu\text{C}) + 17\mu\text{C} + 20\mu\text{C} = 4Q$$

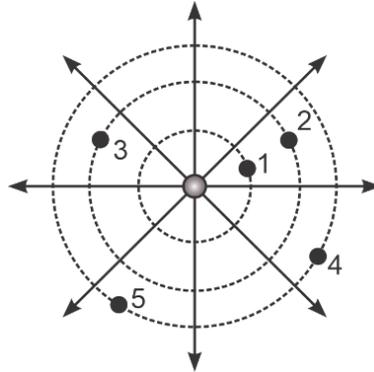
$$32\mu\text{C} = 4Q$$

$$8\mu\text{C} = Q$$

Rpta.: C

23. En la figura se muestra las líneas de fuerza del campo eléctrico y las superficies equipotenciales asociadas a una partícula aislada y electrizada. Indique la relación correcta respecto a la magnitud del potencial en los puntos indicados.

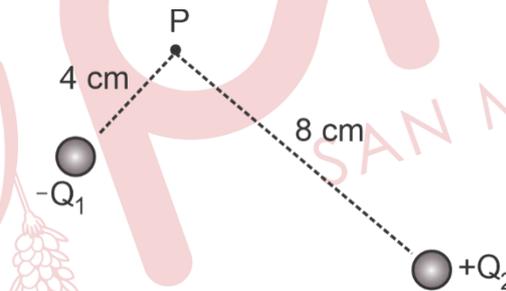
- A)  $V_1 = V_2$   
 B)  $V_3 = V_4$   
 C)  $V_1 > V_2 > V_5$   
 D)  $V_1 < V_2 < V_3$



Rpta.: C

24. Encuentre el potencial eléctrico en el punto P, que es generado por dos partículas cuyas cargas eléctricas son  $Q_1 = -6\text{nC}$  y  $Q_2 = 10\text{nC}$  donde el punto P se encuentra ubicado a 4 cm y 8 cm de las 2 cargas respectivamente. De tal manera que las cargas eléctricas y el punto P forman un triángulo tal como se indica en el gráfico.

- A) 225 V  
 B) -225 V  
 C) 230 V  
 D) -230 V



**Solución:**

Por definición:  $V = \frac{kQ}{r}$

$$V_1 = \frac{kQ}{r_1} = \frac{(9 \times 10^9)(-6 \times 10^{-9})}{4 \times 10^{-2}} = -1350 \text{ V}$$

$$V_2 = \frac{kQ}{r_2} = \frac{(9 \times 10^9)(10 \times 10^{-9})}{8 \times 10^{-2}} = 1125 \text{ V}$$

Por lo tanto, el potencial eléctrico en el punto P será igual a la suma algebraica de los potenciales eléctricos, es decir:

$$V_p = -V_1 + V_2 = -1350 \text{ V} + 1125 \text{ V} = -225 \text{ V}$$

Rpta.: B

25. Se tiene un alambre de cobre de longitud 12 m, radio  $r$  y cierta resistencia eléctrica. Determine la longitud de otro cable del mismo material, con radio  $2r$  para que tenga la misma resistencia.

- A) 36 m                      B) 24 m                      C) 48 m                      D) 60 m

**Solución:**

- Se sabe que:

$$R = \frac{\rho L}{A}, \text{ despejando } L, \text{ tenemos: } L = \frac{RA}{\rho}$$

Para nuestros datos quedarían las ecuaciones:  $L_1 = \frac{RA_1}{\rho} = 12 \text{ m}$  y  $L_2 = \frac{RA_2}{\rho}$

- Finalmente teniendo en cuenta que las áreas de los alambres serán:

$$A_1 = \pi \cdot r^2 \text{ y } A_2 = \pi(2r)^2 = \pi \cdot 4 \cdot r^2$$

$$L_2 = 4 \frac{RA_1}{\rho} = 4,12 \text{ m} = 48 \text{ m}$$

**Rpta.: C**

26. Las medidas de seguridad son necesarias para evitar lesiones cuando se trabaja con la corriente eléctrica. Los conductores (como los cables) están recubiertos con materiales aislantes para poderlos manejar sin peligro. Sin embargo, cuando una persona entra en contacto con un conductor cargado, podría existir una diferencia de potencial a través de parte de su cuerpo. El grado de lesión que sufre la persona en este caso depende de la cantidad de corriente eléctrica que fluye a través de su cuerpo y de la trayectoria del circuito, si la resistencia del cuerpo es del orden de  $0,5 \text{ M}\Omega$  para un voltaje de 120 V. ¿Cuál sería la corriente que percibe la persona?

- A) 0,36 mA                      B) 0,24 mA                      C) 0,12 mA                      D) 1,24 mA

**Solución:**

- Se sabe que:

$$\Delta V = IR \rightarrow I = \frac{\Delta V}{R} = \frac{120V}{0,5 \times 10^6 \Omega} = 0,24 \text{ mA}$$

**Rpta.: B**

27. Determine la rapidez con la que debe ingresar un electrón perpendicularmente a la región de un campo magnético homogéneo, de magnitud  $B = 20 \mu\text{T}$  para que describa una circunferencia de 9,1 cm de radio. ( $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$ )

- A)  $51 \times 10^4 \text{ m/s}$                       B)  $24 \times 10^4 \text{ m/s}$                       C)  $48 \times 10^{44} \text{ m/s}$                       D)  $32 \times 10^4 \text{ m/s}$

**Solución:**

- Se sabe que:

$$F_m = F_{cp}$$

$$q \cdot v \cdot B = m \frac{v^2}{r}$$

Despejando  $v$ , tenemos:

$$v = \frac{q \cdot B \cdot r}{m}$$

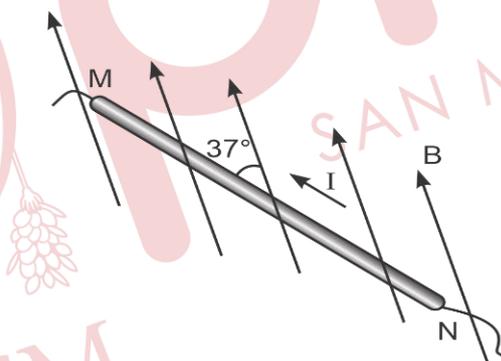
Reemplazando los datos:

$$v = \frac{1,6 \times 10^{-19} \times 20 \times 10^{-6} \times 9,1 \times 10^{-2}}{9,1 \times 10^{-31}} = 32 \times 10^4 \text{ m/s}$$

Rpta.: D

28. Un alambre conductor MN transporta una corriente eléctrica de intensidad 5A y se encuentra en la región de un campo magnético homogéneo. Determine la magnitud de la fuerza magnética sobre la porción del alambre conductor MN de 30 cm. ( $B = 10 \text{ mT}$ )

- A) 9 mN
- B) 0,9 mN
- C) 0,9 N
- D) 0,09 N

**Solución:**

- Para un alambre conductor de longitud " $L$ " la fuerza magnética se define como:

$$F_m = I \cdot L \cdot B \cdot \text{sen}\theta$$

$$F_m = 5 \times 30 \times 10^{-2} \times 10 \times 10^{-3} \times \frac{3}{5} = 0,009 \text{ N}$$

$$F_m = 9 \text{ mN}$$

Rpta.: A

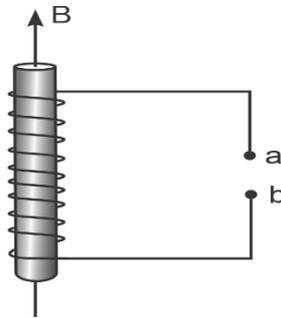
29. Una barra cilíndrica es enrollada con 60 espiras de alambre conductor. Si el flujo magnético inicial es nulo y el final es 80 mWb; determine el intervalo de tiempo para que la magnitud de la fem inducida sea 0,24 V.

A) 20 s

B) 15 s

C) 10 s

D) 5 s

**Solución:**

- Se sabe que:

$$\varepsilon = N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}, \text{ despejando el intervalo de tiempo tenemos: } \Delta t = N \frac{\Delta\phi}{\varepsilon}$$

reemplazando los datos:

$$\Delta t = 60 \cdot \frac{80 \times 10^{-3}}{24 \times 10^{-2}} = 20 \text{ s}$$

**Rpta.: A**

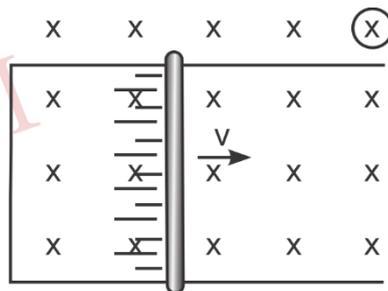
30. La barra conductora de 2 m de longitud y de  $3\Omega$  de resistencia eléctrica se desliza con rapidez constante de 0,1 m/s sobre rieles conductores de resistencia eléctrica despreciable. Determine la intensidad de la corriente eléctrica y el sentido de esta. ( $B = 6\text{T}$ )

A) 0,4 A; horario

B) 0,3 A; horario

C) 0,3 A; antihorario

D) 0,4 A; antihorario

**Solución:**

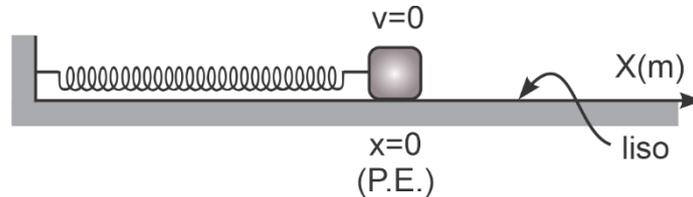
- Se sabe que:

$$\varepsilon = L \cdot v \cdot B = R \cdot I \text{ despejando } I \text{ tenemos: } I = \frac{LvB}{R} = \frac{2 \times 0,1 \times 6}{3} = 0,4 \text{ A}$$

- Con la ley de Lenz podemos determinar el sentido de la corriente inducida que en este caso será antihorario.

**Rpta.: D**

31. En el gráfico se muestra un bloque conectado a un resorte sin deformar. Si el bloque es desplazado 30 cm hacia la izquierda y se suelta, entonces, después de  $\frac{\pi}{12}$  s pasará por su posición de equilibrio (P.E.) por primera vez. Determine la ecuación del MAS del bloque.



A)  $\vec{X} = 0,3 \text{ sen} \left( 6t + \frac{3\pi}{2} \right) \text{ m}$

B)  $\vec{X} = 0,6 \text{ sen} \left( 3t + \frac{3\pi}{2} \right) \text{ m}$

C)  $\vec{X} = 0,3 \text{ sen} \left( 6t + \frac{\pi}{2} \right) \text{ m}$

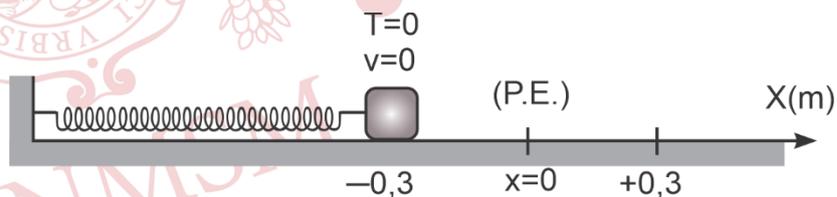
D)  $\vec{X} = 0,6 \text{ sen} \left( 6t - \frac{3\pi}{2} \right) \text{ m}$

**Solución:**

- Se sabe que la ecuación de movimiento sobre el eje  $x$  para todo cuerpo con MAS es:

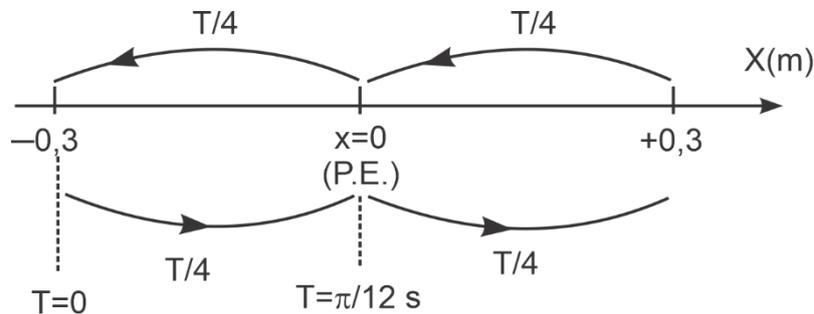
$$\vec{x} = A \text{ sen}(\omega T + \alpha)$$

- Para nuestro ejercicio luego de desplazar 30 cm a la izquierda de la P.E. tendremos el siguiente gráfico.



- Por lo tanto la amplitud del MAS es  $A = 0,3 \text{ m}$  y como en  $t = 0$  el bloque está en el extremo izquierdo, la fase inicial es  $\alpha = \frac{3\pi}{2} \text{ rad}$ .

- De este modo el bloque oscila entre las posiciones  $\vec{x}_1 = -0,3 \text{ m}$  y  $\vec{x}_2 = +0,3 \text{ m}$ .



- Tendremos entonces que:

$$\frac{T}{4} = \frac{\pi}{12} \rightarrow T = \frac{\pi}{3}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{3}} = 6 \text{ rad/s}$$

- Finalmente la ecuación será:  $\vec{x} = 0,3 \text{ sen}\left(6t + \frac{3\pi}{2}\right) \text{ m}$

Rpta.: A

32. El péndulo simple es un sistema conformado por una cuerda o varilla ideal sujeta a un cuerpo de masa arbitraria el cual oscila en un plano vertical, para el caso donde el péndulo presenta una longitud "l" y un periodo de 2s. ¿En cuánto debe variar la longitud del péndulo, para que el nuevo periodo sea 6s?

- A) 55 l      B) 99 l      C) 8 l      D) 4 l

**Solución:**

- Se sabe que:  $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ , para nuestro caso tendremos:  $T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$  y  $T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{l+x}{g}}$ .

- Dividiendo ambos periodos tenemos:

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}}{2\pi\sqrt{\frac{l+x}{g}}} \rightarrow \frac{2}{6} = \sqrt{\frac{l}{l+x}} \rightarrow \frac{1}{9} = \frac{l}{l+x} \rightarrow x = 8l$$

Rpta.: C

33. El murciélago vuela en cuevas totalmente oscuras, y para esquivar los obstáculos utiliza el sonido, pero la frecuencia más elevada que puede emitir y detectar es de 8500 Hz. Si creamos un dispositivo que pueda emitir y detectar el doble de la frecuencia del murciélago. ¿Cuál será el tamaño de los objetos más pequeños que puede detectar nuestro dispositivo? Considere que la velocidad del sonido es 340 m/s.

A) 6 cm                      B) 2 cm                      C) 8 cm                      D) 10 cm

**Solución:**

- El tamaño del objeto más pequeño que puede detectar el murciélago estará dado por la longitud de la onda que emite el sonido. Se sabe que:

$$v = \lambda \cdot f \rightarrow \lambda = \frac{v}{f}$$

- Para nosotros la frecuencia será 17000 Hz

$$\lambda = \frac{340}{17000} \rightarrow \lambda = 0,02\text{m} = 2\text{cm}$$

**Rpta.: B**

34. El diapasón es un objeto de metal en forma de U que es utilizado para afinar instrumentos musicales. Cuando este diapasón es golpeado, emite una onda sonora de una sola frecuencia equivalente a 660 Hz la cual se propaga con rapidez de 330 m/s. determine su longitud de onda y su nivel de intensidad cuando la onda llega a un receptor con una intensidad de sonido de  $I = 10^{-10} \text{ W/m}^2$ .

A) 0,5 m y 10 dB                      B) 2,0 m y 10 dB  
C) 0,5 m y 20 dB                      D) 2,0 m y 20 dB

**Solución:**

- Hallando la longitud de onda:

$$v = \lambda \cdot f \rightarrow \lambda = \frac{v}{f} \rightarrow \lambda = \frac{330}{660} \rightarrow \lambda = 0,5 \text{ m}$$

- Hallando el nivel de intensidad:

$$\beta = 10 \log \left( \frac{I}{I_0} \right) \rightarrow \beta = 10 \log \left( \frac{10^{-10}}{10^{-12}} \right) \rightarrow \beta = 10 \log(100) \rightarrow \beta = 20 \text{ dB}$$

**Rpta.: C**

35. Un cuerpo es pesado en un laboratorio, y se encuentra que su masa es 30 g. Después es enviado en una nave espacial cuya velocidad es  $0,80c$  si vuelve a pesar durante el vuelo, su masa será.

A) 36 g                      B) 16 g                      C) 48 g                      D) 50 g

**Solución:**

- Se sabe que:

La masa relativista para un cuerpo en movimiento es:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Para nuestros datos tenemos:

$$m = \frac{30}{\sqrt{1 - \left(\frac{0,80c}{c}\right)^2}}$$

$$m = \frac{30}{\sqrt{1 - \frac{16}{25}}}$$

$$m = \frac{30}{\frac{3}{5}}$$

$$m = 50 \text{ g}$$

Rpta.: D

36. En el efecto fotoeléctrico ciertos metales emiten electrones cuando sobre ellos incide cierta radiación. Si tenemos una superficie de sodio sobre la cual incide una radiación de 300 nm de longitud de onda si la superficie tiene una función trabajo de 2,46 eV. Determine la energía cinética máxima de los fotoelectrones.

$$(h = 4,14 \times 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s} \text{ y } c = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$$

A) 1,68 eV                      B) 2,68 eV                      C) 0,68 eV                      D) 3,68 eV

**Solución:**

- Se sabe que:

$$h \cdot f = E_{c_{\text{máx}}} + \phi \rightarrow \frac{h \cdot c}{\lambda} = E_{c_{\text{máx}}} + \phi$$

- Reemplazando nuestros datos:

$$\frac{4,14 \times 10^{-15} \cdot 3 \times 10^{-8}}{300 \times 10^{-9}} = E_{c_{m\acute{a}x}} + 2,46$$

$$4,14 = E_{c_{m\acute{a}x}} + 2,46 \rightarrow E_{c_{m\acute{a}x}} = 1,68 \text{ eV}$$

Rpta.: A

## Química

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un experimento de laboratorio se quiere determinar la densidad de un metal, para lo cual se realizarán las siguientes mediciones:

Masa: 27 g

Volumen: 10 cm<sup>3</sup>

Temperatura: 27 °C

Presión: 756 mmHg

Seleccione el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I) Se mencionan dos magnitudes básicas y tres derivadas.  
 II) El valor de la temperatura en el SI es 300.  
 III) La densidad del metal es 2,7 g/cm<sup>3</sup>.

A) VVF

B) FFV

C) FVF

D) VVV

#### Solución:

- I. **VERDADERO:** dos magnitudes básicas y tres magnitudes derivadas.

Magnitudes básicas	Magnitudes derivadas
Masa	Densidad
temperatura	Volumen
	presión

- II. **VERDADERO:** en el SI, la unidad para medir la temperatura es el Kelvin (K)

$$C = K - 273$$

$$K = 27 + 273$$

$$K = 300$$

III. **VERDADERO:** si la masa del metal es 27 g y el volumen es de 10 cm<sup>3</sup>

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} = \frac{27 \text{ g}}{10 \text{ cm}^3} = 2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Rpta.: D

2. Un vaso de precipitado que contiene un líquido pesa 206 g y el volumen que ocupa este líquido es de 100 mL. Hallar la densidad del líquido expresada en unidades del SI considerando que el recipiente vacío pesa 110 g.

- A)  $9,6 \times 10^{-2}$       B)  $9,6 \times 10^2$       C)  $9,6 \times 10^{-1}$       D)  $7,6 \times 10^2$

**Solución:**

$$m_{\text{vaso}} = 110 \text{ g}$$

$$m_{\text{líquido}} + m_{\text{vaso}} = 206 \text{ g}$$

$$\text{Por lo tanto: } m_{\text{líquido}} = 206 \text{ g} - 110 \text{ g} = 96 \text{ g}$$

$$\text{entonces: } \rho_{\text{líquido}} = \frac{m}{V} = \frac{96 \text{ g}}{100 \text{ mL}} = 0,96 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$$

$$1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g}, 1 \text{ mL} = 10^{-3} \text{ L}, 1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ L}$$

$$0,96 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \times \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mL}}{10^{-3} \text{ L}} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} = 960 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \llcorner 9,6 \times 10^2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Rpta.: B

3. En un experimento de laboratorio se hace reaccionar **óxido de zinc (ZnO)** con una **solución acuosa de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4(ac)</sub>)**, con lo que se genera productos como **sulfato de zinc (ZnSO<sub>4</sub>)** y **agua (H<sub>2</sub>O)**. Con respecto a los tipos de materia resaltados en negrita, establezca el valor de verdad (V o F) de los enunciados propuestos.

- I. Se mencionan dos sustancias y dos mezclas.
- II. El ZnSO<sub>4</sub> es un compuesto y el agua es un elemento.
- III. La solución acuosa de ácido sulfúrico es una mezcla homogénea.

- A) VFV      B) VVV      C) FVF      D) FFV

**Solución:**

- I. **FALSO:** en el párrafo se hace referencia a tres sustancias: el óxido de zinc (ZnO), el sulfato de zinc (ZnSO<sub>4</sub>) y el agua (H<sub>2</sub>O) y a una solución acuosa de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4(ac)</sub>) que es una mezcla homogénea.
- II. **FALSO:** en el párrafo hay tres compuestos químicos: el óxido de zinc, el sulfato de zinc y el agua; no se menciona ninguna sustancia elemental. El agua (H<sub>2</sub>O) es un compuesto.

III. **VERDADERO:** la solución acuosa de ácido sulfúrico es una mezcla homogénea, entre el ácido sulfúrico y el agua; ambos se encuentran en una sola fase.

Rpta.: D

4. Un analista químico recibe una muestra de un metal para su caracterización y empieza describiendo las siguientes propiedades: la muestra analizada tiene un pequeño volumen, elevada densidad, es muy maleable, buen conductor de la corriente eléctrica y resistente a la oxidación. ¿Cuántas propiedades intensivas en total se han mencionado?

A) 4

B) 5

C) 3

D) 2

**Solución:**

Las propiedades indicadas en el problema para cierto elemento metálico se identifican como:

a) **Propiedades extensivas**

Volumen pequeño

b) **Propiedades intensivas**

Alta densidad

Alta maleabilidad

Conductor eléctrico

Resistente a la oxidación

Luego, se cuentan 4 propiedades intensivas.

Rpta.: A

5. El peróxido de hidrógeno se encuentra en bajas concentraciones en muchos productos domésticos para usos medicinales y como blanqueador de vestimentas y el cabello. Dadas las siguientes propiedades del peróxido de hidrógeno. Identifique la alternativa que contenga a la(s) propiedad(es) química(s).

I. Es soluble con el agua.

II. Su temperatura de ebullición normal es 150 °C.

III. Se descompone por acción de la luz.

A) I y II

B) solo II

C) II y III

D) Solo III

**Solución:**

I. Es soluble con el agua – propiedad física.

II. Su temperatura de ebullición normal es 150 °C – propiedad física.

III. Se descompone por acción de la luz – propiedad química.

Rpta.: D

6. El hierro ( $Z = 26$ ) está constituido por cuatro isótopos estables, siendo el más abundante el Fe – 56. Seleccione la secuencia de verdadero (V) y falso (F) según corresponda.
- Presenta 30 neutrones.
  - Contiene 82 partículas subatómicas fundamentales.
  - Su ion divalente presenta 24 electrones.
- A) VVV                      B) VFV                      C) VVF                      D) FVF

**Solución:**

Considerando el isótopo eléctricamente neutro, se representa y describe:

${}_{26}^{56}\text{Fe}$	A = # de nucleones = 56
	Z = # $p^+$ = 26
	# neutrones = $56 - 26 = 30$
	# electrones = Z = 26

- VERDADERO:** Presenta 30 neutrones.
- VERDADERO:** Contiene 82 partículas subatómicas fundamentales ( $26p^+$ ,  $30n^0$ ,  $26e^-$ )  $26+26+30=82$ .
- VERDADERO:** Su ion divalente ( ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$ ) presenta 24 electrones.

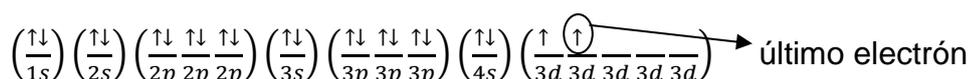
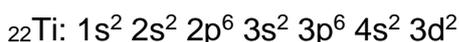
Rpta.: A

7. El titanio es un metal compatible con los tejidos del organismo humano que toleran su presencia, lo que ha hecho posible una gran cantidad de aplicaciones médicas, como prótesis de cadera y rodilla, tornillos óseos, placas antitrauma e implantes dentales. Si su número de masa es 48 y posee 26 neutrones. Seleccione la secuencia de verdad (V o F) según corresponda.
- Su configuración electrónica termina en  $4s^2 3d^6$ .
  - Posee diez orbitales llenos y dos electrones desapareados.
  - Los números cuánticos para su último electrón son (3, 2, -1, +1/2).
- A) VVV                      B) VFV                      C) FFF                      D) FVV

**Solución:**

Si su número de masa es 48 y posee 26 neutrones

$$A = Z + \#n^0 \rightarrow 48 = Z + 26 \rightarrow Z = 22$$



- FALSO:** En estado neutro su configuración electrónica termina en  $4s^2 3d^2$
- VERDADERO:** Posee diez orbitales llenos y dos electrones desapareados.
- VERDADERO:** Los números cuánticos para su último electrón son (3, 2, -1, +1/2).

$$\begin{array}{l}
 3d^2 \rightarrow n = 3 \\
 \rightarrow l = 2 \\
 \rightarrow m_l = \frac{1}{-2} - \frac{1}{10} + \frac{1}{1} + \frac{1}{2} = -1 \\
 \rightarrow m_s = +1/2
 \end{array}$$

Rpta.: D

8. La tabla periódica de los elementos es una disposición de los elementos químicos que están ordenados por su número atómico (Z), por su configuración electrónica y sus propiedades. Este ordenamiento muestra tendencias periódicas. Al respecto determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

- I. Se fundamenta en la ley periódica de Henry Moseley.
- II. Presenta 7 periodos y 18 grupos.
- III. Los elementos cuya configuración termina en "d" son llamados de transición.

A) FVF                      B) VFV                      C) FFV                      D) VVV

**Solución:**

- I. **VERDADERO:** Moseley ordenó a los elementos de acuerdo a su número atómico ósea con respecto a su número de protones.
- II. **VERDADERO:** La tabla periódica moderna está formada por 7 periodos que epresentan los niveles y 18 grupos.
- III. **VERDADERO:** Los elementos llamados de transición son aquellos cuya configuración electrónica termina en "d".

Rpta.: D

9. Los átomos de tres elementos  $E_1$ ,  $E_2$  y  $E_3$ , tienen las siguientes características:  
La distribución electrónica de  $E_1$  termina en  $4s^2 3d^3$ , la combinación de los números cuánticos del último electrón del catión  $E_2^{2+}$  es (3, 1, +1,  $-1/2$ ) y  $E_3$  es un halógeno del cuarto periodo. Al respecto seleccione la secuencia de verdad (V o F) según corresponda.

- I.  $E_1$  es un elemento de transición que pertenece al grupo VB(15)
- II.  $E_1$ ,  $E_2$  y  $E_3$  pertenecen al mismo periodo.

- III.  $E_2$  es metal y  $E_3$  es no metal con estructura Lewis

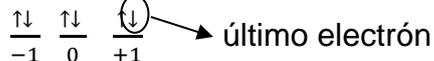


A) FVV                      B) VFV                      C) FFF                      D) VVV

**Solución:**

Como la configuración electrónica de  $E_1$  termina es  $4s^2 3d^3$  tenemos:  
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3 = {}_{23}E_1$  periodo 4; VB (5)

El catión  $E_2^{2+}$  tiene estos números cuánticos en el último electrón (3, 1, +1, -1/2)



La configuración del catión  $E_2^{2+}$  es:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Entonces la configuración del elemento  $E_2$  es:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$  periodo 4; IIA(2)

$E_3$  al ser un halógeno del cuarto periodo su grupo sería VIIA (17)

Entonces la configuración del elemento  $E_3$  es:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$



Además, su estructura Lewis es:

- I. **FALSO:**  $E_1$  es un elemento de transición que pertenece al grupo VB(5)
- II. **VERDADERO:**  $E_1$ ,  $E_2$  y  $E_3$  pertenecen al cuarto periodo.
- III. **VERDADERO:**  $E_2$  es metal ya que su configuración indica que pertenece al bloque s que corresponde a elementos metálicos y  $E_3$  es no metal porque su configuración pertenece al bloque p y está en el VIIA (17)

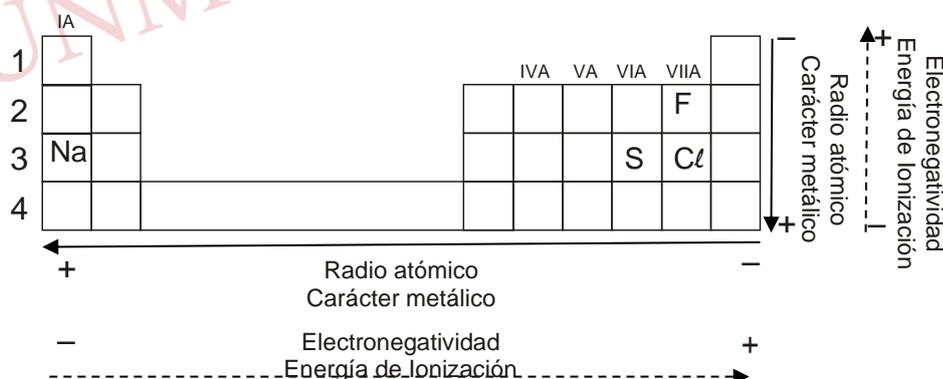
Rpta.: A

10. Las propiedades periódicas varían en forma regular en los grupos y periodos de la tabla periódica, dicha regularidad es más significativa en el caso de los elementos representativos. Respecto al átomo de  ${}_{17}\text{Cl}$ , seleccione la alternativa **incorrecta**.

- A) Es más electronegativo que el azufre ( ${}_{16}\text{S}$ ).
- B) Presenta menor carácter metálico que el sodio ( ${}_{11}\text{Na}$ ).
- C) Presenta mayor radio atómico que el flúor ( ${}_{9}\text{F}$ ).
- D) Presenta menor energía de ionización que el sodio ( ${}_{11}\text{Na}$ ).

**Solución:**

Configuración electrónica  ${}_{17}\text{Cl}$ :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

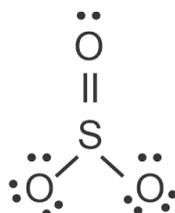


- A) **CORRECTO.** Es más electronegativo que el azufre.
- B) **CORRECTO.** Presenta menor carácter metálico que el sodio.
- C) **CORRECTO.** Presenta mayor radio atómico que el flúor.

D) **INCORRECTO**. Presenta mayor energía de ionización que el sodio.

Rpta.: D

11. El  $\text{SO}_3$  es un compuesto que se forma en la naturaleza debido a la reacción del dióxido de azufre con el oxígeno. Dicho compuesto presenta la siguiente estructura de Lewis:

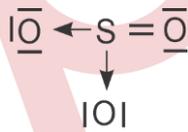


**Electronegatividad S = 2,5 O = 3,5**

Al respecto, seleccione la alternativa **INCORRECTA**.

- A) Presenta tres enlaces covalentes polares.  
 B) Tiene solo ocho electrones no enlazantes.  
 C) La molécula cumple con la regla del octeto.  
 D) Tiene dos enlaces simples y un enlace múltiple.

**Solución:**



- A) **CORRECTO**: la  $\Delta E = 3,5 - 2,5 = 1,0$ , por lo que presenta tres enlaces covalentes polares.  
 B) **INCORRECTO**: la estructura presenta cuatro pares de electrones enlazantes, es decir ocho electrones de enlace y ocho pares de electrones libres o no enlazantes es decir dieciséis electrones libres.  
 C) **CORRECTO**: todos los átomos tienen ocho electrones de valencia por lo que cumplen con la regla del octeto.  
 D) **CORRECTO**: La estructura presenta dos enlaces covalentes simples (dativos) y un enlace covalente múltiple.

Rpta.: B

12. Las fuerzas intermoleculares explican las propiedades físicas de las sustancias moleculares, tales como la temperatura de ebullición, temperatura de fusión, tensión superficial entre otras. Al respecto, indique la alternativa **INCORRECTA**:

- A) Las moléculas del  $\text{Br}_2$ ,  $\text{CO}_2$  y  $\text{CH}_4$  se unen solo a través de fuerzas de London.  
 B) Las moléculas del  $\text{H}_2\text{S}$  se unen predominantemente entre atracciones dipolo-dipolo.  
 C) Las moléculas de  $\text{NH}_3$  se unen solo por puente de hidrógeno.  
 D) Las fuerzas de London se presentan en la interacción entre todo tipo de moléculas.

**Solución:**

- A) **CORRECTO:** Las moléculas del  $\text{Br}_2$ ,  $\text{CO}_2$  y  $\text{CH}_4$  se unen solo a través de fuerzas de London por ser moléculas apolares.
- B) **CORRECTO:** Las moléculas del  $\text{H}_2\text{S}$  son polares, por lo que en su unión predominan las fuerzas intermoleculares dipolo-dipolo, pero también se unen mediante fuerzas de London.
- C) **INCORRECTO:** Puente de hidrógeno ocurre cuando un átomo de hidrógeno de la molécula es atraída a un átomo fuertemente electronegativo (F, O, ó N) de la otra molécula. Por ello las moléculas de  $\text{NH}_3$  se unen predominantemente por fuerzas puente de hidrogeno pero también por fuerzas de London y dipolo-dipolo.
- D) **CORRECTO:** Las fuerzas de London están presente entre todo tipo de moléculas, tanto apolares como polares.

**Rpta.: C**

13. Los óxidos básicos son compuestos binarios que al combinarse con el agua forman compuestos ternarios llamados hidróxidos. Determine el nombre de los compuestos  $\text{Ni}_2\text{O}_3$  y  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  respectivamente.

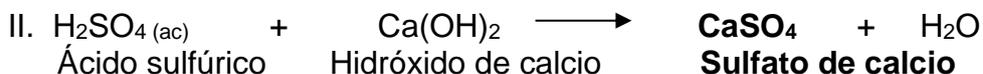
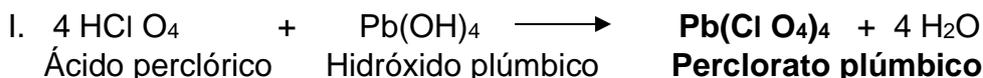
- A) Óxido de níquel (II) , hidróxido de plomo (II)  
 B) Trióxido de diníquel , hidróxido de plomo (IV)  
 C) Óxido níquelico , hidróxido plúmbico  
 D) Óxido de níquel (III) , dihidróxido de plomo

**Solución:** $\text{Ni}_2\text{O}_3$  E.O. ( Ni = +2, +3 )**Sistemático :** Trióxido de diníquel**Stock:** Óxido de níquel (III)**Común:** Óxido níquelico $\text{Pb}(\text{OH})_2$  E.O. ( Pb= +2, +4 )**Sistemático :** Dihidróxido de plomo**Stock:** Hidróxido de plomo (II)**Común:** Hidróxido plumboso**Rpta.: D**

14. Las sales oxisales se forman por la reacción entre un ácido oxácido y un hidróxido, Al respecto, determine la fórmula y el nombre común de la sal oxisal formada en cada reacción respectivamente.

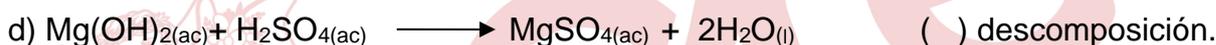
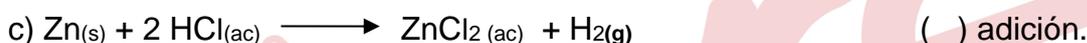
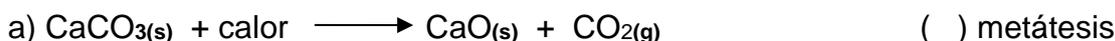


- A)  $\text{Pb}(\text{ClO}_4)_4$  clorito plúmbico ;  $\text{CaSO}_3$  sulfito de calcio.  
 B)  $\text{Pb}(\text{ClO}_4)_2$  hipoclorito plumboso ;  $\text{CaSO}_4$  sulfato de calcio.  
 C)  $\text{Pb}(\text{ClO}_4)_4$  perclorato plúmbico ;  $\text{CaSO}_4$  sulfato de calcio.  
 D)  $\text{Pb}(\text{ClO}_3)_4$  clorato plúmbico ;  $\text{CaSO}_3$  sulfito de calcio.

**Solución:**

Rpta.: C

15. Las reacciones químicas se emplean para la obtención de diversos productos con aplicación doméstica e industrial. Relacione correctamente la reacción química con su clasificación correspondiente.

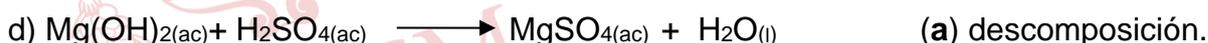


A) bcda

B) dbac

C) cdab

D) dcba

**Solución:**

Rpta.: D

16. Las reacciones redox también llamadas reacciones de óxido-reducción, ocurren mediante la transferencia de electrones, lo cual origina cambios en el estado de oxidación de los elementos involucrados. Indique el valor de verdad (V o F) respecto a la siguiente reacción redox:



I) La relación entre coeficiente del agente oxidante y coeficiente del agente reductor es tres a dos.

II) La forma oxidada es una sal oxisal.

III) Se transfieren dos moles de electrones por cada mol de mercurio metálico

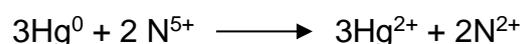
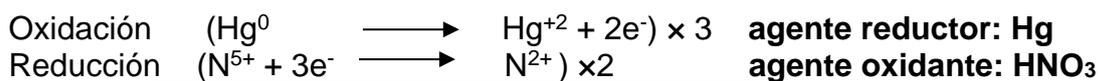
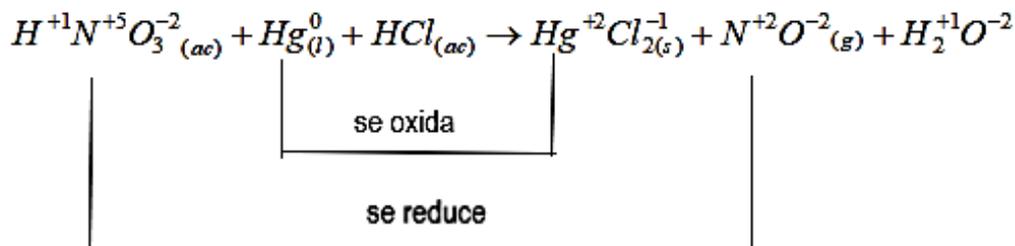
IV) La suma de todos los coeficientes estequiométricos es 20

A) FFVV

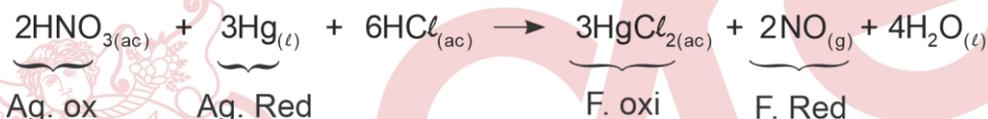
B) FVFF

C) VVFV

D) FFFV

**Solución:**

Balanceando la ecuación:



- I) **FALSO** la relación entre coeficiente del agente oxidante y coeficiente del agente reductor es dos a tres.  
 II) **FALSO** la forma oxidada es una sal haloidea HgCl<sub>2</sub>.  
 III) **VERDADERO** se transfieren dos moles de electrones por cada mol de mercurio metálico ( $Hg^0 \longrightarrow Hg^{+2} + 2e^-$ ).  
 IV) **VERDADERO** La sumatoria de todos los coeficientes estequiométricos es 20.

Rpta.: A

17. Un compuesto muy utilizado en la industria alimentaria en la producción de chocolates tiene la siguiente composición porcentual: 40% de C, 6,67% de H y 53,33% de O. Determine su fórmula empírica y molecular respectivamente, sabiendo que su masa molar es 180 g/mol.

Masa Molar (g/mol): C = 12, O = 16, H = 1

- A) CH<sub>2</sub>O ; C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>  
 C) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O ; C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

- B) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O ; C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>  
 D) CH<sub>2</sub>O ; C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

**Solución:**

Se toma como base de cálculo 100 g del compuesto:

	Masa Molar (g/mol)	Masa (g)	nº de moles de átomos = $\frac{\text{masa}}{\text{masa molar}}$	Entre el menor valor	Relación Molar
C	12	40,00	40 / 12 = 3,33	3,33 / 3,33	1

H	1	6,67	$6,67 / 1 = 6,67$	$6,67 / 3,33$	2
O	16	53,33	$53,33 / 16 = 3,33$	$3,33 / 3,33$	1

Fórmula Empírica :  $\text{CH}_2\text{O}$

$$\bar{M}_{\text{F.E.}} = 12 + 2 \times 1 + 16 = 30 \text{ g/mol}$$

$$\text{Dato : } \bar{M}_{\text{F.M.}} = 180 \text{ g/mol}$$

$$K = \frac{\bar{M}_{\text{FM}}}{\bar{M}_{\text{FE}}} = \frac{180 \text{ g/mol}}{30 \text{ g/mol}} = 6$$

Fórmula molecular:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

Rpta.: D

18. Las leyes ponderales de Lavoisier y Proust permiten relacionar la cantidad de reactantes consumidos y la de productos obtenidos en una reacción química. Luego de combinarse 112 g de Fe con 490 g de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , según la reacción:



Masa Molar (g/mol): Fe = 56,  $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = 400$ ,  $\text{H}_2 = 2$

Seleccione la alternativa correcta.

- A) El reactivo limitante es el ácido sulfúrico.  
 B) A condiciones normales se produce 22,4 L de  $\text{H}_2$ .  
 C) La masa del reactivo en exceso es 294 g.  
 D) Se produce 400 gramos de la sal oxisal.

**Solución:**

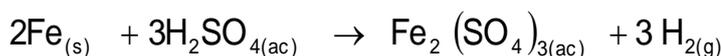
A) **INCORRECTO**



Esteq. 112g ..... 3 x 98 g

Dato 112 g ..... 490 g **Reactivo Limitante : Fe**

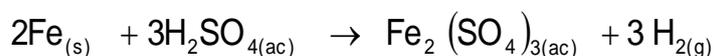
B) **INCORRECTO**



Esteq. 112 g ..... 67,2 L de  $\text{H}_2$  a C.N

Dato 112 g ..... 67,2 L de  $\text{H}_2$  a C.N

C) **INCORRECTO**



Esteq. 112g .....3 x98 g  
 Dato 112 g..... X X= 294 g  
 masa de exceso= 490g – 294g = 196 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

D) **CORRECTO**

$2\text{Fe}_{(s)} + 3\text{H}_2\text{SO}_{4(ac)} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_{3(ac)} + 3\text{H}_{2(g)}$   
 Esteq. 112g ..... 400 g  
 Dato 112 g ..... X

X = 400 g de sal oxisal

**Rpta.: D**

19. La combustión es una reacción exotérmica que se emplea en la industria para la producción de la energía necesaria para los diversos procesos como el secado, evaporación, destilación entre otros. Calcular las moles de CO<sub>2</sub> que se liberan cuando se quema 440 gramos de propano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) con suficiente oxígeno, según la reacción  $\text{C}_3\text{H}_{8(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} + \text{Q}$ , con un rendimiento del 80%.

**Masa Molar (g/mol): C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> = 44, O<sub>2</sub> = 32, CO<sub>2</sub> = 44, H<sub>2</sub>O = 18**

A) 12 B) 24 C) 48 D) 6

**Solución:**



Esteq. 44 g de C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>.....3 mol de CO<sub>2</sub>  
 Dato 440 g de C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> ..... X

X = 30 mol CO<sub>2</sub>

% Rendimiento : 30 mol de CO<sub>2</sub>.....100%

Por dato Y mol de CO<sub>2</sub>.....80 %

Y = 24 mol de CO<sub>2</sub>

**Rpta.: B**

20. Las mezclas gaseosas están formadas por la agrupación física de dos o más gases, donde cada uno de ellos conserva su identidad y sus propiedades. Un recipiente contiene una mezcla de gases formada por 76 g de  $F_2$ ;  $1,5 \times 10^{24}$  moléculas de  $N_2$  y 0,5 mol de  $H_2$ , determine la presión parcial, en atm, del hidrógeno y del nitrógeno respectivamente, si la presión total del sistema es de  $4,04 \times 10^5$  Pa.

$$1 \text{ atm} = 1,05 \times 10^5 \text{ Pa}$$

**Masa Molar (g/mol):  $F_2 = 38$ ,  $N_2 = 28$ ,  $H_2 = 2$**

- A) 0,4 y 1,6      B) 0,2 y 2,0      C) 0,4 y 2,0      D) 1,6 y 0,2

**Solución:**

$$m_{F_2} = 76g \quad n_{F_2} = \frac{76g}{38g/mol} = 2mol$$

$$n_{N_2} = \frac{1,5 \times 10^{24}}{6,0 \times 10^{23}} = 2,5mol \quad n_{H_2} = 0,5 \text{ mol } H_2$$

$$n_t = 2,0 \text{ moles } F_2 + 2,5 \text{ moles } N_2 + 0,5 \text{ mol } H_2 = 5 \text{ moles totales.}$$

$$P_T = 4,04 \times 10^5 \text{ Pa} \left( \frac{1 \text{ atm}}{1,01 \times 10^5 \text{ Pa}} \right) = 4 \text{ atm}$$

$$p_{H_2} = \frac{n_{H_2}}{n_t} \times P_t = \frac{0,5 \text{ mol}}{5 \text{ mol}} \times 4 \text{ atm} = 0,4 \text{ atm}$$

$$p_{N_2} = \frac{n_{N_2}}{n_t} \times P_t = \frac{2,5 \text{ mol}}{5 \text{ mol}} \times 4 \text{ atm} = 2,0 \text{ atm}$$

**Rpta.: C**

21. El carbonato de calcio ( $CaCO_3$ ) se utiliza en los procesos de fabricación del cemento, siendo uno de ellos la calcinación, representada por la siguiente reacción:



Al respecto, determine el volumen de  $CO_2$ , en mL, medido a  $27^\circ C$  y 4,8 atm, cuando se descompone térmicamente 40 g de carbonato de calcio.

$$R = 0,082 \frac{\text{atm} \times L}{\text{mol} \times K}$$

**Masa Molar (g/mol):  $CaCO_3 = 100$**

- A)  $2,05 \times 10^3$       B)  $4,10 \times 10^4$       C)  $2,05 \times 10^2$       D)  $4,10 \times 10^2$

**Solución:**

Esteq. 100 g de  $\text{CaCO}_3$  ..... 1 mol de  $\text{CO}_2$

Dato 40 g de  $\text{CaCO}_3$  ..... n

$$n = 0,4 \text{ mol CO}_2$$

Para el  $\text{CO}_2$  :  $T = 27^\circ \text{C} \leftrightarrow 300 \text{ K}$

$$P = 4,8 \text{ atm}$$

$$n = 0,4 \text{ mol}$$

$$V = ?$$

$$PV = n R T$$

$$4,8 \text{ atm} \times V = 0,4 \text{ mol} \times 0,082 \frac{\text{atm L}}{\text{mol K}} \times 300 \text{ K}$$

$$V = 2,05 \text{ L} \times \frac{10^3 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 2,05 \times 10^3 \text{ mL de CO}_2$$

Rpta.: A

22. Un estudiante de química de la UNMSM realiza una práctica en el laboratorio, en la cual disuelve 39,2 g de ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) en suficiente cantidad de agua hasta formar 800 mL de una solución. Al respecto, determine respectivamente la molaridad y normalidad de la solución formada.

Masa molar (g/mol):  $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$

A) 0,5 y 0,5

B) 1,0 y 0,5

C) 1,0 y 2,0

D) 0,5 y 1,0

**Solución:**

$$M = \frac{\frac{39,2 \text{ g}}{98 \text{ g/mol}}}{0,8 \text{ L}} = 0,5 \text{ mol/L}$$

$$N = M \times \theta \quad \theta = 2$$

$$N = 0,5(2) = 1 \text{ N}$$

Rpta.: D

23. Las soluciones son empleadas en diversas operaciones en el laboratorio, como la dilución y la neutralización. Seleccione la alternativa correcta respecto a un litro de una solución de  $\text{HNO}_3$  cuyo porcentaje en masa es 10% y su densidad es 1,26 g/mL.

Masa molar (g/mol):  $\text{HNO}_3 = 63$  ,  $\text{NaOH} = 40$

- A) Su concentración normal es 1,0.  
 B) El % W/V de la solución es 1,26.  
 C) Al diluir 10 mL de solución, con 190 mL de  $\text{H}_2\text{O}$ , su nueva concentración es 0,2M.  
 D) Para neutralizar 10 mL de la solución se necesitan 0,8 g de NaOH.

**Solución:**

**A) INCORRECTA:**

$$D_{\text{Solución}} = 1,26 \text{ g/mL}$$

Para 1 L de solución su masa es 1260 g

$$w_{\text{HNO}_3} = 1260 \text{ g} \times \frac{10}{100} = 126 \text{ g}$$

$$N = \frac{w}{\text{Peq.}} \cdot \frac{1}{v} = \frac{126 \text{ g}}{63/1} \cdot \frac{1}{1 \text{ L}} = 2,0 \text{ eq/L}$$

**B) INCORRECTA:**

$$D_{\text{Solución}} = 1,26 \text{ g/mL}$$

Para 1 L de solución ( 1000 mL ) su masa es 1260 g

$$w_{\text{HNO}_3} = 1260 \text{ g} \times \frac{10}{100} = 126 \text{ g}$$

$$\% \frac{W}{V} = \frac{126}{1000} \times 100$$

$$\% \frac{W}{V} = 12,6 \%$$

**C) INCORRECTA:**

$$N_1 = M_1 \times \theta$$

$$2 = M_1 \times 1 \quad \text{entonces} \quad M_1 = 2 \text{ y } V_1 = 10 \text{ mL}$$

Luego de diluir con 190 mL de agua :  $M_2 = ?$  y  $V_2 = 200 \text{ mL}$

$$\text{Se cumple :} \quad M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$2 \times 10 \text{ mL} = M_2 \times 200 \text{ mL}$$

$$M_2 = 0,1 \text{ mol/L}$$

**D) CORRECTA:**

$$\# \text{eqHNO}_3 = \# \text{eqNaOH}$$

$$\text{PeqNaOH} = \frac{40}{1} = 40$$

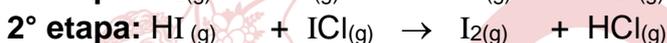
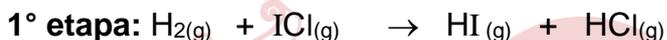
$$(\text{NxV})_{\text{HNO}_3} = \left(\frac{m}{\text{Peq}}\right)_{\text{NaOH}}$$

$$2 \times 0,01 = \frac{m}{40/1}$$

$$m = 0,8 \text{ g NaOH}$$

**Rpta.: D**

24. Las reacciones químicas complejas ocurren mediante mecanismos de dos o más etapas, en tanto que las reacciones sencillas ocurren en una sola etapa. Indique el valor de verdad (V o F) respecto al siguiente el mecanismo de reacción.



**lenta**  
**rápida**

I. Es una reacción compleja de primer orden.

II. La especie intermedia es el ICl.

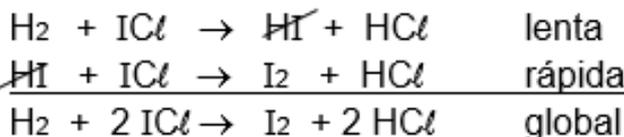
III. La expresión de la  $V_{\text{RX}} = k[\text{H}_2][\text{ICl}]$

A) VVV

B) FFV

C) VFV

D) FFF

**Solución:**

- I. **FALSO.** Es una reacción compleja, porque se lleva a cabo en 2 etapas, siendo la etapa lenta (la primera) la determinante

$$V_{\text{RX}} = k[\text{H}_2][\text{ICl}]$$

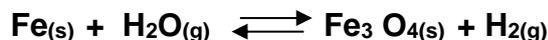
$$\text{Orden} = 1 + 1 = 2$$

- II. **FALSO:** La especie intermedia es HI, ya que se forma en la primera etapa y se consume en la segunda.

- III. **VERDADERO:** La etapa determinante es la lenta por lo cual la expresión de la velocidad de reacción es :  $V_{\text{RX}} = k[\text{H}_2][\text{ICl}]$ .

**Rpta.: B**

25. En un recipiente de 1 L, se coloca una mezcla de  $\text{Fe}_{(s)}$  y  $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ , se cierra y se calienta a  $980^\circ\text{C}$ , alcanzando el equilibrio en donde se encuentran presentes 4 g  $\text{H}_2$  y 3,6 g de  $\text{H}_2\text{O}$ , según la reacción:



Al respecto, determine  $K_c$  a dicha temperatura.

Datos: Masa Molar (g/mol): H = 1 , O = 16 , Fe = 56

- A)  $1,0 \times 10^4$       B)  $2,0 \times 10^{-4}$       C)  $1,0 \times 10^{-4}$       D)  $2,0 \times 10^4$

**Solución:**

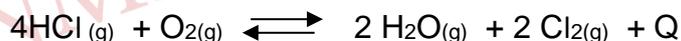
Es un equilibrio heterogéneo, por lo cual las concentraciones de los sólidos no se incluyen en la expresión de la constante de equilibrio.



$$K_c = \frac{[\text{H}_2]^4}{[\text{H}_2\text{O}]^4} = \frac{\left( \frac{4\text{g}}{\frac{2\text{g/mol}}{1\text{L}}} \right)^4}{\left( \frac{3,6\text{g}}{\frac{18\text{g/mol}}{1\text{L}}} \right)^4} = 10^4 = 1,0 \times 10^4$$

Rpta.: A

26. El principio de Le Chatelier establece que, si se perturba una reacción en equilibrio químico, éste se desplazará en el sentido que contrarreste el efecto de la perturbación, para así alcanzar un nuevo estado de equilibrio. Para la reacción química en equilibrio:



Indique hacia donde se desplaza el equilibrio cuando se realizan las siguientes acciones:

- I. Se retira parcialmente el  $\text{Cl}_{2(g)}$ .
- II. Se eleva la temperatura.
- III. Se aumenta el volumen del sistema.

- A)  $\leftarrow \rightarrow \rightarrow$       B)  $\leftarrow \leftarrow \rightarrow$   
 C)  $\rightarrow \leftarrow \rightarrow$       D)  $\rightarrow \leftarrow \leftarrow$

**Solución:**

- I. Si se retira parcialmente  $\text{Cl}_{2(g)}$  el equilibrio se desplaza hacia la **derecha**.
- II. Si elevamos la temperatura, el equilibrio se desplaza hacia la **izquierda**
- III. Si aumentamos el volumen del sistema, la presión disminuye, por lo cual el equilibrio se desplaza hacia la **izquierda**, donde el número de moles es mayor.

**Rpta.: D**

27. Las celdas voltaicas son dispositivos en los cuales las semireacciones de oxidación y de reducción espontáneas generan energía eléctrica. A partir del siguiente diagrama de celda:  $\text{Cu}_{(s)} \mid \text{Cu}^{2+}_{(ac)} \parallel \text{Ag}^{+}_{(ac)} \mid \text{Ag}_{(s)}$ , determine el potencial estándar de celda y el número de electrones transferidos.

**Datos:  $\mathcal{E}^{\circ}(\text{Ag}^{+}/\text{Ag}) = +0,799 \text{ V}$ ;  $\mathcal{E}^{\circ}(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,336 \text{ V}$** 

- A) +0,463; 2      B) +1,135; 3      C) -0,463 ; 2      D) -1,135 ; 1

**Solución:**

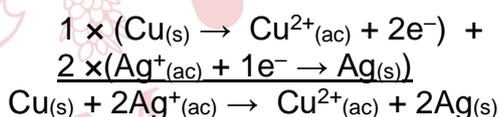
En el diagrama de celda, el ánodo se escribe a la izquierda y el cátodo a la derecha. Por lo cual el cobre se oxida y la plata se reduce. Luego, el potencial estándar de celda es:

$$\mathcal{E}^{\circ}_{\text{celda}} = \mathcal{E}^{\circ}_{\text{red. cátodo}} - \mathcal{E}^{\circ}_{\text{red. ánodo}}$$

$$\mathcal{E}^{\circ}_{\text{celda}} = 0,799 \text{ V} - 0,336 \text{ V}$$

$$\mathcal{E}^{\circ}_{\text{celda}} = +0,463 \text{ V}$$

El número de electrones transferidos se determina a partir de las semireacciones anódica y catódica. Entonces:



Por lo tanto, el número de electrones transferidos es 2.

**Rpta.: A**

28. El cloruro de cromo (III) ( $\text{CrCl}_3$ ) es un compuesto utilizado como catalizador en diversas reacciones de síntesis orgánica. Con respecto al proceso de electrólisis del  $\text{CrCl}_{3(ac)}$ , determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

**Dato: ( $\bar{M}(\text{g/mol}) \text{Cr} = 52$ )**

- I. Los iones  $\text{Cr}^{3+}$  se dirigen al cátodo para su reducción.
- II. Los iones  $\text{Cl}^{1-}$  se oxidan formando cloro gaseoso en el ánodo.
- III. Con una carga de 9650 C se deposita en el cátodo 1,73 g de cromo.

- A) VFV      B) VFF      C) FVV      D) VVV

**Solución:**

- I. **VERDADERO:** Los iones positivos ( $\text{Cr}^{3+}$ ) se desplazan hacia el cátodo electrizado negativamente para su reducción a  $\text{Cr}_{(s)}$ , según la semireacción:



- II. **VERDADERO:** El Ion cloro ( $\text{Cl}^{-}$ ) se dirige al ánodo para oxidación generando  $\text{Cl}_{2(g)}$

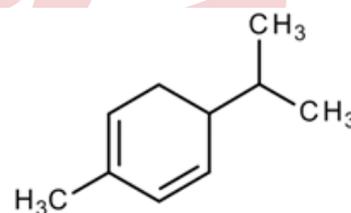
- III. **VERDADERO:** A partir de la carga y de la ecuación del cátodo se tiene:

$$m_{\text{Cr}} = 9650 \times \frac{1 \text{ mol } e^{-}}{96500 \text{ C}} \times \frac{1 \text{ mol Cr}}{3 \text{ mol } e^{-}} \times \frac{52 \text{ g Cr}}{1 \text{ mol Cr}}$$

$$m_{\text{Cr}} = 1,73 \text{ g}$$

**Rpta.: D**

29. Muchos de los sabores y aromas presentes en ciertas plantas son generados por hidrocarburos como  $\alpha$  – felandreno el cual genera el aroma del eucalipto. Con respecto a su estructura, seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F)

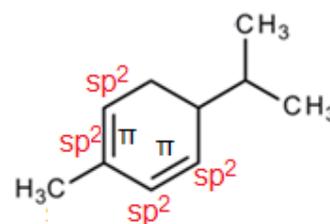


- I. Su fórmula global es  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}$ .  
 II. Presenta cuatro carbonos con hibridación  $\text{sp}^2$ .  
 III. El número de electrones  $\pi$  es cuatro.

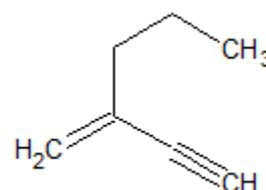
- A) FFV      B) VFV      C) FVV      D) VVV

**Solución:**

- I. **FALSO:** La fórmula global del  $\alpha$  – felandreno es  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ .  
 II. **VERDADERO:** Presenta cuatro carbonos con hibridación  $\text{sp}^2$ .  
 III. **VERDADERO:** El número electrones  $\pi$  es cuatro, pues presenta dos enlaces  $\pi$ .

**Rpta.: C**

30. Los hidrocarburos mixtos o eninos tienen propiedades químicas similares a los alquenos y alquinos. Con respecto al siguiente compuesto, seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

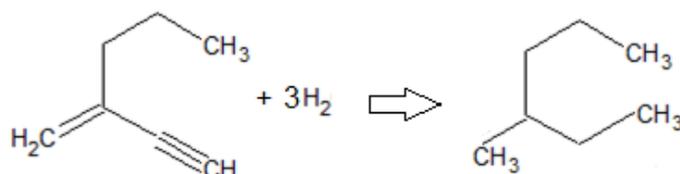


- I. Es un hidrocarburo alifórico e insaturado.  
 II. Por lo general presentan reacciones de adición.  
 III. El número de enlaces sigma C -C es seis.

- A) FFV      B) VFV      C) FVV      D) VVV

**Solución:**

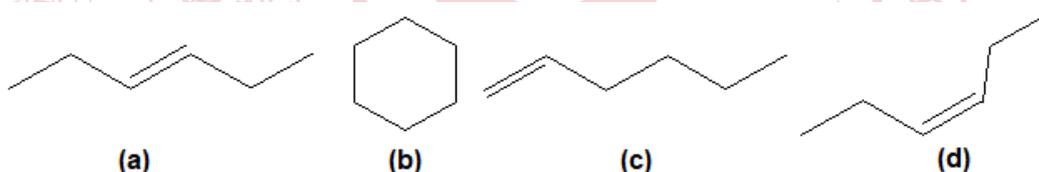
- I. **VERDADERO:** El hidrocarburo mostrado es alifórico. Además, también es insaturado por los enlaces dobles y triples que presenta.
- II. **VERDADERO:** Por lo general presenta reacciones de adición como la de hidrogenación, en la cual el compuesto reacciona con suficiente cantidad de hidrógeno molecular para obtener un hidrocarburo saturado, según la reacción:



- III. **VERDADERO:** De la estructura dada, el número de enlaces sigma C -C es seis.

Rpta.: D

31. El hexeno (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>) es un hidrocarburo que se utiliza en la elaboración de aldehídos y polietileno principalmente. Para los siguientes isómeros del hexeno, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).



- I. (a) y (c) son isómeros de cadena.  
 II. (b) y (d) son isómeros de compensación funcional.  
 III. (d) y (a) son isómeros geométricos.

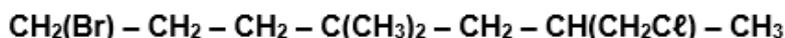
A) FVV      B) FFV      C) VVV      D) FVF

**Solución:**

- I. **FALSO:** (a) y (c) son isómeros de posición, pues la única diferencia es la ubicación de doble enlace en la cadena carbonada.
- II. **VERDADERO:** (b) y (d) son isómeros de compensación funcional pues el primero corresponde a un cicloalcano y el segundo a un alqueno.
- III. **VERDADERO:** (d) y (a) son isómeros geométricos del tipo cis y trans.

Rpta.: A

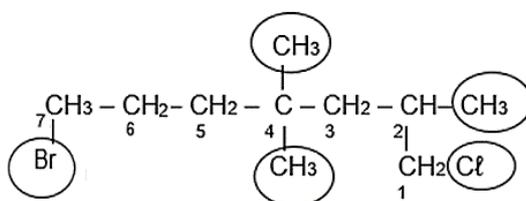
32. Los alcanos son hidrocarburos saturados de cadena abierta, los cuales al reaccionar con los halógenos mediante reacciones de sustitución producen compuestos como el que se muestra a continuación:



Al respecto, indique el nombre del compuesto

- A) 7 - bromo - 1 - cloro - 2,4,4 - trimetilheptano  
 B) 4,4 - dimetil - 6 - cloro - 1 - bromoheptano  
 C) 1 - cloro - 7 - bromo - 4,4 - dimetilheptano  
 D) 1 - bromo - 7 - cloro - 4,4,6 - trimetilheptano

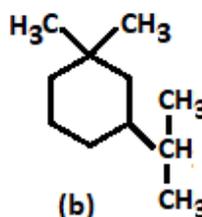
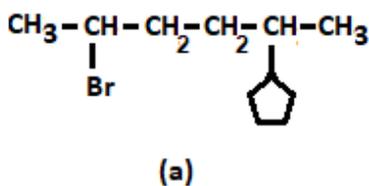
**Solución:**



El nombre es: 7-bromo-1-cloro-2,4,4-trimetilheptano

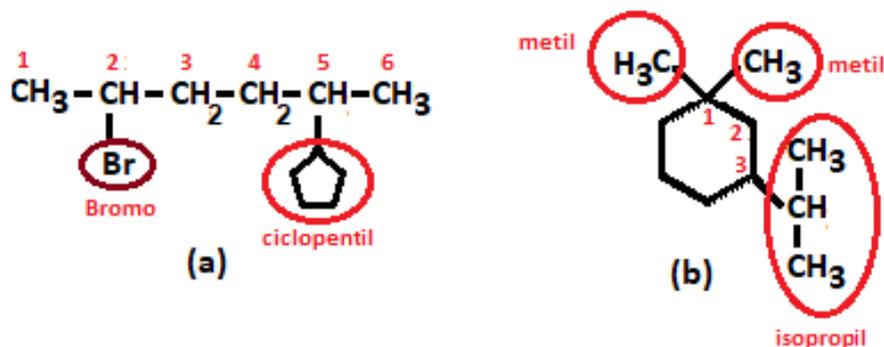
Rpta.: A

33. Los hidrocarburos alifáticos saturados pueden presentarse en la naturaleza formando cadenas cerradas o abiertas. Al respecto, determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).



- I. El nombre de (a) es 5 - bromo - 2 - ciclopentilhexano.  
 II. El nombre de (b) es 1 - isopropil - 3,3 - dimetilciclohexano.  
 III. Ambos presentan reacciones de sustitución.

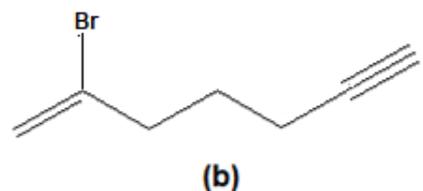
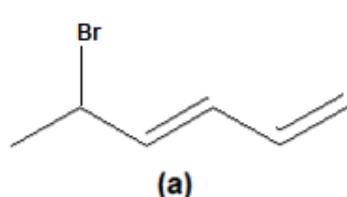
- A) FFV                      B) FVV                      C) VFV                      D) VVV

**Solución:**

- I. **FALSO:** El nombre de (a) es 2 – bromo – 5 – ciclopentilhexano.
- II. **FALSO:** El nombre de (b) es 3 – isopropil – 1,1 – dimetilciclohexano.
- III. **VERDADERO:** Ambos, al ser hidrocarburos saturados, presentan reacciones de sustitución.

Rpta.: A

34. Los compuestos orgánicos pueden presentar en su estructura enlaces simples, dobles o triples como se muestra en la estructura de los siguientes compuestos.



Al respecto, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

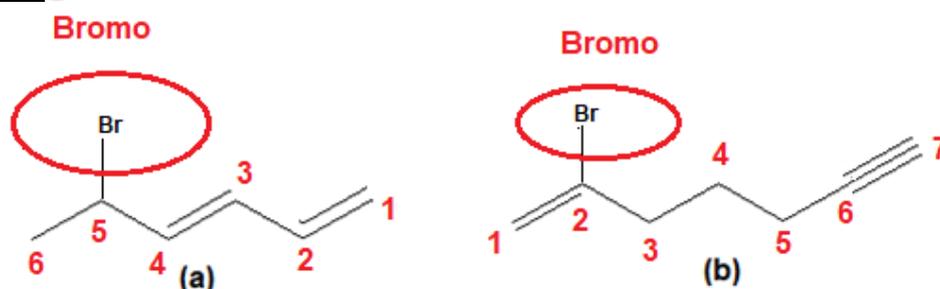
- I. El nombre de (a) es 5 – bromohexa – 1,3 – dieno.
- II. El nombre de (b) es 2 – bromohept – 1 – en – 6 – ino.
- III. La fórmula global de (a) y (b) es  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{Br}$  y  $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{Br}$  respectivamente.

A) FFV

B) FVV

C) VVF

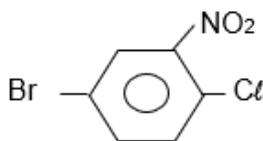
D) VVV

**Solución:**

- I. **VERDADERO:** El nombre de (a) es 5 – bromohexa – 1,3 – dieno.
- II. **VERDADERO:** El nombre de (b) es 2 – bromohept – 1 – en – 6 – ino.
- III. **FALSO:** Las fórmulas globales de (a) y (b) son  $\text{C}_6\text{H}_9\text{Br}$  y  $\text{C}_7\text{H}_9\text{Br}$  respectivamente.

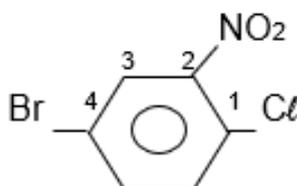
Rpta.: A

35. Los compuestos aromáticos se caracterizan por presentar deslocalización de sus electrones pi. Indique el nombre del siguiente compuesto aromático.



- A) 1 – bromo – 3 – nitro – 4 – clorobenceno  
 B) 1 – bromo – 4 – cloro – m – nitrobenceno  
 C) 1 – cloro – 4 – bromo – 2 – nitrobenceno  
 D) 4 – bromo – 1 – cloro – 2 – nitrobenceno

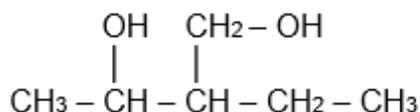
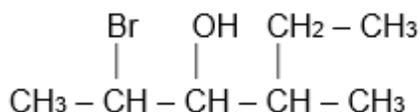
**Solución:**



**4 – bromo – 1 – cloro – 2 – nitrobenceno**

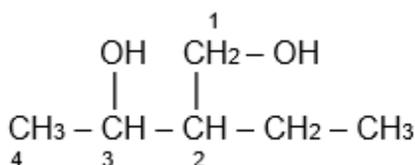
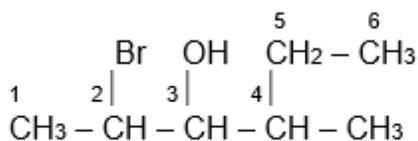
**Rpta.: D**

36. Los alcoholes se emplean en la síntesis de muchas sustancias, ya que pueden oxidarse o reducirse. Indique el nombre de los siguientes alcoholes respectivamente.



- A) 2 – bromo – 4 – metilhexan – 3 – ol , 2 – etilbutano – 1,3 – diol  
 B) 2 – bromo – 4 – metilhexan – 3 – ol , 3 – etilpentano – 2,4 – diol  
 C) 3 – metil – 5 – bromohexan – 4 – ol , 3 – etilpentano – 2,4 – diol  
 D) 3 – metil – 5 – bromohexan – 4 – ol , 2 – etilbutano – 1,3 – diol

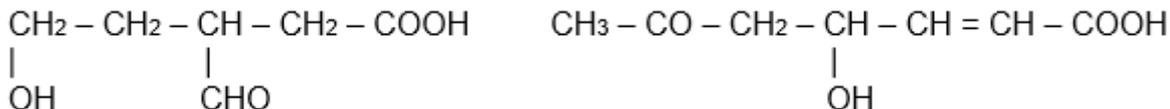
**Solución:**



**2 – bromo – 4 – metilhexan – 3 – ol , 2 – etilbutano – 1,3 – diol**

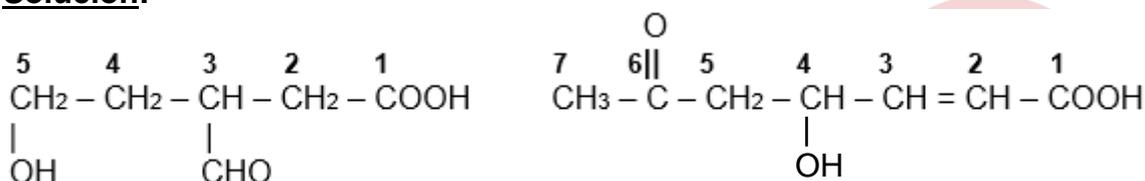
**Rpta.: A**

37. Los compuestos polifuncionales son aquellos que presentan dos o más grupos funcionales en su estructura molecular. Muchas sustancias naturales que se encuentran en plantas y animales son de este tipo. Al respecto, determine la alternativa que contiene los nombres de los siguientes compuestos, respectivamente.



- A) ácido 5 – hidroxí – 3 – formilpentanoico ; ácido 4 – hidroxí – 6 – oxohexanoico.  
 B) ácido 3 – formil – 5 – hidroxipentanoico ; ácido 4 – hidroxí – 6 – oxohept – 2 – enoico.  
 C) ácido 1 – hidroxí – 3 – formilpenanoico ; ácido 3 – hidroxí – 5 – oxohept – 2 – enoico.  
 D) ácido 3 – formil – 5 – hidroxipentanoico ; ácido 4 – hidroxí – 6 – oxohex – 2 – enoico.

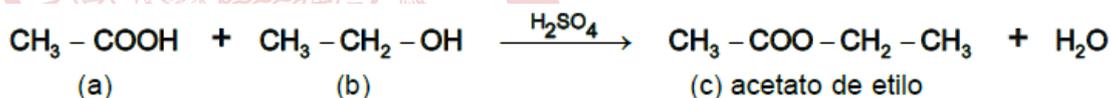
**Solución:**



ácido 3 – formil – 5 – hidroxipentanoico      ácido 4 – hidroxí – 6 – oxohept – 2 – enoico.

Rpta.: B

38. El acetato de etilo es un compuesto orgánico utilizado en esencias artificiales de frutas, elaboración de perfumes, solvente de barnices, entre otros. Se obtiene mediante la siguiente reacción:

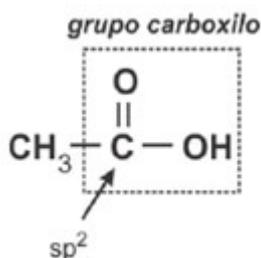


Al respecto, seleccione la alternativa correcta.

- A) El carbono del grupo carboxilo en (a) presenta hibridación  $sp^3$ .  
 B) El nombre de (a) es ácido metanoico o ácido fórmico.  
 C) El reactante (b) es un alcohol secundario.  
 D) El nombre sistemático del compuesto (c) es etanoato de etilo.

**Solución:**

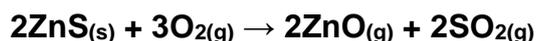
- A) **INCORRECTO:** el carbono del grupo carboxilo del ácido carboxílico (a) presenta hibridación  $sp^2$ .



- B) **INCORRECTO:** el nombre de (a):  $\text{CH}_3\text{COOH}$  es ácido etanoico o ácido acético.  
 C) **INCORRECTO:** el reactante (b):  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$  es un alcohol primario  
 D) **CORRECTO:** el nombre sistemático del acetato de etilo (c) es etanoato de etilo.

Rpta.: D

39. Durante la tostación, el sulfuro metálico se convierte en un óxido y el azufre se libera como dióxido de azufre en estado gaseoso. Por ejemplo, en la tostación de la esfalerita ( $\text{ZnS}$ ) que se muestra según la reacción:



Si se cuenta 970 t (toneladas) de mena al 90% de esfalerita, calcule la cantidad de  $\text{ZnO}$ , en toneladas, que se puede obtener.

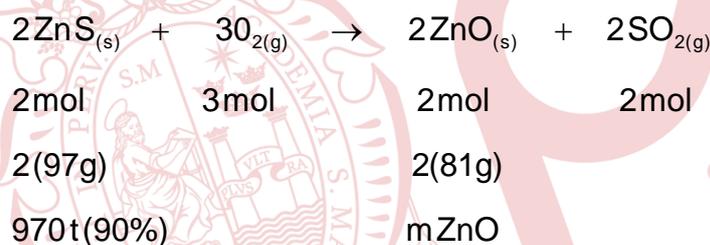
Datos: ( $\bar{M}$  (g/mol)  $\text{ZnS} = 97$ ;  $\text{ZnO} = 81$ )

A) 810

B) 1458

C) 729

D) 1620

**Solución:**

$$9,7 \times 10^8 \text{ g} \times \frac{90}{100} \times \left( \frac{2(81\text{g})}{2(97\text{g})} \right) = 729 \text{ t ZnO}$$

Rpta.: C

40. El petróleo es una mezcla líquida, de composición variable y sus principales yacimientos en el Perú se ubican en Talara y en la selva. Respecto al petróleo y su procesamiento, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F) según corresponda.

- I. El cracking consiste en la ruptura de cadenas carbonadas largas por acción del calor para formar principalmente alcanos de menor masa molar.
- II. La gasolina es una mezcla de hidrocarburos volátiles ( $\text{C}_5 - \text{C}_{12}$ ) que se obtiene producto de la destilación fraccionada.
- III. Los plásticos son productos petroquímicos que se obtiene a partir del petróleo.

A) VVV

B) FFV

C) VVF

D) VFV

**Solución:**

- I. **VERDADERO:** El cracking consiste en la ruptura de cadenas carbonadas largas por acción del calor o con ayuda de catalizadores para formar principalmente alcanos de menor masa molar que se utilizan para elaborar gasolinas.
- II. **VERDADERO:** La gasolina es una mezcla de hidrocarburos volátiles ( $C_5 - C_{12}$ ) que se obtiene en la destilación fraccionada con un bajo octanaje. Para elevar el octanaje se añade aditivos como el MTBE.
- III. **VERDADERO:** los plásticos son materiales constituidos por una variedad de compuestos orgánicos que se obtiene a partir del petróleo. Tienen la propiedad de ser moldeados, lo que permite darle de diversas formas. Entre ellos tenemos el polietileno que se obtiene a partir del etileno.

**Rpta.: A**

41. La lluvia ácida se define como aquella en la que el agua de la lluvia tiene un pH menor a 5,6; lo cual causa problemas de contaminación severos. Al respecto, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

- I. Se produce por la reacción del  $SO_2$  y  $NO_x$  con el agua de las nubes.
- II. Es producida por contaminantes secundarios como el ácido sulfúrico y el ácido nítrico.
- III. Entre sus consecuencias está el daño a cultivos y deterioro de estructuras.

A) VVV                      B) FFV                      C) VVF                      D) VFV

**Solución:**

- I. **VERDADERO:** Se produce por la reacción del  $SO_2$  y  $NO_x$  con el agua de las nubes. El  $SO_2$  y  $NO_x$  se oxidan en la tropósfera casi por completo hasta formar ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) y ácido nítrico  $HNO_3$  en forma de aerosol, los cuales descienden con la lluvia.
- II. **VERDADERO:** El ácido sulfúrico y nítrico son contaminantes secundarios que causan este problema, pues se forman por reacción con elementos del ambiente (agua de las nubes).
- III. **VERDADERO:** Entre las consecuencias de la lluvia ácida se tiene el daño a cultivos y deterioro de estructuras, monumentos y plantas.

**Rpta.: A**

42. La potabilización es un proceso que se lleva a cabo sobre cualquier tipo de agua para hacerla apta para el consumo humano. Al respecto, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

- I. El cribado tiene por finalidad separar cuerpos extraños voluminosos que trae el agua captada.
- II. La floculación y coagulación tiene por finalidad eliminar la turbidez del agua.
- III. La cloración tiene por finalidad eliminar organismos patógenos del agua.

A) VVV                      B) FVV                      C) FVF                      D) VFV

**Solución:**

- I. **VERDADERO.** El cribado tiene por finalidad separar cuerpos extraños voluminosos que vienen con el agua por medio de cribas o filtros.
- II. **VERDADERO.** El agua posee partículas que se encuentran en suspensión. Para que estas partículas puedan eliminarse, deben ser sometidas a un proceso químico denominado floculación. En este proceso se aplican agentes químicos, denominados coagulantes, que producen que estas partículas se unan formando los "flocs". Esta aglomeración de partículas, al ser más pesada que cada partícula individual, se asienta, eliminando la turbidez del agua.
- III. **VERDADERO.** La cloración tiene por finalidad eliminar organismos patógenos del agua como virus, bacterias, parásitos, entre otros.

Rpta.: A

**Biología****ALGUNAS FECHAS IMPORTANTES EN BIOLOGIA**

- S.IV a.C. – El filósofo griego **Aristóteles** hace la primera clasificación de los animales, llegó a clasificar hasta 540 especies animales y diseccionó al menos a 50 de ellas.
- S. IV a.C. – **Teofrasto.** Fué filósofo y pupilo de Aristóteles. Su contribución más significativa fue "La historia de las plantas", un tratado de 9 tomos sobre botánica.
- S. II a.C. – **Galeno de Pérgamo.** Médico de gladiadores y después de emperadores, descubrió que las arterias no tenían aire, como se creía entonces, sino sangre. Hizo disecciones e identificó nervios craneales, válvulas del corazón.
- 1543 – El biólogo belga **Andrés Vesalio** escribe un importante estudio sobre la anatomía y publica su obra sobre la estructura del cuerpo humano.
- 1665 – **Hooke** descubrió las células observando en el microscopio una laminilla de corcho. Se dio cuenta de que estaba formada por pequeñas cavidades poliédricas que recordaban a las celdillas de un panal. Por ello llamó célula a cada cavidad.
- 1674 – **Antoine Van Loeuwenhoek.** Haciendo uso del microscopio y mejorando su aumento con lentes más elaborados, logra visualizar los glóbulos rojos, espermatozoides y bacterias en la saliva. Fue quien descubrió en ciclo completo de vida a través de la pulga.
- 1735 – **Carl von Linné.** Este famoso clasificador sueco fue quien propuso el sistema linneo o linneano que es la base de la taxonomía moderna.
- 1809 – **Jean Baptiste Lamarck.** Es el primero en proponer una teoría de evolución basada en la herencia de características adquiridas.
- 1812 – Con sus estudios de animales extintos, el naturalista francés **George Cuvier** crea la Paleontología.
- 1859 – Los biólogos británicos **Charles Robert Darwin** y **Alfred Russel Wallace** desarrollaron la teoría de la evolución de las especies.
- 1862 – El químico francés **Louis Pasteur** identifica los gérmenes y realiza estudios sobre la relación de los microbios con ciertas enfermedades.

- 1865 – El austríaco **Johann Gregor Mendel** desarrolla estudios sobre genética, a través comprobación de la transmisión de las características físicas de padres a hijos.
- 1901 – **Hugo DeVries** aportó el concepto de mutaciones.
- 1912 – El bioquímico polaco **Casimir Funk** realiza importantes estudios sobre las vitaminas.
- 1921–1923 – **Alexander Oparin** presenta la teoría quimiosintética del origen de la vida.
- 1928 – Por mera casualidad, el bacteriólogo escocés **Alexander Fleming** descubre el primer antibiótico, la penicilina.
- 1946 – El químico estadounidense **Melvin Calvin** explica cómo funciona la fotosíntesis.
- 1953 – Los científicos **James D. Watson y Francis Crick** publican la estructura de doble hélice del ADN.
- 1969 – **Robert Whittaker** postuló la clasificación de los seres vivos en cinco reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantae y Animalia.
- 1990 – **Carl Woese** microbiólogo estadounidense, creador de la nueva taxonomía molecular basada en la comparación entre especies de la llamada secuencia del ARN ribosomal 16s y 18s que comparten todos los seres vivos del planeta; plantea la existencia de tres Dominios: Bacteria, Archaea y Eucarya.
- 1996 – El embriólogo escocés **Ian Wilmut** crea, en el laboratorio, el primer clon de un mamífero adulto, la oveja Dolly.
- 2001 – Se lleva a cabo la publicación del primer borrador del genoma humano.

### EJERCICIOS

1. En una salida de campo a la selva del Perú se observó un grupo de gallitos de las rocas o tunqui, entre los 1400 a 2400 metros de altitud, en un ambiente húmedo de bosques con neblina y montañoso de clima tropical. Habían construido sus nidos cerca de una fuente de agua natural en paredes rocosas donde se esconden para evitar ser vistos por sus depredadores. Los organismos descritos conforman un(a) \_\_\_\_\_ y la descripción corresponde a \_\_\_\_\_.
- A) ecosistema – una población                      B) comunidad – un ecosistema  
C) población – la biósfera                            D) población – el ecosistema

#### Solución:

Las poblaciones se definen como un conjunto de individuos de una misma especie en un espacio y tiempo determinado. En cuanto a los ecosistemas, estos son la confluencia de los factores físico-químicos de un lugar determinado en donde habitan los organismos. Los organismos descritos conforman una población y la descripción corresponde al ecosistema.

Rpta.: D

2. El topo de nariz estrellada es uno de los topos que mayor cantidad de tentáculos nasales posee; microscópicamente muestran abundantes neuronas sensitivas. Estos tentáculos intervienen en la localización de sus presas en tierra o en el interior del agua, pudiendo detectar la actividad eléctrica de sus presas. La nariz estrellada y la cantidad de dientes le ayudan a ubicar e ingerir pequeñas presas. La rama de la biología que estudia los tentáculos fue la \_\_\_\_\_ y la característica que se manifiesta es la \_\_\_\_\_.

- A) bioquímica – evolución  
 B) ecología – metabolismo  
 C) histología – adaptación  
 D) citología – regulación

**Solución:**

Los organismos descritos conforman una población y la descripción corresponde al ecosistema. La descripción de los tentáculos corresponde a estudios de morfología e histología en tanto que el enfoque de utilidad de estos corresponde a una adaptación al medio donde la especie se desarrolla.

**Rpta.: C**

3. La región de DNA: 3´ GCTAGCCGTATACGCGT 5´, tendrá como complemento la secuencia:

- A) 5´ CGATCGGCATATGCGCA 3´  
 B) 3´ GCTAGCCGTATACGCGT 5´  
 C) 5´ GCUAGCCGUAUACGCGU 3´  
 D) 3´ CGATCGGCATATGCGCA 5´

**Solución:**

La región de DNA: 3´ GCTAGCCGTATACGCGT 5´, tendrá como complemento la secuencia: 5´ CGATCGGCATATGCGCA 3´.

**Rpta.: A**

4. En una salida de campo se observó que el fondo de una pequeña laguna tenía coloraciones metálicas como rojas, verdes, azuladas y doradas; no observándose ningún organismo vivo a simple vista. Asimismo, se registró una temperatura de 20°C. El resultado de los análisis efectuados en la laguna, agua y sedimento, revelaron la presencia de bacterias, pH 2-4, altas concentraciones de metales pesados como cobre, arsénico, hierro, plomo y plata.

Las bacterias presentes en la laguna podrían ser del tipo

- A) cianobacterias. B) acidófilas. C) espirilos. D) termófilas.

**Solución:**

Dado que las condiciones de acidez están entre pH de 2 a 4, entonces se deduce que las bacterias pertenecen al grupo de las acidófilas.

**Rpta.: B**

5. Las cianobacterias son las únicas bacterias que utilizan la luz solar como energía, y agua como fuente de electrones, en la fotosíntesis. Es por ello que estos microorganismos
- A) tienen cloroplastos.                      B) producen CO<sub>2</sub>.  
C) son organismos multicelulares.        D) tienen pigmentos fotosintéticos.

**Solución:**

La capacidad de transformar la energía solar en energía, en el mundo natural, está dada por los pigmentos fotosintéticos.

**Rpta.: D**

6. Un paciente llega al servicio de neumología con un cuadro grave de neumonía. En el estudio se encontró que el agente etiológico causante tiene DNA y RNA así como ribosomas en su citoplasma; asimismo, se divide por fisión binaria longitudinal y forma inclusiones citoplasmáticas en las células que infecta. El agente causante de la neumonía pertenece al grupo de las
- A) espiroquetas.    B) clamidias.            C) micoplasmas.        D) bacteriófago.

**Solución:**

En el estudio se encontró que el agente etiológico causante es muy pequeño, tiene DNA y RNA así como ribosomas en su citoplasma, se divide por fisión binaria longitudinal y forma inclusiones citoplasmáticas en las células que infecta. Por las características expuestas es probable que se trate de clamidias.

**Rpta.: B**

7. Durante nuestra vida diaria nos exponemos a muchas sustancias, entre ellas plaguicidas o herbicidas, según nuestra actividad. De ingresar dichas sustancias a nuestras células, ¿cuál estructura celular se encargaría de reducir su impacto o eliminarlas?
- A) Peroxisoma        B) Lisosoma            C) REL                    D) RER

**Solución:**

Una de las funciones del REL es la detoxificación.

**Rpta.: C**

8. En una observación microscópica Pablo se percató que dentro de una célula una mitocondria es rodeada por una vacuola, al seguir mirando detecta la aproximación de un lisosoma el cual se fusiona con la vacuola que ya había internalizado o fagocitado a la mitocondria. ¿Cómo se denomina el proceso observado por Pablo?
- A) Autólisis            B) Autofagia            C) Mitosis                D) Cariocinesis

**Solución:**

El proceso descrito corresponde a la autofagia, un mecanismo por el cual se degradan ciertas organelas como mitocondrias y cloroplastos defectuosos y evitar posteriores daños a nivel celular. Este proceso es mediado por el lisosoma.

**Rpta.: B**

9. Durante la replicación del ADN intervienen varias enzimas. En las siguientes líneas relacione adecuadamente entre enzima y acción, luego marque la alternativa correcta.

- |                   |     |                                |
|-------------------|-----|--------------------------------|
| 1. Helicasa       | ( ) | Mantiene la integridad del ADN |
| 2. ADN polimerasa | ( ) | Forma enlaces fosfodiéster     |
| 3. ADN ligasa     | ( ) | Une los fragmentos de Okasaki  |
| 4. Topoisomerasa  | ( ) | Rompe los puentes de hidrógeno |

- A) 1234                      B) 2341                      C) 4312                      D) 4231

**Solución:**

- |                |     |                                |
|----------------|-----|--------------------------------|
| Topoisomerasa  | (4) | Mantiene la integridad del ADN |
| ADN polimerasa | (2) | Forma enlaces fosfodiéster     |
| ADN ligasa     | (3) | Une los fragmentos de Okasaki  |
| Helicasa       | (1) | Rompe los puentes de hidrógeno |

Rpta.: D

10. Una planta ornamental se ha cultivado en una zona de alta concentración de *smog*. Luego de un tiempo, al observar el envés de todas las hojas, se percibe una fina capa de polvo recubriéndolas y tapando a los estomas. Si bien el hecho afecta primariamente al tejido epidérmico, también puede afectar al Xilema pues

- A) el floema estaría saturado de glucosa.  
B) el agua no podría ascender por el xilema.  
C) el tejido epidérmico es parte del xilema.  
D) la glucosa saturaría al xilema.

**Solución:**

El hecho afecta primariamente al tejido epidérmico, también puede afectar al Xilema pues, el agua no podría ascender por el xilema hasta las hojas, debido a que no habría evaporación de la misma a nivel de los estomas.

Rpta.: B

11. Cuando tenemos congestión nasal, la acumulación de fluidos en la cavidad nasal es tan alta que, en ocasiones, taponan toda la cavidad. Es en estos momentos en que nuestra capacidad de percibir olores disminuye, pues el epitelio de la parte superior de la fosa nasal ha perdido su función de

- |                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| A) transporte transcelular.           | B) secreción.           |
| C) absorción de partículas odorantes. | D) recepción sensitiva. |

**Solución:**

Las fosas nasales poseen una función de recepción sensitiva al poseer quimorreceptores.

Rpta.: D

12. La esclerosis múltiple afecta al cerebro y la médula espinal debido a que las células del sistema inmune atacan a la mielina, deteriorándola y presentando cicatrices, conocidas como esclerosis y produciendo la inflamación. Los impulsos nerviosos que circulan por las neuronas se ven entonces entorpecidos o directamente interrumpidos. Si recordamos que los impulsos nerviosos viajan por los espacios libres de mielina, los nodos de Ranvier, ¿entonces, que entorpece la conducción del impulso nervioso en la esclerosis múltiple?
- A) La inflamación causada por el deterioro de mielina.  
B) La falta de nodos Ranvier.  
C) El avance del impulso nervioso a lo largo de la mielina.  
D) La acción de las microglías.

**Solución:**

Lo que entorpece la conducción del impulso nervioso en la esclerosis múltiple es la inflamación causada por el deterioro de la vaina de mielina en el axón neuronal.

**Rpta.: A**

13. Establezca la relación correcta en relación a las diversas reacciones químicas durante los procesos de nutrición en los seres vivos.
- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| I. Respiración celular aeróbica    | a) Reacciones cíclicas en el estroma      |
| II. Respiración celular anaeróbica | b) Reacciones cíclicas fase luminosa      |
| III. Ciclo de Calvin               | c) Reacciones sin $O_2$ en el citoplasma  |
| IV. Fotosistema I                  | d) Reacciones con $O_2$ en la mitocondria |
- A) Ic, Iib, IIIId, IVa  
B) Ib, IIa, IIIc, IVd  
C) Id, IIc, IIIa, IVb  
D) Ia, Iib, IIIId, IVc

**Solución:**

La respiración celular aeróbica se procesa en la mitocondria en presencia de  $O_2$ .

La respiración anaeróbica se procesa a nivel del citoplasma sin presencia de  $O_2$ .

El Ciclo de Calvin ocurre a nivel del estroma del cloroplasto.

El Fotosistema I incluye las reacciones cíclicas en el transporte de electrones y la síntesis de ATP.

**Rpta.: C**

14. Muchos deportistas sufren de fatiga, o agotamiento físico, debido a la
- A) fermentación láctica en las células musculares.  
B) fermentación láctica en los hepatocitos.  
C) fermentación láctica en las células musculares y los eritrocitos.  
D) fermentación alcohólica en células musculares.

**Solución:**

Los humanos producimos el ácido láctico de manera natural, pero a concentraciones bajas, tanto en nuestros músculos y eritrocitos. El problema surge cuando se realiza ejercicios de alta intensidad o de grandes esfuerzos físicos produciendo grandes cantidades de otro ácido llamado pirúvico, que no se usa en su totalidad, y el sobrante se convierte en ácido láctico.

**Rpta.: C**



**Solución:**

La Vitamina E es un nutriente liposoluble, actúa como un antioxidante al ayudar a las células contra los daños causados por los radicales libres. Su deficiencia provoca síntomas neurológicos, daños en los nervios sensoriales, debilidad muscular, inclusive equilibrio y coordinación deficiente.

**Rpta.: A**

19. Los peces pueden adoptar diferentes estrategias de osmorregulación en función de la salinidad del medio donde se desarrollen para mantener la homeostasis en su medio interno. Los peces que viven en un ambiente hipertónico (peces marinos) poseen fluidos \_\_\_\_\_ en comparación a ese medio y deben contrarrestar la \_\_\_\_\_ de agua. Por el contrario, los que viven en un ambiente dulceacuícola poseen fluidos \_\_\_\_\_ en comparación a ese medio y deben contrarrestar la \_\_\_\_\_ de agua.
- A) hipotónicos – pérdida – hipertónicos – ganancia.  
B) isotónicos – pérdida – isotónicos – pérdida.  
C) hipertónicos – ganancia – hipotónicos – pérdida.  
D) hipotónicos – ganancia – hipertónicos – pérdida.

**Solución:**

Los peces marinos poseen fluidos hipotónicos en comparación al medio donde viven y deben contrarrestar la pérdida osmótica de agua. Por el contrario, los peces dulceacuícolas poseen fluidos hipertónicos en comparación al medio donde viven y deben contrarrestar la ganancia osmótica de agua. Esto mediante la participación de la permeabilidad de la membrana y mecanismos de transporte activo y pasivo.

**Rpta.: A**

20. Miguel de Servet hizo la primera descripción de la circulación pulmonar. Él sostuvo que la sangre era conducida por “una larga y maravillosa ruta a través de los pulmones, donde se agitaba y preparaba, se hacía brillante cambiando de color y pasaba desde la arteria pulmonar hacia las venas pulmonares”. Miguel de Servet había deducido sagazmente que existía una conexión entre
- A) las arterias y las venas pulmonares y el cambio de color de la sangre ocurría en el corazón.  
B) el ventrículo derecho e izquierdo cambiando el color de la sangre.  
C) entre arterias pulmonares y venas pulmonares y el cambio de color de la sangre ocurría en los pulmones.  
D) la aurícula derecha e izquierda que cambia el color de la sangre.

**Solución:**

Miguel de Servet descubrió que existía una circulación menor o pulmonar donde la sangre era dirigida desde el corazón a través de la arteria pulmonar hacia los pulmones, donde cambiaba de color debido a la presencia de oxígeno. Desde los pulmones esta sangre oxigenada era dirigida al corazón nuevamente a través de las venas pulmonares para ser dirigida al resto del cuerpo. Debía de existir entonces una comunicación entre las arterias y venas pulmonares, lo que más adelante se descubriría a nivel de los alveolos pulmonares.

**Rpta.: C**

21. Un experimento valioso realizado por William Harvey fue colocar una liga alrededor de una arteria y observar cómo el extremo más cercano al corazón se llenaba de sangre. Por el contrario, al ligar una vena, se comenzaba a llenar de sangre el extremo más alejado del corazón. Esta sencilla observación en la actualidad nos permite deducir que
- A) Las venas nacen del corazón y las arterias llegan al corazón, excepto la arteria aorta y las venas cavas.
  - B) Las venas nacen del corazón y las arterias llegan al corazón, excepto la vena pulmonar y la arteria pulmonar.
  - C) Las arterias nacen del corazón y las venas llegan al corazón, excepto la vena pulmonar y la arteria pulmonar.
  - D) Las arterias nacen del corazón y las venas llegan al corazón, excepto la arteria aorta y las venas cavas.

**Solución:**

Las arterias nacen del corazón llevando sangre oxigenada al resto del cuerpo, sin embargo, la arteria pulmonar es una excepción ya que transporta sangre desoxigenada desde el corazón hacia los pulmones. Por su parte, las venas llegan al corazón trayendo sangre desoxigenada desde el resto del cuerpo, sin embargo, la vena pulmonar es una excepción ya que transporta sangre oxigenada desde los pulmones al corazón.

**Rpta.: C**

22. Charles Darwin estudió el crecimiento de plántulas de alpiste y avena. Comprobó que las plántulas crecían curvadas hacia un lado si la luz les llegaba de ese lado. Además, si cubría el ápice de la planta con un cono metálico, la curvatura no se producía y se observaba un efecto contrario si el cono que se usaba era de vidrio. Concluyendo que existía un factor que se transmitía desde la punta hasta las regiones inferiores de la planta para causar tal crecimiento. La sustancia que provoca este fenómeno y el nombre de este serán respectivamente
- A) etileno y geotropismo.
  - B) giberelinas y fototropismo.
  - C) auxinas y fototropismo.
  - D) ácido abscísico y geotropismo.

**Solución:**

Las auxinas son un grupo de sustancias químicas cuyo representante más común es el ácido indolacético (IAA) y se produce en ápice de tallos y raíces. Estimula el crecimiento de la célula a nivel de la pared celular y promueve la división celular además de colaborar a producir respuestas fototrópicas (crecimiento hacia la luz) y geotrópicas (crecimiento hacia el centro de gravedad terrestre) del tallo y la raíz respectivamente.

**Rpta.: C**

23. Louis Pasteur realizó experimentos usando la bacteria del cólera aviar en pollos. Los inyectaba con bacterias vivas y registraba el desarrollo de la enfermedad en ellos. En una ocasión le pidió a un discípulo que inoculase a unos pollos con un cultivo de bacterias fresco pero aquél lo hizo tras pasar un mes de recibir ese cultivo. Los pollos inoculados no desarrollaron la enfermedad sino que tras ser infectados luego con un cultivo fresco no hubo mayor cambio en ellos. ¿Qué tipo de inmunidad habían adquirido los pollos de Pasteur y a causa de qué?

- A) Inmunidad activa de tipo artificial. Las bacterias del cultivo envejecido estaban debilitadas y no provocaron la enfermedad pero si desataron una respuesta inmune.
- B) Inmunidad pasiva de tipo artificial. Los pollos habrían recibido anticuerpos contra la enfermedad al interactuar con otros pollos sobrevivientes a la enfermedad.
- C) Inmunidad pasiva de tipo natural. Los pollos habrían recibido anticuerpos de origen materno a través de la formación del huevo.
- D) Inmunidad activa de tipo natural. Las bacterias del cultivo envejecido si lograron desarrollar la enfermedad pero los pollos no exhibieron síntomas notorios y al sobrevivir desarrollaron inmunidad frente a ella.

**Solución:**

El principio de las vacunas es el de inocular un individuo con agentes patógenos debilitados, de tal manera que estos no logran desatar la enfermedad pero si son capaces de activar a células del sistema inmune para organizar una respuesta más adecuada frente a una segunda exposición al mismo patógeno. La inmunidad adquirida en este caso es Activa de tipo Artificial. Como las bacterias del cultivo envejecido estaban debilitadas pudieron servir como una especie de vacuna que inmunizó a los pollos frente a una segunda inoculación con bacterias frescas.

**Rpta.: A**

24. Una persona, al comer alimentos contaminados, comenzó a manifestar síntomas como boca seca, debilidad muscular y hasta parálisis. Al hacerse las pruebas correspondientes, el médico descubre que es la toxina botulínica es la causante. Esta toxina actúa de forma local bloqueando la liberación de acetilcolina, necesaria para la natural contracción muscular, produciendo como consecuencia la parálisis del cuerpo. En este caso la acetilcolina estaría cumpliendo la función de:

- A) Hormona
- B) Coenzima
- C) Neurotransmisor
- D) Anticuerpo

**Solución:**

Un neurotransmisor es una biomolécula que se encarga de transmitir información de una neurona a otra neurona, una glándula o una célula muscular, por ejemplo la serotonina, dopamina, acetilcolina, etc.

**Rpta.: C**

25. Debido a un accidente, Jorge se golpeó la cabeza sufriendo daño. El doctor que le atendió lo sometió a exámenes y pudo constatar que en la prueba de aproximación dedo – nariz, Jorge no tenía sus movimientos coordinados, corrigiéndolos constantemente. El doctor puede deducir que el órgano afectado es
- A) el cerebro  
B) el cerebelo  
C) el bulbo raquídeo  
D) la médula espinal

**Solución:**

La prueba de aproximación dedo – nariz o talón – rodilla se usan para saber si un paciente sufre de disimetría, lo cual indicaría un daño en el cerebelo.

**Rpta.: B**

26. Roxana decide ir a comer a una cevichería y pide “ceviche de conchas negras” y “chicharrón de pescado”. Mientras almuerza recuerda su clase de Biología y determina que las conchas negras y el pescado tienen respectivamente los modelos básicos de sistema nervioso, tal como el
- A) reticular y ganglionar.  
B) encefálico y reticular.  
C) aislado y encefálico.  
D) ganglionar y encefálico.

**Solución:**

Las conchas negras son moluscos, por tanto, presentan el sistema nervioso de tipo ganglionar, donde los cuerpos neuronales se agrupan formando ganglios que se comunican entre sí por haces de axones hacia un extremo cefálico. Por otro lado, los peces, por ser vertebrados, presentan el sistema nervioso encefálico donde hay un encéfalo dentro de un cráneo y una médula dentro de una columna vertebral.

**Rpta.: D**

27. En la reproducción asexual se puede notar que, para los diversos casos vistos en clase, participa un solo progenitor y no se produce variabilidad en la descendencia. Sin embargo pueden haber algunas particularidades como la siguiente:
- A) La propagación vegetativa ocurre solo en plantas que no producen flores.  
B) La fisión binaria o bipartición es propia de individuos unicelulares.  
C) La regeneración ocurre con frecuencia en aves y en mamíferos voladores.  
D) La fase asexual de las plantas superiores produce gametos por meiosis.

**Solución:**

De todos los tipos de reproducción asexual estudiados, la fisión binaria o bipartición es exclusiva de unicelulares.

**Rpta.: B**

28. Al realizar un corte histológico de un túbulo seminífero correspondiente a un testículo humano donde está ocurriendo la espermatogénesis, ¿qué par de células tendría carga genética haploide?
- A) Espermatogonia y espermatozoide
  - B) Célula de Sertoli y espermatogonia
  - C) Espermatocono I y célula de Sertoli
  - D) Espermátide y espermatocono II

**Solución:**

En la espermatogénesis, la espermatogonia ( $2n$ ) se transforma en espermatocono I ( $2n$ ) para realizar meiosis I que originará 2 espermatoconos II ( $n$ ), los cuales cada uno, en la meiosis II originarán las espermátides ( $n$ ). Las células de Sertoli son  $2n$ .

Rpta.: D

29. Al realizar el estudio del desarrollo embrionario de una especie animal, se encontró que su estadio de gástrula era didérmica, es decir, solo formaba 2 capas embrionarias. ¿Cuál es la capa que no está presente y a qué individuo animal pertenece?
- A) Endodermo – Medusa
  - B) Mesodermo – Planaria
  - C) Endodermo – Estrella de mar
  - D) Mesodermo – Hidra

**Solución:**

Los celentéreos o cnidarios como la medusa o la hidra presentan una fase gástrula didérmica, es decir, con solo dos capas embrionarias, siendo la capa faltante el mesodermo.

Rpta.: D

30. El astigmatismo y la miopía son regidos por genes dominantes. Si una señorita con astigmatismo (heterocigota) y sin miopía, procrea con un varón sin astigmatismo pero con miopía (heterocigote), la probabilidad de tener hijos con astigmatismo y miopía serán:
- A)  $1/2$
  - B)  $3/16$
  - C)  $9/16$
  - D)  $1/4$

**Solución:**

Astigmatismo: A

Miopía: M

Señorita: Aamm

Varón: aaMm

	<b>Am</b>	<b>am</b>
<b>aM</b>	AaMm	aaMm
<b>am</b>	Aamm	aamm

F1: AaMm aaMm Aamm aamm

Resultados del Fenotipo:

- AAaMm : Con astigmatismo y miopía (1/4)
- aaMm : Sin astigmatismo y con miopía (1/4)
- Aamm : Con astigmatismo y sin miopía (1/4)
- aamm : Sin astigmatismo y sin miopía (1/4)

**Rpta.: D**

31. Mendel autofecundó numerosas plantas de la F<sub>1</sub> obtenida al cruzar las líneas puras de guisantes de semillas amarillas con las líneas puras de guisantes de semillas verdes. Obtuvo una F<sub>2</sub> (segunda generación filial) formada por 8023 semillas. Mendel, contó las plantas de cada tipo y obtuvo semillas amarillas y semillas verdes en proporción respectiva de:

- A) 2001 : 6022      B) 6022 : 2001      C) 4011 : 4012      D) 6017 : 2005

**Solución:**

Las proporciones mendelianas son de 3 a 1, por lo que se debe cumplir que:

Semilla amarilla: AA

Semilla verde: aa

P1: AA x aa

F1	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>a</b>	Aa	Aa
<b>a</b>	Aa	Aa

Fenotipo de la F<sub>1</sub>:

100 % Semilla amarilla: Aa

P2: Aa x Aa

F2	<b>A</b>	<b>a</b>
<b>A</b>	AA	Aa
<b>a</b>	Aa	aa

Fenotipo de la F2:

75 % (3) Semilla amarilla: AA – Aa – Aa : 6022

25 % (1) Semilla amarilla: aa : 2001

**Rpta.: B**

32. María y Julia tuvieron ambas su bebé en el mismo hospital y en el mismo momento María se llevó a casa una niña, a la que llamó Irene. Julia se llevó un niño, al que bautizó con el nombre de Gonzalo. Sin embargo, esta última señora estaba segura de que había dado a luz a una niña, por lo que demandó al hospital. Las pruebas sanguíneas revelaron que el esposo de Julia era del grupo O. Julia era del tipo AB y María y su esposo tenían el grupo B. Irene es del grupo A y Gonzalo es del grupo O. Señala la alternativa incorrecta.

- A) El padre de Irene es grupo A.  
 B) Gonzalo es hijo de María.  
 C) El genotipo de María es  $I^B i$ .  
 D) El genotipo de Irene es  $I^A i$ .

**Solución:**

CASO 1:

Esposo de Julia x Julia

ii      OO      AB      (fenotipos)  
 x       $I^A I^B$       Genotipos

	<b>i</b>	<b>i</b>
$I^A$	$I^A i$	$I^A i$
$I^B$	$I^B i$	$I^B i$

Gonzalo es de genotipo ii pero en el cuadro anterior se demuestra que no es así.

CASO 2:

María x esposo de María

$I^B \_$  x  $I^B \_$

	<b><math>I^B</math></b>	<b>i</b>
--	-------------------------	----------

$I^B$	$I^B I^B$	$I^B i$
$i$	$I^B i$	$ii$

Irene es de genotipo AO, ya que es hija del marido de Julia.

Rpta.: A

33. Determine el valor de verdad o falsedad (V o F) de los enunciados, al respecto: En la especie humana un rasgo determinado por un gen recesivo ligado al sexo\_\_\_\_\_:

- I. Se encuentra con más frecuencia en el varón que en la mujer.
- II. No se manifiesta en la hija a menos que también esté presente en el papá.
- III. El padre afectado no lo transmite a sus hijos varones
- IV. Los hijos varones la presentan si la madre al menos es portadora.

- A) FFVF      B) VVFF      C) FVFF      D) VVVV

**Solución:**

Veamos como ejemplo el caso de la hemofilia (h):

- I. VERDAD: Existen más varones afectados que mujeres.
- II. VERDAD: La mujer afectada es  $X^h X^h$  por lo que el papá aportó un gen
- III. VERDAD: El varón afectado es  $X^h Y$ . El cromosoma Y no presenta el gen
- IV. VERDAD: Los hijos varones son afectados si la madre al menos es  $X^H X^h$ .

Rpta.: D

34. Si Genoveva no sufre de daltonismo. Sin embargo uno de sus hijos confunde los colores, siendo su pareja hemicigote dominante. ¿Cuál es el porcentaje de que su próximo hijo varón sufra de daltonismo?

- A) 100      B) 75      C) 50      D) 25

**Solución:**

Genoveva:  $X^D X_$

Pareja de Genoveva:  $X^D Y$

Hijo varón:  $X^d Y$  o Hija mujer:  $X^d X^d$  (no es posible)

Entonces Genoveva es  $X^D X^d$

F1	$X^D$	$Y$
$X^D$	$X^D X^D$	$X^D Y$

$X^d$	$X^DX^d$	$X^dY$
-------	----------	--------

Porcentaje de fenotipo de que su próximo hijo varón.

50 % : varón sano

50 % : varón daltónico

**Rpta.: C**

35. Elija una alternativa que relacione el cariotipo con el tipo de síndrome correspondiente:

- |              |                |
|--------------|----------------|
| I. 47, XXY   | a. Metahembra  |
| II. 45, X    | b. Down        |
| III. 47, XXX | c. Klinefelter |
| IV. 47, + 21 | d. Turner      |

A) Ia, IIb, IIIc, IVd

B) Ic, IId, IIIa, IVb

C) Id, IIc, IIIb, IVa

D) Ic, IId, IIIb, IVa

**Solución:**

- La Metahembra o síndrome de triple XXX es una mujer con 47 cromosomas.
- El varón o mujer con síndrome de Down presenta un cromosoma extra en el par 21.
- El varón Klinefelter presenta aspecto corporal femenino con un cromosoma X extra.
- La mujer con síndrome de Turner presenta ausencia de un cromosoma X (cuerpo de Barr).

**Rpta.: B**

36. Rosa lava y esteriliza tubos de ensayo, les agrega una sustancia que permite el crecimiento de microorganismos luego los tapa con algodón. Deja estos preparados por un día al aire libre como se muestra en la imagen, luego los introduce por dos días en la refrigeradora. Al cuarto día revisa el contenido del tubo de ensayo en el microscopio y observa bacterias. ¿Cuál sería una posible explicación para el origen de estas bacterias?

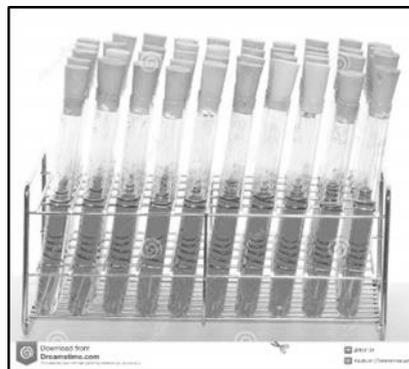


Imagen tomada de: <https://es.dreamstime.com/im%C3%A1genes-de-archivo-libres-de-regal%C3%ADas-medio-de-cultivo-image20158109>

- A) Rosa ha comprobado la generación espontánea para las bacterias.
- B) Las moléculas de la sustancia introducida en el tubo reaccionaron entre sí y formaron bacterias.
- C) Las moléculas del vidrio reaccionaron con las de la sustancia y formaron bacterias.
- D) Las bacterias del ambiente pudieron atravesar la tapa de algodón y así nutrirse de la sustancia nutritiva.

**Solución:**

Las bacterias están en el ambiente y pudieron atravesar la tapa de algodón. La generación espontánea ha sido refutada. Y las moléculas difícilmente puedan reaccionar entre sí sin mayor estímulo externo y en tan poco tiempo como para formar bacterias.

**Rpta.: D**

37. Una de las teorías sobre el origen de la vida es la quimiosintética, en ella se postula que la vida se originó consecuencia de reacciones químicas entre moléculas que debieron ser abundantes en la tierra primitiva. En un experimento se intenta demostrar si es posible esas reacciones para formar la vida, por ello se introducen elementos como C, H, O, N a un equipo que estimula reacciones entre ellos, la finalidad es obtener moléculas esenciales para la formación del ser vivo. ¿Cuál de los siguientes enunciados será correcto?

- A) Este ensayo es el mismo de Miller y Urey.
- B) Si se forman moléculas entonces ya se puede afirmar que hay vida.
- C) Es un ensayo idéntico al de Louis Pasteur.
- D) No se podría formar ADN porque falta el elemento fósforo.

**Solución:**

Los ácidos nucleicos son macromoléculas compuestas por C,H,O,N y P. por lo tanto al faltar el elemento fosforo no se pueden sintetizar.

**Rpta.: D**

38. La teoría quimiosintética menciona que las primeras formas de vida se originaron a partir de numerosas reacciones que van desde lo simple a lo complejo, de lo inorgánico a lo orgánico y de lo orgánico a lo biológico. Que alternativa muestra ejemplo de lo inorgánico.

- A) Agua, monosacáridos y sales minerales
- B) Carbono, hidrogeno y ácidos grasos
- C) Bacterias, hongos y protistas
- D) Metano, amoniaco e hidrógeno molecular

**Solución:**

La teoría quimiosintética expresa que las moléculas inorgánicas presentes en la tierra primitiva fueron principalmente metano, amoniaco e hidrógeno molecular.

**Rpta.: D**

39. Jaime ha encontrado en el mar a un animal de aspecto globoso, con numerosos tentáculos, sin órganos complejos y con un solo orificio para el ingreso y salida del alimento. Se discute sobre la forma de alimentación del animal, por ello se procede a verificar un órgano semejante a estómago que posee el animal. De acuerdo a lo mencionado, ¿Cuál es el Phylum al que pertenece este animal y cual es el nombre de la cavidad revisada, respectivamente?

- A) Porifera y espongiocele.                      B) Cnidaria y celenterón.  
C) Coelenterata y buche.                      D) Ctenophora y celenterón.

**Solución:**

El animal observado pertenece al Phylum coelenterata o cnidaria porque su cuerpo es globoso con tentáculos y carece de órganos complejos, además posee tubo digestivo incompleto. Estos animales presentan una cavidad digestiva denominada celenterón donde digieren parcialmente el alimento.

**Rpta.: B**

40. Conocer la fauna de un ecosistema tiene importancia científica, ecológica, económica etc. En un lago se desea investigar los tipos de artrópodos que habitan en él, luego de un par de horas se ha obtenido las siguientes muestras como se observan en las imágenes I, II y III. Clasifique a cada muestra con su respectiva clase y luego marque la alternativa correcta.

I	II	III
		
<p><a href="https://www.madrimasd.org/blogs/ciencia_marina/2011/02/06/131849">https://www.madrimasd.org/blogs/ciencia_marina/2011/02/06/131849</a></p>	<p><a href="https://www.xatakaciencia.com/biologia/la-manobra-de-esta-arana-es-la-mas-rapida-jamas-contemplada">https://www.xatakaciencia.com/biologia/la-manobra-de-esta-arana-es-la-mas-rapida-jamas-contemplada</a></p>	<p><a href="https://www.eliminarplaga.es/control-plagas/eliminar-plaga-hormigas">https://www.eliminarplaga.es/control-plagas/eliminar-plaga-hormigas</a></p>

- A) (I) crustáceo, (II) insecto, (III) arácnido.  
B) (I) crustáceo, (II) arácnido, (III) insecto.  
C) (I) arácnido, (II) crustáceo, (III) insecto.  
D) (I) arácnido, (II) insecto, (III) crustáceo.

**Solución:**

La imagen I corresponde a un crustáceo o decápodo, por la presencia de 10 patas y cefalotórax, la imagen II corresponde a un arácnido por las 8 patas cefalotórax y ausencia de antenas, la imagen III corresponde a un insecto de 6 patas y un par de antenas.

**Rpta.: B**

41. El phylum Chordata se caracteriza por la presencia de notocorda en el desarrollo embrionario y agrupa a una gran variedad de subphyla y de clases. Responda verdadero (V) o (F) si es falso en los siguientes enunciados sobre este phyla, sus subphyla y clases, luego marque la alternativa correcta.

- ( ) Los mamíferos y aves pertenecen al subphylum vertebrados.  
 ( ) El balanogloso es un animal que pertenece al subphylum hemicordados.  
 ( ) El grupo denominado vertebrados es una clase del phylum chordata.  
 ( ) Los reptiles como las serpientes son vertebrados porque poseen columna vertebral.

A) VFVV                      B) VVFV                      C) VFFV                      D) FFVV

**Solución:**

- (V) Los mamíferos y aves pertenecen al subphylum vertebrados.  
 (F) El balanogloso es un animal que pertenece al subphylum hemicordados. *El balanogloso es un animal con su propio phylum, denominado hemichordata.*  
 (F) El grupo denominado vertebrados es una clase del phylum chordata. *El grupo vertebrata no es una clase sino un subphylum del phylum chordata.*  
 (V) Los reptiles como las serpientes son vertebrados porque poseen columna vertebral.

**Rpta.: C**

42. La noche previa al examen de admisión. Andrés se siente muy ansioso y nervioso, por lo que su mamá le prepara un mate relajante de

- A) kion                      B) valeriana                      C) orégano                      D) verbena

**Solución:**

La valeriana, manzanilla y toronjil actúan como relajantes del sistema nervioso.

**Rpta.: B**

43. La "lechuga de mar" es un representante de la

- A) División Clorofita                      B) División Crisofita  
 C) División Rodofita                      D) División Feofita

**Solución:**

La "Ulva" o "lechuga de mar", es un alga comestible representante de la División Clorofita.

**Rpta.: A**

44. ¿A cuál de las siguientes enfermedades correspondería como medida profiláctica la instalación de mosquiteros.?

- A) Tos ferina                      B) Enfermedad de Chagas  
 C) Fasciolosis                      D) Bartonelosis

**Solución:**

La Bartonelosis es causada por la bacteria *Bartonella bacilliformis*, la cual es transmitida por la picadura del mosquito del género *Lutzomyia* ("titira"), por lo que una medida profiláctica correspondiente sería la instalación de mosquiteros.

**Rpta.:**

45. ¿Cuál de las siguientes enfermedades es causada por un ectoparásito?

- A) Hidatidosis  
B) Paludismo  
C) Trypanosomiasis  
D) Sarna

**Solución:**

La sarna o rasca rasca es causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei*, el cual se localiza en brazos, muñecas, espacios interdigitales, antebrazos, axilas, muslos, vientre, mamas, ingle y genitales externos, construyendo galerías en la piel sin llegar a atravesar la capa cornea, causando lesiones cutáneas.

**Rpta.: D**

46. En la naturaleza podemos observar que los animales presentan diferentes estrategias para poder sobrevivir y/o aprovechar los cambios de temperatura de su entorno. Por ello existe un grupo de animales que para mantener constante su temperatura corporal aprovechan la temperatura ambiental de distintas maneras, ya sea captando el calor que ofrece la radiación solar de manera directa o por contacto con superficies calientes. El texto hace referencia a organismos

- A) estenotermos.  
B) poiquilotermos.  
C) homeotermos.  
D) euritermos.

**Solución:**

De acuerdo a como los organismos regulan su temperatura interna se reconocen dos grupos: homeotermos y poiquilotermos, los últimos son aquellos organismos que aprovechan el calor ambiental, para esto presentan dos estrategias principales o bien obtienen el calor de manera directa de la radiación solar o bien lo hacen al entrar en contacto con las superficies más calientes.

**Rpta.: B**

47. La ortiga muerta (*Lamium album*) es una planta de uso medicinal perteneciente a la familia de la menta, es desagradable al tacto debido a que imita el aspecto superficial de las ortigas normales, pero con la característica de no tener el aroma ni las sustancias irritantes de éstas, por eso la denominación de "muerta". Al parecer este camuflaje ha evitado que sea consumida por otros organismos. Este es un ejemplo de evolución paralela debido a la interacción interespecífica de

- A) mutualismo.  
B) parasitismo.  
C) comensalismo.  
D) depredación.



50. Durante una larga caminata, Sofía llegó a una laguna de la cual despedía un olor nauseabundo, al acercarse se percató que en ella solo habitaba un tipo de algas, las cuales habían colonizado por completo la superficie de la laguna, también notó que ese olor se debía a que otras plantas que al parecer habían crecido mucho ahora se estaban pudriendo, conversando con los lugareños se enteró que antes esa laguna no era así pero por las actividades industriales cercanas la laguna terminó en ese estado. Este es un efecto de la contaminación hídrica denominado
- A) eutrofización.      B) relave.      C) erosión.      D) oxigenación.

**Solución:**

La eutrofización es un proceso de contaminación en el cual existe una acumulación de nutrientes en las aguas, esto favorece el crecimiento de ciertos organismos como las algas, las cuales invaden todo el lugar, pero durante este proceso otras plantas también crecen aprovechando estos nutrientes, pero mueren rápidamente pudriéndose en el lugar, aumentando la capa orgánica putrefacta y produciendo por consecuencia olores fétidos y ausencia de oxígeno.

Rpta.: A

51. Para el curso de ecología, los alumnos viajan a una ANP para poder observar la biodiversidad presente en ella y las interacciones en los ecosistemas. Durante el viaje logran observar que en dicha ANP se permite el uso de recursos y el desarrollo de ciertas actividades que no afectan la cobertura vegetal, los suelos frágiles ni los cursos de agua, esto último debido a que su finalidad es la de proteger las cuencas altas o colectoras, así como las riberas de los ríos. Los alumnos han viajado a una ANP de tipo
- A) Santuario nacional.      B) Zona reservada.  
C) Bosque de protección.      D) Coto de caza.

**Solución:**

El Bosque de protección es una ANP cuyo fin es proteger las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y, en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran.

Rpta.: C