



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



(VIDEOS)
**TEORÍA Y
EJERCICIOS**

Semana N.º19

Habilidad Verbal

SEMANA 19A
REPASO

LOS NIVELES DE LA COMPRENSIÓN LECTORA

Ejemplos por cada nivel.

I. LA JERARQUÍA TEXTUAL

TEXTO

La necesidad de verdad es la más sagrada de todas. Sin embargo, nunca se habla de ella. Cuando se percibe la cantidad y la enormidad de falsedades materiales expuestas sin vergüenza incluso en los libros de los autores más reputados, da miedo leer. Pues se lee como se bebería el agua de un pozo dudoso. Hombres que trabajan ocho horas diarias hacen el gran esfuerzo de leer por la noche para instruirse. Como no pueden ir a las grandes bibliotecas a verificar lo que han leído, creen todo lo que figura en los libros. No hay derecho a que se les dé de comer algo falso. ¿Qué sentido tiene alegar que los autores van de buena fe? Ellos no hacen ocho horas de trabajo físico. La sociedad los alimenta para que dispongan de tiempo libre y se tomen la molestia de evitar el error. Un trabajador culpable de un descarrilamiento que alegara buena fe no sería precisamente bien visto o disculpado. Con mayor razón resulta vergonzoso que se tolere la existencia de diarios de los que todo el mundo sabe que ningún colaborador podría permanecer en el cargo si a veces no aceptara alterar conscientemente la verdad. El público recela de los diarios, pero eso no lo protege.

Weil, S. (1996) *Echar raíces*. Madrid: Trotta.

Medularmente, la autora reflexiona en torno a los escritores y

- A) la calidad de información que brindan.
- B) los lectores que saben de su malignidad.
- C) la ingenuidad de los trabajadores.
- D) el insensato criterio de los jueces.

Solución:

La autora enfatiza en la responsabilidad de quienes escriben en cuanto a la verdad, para luego centrarse en la labor periodística.

Rpta.: A

II. RELACIONES SEMÁNTICAS TEXTUALES**TEXTO**

Martin Heidegger, en su *Introducción a la metafísica*, denunció dos grandes errores que habitualmente se cometen con respecto de la filosofía: el primer error, consiste en atribuirle exigencias y pretensiones muy grandes; el segundo error, es pervertir el sentido de su quehacer. Según la primera exigencia, la filosofía debería proporcionar los principios y fundamentos de la existencia de un pueblo, los principios y fundamentos que servirían para edificar una civilización. «Tales esperanzas —dice Heidegger— van más allá de lo que se está en derecho de esperar del poder y de la esencia de la filosofía. A menudo este exceso de exigencia se manifiesta en la forma de una degradación de la filosofía. Se dice, por ejemplo: puesto que la metafísica no ha contribuido a preparar la revolución, es necesario rechazarla. Esto es exactamente **tan inteligente** como si se pretendiese que un banco de carpintero debe ser abandonado porque no permite volar».

Li Carrillo, V. (1984) Manuscrito.

En el texto, la expresión TAN INTELIGENTE connota

- A) sabiduría.
- B) ironía.
- C) experiencia.
- D) hipérbole.

Solución:

Algunos pretenden de modo "inteligente" eliminar la filosofía en base a solicitarle algo que jamás podrá cumplir.

Rpta.: B

III. INFERENCIA**TEXTO**

En una nota de 1913, Georg Cantor escribió: «La metafísica, tal como yo la concibo, es la doctrina del ser o, lo que es lo mismo, la doctrina de lo que existe, del mundo tal como es en sí mismo, no tal como se nos aparece. Todo lo que percibimos con los sentidos y nos imaginamos con nuestro pensamiento abstracto es no-ser y, por tanto, a lo sumo una huella del ser en sí». Al interrogarse sobre el tipo de existencia que tienen los conjuntos y los números, Cantor aseveró que esas entidades subsisten con independencia de la mente del matemático. Por ejemplo, él nunca decía que construía los números transfinitos, sino que los encontraba, descubría o reconocía.

Desde la perspectiva de Cantor, se puede inferir que las entidades matemáticas

- A) pueden ser estudiadas experimentalmente.
- B) son irreconocibles para la inteligencia.
- C) pertenecen a un mundo trascendente.
- D) solo existen en la mente de los matemáticos.

Solución:

Para Cantor los entes matemáticos, como los conjuntos y los números, existen con independencia de la mente. En el primer párrafo se señala la distinción entre el “mundo tal como es en sí mismo” y el mundo que construimos a partir de los datos sensoriales. Los entes matemáticos no podrían pertenecer a este mundo del no-ser.

Rpta.: C

IV. CONSISTENCIA TEXTUAL

TEXTO

El sistema de los números reales se escoge en física por su utilidad, simplicidad y elegancia matemáticas, junto con el hecho de que concuerda, en un rango muy amplio, con los conceptos físicos de distancia y tiempo. No se ha escogido porque sepamos que está de acuerdo con estos conceptos físicos en todos los rangos. Se podría esperar que no exista tal acuerdo a escalas muy pequeñas de distancia o tiempo. Es práctica común utilizar reglas para la medida de distancias simples, pero esas mismas reglas tendrán una naturaleza granular cuando descendamos a la escala de sus propios átomos. Esto, en sí mismo, no nos impide seguir utilizando los números reales de una forma aproximada, pero se necesita una sofisticación mucho mayor para la medida de distancias aún más pequeñas. De hecho, esta adecuación del sistema de los números reales no se cuestiona normalmente. ¿Por qué se confía tanto en estos números para la exacta descripción de la física, cuando nuestra experiencia inicial de la importancia de tales números se reduce a un rango relativamente limitado? Esta confianza — quizá inmerecida— debe descansar (aunque este hecho no se reconoce a menudo) en la elegancia lógica, consistencia y potencia matemática del sistema de los números reales junto con una creencia en la profunda armonía matemática de la naturaleza.

Penrose, R. (1989) *La mente nueva del emperador*. México: FCE.

Es incompatible con el texto señalar que el sistema de números reales se caracteriza por ser

- A) simple.
- B) elegante.
- C) inconsistente.
- D) potente.

Solución:

La consistencia matemática es una característica básica de un sistema matemático.

Rpta.: C

V. EXTRAPOLACIÓN**TEXTO**

Bajo el pretexto de utilidad pública y en nombre del interés general se imponen contribuciones, se hace la ejecución de los bienes del individuo, se le exige rescate y se le explota, monopoliza, concusiona, precipita, mistifica y roba; después, a la menor resistencia, a la primera queja, se le reprime, se le multa, se le vilipendia, se le veja, se le pega, se le sacude, se le intima, se le desarma, se le agarrota, se le encarcela, se le fusila, se le ametralla, se le juzga, se le condena, se le deporta, se le sacrifica, se le vende, se le hace traición, y, para colmo de esto, no falta quien luego se le burle en sus barbas, le ultraje y le deshonor. He ahí el gobierno, he ahí la justicia, he ahí la moral. Y sin embargo, entre nosotros existen demócratas que pretenden que el gobierno tiene algo bueno; existen socialistas que en nombre de la libertad, la igualdad y la fraternidad, sostienen esta ignominia; existen, en fin, proletarios que aceptan candidaturas a la presidencia de la República. ¡Hipócritas!

Proudhon, P. (1851) *Idea general de la revolución en el siglo XIX.*

Si el autor del texto creyera factible realizar reformas democráticas positivas,

- A) constituiría un movimiento revolucionario para apoderarse del poder.
- B) aumentaría el control policial y militar en un posible gobierno.
- C) eliminaría el aporte estatal para las investigaciones científicas.
- D) propugnaría la participación del pueblo en elecciones presidenciales.

Solución:

Bajo esa condición, probablemente aceptaría participar en el sistema político.

Rpta.: D

COMPRENSIÓN LECTORA**TEXTO 1**

La diferencia entre la opinión y el conocimiento, es decir, el hecho de que el conocimiento sea una opinión contrastada, de acuerdo con la teoría tradicional del conocimiento, con frecuencia fue una promesa vacía que los actos efectivos de conocimiento en raras ocasiones han hecho. Individual o colectivamente, los hombres están obligados a operar de igual modo con las opiniones que por lo general escapan a su examen. No obstante, aunque la diferencia entre la opinión y el conocimiento escapa también a la experiencia vivida, y como afirmación abstracta no se acerca jamás a ella, pierde, al menos de forma subjetiva en la conciencia de los hombres, su sustancia. Estos últimos no disponen de medio alguno para protegerse contra el hecho de que toman sus opiniones como conocimientos y sus conocimientos por simples opiniones. Si, desde Heráclito, los filósofos han atacado a todos aquellos, numerosos, que eran prisioneros de la opinión simple, en lugar de reconocer la verdadera esencia de las cosas, su pensamiento elitista no ha hecho más que cargar al pueblo con una culpabilidad nacida durante la instauración de la sociedad. Ya que la instancia que arrebató a los hombres el poder de distinguir entre opinión y verdad es la sociedad.

La opinión común sustituye a la verdad en los hechos y, al fin y al cabo, de manera indirecta también en la mayoría de las teorías positivistas del conocimiento. No es, como quiere la ideología, la evidencia la que decide lo que es verdad y lo que es una simple opinión, sino el poder de la sociedad la que denuncia como pura **arbitrariedad** lo que no coincide con su propia arbitrariedad. La frontera entre la opinión sana y la opinión patógena la traza efectivamente la autoridad del momento, y no un conocimiento objetivo.

Adorno, T. (2009) *Crítica de la cultura y sociedad II*. Madrid: Akal.

1. Fundamentalmente, Adorno argumenta en torno

- A) a la distinción entre opinión y verdad.
- B) a la superación racional de la ideología.
- C) al papel del individuo dentro de la sociedad.
- D) al menosprecio a la opinión del pueblo.

Solución:

El autor del texto vislumbra un criterio para distinguir entre opinión y verdad (conocimiento verdadero).

Rpta.: A

2. Es compatible con la propuesta de Adorno afirmar que

- A) la concepción positivista es la más acertada.
- B) el criterio de validez tiene un carácter social.
- C) puede existir una opinión totalmente personal.
- D) el conocimiento es opinión contrastada.

Solución:

Según Adorno, la instancia que arrebató a los hombres el poder de distinguir entre opinión y verdad es la sociedad.

Rpta.: B

3. El empleo del término ARBITRARIEDAD implica una concepción _____ del conocimiento.

- A) dogmática
- B) coherentista
- C) intuicionista
- D) relativista

Solución:

No hay evidencia experimental que decida lo que es verdad y lo que es una simple opinión; sino el poder de la sociedad la que denuncia como pura arbitrariedad lo que no coincide con su propia arbitrariedad. Al no existir un criterio objetivo, lo que tenemos es un criterio relativista.

Rpta.: D

4. Podemos establecer a partir del texto que la ideología
- A) está relacionada con la teoría tradicional del conocimiento.
 - B) soslaya cualquier análisis respecto a la opinión común.
 - C) coincide con el poder de la sociedad sobre el conocimiento.
 - D) se desvincula de la reflexión sobre una teoría de la verdad.

Solución:

La ideología sostiene que la evidencia es la que decide sobre la verdad de un enunciado; la concepción tradicional sostiene que el conocimiento (verdadero) es opinión contrastada (con evidencia).

Rpta.: A

5. Si un científico social considerase que la opinión común es verdadera solo si guarda correspondencia con los hechos, entonces el autor del texto
- A) consideraría que ese científico sufre de una rara enfermedad.
 - B) rechazaría esa concepción por alejarse de la situación real.
 - C) calificaría como sobresalientes las opiniones de aquel científico.
 - D) apoyaría la vigencia de la concepción tradicional de la verdad.

Solución:

Según Adorno, una opinión es verdadera según la autoridad del momento, es decir, según la sociedad.

Rpta.: B

TEXTO 2

En Perú, se han evaluado los conocimientos, las percepciones y las prácticas de los usuarios de los servicios de salud con respecto a sus derechos al acceso a los servicios de salud, al acceso a la información, a la atención y recuperación de la salud, al consentimiento informado, así como a la protección de los derechos en salud; aspectos reconocidos en la normatividad peruana vigente. En la Encuesta Nacional de Satisfacción de Usuarios en Salud del año 2015 (ENSUSALUD) —desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática y SUSALUD con una muestra representativa nacional— se evidenció una baja proporción de usuarios de la consulta médica ambulatoria con conocimiento adecuado y con percepción de cumplimiento pleno de sus derechos (Figura 1). Adicionalmente, como intermediario de la protección de los DES, en esa misma encuesta se observó que 11,4% de los usuarios tuvieron problemas en la atención en los últimos seis meses; sin embargo, solo 22,6% presentó un reclamo y, de estos, 16,6% refirió haber recibido la solución total del mismo. Estos hallazgos plantean la presencia de **meridianas** insuficiencias en el ejercicio de los derechos en salud (DES) por parte de los ciudadanos peruanos.

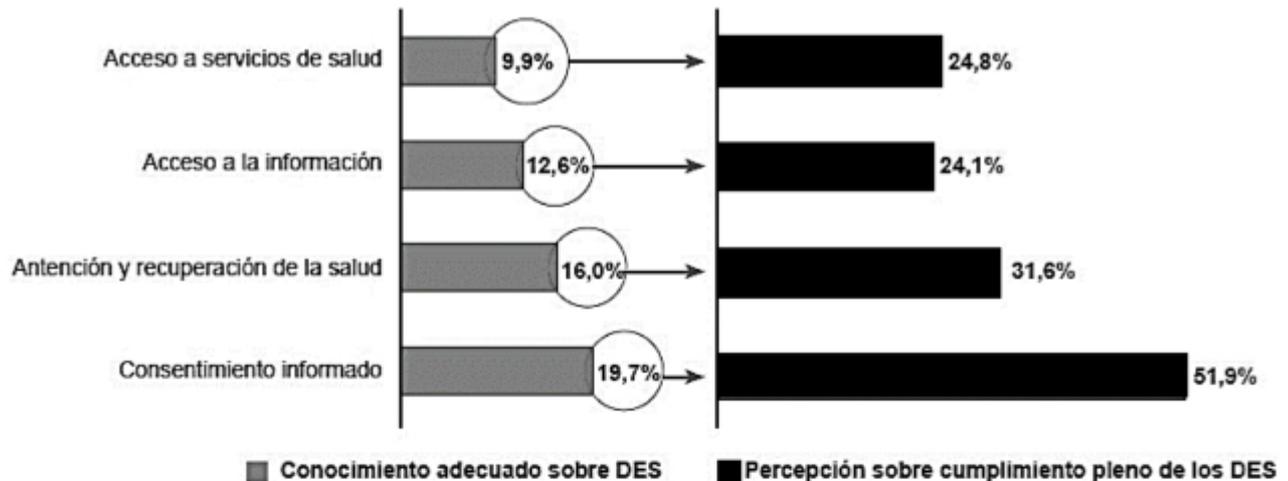


Figura 1. Nivel de conocimiento adecuado y percepción sobre el cumplimiento pleno de los derechos en salud (DES) por parte de los usuarios de la consulta externa a nivel nacional (ENSUSALUD 2015)

Mezones-Holguín, Edwar y otros (2016). «Promoción de los derechos en salud en Perú: una aproximación desde la perspectiva de acción de la Superintendencia Nacional de Salud». En *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, volumen 33, n.º 3. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342016000300018&script=sci_arttext

1. El tema central del texto es
 - A) la actitud de los usuarios de los servicios de salud frente a los problemas en la atención.
 - B) el conocimiento y la percepción de los derechos vinculados con los servicios de salud en Perú.
 - C) los porcentajes acerca del conocimiento informado en el proceso de consulta externa.
 - D) el escaso conocimiento que tienen los pacientes de servicios ambulatorios en Perú.

Solución:

El texto mixto detalla el conocimiento que los usuarios ostentan acerca de los derechos de salud, y la percepción en el cumplimiento pleno de estos.

Rpta.: B

2. En el texto, la palabra MERIDIANA se puede reemplazar por

- A) notoria. B) brillante. C) aclarada. D) luminosa.

Solución:

El vocablo hace referencia a deficiencias palmarias, evidentes, esto es, NOTORIAS.

Rpta.: A

3. Es incompatible con el desarrollo textual afirmar que la actitud de los usuarios frente a un potencial reclamo
- A) solamente en algunos casos ha derivado en la solución real de sus problemas de atención ante la queja presentada.
 - B) constituye un porcentaje mínimo de quejas reales según los resultados derivados de la investigación en el campo médico.
 - C) es de interés en un alto porcentaje, posiblemente por la consideración de que este sea eficaz para conseguir un trato justo.
 - D) ha originado un 22,6% de quejas reales de las cuales un escaso 16,6% ha devenido en la solución frente al problema enfrentado.

Solución:

Si el total de reclamos constituye apenas un 22,6%, es porque no existe interés real por hacer el reclamo.

Rpta.: C

4. Se colige del desarrollo textual que un servicio óptimo de salud sería óptimo si, entre otros aspectos, se mejorara
- A) de manera especial la metodología para el recojo de datos de los que se realizan estadísticas precisas.
 - B) el canal de reclamos, puesto que resulta absurdo que se efectúen reclamos cuando la salud es gratuita.
 - C) la manera en que se estructuran las encuestas, dado que las respuestas deben ser abiertas.
 - D) la atención del paciente asegurando que este reciba información pormenorizada sobre los servicios.

Solución:

Uno de los aspectos deficitarios es el acceso a la información, de manera que es menester que un buen servicio de salud vaya acompañado de todo un proceso de información previo.

Rpta.: D

5. Si existieran políticas públicas de difusión de los derechos de salud desde la escuela, posiblemente
- A) las investigaciones deberían enfocarse en la atención especializada de patologías de tipo psicológico.
 - B) los hospitales tendrían que acondicionar espacios amplios para realizar charlas diarias sobre las enfermedades.
 - C) los usuarios ostentarían un conocimiento previo consistente sobre los procedimientos de atención.
 - D) las estadísticas dejarían de ser necesarias en el ámbito de las ciencias médicas dedicadas a la atención.

Solución:

Una política formativa respecto de cuáles son los derechos de los usuarios, permitiría que estos sepan cuáles son sus beneficios de manera previa al procedimiento.

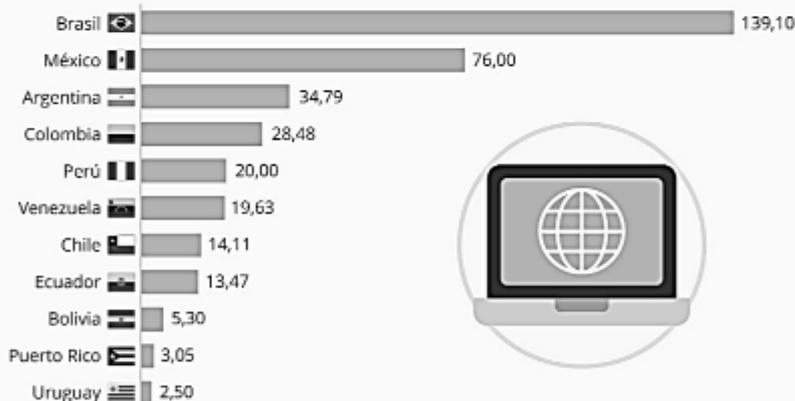
Rpta.: C

SEMANA 19B**COMPRENSIÓN LECTORA****TEXTO 2**

Brasil es, con una diferencia abrumadora, el país de Latinoamérica más poblado, con alrededor de 200 000 millones de personas que residen en su territorio, según datos de The World Bank. No puede sorprender, entonces, que también sea el Estado con mayor número de usuarios de Internet de esta región. Como se ve en este gráfico de Statista, elaborado con datos de We Are Social, el país cuenta con 139,1 millones de personas que se conectan a la Red, es decir, el 66% de su población. A este le sigue México, con 76 millones de personas que se conectan a la Red. En Brasil, más de la mitad de los encuestados dijeron conectarse a internet todo el día: más del doble que en Estados Unidos; además, más de la mitad de los encuestados dicen que las redes sociales **consumen** la mayor cantidad de sus vidas virtuales, más que las actividades transaccionales y de compras.

Brasil, el país más conectado de Latinoamérica

Número de usuarios internet en una selección de países latinoamericanos (en millones)



Datos de enero del 2017

Fuente: We Are Social; Internet World Stats, Internet Live Stats, ITU

statista

Recuperado de World Economic Forum el 04 de julio de 2017.
<https://www.weforum.org/es/agenda/2017/07/brasil-el-pais-de-latinoamerica-con-mas-usuarios-de-internet>

1. El tema central del texto es

- A) la diferencia de usuarios de internet en Brasil y Estados Unidos de Norteamérica.
- B) los países latinoamericanos con la mayor cantidad de usuarios de internet.
- C) los datos de We Are Social sobre el total de usuarios de internet en Latinoamérica.
- D) Brasil como el país con el mayor número de usuarios de internet en la región.

Solución:

El texto, en rigor, aborda el tema del mayor volumen de usuarios de internet en Brasil. En el texto se indica que es uno de los países con más habitantes y paralelamente tiene más usuarios de internet.

Rpta.: D

2. En el texto, el vocablo CONSUMIR connota un fenómeno caracterizado por un(a)
- A) deterioro mental.
 - B) destrucción desleal.
 - C) gasto inesperado.
 - D) uso desmedido.

Solución:

El vocablo hace referencia al tiempo invertido a diario en el uso de la internet por parte de los brasileiros, el cual supera al de las transacciones y compras. Este uso, por consiguiente, es desmedido.

Rpta.: D

3. Es incongruente con el texto sostener que el uso de internet en Brasil
- A) dificultaría la realización de tareas que requieren concentración.
 - B) podría alternarse con otras tareas o labores realizadas diariamente.
 - C) es superado por los glamurosos desfiles de modas y el *shopping*.
 - D) generaría la dependencia a la exposición en las redes sociales.

Solución:

En el texto se señala que las redes sociales son las favoritas de los brasileiros, por encima de las compras

Rpta.: C

4. Se infiere del texto que la actitud compulsiva de usar las redes sociales en Brasil
- A) se vincula con una conectividad aceptable y el acceso a internet.
 - B) es el resultado específico de una política de renovación educativa.
 - C) está gatillada por el rechazo que los latinoamericanos padecen.
 - D) desencadena insufribles problemas psicológicos en los usuarios.

Solución:

Para tener acceso diario y por muchas horas, es presumible que exista una buena conectividad, pero que, además, los brasileiros tengan el acceso a la red.

Rpta.: A

5. Si los más de 31 millones de peruanos usaran internet con frecuencia, posiblemente
- A) México deba replantear su política de acceso a las nuevas tecnologías.
 - B) Perú encabece las encuestas de usuarios con mayor exposición social.
 - C) Perú supere a Colombia, pero no podría aproximarse siquiera a Brasil.
 - D) los uruguayos adquieran mayor protagonismo para alcanzar a Perú.

Solución:

Brasil posee más de 200 millones de habitantes, por ello, así la totalidad de peruanos use internet, ni siquiera podría llegar a la mitad de usuarios en aquel país. Sin embargo, podría desplazar a Colombia del cuarto lugar.

Rpta.: C

TEXTO 1A

La **teoría del aprendizaje** del psicólogo suizo Jean Piaget, considerado **padre** del constructivismo, se centra en el desarrollo cognitivo de niños y adolescentes. Su teoría describe y explica los cambios que se producen en el pensamiento lógico a estas edades. Piaget sugirió que el desarrollo cognitivo ocurre siguiendo una serie de etapas de maduración y experiencia: sensomotora, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. Piaget considera que el desarrollo cognitivo ocurre siguiendo una serie de etapas universales; además, para Piaget, los niños son aprendices activos que construyen conocimiento a partir de la interacción con su entorno, aprenden a través de la *asimilación* y la *acomodación*, y el desarrollo cognitivo complejo ocurre a través del equilibrio. Para ello, la interacción con el mundo físico es clave para el desarrollo cognitivo.

TEXTO 1B

La **teoría del desarrollo sociocultural** de Vygotsky sostiene que los individuos aprenden a través de las interacciones sociales y su cultura. Vygotsky explica que el *diálogo* es una herramienta psicológica importante en el desarrollo del pensamiento del niño, y a medida que los niños crecen y se desarrollan, su lenguaje básico se vuelve más complejo. Algunos de los principios básicos de la teoría de Vygotsky son los siguientes: a) los niños se desarrollan a través de conversaciones informales y formales con los adultos; b) los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo, ya que es donde el pensamiento y el lenguaje se vuelven cada vez más independientes; c) las actividades mentales complejas comienzan en las actividades sociales básicas; d) los niños pueden realizar tareas más difíciles con la ayuda de un individuo más experto; y, finalmente, e) las tareas que son un reto promueven el crecimiento del desarrollo cognitivo.

García-Allen, Jonathan (s.a.). «Piaget vs Vygotsky: similitudes y diferencias entre sus teorías». Recuperado de <https://psicologiymente.net/desarrollo/piaget-vygotsky-similitudes-diferencias-teorias#!>

1. El texto se decanta centralmente por
- A) los presupuestos básicos del constructivismo piagetiano.
 - B) el desarrollo del constructivismo piagetiano y vygotskiano.
 - C) la propuesta vigotskiana sobre la maduración cognitiva.
 - D) la diferenciación de las propuestas de Piaget y Vygotsky.

Solución:

El tema central del texto es puntualmente las diferencias entre las propuestas de Vygotsky y Piaget.

Rpta.: D

2. La palabra PADRE, en el texto, es reemplazable por
- A) líder.
 - B) cabeza.
 - C) adalid.
 - D) pionero.

Solución:

En el texto, el vocablo hace referencia a la creación de la teoría constructivista. En tal sentido, el término es reemplazable por PIONERO.

Rpta.: D

3. Es incompatible con el desarrollo textual afirmar que las propuestas de Piaget y Vygotsky encuentran un punto coincidente en la consideración de que
- A) los niños aprenden guiados por la interacción con el entorno social.
 - B) el influjo social es sumamente relevante para el desarrollo cognitivo.
 - C) ambas soslayan el valor de la interacción en el desarrollo del niño.
 - D) para ambos los niños tienen un papel activo en su propio desarrollo.

Solución:

Ambos coinciden en que la interacción es importante.

Rpta.: C

4. Es posible deducir del texto que, para la propuesta de Vygotsky, un componente importante de la interacción es
- A) el libertinaje.
 - B) las leyes.
 - C) el cerebro.
 - D) el lenguaje.

Solución:

En los principios básicos, Vygotsky considera que la conversación es muy relevante. De manera que el lenguaje constituye un componente esencial de su propuesta.

Rpta.: D

5. Si Piaget y Vygotsky asumieran que la interacción es dependiente de los aspectos biológicos, posiblemente
- A) los aspectos cruciales de ambas propuestas queden validadas con la experiencia.
 - B) sus propuestas teóricas sobre el desarrollo cognitivo sean de corte innatista.
 - C) sus teorías del aprendizaje habrían aportado mínimamente a la psicología.
 - D) los resultados de sus investigaciones se descartaban en el ámbito escolar.

Solución:

Para ambos, el aspecto social es medular. Si el componente fundamental fuera el biológico, ambos se decantarían por una propuesta innatista.

Rpta.: B

TEXTO 3

Van a ser las 14 horas en la reserva de Tuanan (Indonesia) cuando *Kondor*, una hembra de orangután joven (15 años) está en pleno cortejo con *Ekko*, un macho de orangután que está alcanzando una posición importante en la zona. En ese momento se cruzan con *Sidony*, una hembra de orangután adulta (35 años) y su pequeño *Sony* (4 años), y deciden acercarse hasta ella. *Ekko* opta por inspeccionarla sexualmente y, sin mostrar mayor interés, regresa junto a *Kondor*, con quien empieza a copular. Entonces, *Sidony* comienza a alejarse pero *Kondor* decide interrumpir el coito y abalanzarse contra ella. *Kondor* ataca a *Sidony*, y *Ekko* decide apoyar a su pareja en la agresión, desatando juntos un ataque de furia inusitada, que duró 33 minutos en una violenta primera fase: primero golpea *Kondor*, luego *Ekko*, de nuevo *Kondor*, luego los dos a la vez... Alternándose en los golpes y dentelladas, mientras que uno hiere a su víctima, el otro le cierra el paso para evitar que pueda huir. "El ataque fue en coalición, continuo y coordinado. Todos los ataques fueron iniciados por *Kondor*, pero *Ekko* infligió las lesiones más graves y fue más efectivo en negar a *Sidony* la posibilidad de escapar", determinan la primatóloga Anna Marzec y sus colaboradores que publican el caso en la revista científica *Behavioral Ecology and Sociobiology*. Los gritos de *Sidony* atraeron a otro macho dominante, *Guapo*, que consiguió alejar a *Ekko* y repeler los siguientes ataques de *Kondor*, la joven hembra que estaba dispuesta a causar el mayor daño posible, volviendo a intentarlo una y otra vez durante tres días. *Guapo* frenaba las acometidas mientras la hembra y su hijo *Sony* lamían las heridas. Pasados diez días del ataque, *Sony* se alejó de su madre. Cuatro días después, *Sidony* moría como consecuencias de las lesiones sufridas constituyéndose su muerte en el primer asesinato de su especie observado por la ciencia.

¿Cómo se explica este episodio? Los investigadores consideran que hay varios factores determinantes. En sus anotaciones aparece un ataque de *Sidony* a *Kondor* en 2009, cuando esta quiso molestar a una de sus hijas. Pero sobre todo, un episodio traumático: un mes antes del altercado, *Kondor* había perdido a su hijo de tres años en misteriosas circunstancias. Desde que perdió a su pequeño, *Kondor* estuvo rodeada de machos y, precisamente, debió quedar preñada en los días del conflicto, según los cálculos de los investigadores. Esas condiciones implican que en aquel momento era extraordinariamente atractiva para machos como *Ekko*. "Esta sería la razón por la que la apoyó en este ataque, para prolongar su asociación con ella y aumentar sus posibilidades de engendrar su próxima descendencia", deduce Marzec. Los escasos conflictos entre hembras, cuando ocurren, no suelen durar mucho tiempo, apenas son una **escaramuza**. En este caso, *Kondor* fue muy persistente en su agresión porque tenía apoyo masculino, algo que nunca se había visto: ni ayudar a una atacante ni proteger a una agredida, como hizo *Guapo*. *Ekko* volvió a cruzarse con su víctima posteriormente y no mostró ninguna intención de hacerle daño. Por otro lado, el territorio en el que se desenvuelven se ha reducido por la culpa de la industria maderera. Aunque ahora se empieza a recuperar, cuenta Marzec, el hábitat de los orangutanes se está reduciendo. Los machos pueden alejarse pero las hembras permanecen donde nacieron y tienen que competir por el espacio y los recursos limitados con otras hembras. "A

consecuencia de la pérdida de su hábitat, esperábamos ver una mayor competencia entre las hembras, pero no observar ataques letales", asegura.

Salas, Javier. (5 de Febrero de 2016). Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de https://elpais.com/elpais/2016/02/04/ciencia/1454586285_816525.html?rel=mas, Adaptación.

1. ¿Cuál es tema central del texto?

- A) el impacto proficuo de la industria maderera en los orangutanes.
- B) el primer asesinato entre orangutanes observado por la ciencia.
- C) *Kondor y Guapo*: la primera pareja asesina de orangutanes.
- D) la explicación del primer asesinato registrado entre chimpancés.

Solución:

El texto trabaja la muerte de *Sidony* que se constituye en el primer asesinato entre orangutanes registrado por la ciencia.

Rpta.: B

2. En el texto el término ESCARAMUZA connota

- A) una actitud camorrista.
- B) un hecho inexplicable.
- C) ausencia de asesinato.
- D) abundancia de recursos.

Solución:

El término ESCARAMUZA se entiende como pelea, reyerta, etc., pero que en ningún momento implica un asesinato.

Rpta.: C

3. Resulta incompatible afirmar respecto a la conducta de *Kondor*

- A) competía por recursos con otras hembras.
- B) estaba gestando al momento del conflicto.
- C) se desconoce de qué murió su menor hijo.
- D) ocasionó las lesiones más severas a *Sidony*.

Solución:

El texto señala que las lesiones más severas fueron ocasionadas por *Ekko*, mientras que *Kondor* siempre iniciaba los ataques.

Rpta.: D

4. Se puede inferir, a partir de la cita textual sobre el ataque, que *Ekko*

- A) contemplaba la posibilidad de generar descendencia con *Sidony*.
- B) actuó con desmedida violencia contra la descendencia de *Sidony*.
- C) vislumbraba la posibilidad de engendrar descendencia con *Kondor*.
- D) mantuvo una asociación con *Sidony* antes de cortejar a *Kondor*.

Solución:

La cita en inglés señala: "Esta sería la razón por la que la apoyó en este ataque, para prolongar su asociación con ella y aumentar sus posibilidades de engendrar su próxima descendencia". Es decir, *Ekko* vislumbraba tener descendencia con *Kondor*.

Rpta.: C

5. Si el ataque a *Sidony* hubiese sido realizado solo por *Kondor*, probablemente

- A) *Sony*, el hijo de *Sidony*, hubiese quedado en la orfandad.
- B) *Guapo* hubiese atacado con violencia inusitada a *Kondor*.
- C) ello se debería a que *Ekko* habría preferido a la primera.
- D) *Sidony* no hubiese muerto a causa de las graves lesiones.

Solución:

El texto señala al inicio que las lesiones más graves fueron infligidas por *Ekko*, quien también impidió que *Sidony* huyera. Igualmente, más adelante se señala que *Kondor* fue muy persistente en su agresión porque tenía apoyo masculino. Luego, si *Kondor* hubiese atacado sola, *Sidony* no hubiera muerto.

Rpta.: D

6. A partir de la información textual se puede inferir que *Guapo*, a diferencia de *Ekko*, presenta una conducta

- A) calculadora.
- B) altruista.
- C) especulativa.
- D) comedida.

Solución:

Guapo acudió a los gritos de *Sidony* y repelió los ataques de *Ekko*, inicialmente; y, los días posteriores, los de *Kondor* mientras intentaba recuperarse.

Rpta.: B**SEMANA 19C****Passage 1**

The University of Cambridge is the second-oldest university in the English-speaking world (after Oxford). It is situated in the town of Cambridge, England. According to legend, the university was founded in 1209 by scholars escaping from Oxford after a fight with locals there.

Cambridge has produced more Nobel prize winners than any other university in the world, having 80 associated with it, about 70 of whom were students there. It regularly heads league tables ranking British universities, and a recent league table by the Times Higher Education Supplement rated it sixth in the world overall and first for science.

The universities of Oxford and Cambridge, often referred together as Oxbridge, compete to be seen as the strongest overall university in the UK. Historically, they have produced a significant proportion of Britain's prominent scientists, writers and politicians.

1. The main intention of the author on the reading is to
- A) explain the historical competition between Oxford and Cambridge.
 - B) describe the most famous academics of Cambridge.
 - C) criticize the academic path of the University of Oxford.
 - D) make a brief historical review of the University of Cambridge.
 - E) contrast the most important historical facts of Cambridge.

Solution:

The author tries, throughout the text, to review briefly some historical characteristics of the University of Cambridge.

Key.: D

2. The contextual synonym of TABLE is
- A) board
 - B) list.
 - C) rule.
 - D) portion.

Solution:

In the text, the word TABLE might be replaced by LIST because it is a competitive context, that is to say, a classification.

Key.: B

3. It is true to say about the historic competition between Oxford and Cambridge that it
- A) is a recent rivalry among the universities.
 - B) is known in the United Kingdom.
 - C) represents an urban legend.
 - D) has a sportive and philosophical origin.

Solution:

In the last paragraph, the author says that between Oxford and Cambridge there is a rivalry, and they are even called "Oxbridge", that is, it can certainly be inferred that such rivalry is known in the country.

Key.: B

4. It is inferred from the reading that in United Kingdom
- A) education is well valued in society.
 - B) are the best Nobel prizes in literature.
 - C) competitions are generated among the schools.
 - D) education is low cost for the population.

Solution:

The text reports that both Cambridge and Oxford are among the best universities in the world, therefore, it can be inferred that the government values education.

Key.: A

5. If Perú had a prestigious university like Cambridge, then it would
- A) be the best university at continental level.
 - B) cause the suspicion of many private universities.
 - C) be a university for students with high economic incomes.
 - D) be result of a real education investment by the State.

Solution:

If Perú had a prestigious university like Cambridge, then, it is possible to infer that the above mentioned achievement is a product of a real economic investment of the State in educational matter.

Key.: D

Passage 2

Veganism is a diet and lifestyle that seeks to exclude the use of "animal products" for food, clothing, or any other purpose. Vegans endeavor not to use or consume animal products of any kind. The most common reasons for becoming a vegan are ethical commitment or moral conviction concerning animal rights, the environment and human health. Of particular concern to many vegans are the practices involved in factory farming and animal testing, and the intensive use of land and other resources for animal farming.

1. What is the central topic of the reading?
- A) The different ways that vegans have for feeding
 - B) The protests of the vegans to the animal abuse
 - C) The lifestyle and values in vegan people
 - D) The varied gastronomic recipes in the vegan diet

Solution:

In effect, along the text, is explained the lifestyle and the ethical conviction of the vegan people.

Key: C

2. What is the contextual antonym of CONVICTION?
- A) Doubt B) Value B) Security D) Debt

Solution:

In the text, the word CONVICTION responds to DOUBT, because the CONVICTION is the categorical certainty regarding to its feeding.

Key: A

3. With regard to vegans, it is false to say that
- A) they strain for consuming only food of animal origin.
 - B) they are opposite to all kinds of suffering of the animals.
 - C) they have a opposite feeding style from the rest of the people.
 - D) they condemn the elaboration of products done with animals.

Solution:

The vegans are in opposition to all kinds of food where the damage is involved to the animals, therefore, it is false to say that they strain for consuming only food of animal origin.

Key.: A

4. It is inferred about the vegan diet that it
- A) takes as principal ingredient the beef meat.
 - B) can be difficult to acquire in some supermarkets.
 - C) lacks all kinds of proteins and vitamins
 - D) is a food option consumed by athletes.

Solution:

Bearing in mind that the vegan diet characterizes for lacking products derived from animals in its elaboration, it is deduced that it can be difficult to acquire in some supermarkets.

Key.: B

5. If the vegan diet omitted eating only chicken and beef, probably
- A) many defenders of the animals would quit this food option.
 - B) the government would promote the vegetarian food consumption.
 - C) some vegans would incorporate fish in their food routine.
 - D) the vegetarian people would create other forms to feed healthy.

Solution:

The veganism sustains in the protection and the consumption of food lacking of animal products, then, if the vegan diet omitted eating only products derived from poultry, maybe many defenders of the animals would quit this food option.

Key.: A

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

1. Anita observa que la clave de su tarjeta de débito cumple lo siguiente:
- La clave es un número de cuatro dígitos, los cuales son diferentes y positivos.
 - La suma del dígito de las unidades de mil y el dígito de las unidades es 8.
 - El producto del dígito de las decenas y el dígito de las centenas es 18.
 - De izquierda a derecha, los dígitos están organizados en orden ascendente.
- Indique el producto de los dígitos del número que representa a la clave de dicha tarjeta.

A) 144 B) 126 C) 216 D) 180

Solución:

La clave secreta: \overline{abcd}

De los datos, tenemos:

$$a < b < c < d$$

$$bc = 18 \rightarrow b = 3 \text{ y } c = 6$$

$$a + d = 8 \rightarrow a = 1 \text{ y } d = 7$$

Luego, $a.b.c.d = 1.3.6.7 = 126$

Rpta.: B

2. Se ha realizado un torneo de fútbol entre las selecciones de seis países. Ellos jugaron todos contra todos y al final del torneo, no hubo equipos con igual puntaje en el cuadro de méritos. Se observó lo siguiente:
- Uruguay terminó con menos puntaje que Colombia, pero no quedó último.
 - Entre los puestos ocupados por Venezuela y Colombia, solo hay una selección.
 - Bolivia obtuvo mayor puntaje que Ecuador y Uruguay.
 - El primer partido de Perú, fue con Ecuador y empataron, después Perú ganó a los otros 4 países.
 - Al final Ecuador no quedó en tercer lugar.

¿Qué selección quedó última?

A) Perú B) Colombia C) Bolivia D) Ecuador

Solución:

De los datos tenemos:

1°	2°	3°	4°	5°	6°
Perú	Bolivia	Colombia	Uruguay	Venezuela	Ecuador
Perú	Venezuela	Bolivia	Colombia	Uruguay	Ecuador
Perú	Colombia	Bolivia	Venezuela	Uruguay	Ecuador

Rpta.: D

3. En una caja hay siete cartas, las cuales están numeradas con números múltiplos de tres, desde el 3 hasta el 21. Carlos, extrae al azar, tres cartas de la caja; en seguida, Pedro extrae, también al azar, dos cartas (quedan dos cartas en la caja). Luego, Carlos le dice a Pedro: "Con certeza, sé que la suma de los números de tus cartas es un número par". Si la afirmación de Carlos fue verdadera, ¿cuál es la suma de los números de las cartas que extrajo Carlos?

A) 27 B) 36 C) 48 D) 33

Solución:

- 1) Las siete cartas: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21
- 2) Para que la afirmación de Carlos sea cierta, sus cartas deben ser: 6, 12, 18.
- 3) Por tanto, suma de los números de las cartas de Carlos será: $6+12+18=36$.

Rpta.: B

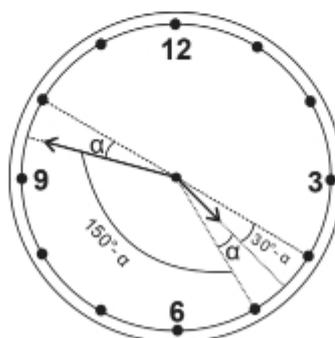
4. La figura representa el reloj de María, en el instante en que se fue a dormir. ¿qué hora indicaba su reloj en ese instante?

- A) $4\text{h } 48\frac{4}{11}\text{ min}$
 B) $4\text{h } 49\frac{1}{11}\text{ min}$
 C) $4\text{h } 49\frac{5}{11}\text{ min}$
 D) $4\text{h } 48\frac{2}{11}\text{ min}$



Solución:

- 1) Se tiene el gráfico:



- 2) Por ángulo formado por las manecillas, se obtiene

$$150 = \frac{11}{2}m - 30(4) \Rightarrow m = 49\frac{1}{11}\text{ min}$$

3) Por tanto, el reloj indica la hora: $4\text{h } 49\frac{1}{11}\text{min.}$

Rpta.: B

5. ¿Cuántos cuadriláteros que tengan por lo menos una estrella negra hay en la siguiente figura?

A) 6

B) 8

C) 4

D) 9



Solución:

1. Primero hallaremos el total de cuadriláteros:

En BCDF:

$$N^{\circ} \text{ Cuadriláteros} : \left(\frac{2 \times 3}{2}\right) \left(\frac{2 \times 3}{2}\right) = 9$$

Además, AB, ABC, ED, EDC.

Luego, número total de cuadriláteros; 13

2. Número de cuadriláteros que no tienen estrellas negras: B, D, AB, DE : 4

3. Número de cuadriláteros con al menos una estrella negra: $13 - 4 = 9$

Rpta.: D

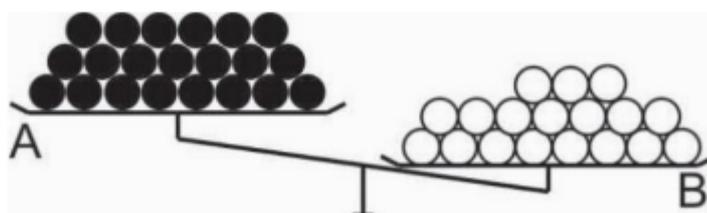
6. En la figura se representa una balanza en desequilibrio, cada esfera negra pesa 30 g y cada esfera blanca pesa 45 g. Si un intercambio consiste en coger una esfera de cada platillo y llevarlo al platillo opuesto, ¿cuántos intercambios, como mínimo, se deben hacer para que la balanza recupere el equilibrio?

A) 6

B) 9

C) 7

D) 5



Solución:

Cantidad de esferas negras: 21

Cantidad de esferas blancas: 18

Peso de una esfera negra: 30 g

Peso de una esfera blanca: 45 g

N° de intercambios: x

$$\Rightarrow 21(30) - 30x + 45x = 18(45) + 30x - 45x$$

$$\Rightarrow x = 6$$

Luego, debe realizarse 6 intercambios.

Rpta.: A

7. Camila necesita 862 g de harina para preparar un queque de manzana. Buscando en su alacena, ella encontró solo una bolsa con 900 g de harina, una balanza de dos platillos y dos pesas, una de 7 g y la otra de 5 g. ¿Cuántas pesadas como mínimo, deberá realizar utilizando siempre en cada pesada ambas pesas, para que obtenga lo deseado?

A) 3

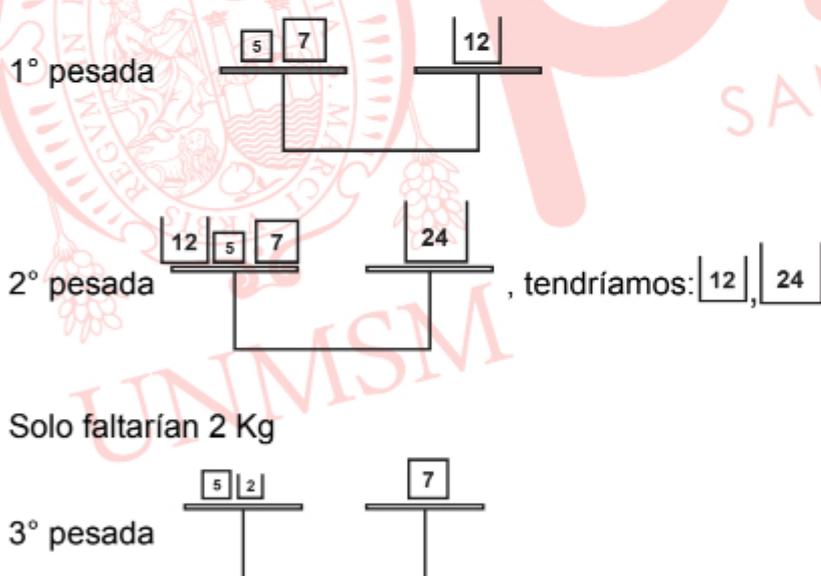
B) 2

C) 4

D) 5

Solución:

Quiere 862 g de harina, por ello solo necesitaremos quitar 38 g a los 900 g.



Por tanto, hay que realizar 3 pesadas como mínimo.

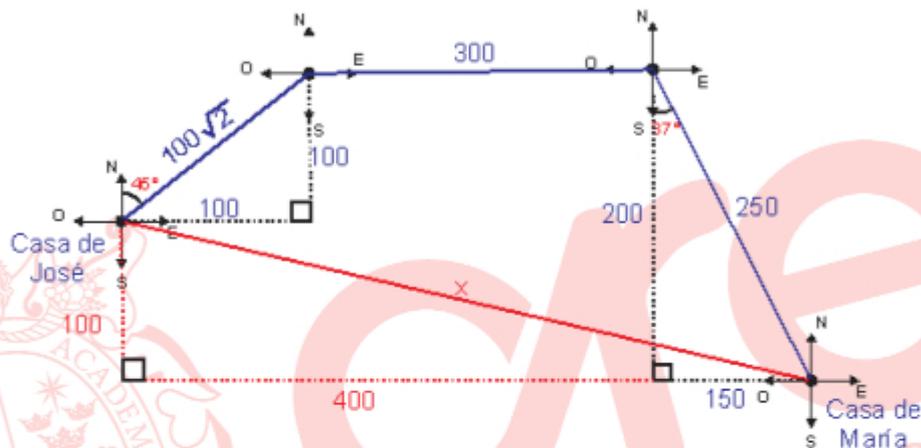
Rpta.: A

8. José invitó a María para ir al cine a ver la película "Top Gun". El día de la cita, José salió de su casa y caminó $100\sqrt{2}$ m hacia NE, luego 300 m hacia al Este, y por último, 250 m con dirección $S37^\circ E$ llegando así a la casa de María. ¿A qué distancia se encuentra la casa de María, respecto de la casa de José?

- A) $250\sqrt{5}$ m B) $200\sqrt{5}$ m C) $250\sqrt{3}$ m D) $200\sqrt{3}$ m

Solución:

De acuerdo a los datos, tenemos:

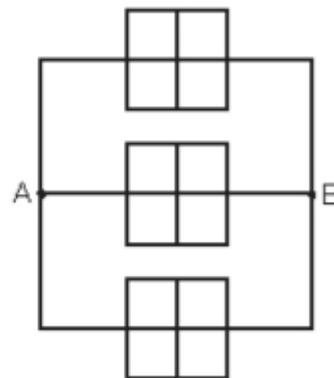


Luego, $x = 250\sqrt{5}$ m

Rpta.: A

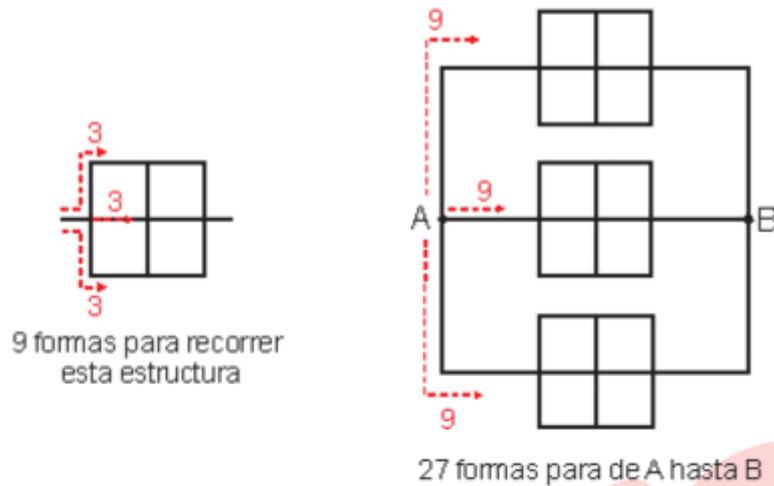
9. En la figura se muestra un dibujo realizado por Carlos en su cuaderno. Recorriendo solo por las líneas de la figura y sin pasar dos veces por el mismo punto, ¿de cuántas formas diferentes se puede ir desde el punto A hasta el punto B?

- A) 27
B) 9
C) 18
D) 21



Solución:

Primero analizamos parte del recorrido como se muestra en la figura.

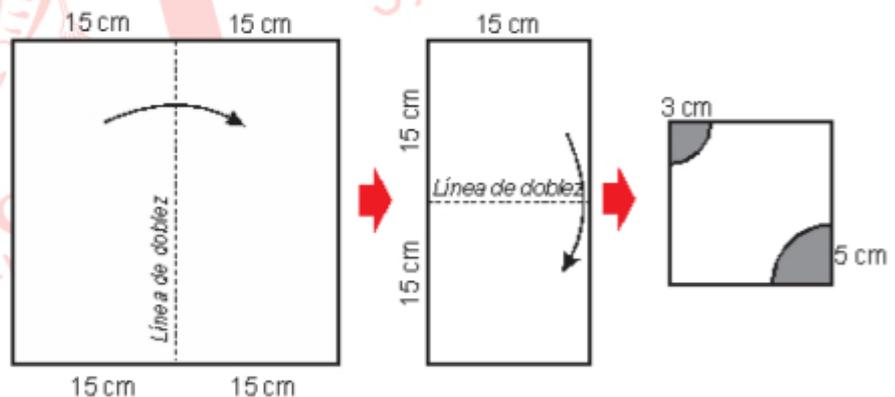


Luego, hay 27 formas para ir desde A hasta B.

Rpta.: A

10. Roberto dispone de un papel de forma cuadrada cuyos lados miden 30 cm. Él dobla dicho papel dos veces a través de las líneas de dobléz y en el sentido de las flechas, obteniendo así, un cuadrado cuyos lados miden 15 cm, como se muestra en la figura. A continuación, en el papel plegado, corta dos cuadrantes (parte sombreada en la figura), uno de 3 cm de radio y el otro de 5 cm de radio y los desecha. Calcule la longitud del perímetro de la figura que se obtiene al desplegar completamente el trozo de papel que queda.

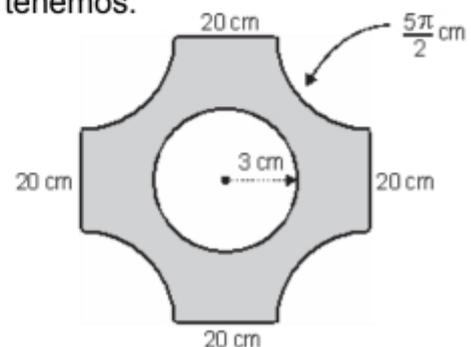
- A) $16(5 + \pi)$ cm
- B) $16(5 + 2\pi)$ cm
- C) $15(5 + \pi)$ cm
- D) $15(5 + 2\pi)$ cm



Solución:

Luego de desplegar el trozo de papel que queda, tenemos:

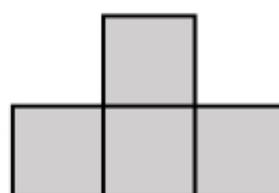
Así tenemos que:



$$\begin{aligned} \text{perímetro} &= 80 + (2\pi \times 3) + 4\left(\frac{5\pi}{2}\right) \\ &= 80 + 16\pi \\ &= 16(5 + \pi) \text{ cm} \end{aligned}$$

Rpta.: A

11. El nuevo juego didáctico de Noely consta de 20 fichas congruentes a la del tipo 1 y 10 fichas congruentes a la del tipo 2, (ver la figura). Cada una de las fichas están formadas por cuadrados congruentes cuya medida de sus lados es de 2 cm. Utilizando la misma cantidad de fichas de ambos tipos, sin traslaparlas ni cortarlas, ella construye un cuadrado de menor área posible. Determine la medida del área del cuadrado que construyo.

A) 121 cm²B) 100 cm²C) 144 cm²D) 81 cm²

Tipo 1



Tipo 2

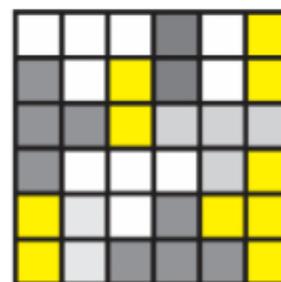
Solución:

N° de fichas de cada tipo: n

Área del tipo 1: 16 cm²Área del tipo 2: 8 cm²

Área del cuadrado más pequeño de lado L: $16n + 8n = L^2$
 $24n = L^2$

Luego mínimo valor de n es 6

Por lo tanto, área del cuadrado es 144 cm²

Rpta.: C

12. La final de un campeonato de fútbol entre universidades lo disputaron los equipos de la PUCP, UNMSM y la UNI, jugando todos contra todos en una sola ronda. Carlos, realizó una tabla de posiciones, en la cual anotó solo algunos de los datos, como se muestra en la figura. ¿Cuál fue el resultado del partido entre PUCP y UNMSM, en este orden, y cuántos goles se anotaron en el partido entre PUCP y UNI?

- A) 0 – 2 y 4 goles
 B) 1 – 0 y 6 goles
 C) 0 – 1 y 6 goles
 D) 1 – 2 y 4 goles

	Jugados	Ganados	Perdidos	Empatados	Goles a favor	Goles en contra
PUCP					3	
UNMSM		2			2	
UNI				1		

Solución:

De acuerdo a los datos, tenemos:

PUCP vs UNMSM	PUCP vs UNI	UNMSM vs UNI
0 - 1	3 - 3	1 - 0

Luego, el partido entre PUCP vs UNMSM quedó 0 – 1 y en el partido entre PUCP vs UNI se anotaron 6 goles en total.

Rpta.: C

13. Carmen desea completar con números enteros positivos cada una de las casillas del cuadrado mágico aditivo de orden 3 (ver la figura), cuya constante mágica es 60. Para ello tiene la siguiente información adicional:

- I. $X = 30$
 II. Z múltiplo de 15

	y	z
		x
	20	

Para resolver el problema,

- A) solo la información I es suficiente.
 B) solo la información II es suficiente.
 C) es necesario usar ambas informaciones.
 D) cada una de las informaciones por separado es suficiente.

Solución:

Usando solo I: $X=30$

$S=60$, entonces el número en la casilla central es $60/3=20$.
 Aplicando definición y propiedades de cuadrados mágicos se completa el cuadrado mágico.

25	20	15
10	20	30
25	20	15

Usando solo II: Z múltiplo de 15

Entonces $Z = 15m$, m número entero positivo.

$S=60$, entonces el número en la casilla central es $60/3=20$.

Aplicando definición y propiedades de cuadrados mágicos se expresa los números en las casillas de las columnas 1 y 3 en términos de "m".

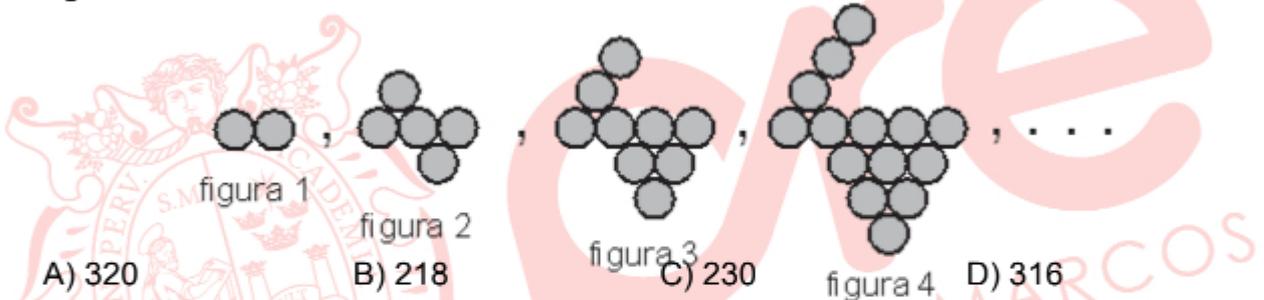
$60-30m > 0$ entonces $m=1$.

$40-15m$	20	15m
$30m-2$	20	$60-30m$
$40-15m$	20	15m

25	20	15
10	20	30
25	20	15

Rpta.: D

14. En la siguiente secuencia, determinar el número de círculos sombreados de la figura figura 20.



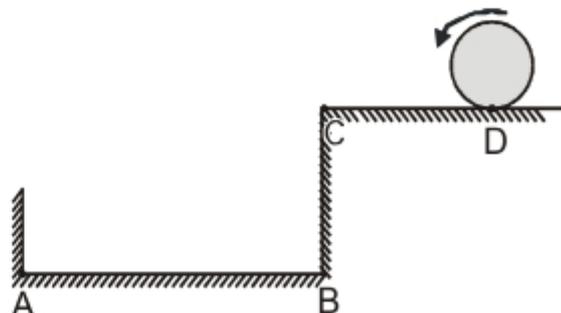
Solución:

- 1) Para F1: $1 + 1$
- 2) Para F2: $(1+2) + 2$
- 3) Para F3: $(1+2+3) + 3$
- 4) Para F20: $(1+2+ \dots + 20) + 20 = 230$

Rpta.: C

15. En la figura, se muestra un aro cuyo diámetro mide 20 cm, $AB=320$ cm, $BC= 2,3$ m y $CD = 2$ m. Este aro se le hace rodar en el sentido indicado, siempre estando en contacto con la superficie, hasta que toque la pared que está en el punto A. Si D es punto de tangencia, ¿cuál es la longitud total en centímetros, como mínimo, recorre el centro del aro?

- A) $720 + 5\pi$
- B) $730 + 5\pi$
- C) $720 + 4\pi$
- D) $720 + 10\pi$



Solución:

$$\text{Long} = 200 + 5\pi + 220 + 300$$

$$\text{Long} = 720 + 5\pi$$

Rpta.: A

16. A cuatro amigos Ale, Beni, Ciro y Dany, cuyas edades son 17, 18, 19 y 20 años, no necesariamente en ese orden, se les pregunta acerca de sus edades, a lo que respondieron:

- Ale : "Tengo 19 años".
- Beni : "Si Ale tiene 19 años, yo tengo 18 años".
- Dany: "Soy mayor de edad".
- Ciro: "Soy menor que Ale".

Se sabe que Ale dice la verdad o Beni dice la verdad, pero no ambos, y los demás mienten, ¿cuál es la suma, en años, de las edades de Beni y Ciro?

A) 39

B) 35

C) 37

D) 38

Solución:

Supongamos que Ale dice la verdad, entonces Beni, Ciro y Dany mienten.

Así Dany tiene 17 años y Ciro es mayor que Ale.

Como Ale dice la verdad, entonces la afirmación de Beni sería verdadera. Esto sería una contradicción. Por lo tanto, Beni dice la verdad.

De lo anterior, Ale miente. De aquí resulta que, Ale tiene 18 años y Dany 17, Beni 20 y Ciro 19, o Beni 19 y Ciro 20.

Por tanto la suma de las edades de Beni y Ciro es 39 años.

Rpta.: A

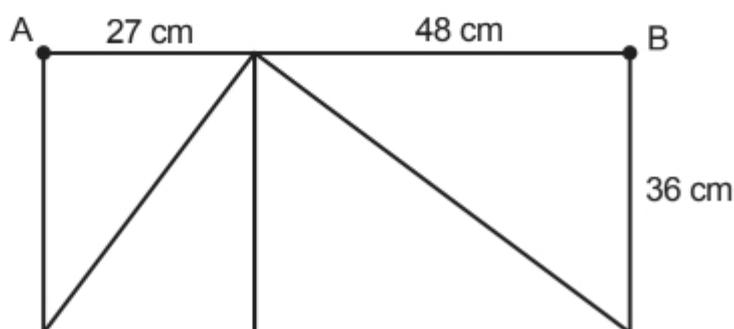
17. La figura está formada por dos rectángulos adyacentes, en las cuales se trazó una diagonal en cada rectángulo. ¿Cuál es la mínima longitud que debe de recorrer la punta de un lápiz para hacer la figura, si debe de comenzar en el punto A y terminar en el punto B?

A) 417 cm

B) 366 cm

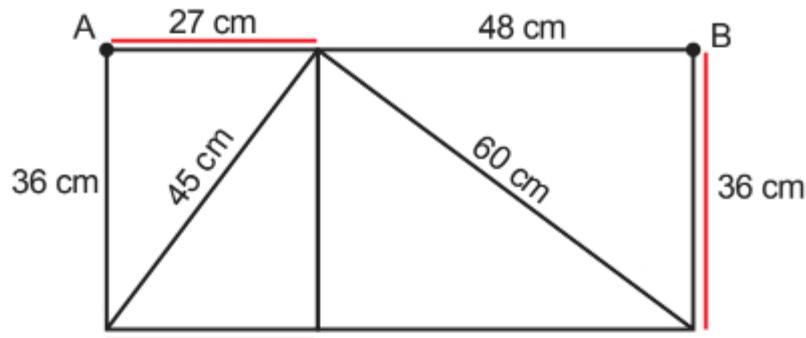
C) 453 cm

D) 360 cm



Solución:

En la figura se muestra los trazos repetidos:



Luego:

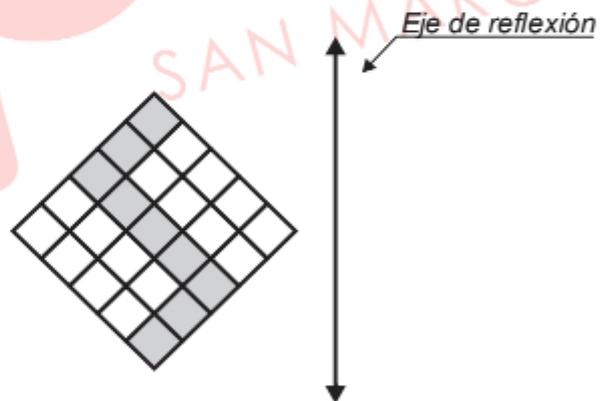
$$Long_{min} = [2(75) + 3(36) + 45 + 60] + 27 + 27 + 36$$

$$Long_{min} = 453 \text{ cm}$$

Rpta.: C

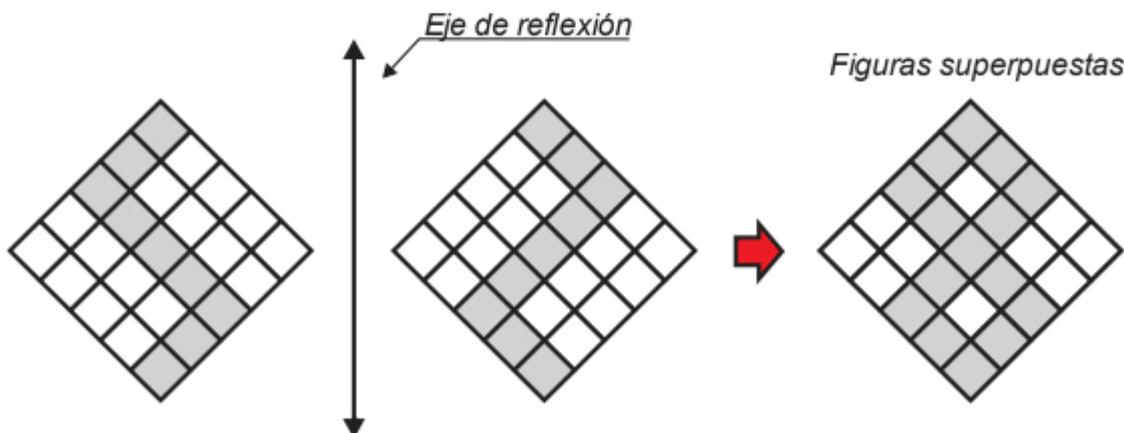
18. La figura mostrada representa una cuadrícula formada por 25 cuadrados congruentes de 4 cm de lado y un eje de reflexión paralelo a la diagonal del cuadrado más grande. Si la imagen reflejada con respecto a dicho eje se superpone, sin rotarla, sobre la imagen original, ¿cuál es la suma de las áreas de todas las regiones sombreadas que resultan en la imagen final?

- A) 240 cm²
- B) 144 cm²
- C) 288 cm²
- D) 220 cm²



Solución:

1. En la figura se indica el resultado de la reflexión y superposición de las figuras.



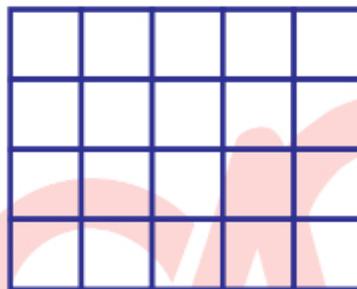
- 2. Cada cuadradito de la figura tiene un área de 16 cm^2 .
- 3. La región sombreada resultante está formada por 15 de estos cuadrados.

Por lo tanto, el área sombreada es $16(15)=240 \text{ cm}^2$.

Rpta.: A

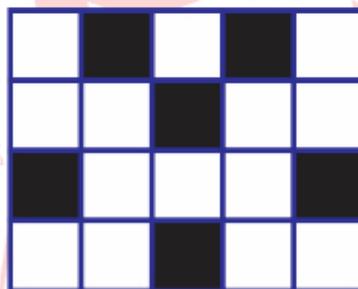
19. Vivianita se dispone a colorear cada uno de los cuadraditos de la cuadrícula que se muestra en la figura. Cada cuadradito debe ser pintado de blanco o negro, de modo que al final cada cuadradito pintado de blanco tenga por lo menos un lado común con un cuadradito pintado de negro. ¿Cuántos cuadraditos, como mínimo, debe pintar de negro?

- A) 6
- B) 5
- C) 7
- D) 8



Solución:

En la figura se muestra la distribución de los colores:

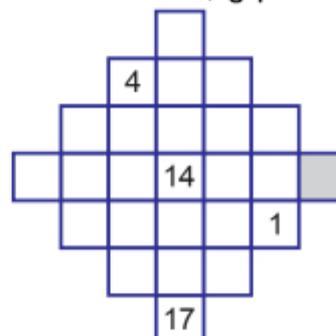


Luego, debe pintar 6 cuadraditos como mínimo.

Rpta.: A

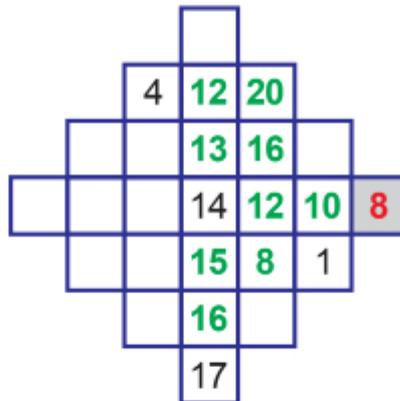
20. Paola tiene que escribir un número entero en cada una de las casillas de la figura de tal manera que, por cada 3 casillas consecutivas, ya sea en la misma fila o en la misma columna, en la casilla del medio se debe escribir el promedio de los números de las otras dos casillas. Si algunos números ya se escribieron, ¿qué número debe escribir Paola en la casilla sombreada?

- A) 9
- B) 8
- C) 15
- D) 12



Solución:

De acuerdo a los datos, completamos los casilleros



Luego, en el casillero sombreado debe escribir el número 8.

Rpta.: B

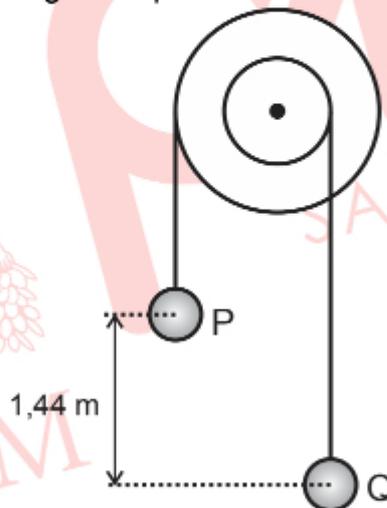
21. En el gráfico mostrado se tiene dos poleas cuyos radios miden 10 cm y 14 cm. Calcule la medida del ángulo que debe girar la polea de menor radio para que las bolas P y Q estén al mismo nivel.

A) 6 rad.

B) 8 rad.

C) 10 rad.

D) 4 rad.

**Solución:**

Ángulo de giro de las poleas: α

Para estar al mismo nivel, P baja x cm y Q sube y cm.

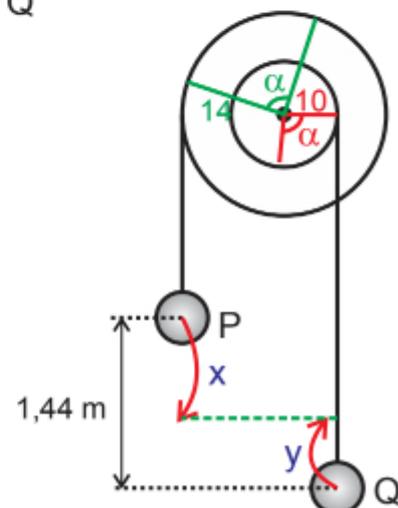
Pero:

$$x = 14\alpha$$

$$y = 10\alpha$$

$$\text{Además, } x + y = 144$$

$$\text{Luego, } 14\alpha + 10\alpha = 144 \Rightarrow \alpha = 6$$

**Rpta.: A**

22. En la tabla se indica los resultados del estudio acerca de las exportaciones de cierto país latinoamericano hacia China durante los años 2014, 2015 y 2016. Aproximadamente, en el año 2016, ¿cuánto logró exportar, en millones de dólares, en el sector agropecuario de dicho país?

A) 79,5

B) 75,5

C) 90,5

D) 65,5

Solución:

De las exportaciones hacia china:

Año 2014: 6400

Año 2015: $115\%(6400)=7360$ Año 2016: $120\%(7360)=8832$

De la composición de las exportaciones en el año 2016.

No tradicional: $5\%(8832)=441,6$

En las exportaciones NO tradicionales

Agropecuario: $18\%(441,6)=79,488$

Luego, las exportaciones serán aproximadamente: 79,5 millones de dólares.

Rpta.: A

23. José Carlos Mariátegui, cuya obra más representativa es *Siete ensayos de la interpretación de la realidad peruana*, nació en Moquegua el 14 de junio de 1894. ¿Qué día de la semana nació?

A) Miércoles

B) Martes

C) Jueves

D) Lunes

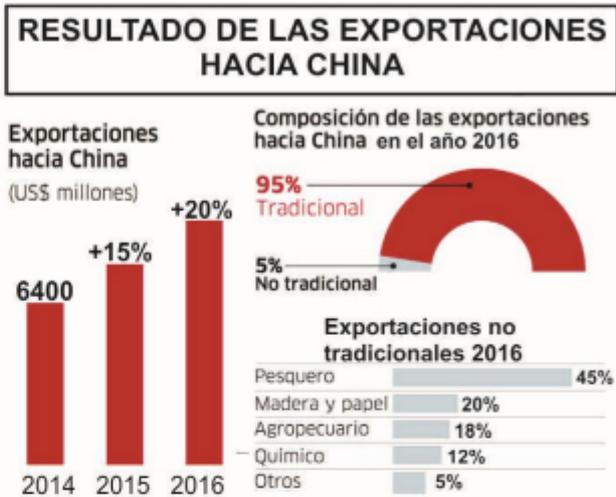
Solución:

Día 14 de Junio de 1894: x

Día 14 de Junio de 2022: Martes

Luego:

$$x + \underbrace{(2022 - 1894)}_{\text{Nº años transcurridos}} + \underbrace{\left(\frac{2020 - 1896}{4} + 1 - 1\right)}_{\text{Nº años bisiestos}} = \text{Martes}$$



$$\Rightarrow x + 128 + 31 = \text{Martes}$$

$$\Rightarrow x + 7 + 5 = \text{Martes}$$

$$\Rightarrow x = \text{Jueves}$$

Así, José Carlos Mariátegui, nació un día Jueves.

Rpta.: C

24. Para la fuerte infección de Yaritza, el médico le recetó Droxilar en jarabe, el cual debe tomar 7 ml cada 12 horas, por 7 días. Si en la farmacia solo venden este medicamento en frascos de 50 ml cada uno, ¿cuántos frascos debe de comprar, como mínimo, para cumplir con la receta del médico?

A) 2

B) 1

C) 4

D) 3

Solución:

Tiempo del tratamiento (en horas): $7 \times 24 = 168$

Tiempo entre toma y toma: 12 h

Luego,

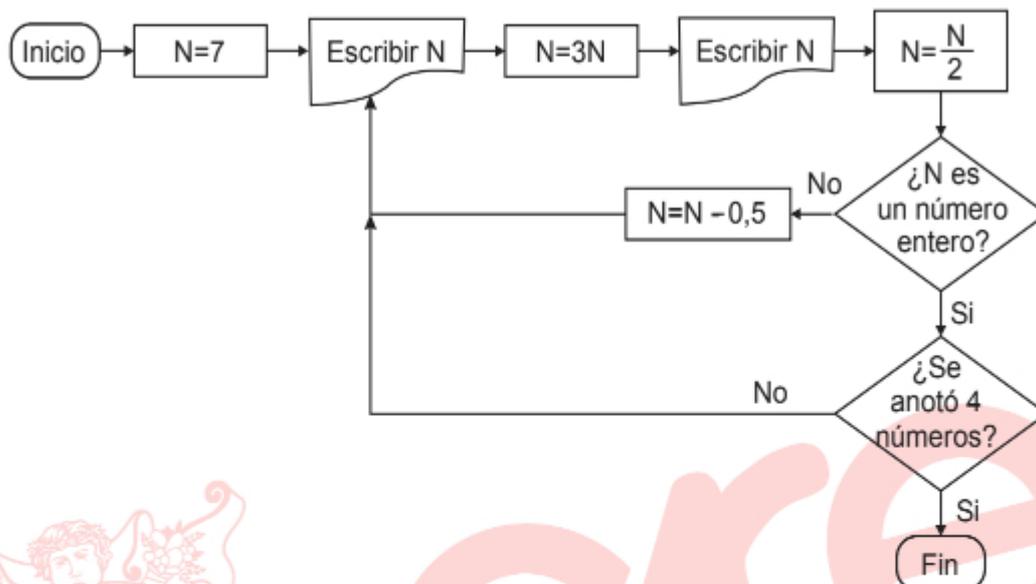
$$\text{N}^\circ \text{ de ml} = 7 \left(\frac{168}{12} + 1 \right)$$

$$\text{N}^\circ \text{ de ml} = 105$$

Así, debe de comprar 3 frascos para cumplir con el tratamiento.

Rpta.: D

25. El gráfico mostrado muestra el algoritmo para tener acceso a un programa informático. Determine la suma de todos los números enteros que se escriben al ejecutar el algoritmo.



A) 58

B) 68

C) 72

D) 48

Solución:

De acuerdo al proceso, los números escritos son: 7, 21, 10 y 30. Luego, la suma será: 68.

Rpta.: B

Aritmética

EJERCICIOS

1. El profesor de Rubén en una clase de aritmética, escribe en la pizarra a sus alumnos la siguiente proposición lógica: "Si estudias o trabajas todas las tardes, entonces no es cierto que; no vas a estudiar, pero trabajas todas las tardes." Si uno de sus alumnos al levantar la mano, dice una proposición equivalente y el profesor verifica que es correcta, ¿cuál fue la proposición dicha por el alumno?
- No estudias y trabajas todas las tardes
 - Estudias y trabajas todas las tardes
 - Si trabajas todas las tardes, pero estudias
 - No trabajas todas tardes o estudias

A) I

B) II

C) III

D) IV

Solución:

Sea p : estudias q : trabajas todas las tardes

Luego:

$$\begin{aligned}(p \vee q) &\rightarrow \sim (\sim p \wedge q) \\ &\equiv \sim (p \vee q) \vee (p \vee \sim q) \\ &\equiv (\sim p \wedge \sim q) \vee \sim q \vee p \\ &\equiv \sim q \vee p\end{aligned}$$

Por tanto, es lo mismo que dijera IV)

Rpta.: D

2. Para el partido de fútbol Perú vs Australia, Juan compró camisetas de la selección peruana para sus amigos. Debido a la gran demanda que hubo, la tienda solo disponía de 10 camisetas talla L de diferente numeración. Si Juan compró por lo menos 4 camisetas, ¿de cuántas maneras diferentes hizo su compra?

A) 968

B) 176

C) 210

D) 848

Solución:

de camisetas = 10

maneras que pudo comprar por lo menos 4 = $2^{10} - (1 + 10 + \frac{10 \cdot 9}{2} + \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{2 \cdot 3}) = 848$

Rpta.: D

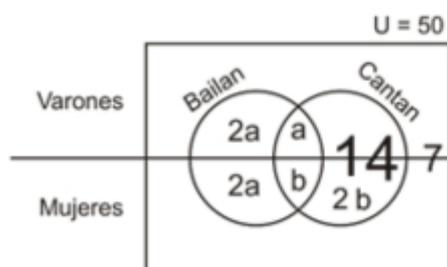
3. De un grupo de artistas de 50 integrantes, se sabe que el número de varones que cantan y bailan es la mitad de los varones que solo bailan, y estos son tantos como las mujeres que solo bailan; las mujeres que bailan y cantan son la mitad de las mujeres que solo cantan. Si las personas que solo cantan son 14, las mujeres que cantan son 12 y las personas que no bailan ni cantan son 7, ¿cuántas personas cantan y bailan?

A) 9

B) 10

C) 8

D) 12

Solución:

Del gráfico tenemos que: $2b + b = 12 \rightarrow b = 4$

Además: $2a + 2a + a + b + 14 + 7 = 50 \rightarrow a = 5$

Por tanto, cantan y bailan: 9

Rpta.: A

4. Por la llegada del invierno, Roxana fue de compras a una tienda de ropa llevando consigo $\overline{6(a-5)(c-1)}_{(7)}$ soles. Si luego de comprar una casaca a $\overline{3a2}_{(b)}$ soles, una chompa a $\overline{m\overline{n}}$ soles, una bufanda a $\overline{(c-5)b}_{(c)}$ soles y un par de guantes a $\overline{(a-2)2}_{(b)}$ soles, observa que aún le quedan 47 soles, ¿cuántos soles pagó por la chompa?

A) 73 B) 75 C) 58 D) 82

Solución:

De los datos y de los principios fundamentales tenemos:

Llevó $\overline{6(a-5)(c-1)}_{(7)}$ soles $\rightarrow a-5 \geq 0, c-1 < 7$

Casaca $\overline{3a2}_{(b)}$ soles $\rightarrow a < b$

Chompa $\overline{m\overline{n}}$ soles

Bufanda $\overline{(c-5)b}_{(c)}$ soles $\rightarrow b < c$

Guantes $\overline{(a-2)2}_{(b)}$ soles $\rightarrow a-2 < b$

Sobrante 47 soles

$$5 \leq a < b < c < 8 \rightarrow a = 5, b = 6, c = 7$$

Además

$$\overline{3a2}_{(b)} + \overline{m\overline{n}} + \overline{(c-5)b}_{(c)} + \overline{(a-2)2}_{(b)} + 47 = \overline{6(a-5)(c-1)}_{(7)}$$

$$352_{(6)} + \overline{m\overline{n}} + 26_{(7)} + 32_{(6)} + 47 = 606_{(7)}$$

$$140 + \overline{m\overline{n}} + 20 + 20 + 47 = 300$$

$$\overline{m\overline{n}} = 73$$

Rpta.: A

5. Se reparte un premio de S/ $\overline{a(a+1)a(a+2)}$ entre los jugadores titulares de un equipo de fútbol correspondiéndoles a cada uno, una cantidad de soles cuya suma de cifras es seis. Si en dicho reparto se hubiese considerado también a los cuatro suplentes ¿cuánto le hubiese correspondido a cada jugador?

A) 221 B) 229 C) 225 D) 227

Solución:

Reparto entre 11 jugadores: $\overline{a(a+1)a(a+2)} = 11q + 3$

Si el reparto hubiese sido a los 11 jugadores más los 4 suplentes entonces:

$$\overline{a(a+1)a(a+2)} = \overset{0}{15}$$

$$\overline{a(a+1)a(a+2)} = \overset{0}{5} \text{ y } \overset{0}{3} \Rightarrow a = 3$$

Luego

$$\overline{a(a+1)a(a+2)} = 3435 = 15 \times 229$$

Además, se verifica que $\overline{a(a+1)a(a+2)} = 11(312) + 3$, donde la suma de cifras de 312 es 6.

Por lo tanto, a cada uno de los jugadores le hubiese correspondido 229 soles.

Rpta.: B

6. Ricardo ha solicitado un lote de 1000 mascarillas KN-95. Sin embargo, le llegó una cantidad menor, peor aún, evidenció que la mitad de ellos no eran de buena calidad, y la quinta parte de ellos tenían defectos en el empaque. Además, la cantidad recibida fue la mayor posible y en presentación de tres unidades. Debido a este incidente el distribuidor ha ofrecido cambiar todo el lote enviado y como compensación empaquetarlo en la forma que él desee, desde un único pack, o incluso en forma individual. Halle la cantidad de maneras que Ricardo podría solicitar este nuevo lote empaquetado.

A) 12

B) 24

C) 30

D) 42

Solución:

$$N = 990 \dots (N \text{ es máximo})$$

$$990 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$$

$$\# \text{ maneras para solicitar empaque} = CD(990) = (2)(3)(2)(2) = 24$$

Rpta.: B

7. Tres hermanos: Renata, Jaime y Ángela **asisten** al mismo hospital del seguro cada $\overline{(a-1)(a-1)}_{(a)}$, $\overline{(3a-1)(3a-1)}_{(3a)}$ y $\overline{(a-2)(a+1)}_{(5)}$ días respectivamente y en forma permanente. Si a las t pm del 20 de febrero de 2022 los tres coinciden en el mismo hospital, donde t es el MCD del menor y mayor **valor de la** base del numeral que representan los días, ¿Qué hora, día y año volverán a coincidir en ese mismo hospital?

A) 4pm del 2 de octubre de 2023

B) 3pm del 28 de febrero de 2024

C) 2pm del 12 de enero de 2023

D) 3pm del 9 de febrero de 2024

Solución:

$$\frac{\overline{(a-1)(a-1)}_{(a)}}{\overline{(3a-1)(3a-1)}_{(3a)}} \\ \overline{(a-2)(a+1)}_{(5)}$$

$$a - 2 > 0 \wedge a + 1 < 5 \rightarrow a > 2 \wedge a < 4 \rightarrow a = 3$$

$$\frac{(a-1)(a-1)}{(a)} = 22_{(3)} = 8$$

$$\frac{(3a-1)(3a-1)}{(3a)} = 88_{(9)} = 80$$

$$\frac{(a-2)(a+1)}{(5)} = 14_{(5)} = 9$$

$$MCM(8,80,9) = 720$$

$$t = MCD(3,9) = 3$$

20 feb	mar	abr	may	jun	jul	agos	set	oct	nov	dic	2022	
Falta 8	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	= 314	
Ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agos	set	oct	nov	dic	2023
31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	= 365
Ene	feb											2024
31	10											= 41

Rpta.: D

8. Gastón gastó $\frac{1}{5}$ de su dinero; después invirtió $\frac{1}{3}$ de lo que le quedo más 150 euros en comprar una Tablet; como tenía que pagar una letra de 2400 euros, debe pedir prestado $\frac{1}{3}$ de lo que tiene menos 120 euros. ¿De cuántos euros era su ahorro?

A) 3825

B) 3285

C) 3528

D) 3852

Solución:Sea A el ahorroGasta: $\frac{1}{5}A$ le queda: $\frac{4}{5}A$ Invierte: $\frac{1}{3}\left(\frac{4A}{5}\right) + 150$ le queda:Se presta: $\frac{1}{3}\left(\frac{2}{3}\left(\frac{4A}{5}\right) - 150\right) - 120$ Ahora tiene: $\frac{4}{3}\left(\frac{2}{3}\left(\frac{4A}{5}\right) - 150\right) - 120 = 2400$ Por lo Tanto: $A = 3825$

Rpta.: A

9. Un profesor de aritmética al plantear el siguiente ejercicio a sus estudiantes, $\frac{\overline{mn}}{\overline{xy}} = 0,\overline{n0p}$, además \overline{xy} es PESI con $\left(\frac{a}{2}\right)ba$, observa que la suma de términos de la fracción generatriz de $0,\overline{n\hat{m}_{(6)}}$ es equivalente al número de estudiantes varones. Si en total hay \overline{yx} estudiantes, ¿en cuánto es excedido el número varones por el número de estudiantes mujeres?

A) 25

B) 27

C) 19

D) 23

Solución:

$$\overline{xy} = 3.5^2 = 75$$

$$\frac{\overline{mn}}{75} = 0, \overline{n0} \hat{p}$$

$$\frac{\overline{mn}}{75} = \frac{\overline{n0p} - 10n}{900}$$

$$12. \overline{mn} = 90n + p \rightarrow p = 6$$

$$n = 3 \rightarrow \overline{mn} = 23 \rightarrow m = 2$$

$$\rightarrow 0, n \hat{m}_{(5)} = 0,3 \hat{2}_{(5)} = \frac{32_{(5)} - 3_{(5)}}{40_{(5)}} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$$

→ N° de estudiantes varones: 17

→ N° total de estudiantes: $\overline{y\bar{x}} = 57$

→ N° de estudiantes mujeres: 40

Diferencia: $40 - 17 = 23$

Rpta.: D

10. En la entrega de bonos económicos que el gobierno realizó a las familias desfavorecidas en el año 2020 de un determinado distrito, el alcalde de ese distrito observó que 4 de cada 13 familias lograron obtener dicho bono, y al año siguiente 8 de cada 11 familias no lograron su bono. Si en ambos procesos el número de familias que lograron su bono fue el mismo, ¿cuántas familias no lograron su bono en el primer proceso, sabiendo que, en el segundo, el número de familias **de dicho distrito** aumentó en 1500?

A) 3600

B) 9600

C) 1800

D) 8100

Solución:

Número de familias que reciben bono: B

Número de familias que no reciben bono: \tilde{B}

Año 2020:

$$\frac{B}{\tilde{B}} = \frac{4}{9} \rightarrow \begin{cases} B = 4k \\ \tilde{B} = 9k \end{cases} \rightarrow T = B + \tilde{B} = 13k$$

Año 2021:

$$\frac{B'}{\tilde{B}'} = \frac{3}{8} \rightarrow \begin{cases} B = 3h \\ \tilde{B} = 8h \end{cases} \rightarrow T = B + \tilde{B} = 11h$$

$$\text{Por dato: } \begin{cases} 4k = 3h \\ 13k + 1500 = 11h \end{cases}$$

Resolviendo: $h = 1200$; $k = 900$

Se pide: $9k = 9(900)$

∴ Número de familias que no reciben bono: $\tilde{B} = 8100$

Rpta.: D

11. Una obra debe ser realizada en 12 días. Al comienzo 8 obreros trabajando 6 horas diarias hicieron $\frac{1}{5}$ de la obra. Luego, con la ayuda de otros dos obreros, doblemente hábiles que los anteriores, terminaron la obra a tiempo trabajando todos dos horas más cada día. Determine la cantidad de días que trabajaron solo los 8 obreros.

A) 5 B) 6 C) 4 D) 8

Solución:

Obreros	h/d	días	Obra
8	6	x	$\frac{1}{5}$
[8+2(2)]	8	12-x	$\frac{4}{5}$

$$8 \cdot 6 \cdot x \cdot \left(\frac{4}{5}\right) = 12 \cdot 8 \cdot (12-x) \cdot \left(\frac{1}{5}\right)$$

$$2x = 12 - x \rightarrow 3x = 12 \rightarrow x = 4 \text{ días}$$

Rpta.: C

12. La siguiente tabla muestra el contenido calórico y de grasas saturadas de una ración, en diferentes opciones de la carta de la tienda de comida al paso Texas Roast Chicken.

	Calorías	Grasas(gr.)
Patatas fritas	1500	100
Alitas de Pollo	600	40
Buñuelos	450	22
Pastel de Crema	290	17
Aritos de Cebolla	276	16

Si una persona se toma un día una ración de cada uno de estos alimentos, ¿en qué porcentajes sobrepasan la cantidad recomendada de 2 000 calorías y 65 gramos de grasa por persona y día? De como respuesta la suma de los resultados.

A) 255,8% B) 256,8% C) 285,5% D) 286,5%

Solución:

Si una persona toma una ración de cada uno consume:

$$\text{Calorías} = 1500 + 600 + 450 + 290 + 276 = 3116$$

$$\text{Grasas} = 100 + 40 + 22 + 17 + 16 = 195$$

$$\text{Calorías: } \begin{cases} 2000 \lll \ggg 100\% \\ 3116 \lll \ggg x\% \end{cases} \Rightarrow x = 155,8\%$$

El porcentaje en que sobrepasan es: $155,8\% - 100\% = 55,8\%$

$$\text{Grasas} \begin{cases} 65 \ll \gg 100\% \\ 195 \ll \gg x\% \end{cases} \Rightarrow x = 300\%$$

El porcentaje en que sobrepasan es: $300\% - 100\% = 200\%$

Suma de los resultados = $55,8\% + 200\% = 255,8\%$

Rpta.: A

13. Con el fin de completar un proyecto de arborización para reforestar la zona baja de Obrajillo en Canta, Cesar solicita a la financiera "Facilito" un préstamo en dólares equivalente a un número de 3 cifras que es cuadrado y cubo perfecto, pagándolo en 8 cuotas simples mensuales con un interés del 20% mensual y firmando un pagaré por el total de la deuda. Si el día que cancela la antepenúltima cuota, siendo un cliente especial, le ofrecen poder cancelar la totalidad de la deuda restante con un descuento comercial simple de $100r\%$ mensual, a lo que accede pagando solamente \$54. Determine el valor de r

A) $4/27$

B) $400/27$

C) $4/2700$

D) $27/400$

Solución:

El préstamo sería de \overline{abc} = cuadrado y cubo perfecto = $729 = X$

Deuda sería: $20\%(8)X =$ Valor nominal del pagaré

Cancelo 6 cuotas: $20\%(6)X$

le faltaría pagar 2 cuotas: $20\%(2)X$

Descuento: $100r\%(2)(20\%(8)X)$, entonces lo que pagó fue:

$$20\%(2)X - 100r\%(2)(20\%(8)X) = 54 \quad \text{resolviendo } r = \frac{4}{27}$$

Rpta.: A

14. La empresa Norcafé produce 2 tipos de café y tiene 2 plantas de producción. En la primera planta se mezclan en la proporción de 1 a 2 y la mezcla se vende con un 5% de beneficio. En la segunda planta se mezclan los mismos tipos de café en proporción de 2 a 1 y se vende la mezcla con 10% de beneficio. El precio de venta es igual en ambos casos. Determine la relación de los precios de las clases de café.

A) $18/23$

B) $20/23$

C) $13/10$

D) $10/13$

Solución:

$$P_v = P_m + 5\%P_m \quad P_v = P_m + 10\%P_m$$

$$105\% \left(\frac{a + 2b}{3} \right) = 110\% \left(\frac{2a + b}{3} \right)$$

$$\frac{a}{b} = \frac{20}{23}$$

Rpta.: B

15. Para el tratamiento de cierta dolencia, el médico receta a su paciente ingerir el contenido de un frasco que contiene 340 gotas de un fármaco; este debe suministrarse de la siguiente manera: El primer día 1 gota, el segundo día 3 gotas, el tercer día 7 gotas, el cuarto día 13 gotas y así sucesivamente hasta finalizar el contenido. ¿Cuántos días de tratamiento tuvo el paciente?

A) 5 B) 12 C) 10 D) 15

Solución:

1; 3; 7; 13;...

2 4 6...

2 2...

$$t_n = n^2 - n + 1 \Rightarrow \text{total: } 340 = \frac{n \times (n+1) \times (2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2} + n \rightarrow n = 10$$

Rpta.: C

16. Las medidas de las presiones arteriales sistólicas en mm de Hg correspondientes a un grupo de pacientes son:

120, 160, 150, 110, 170, 130, 125, 140, 125, 145

Si de los 10 pacientes el 20% de ellos tiene presiones arteriales sistólicas menores a x medidas en mm de Hg, determine el valor de x.

A) 121 B) 130 C) 125 D) 120

Solución:

Ordenamos los datos de menor a mayor:

$x_1 = 110$, $x_2 = 120$, $x_3 = 125$, $x_4 = 125$, $x_5 = 130$, $x_6 = 140$, $x_7 = 145$,
 $x_8 = 150$, $x_9 = 160$, $x_{10} = 170$.

Determinar x es hallar el valor del Decil 2 ($k=2$).

$$\frac{k(n+1)}{10} = \frac{2(11)}{10} = 2,2$$

Como este número es decimal, se consideran las observaciones de las posiciones 2ª y 3ª, es decir:

$x_2 = 120$ y $x_3 = 125$ entonces $125 - 120 = 5$

Luego: $(0.2)(5) = 1$

Finalmente, este resultado se lo agregamos a la observación de la posición 2ª:

$$x = 120 + 1 = 121.$$

Por lo tanto, x es igual a 121.

Rpta.: A

17. Milena recibe una propina de S/ 5. Si en el cafetín los costos en soles de los productos son cantidades enteras además habiendo un orden en el gasto, ¿de cuántas formas puede gastar su propina sin vuelto alguno?

A) 10 B) 16 C) 25 D) 15

Solución:

$$1 + \binom{5-1}{2-1} + \binom{5-1}{3-1} + \binom{5-1}{4-1} + \binom{5-1}{5-1} = 16$$

Rpta.: B

18. En una reunión se selecciona a seis mujeres y cuatro varones. Si con ellos se formará una comisión de tres personas y todos tienen la misma probabilidad de ser elegidos, ¿cuál es la probabilidad de que haya una o más mujeres en dicha comisión?

A) 29/30 B) 14/15 C) 1/2 D) 4/5

Solución:

Ω : "Elegir 3 personas de un total de 10"

$$n(\Omega) = C_3^{10}$$

A : "Una o más mujeres en la comisión"

A' : "Ninguna mujer en la comisión"

$$P(A') = \frac{C_0^6 \cdot C_3^4}{C_3^{10}} = \frac{4}{10(3)(4)} = \frac{1}{30}$$

$$\therefore P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{30} = \frac{29}{30}$$

Rpta.: A

19. La distribuidora sorpresa debe empaquetar barras de chocolate para su reparto. La cantidad de barras que dispone está comprendido desde 597 hasta 701, además dicha cantidad al representarlos en los sistemas quinario, heptanario y nonario se obtiene como últimas cifras a 3, 5 y 7 respectivamente. Si cada empaque contiene 15 barras, ¿cuántas barras de chocolate le sobraron?

A) 13 B) 14 C) 12 D) 10

Solución:

Barras de chocolate = N

$$N = \dots 3_5 = \overset{5}{\dot{5}} + 3 = \overset{5}{\dot{5}} - 2$$

$$N = \dots 5_7 = \overset{7}{\dot{7}} + 5 = \overset{7}{\dot{7}} - 2$$

$$N = \dots 7_9 = \overset{9}{\dot{9}} + 7 = \overset{9}{\dot{9}} - 2$$

Entonces $N = MCM(5,7,9) - 2 = 315 - 2$

Pero $597 \leq N \leq 701$

$$\Rightarrow N = 630 - 2 = 628 = 15 + 13$$

Rpta.: A

20. Los ahorros, en soles, de Lupe en el banco es un número de cuatro cifras consecutivas crecientes. Si realiza un depósito de S/ 988, la cantidad que tendría ahorrada lo podría repartir entre sus 4 sobrinos de forma equitativa, recibiendo cada uno, una cantidad entera de soles. Determine la suma de cifras de la cantidad que tiene ahorrado en el banco.

A) 20 B) 17 C) 16 D) 18

Solución:

Cantidad en el banco: $N = \overline{a(a+1)(a+2)(a+3)}$

$$N + 988 = \overline{a(a+1)(a+2)(a+3)} + 988 = \overset{0}{\dot{4}}$$

$$\text{Si } \overline{a(a+1)(a+2)(a+3)} + 988 = \overset{0}{\dot{4}} \rightarrow \overline{(a+2)(a+3)} = \overset{0}{\dot{4}} \rightarrow a = 3$$

$$\rightarrow N = 3456$$

$$\text{Suma de cifras} = 18$$

Rpta.: D

21. Dos barcos cargueros llegan a la refinería la Pampilla con 50 000 y 40 000 barriles de crudo, cuyas purezas son de 40% y 50% respectivamente. Al momento de descarga se pierden 10% del carguero más grande y 15% del otro, Si el crudo libre de impureza cuesta 20 dólares el barril, ¿a cuántos dólares debe vender el barril del crudo refinado para obtener una ganancia del 20%?

A) 32,58 B) 33,60 C) 31,28 D) 27,43

Solución:

Compra crudo 40 000 barriles

Gasto total: 800 000 dólares

Desea recaudar 120%(800 000)=960 000 dólares

Debido a la pérdida solo le queda 35 000 barriles

Cada barril que le queda debe ser vendido en : $960000/35000=27,43$

Rpta.: D

22. Se va a electrificar la periferia rectangular ABCD de la urbanización Los Reyes, representada en la figura, que mide 660 m x 240 m, de manera que, los postes deben colocarse en los vértices A, B, C, D, en los puntos medios de los lados y respetar el distanciamiento uniforme entre poste y poste. ¿Cuántos postes se necesitarán como mínimo en total?



A) 61

B) 62

C) 60

D) 59

Solución:

Como los postes se colocarán en los vértices A, B, C, D, y en los puntos medios de los lados:

$D = \text{distancia máxima entre poste y poste} = \text{MCD}(330 \text{ m}, 120 \text{ m}) = 30 \text{ m}$

Mínimo número de postes = $\frac{1800 \text{ m}}{30 \text{ m}} = 60$

Por tanto, el número de postes que se necesitan como mínimo: 60

Rpta.: C

Geometría

EJERCICIOS DE REPASO

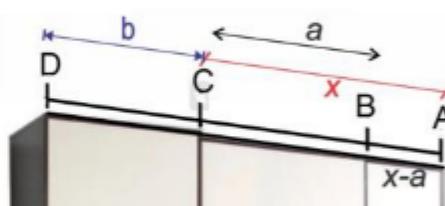
1. Los puntos A, B, C y D son colineales y se ubican en la parte superior del mueble de cocina de melamina, tal que numéricamente $(AB)(CD) = (AD)(BC)$, $(BC)(CD) = 28$ y $CD - BC = 7$ dm. Halle la distancia entre A y C.

- A) 8 dm
B) 9 dm
C) 6 dm
D) 3 dm



Solución:

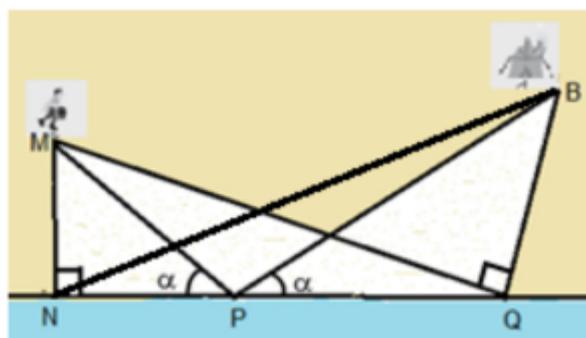
- Del enunciado:
 $(AB)(CD) = (AD)(BC)$
 $\Rightarrow (x - a)b = (x + b)a \dots (1)$
 $(BC)(CD) = 28$
 $\Rightarrow ab = 28 \dots (2)$
 $CD - BC = 7$
 $\Rightarrow b - a = 7 \dots (3)$
- De (3) y (2) en (1): $xb - ab = xa + ab$
 $x(b - a) = 2ab \Rightarrow 7x = 2(28)$
 $\therefore x = 8$



Rpta.: B

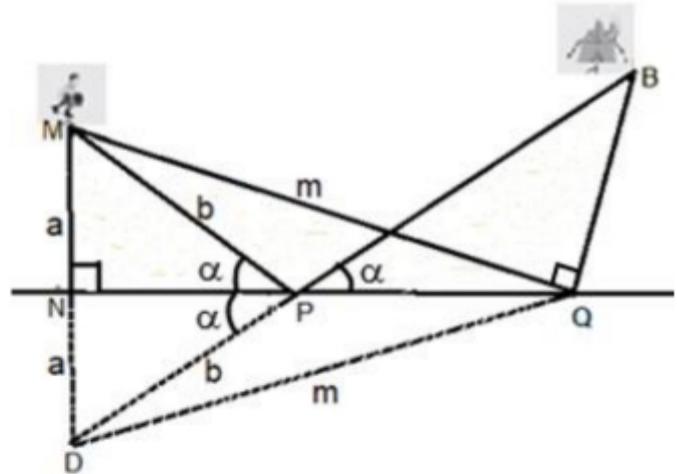
2. Un excursionista se encuentra ubicado en el punto M (Ver figura). Si debe llevar agua a su carpa ubicada en el punto B, del río representado por \overline{NQ} , ¿a qué punto de la orilla del río, debe dirigirse para recorrer la menor distancia? (N, P y Q son colineales).

- A) Punto N
B) Punto Q
C) Punto P
D) Punto B



Solución:

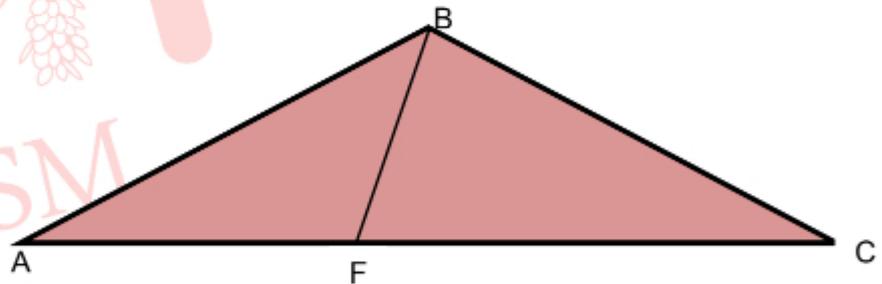
- Se prolonga \overline{MN} hasta D, tal que $m\widehat{MPN} = m\widehat{NPD}$
- $\triangle MNP \cong \triangle DNP$ (ALA)
 $\Rightarrow MP = DP = b$ y $MN = ND$
- $\triangle MNQ \cong \triangle DNQ$ (LAL)
 $\Rightarrow MQ = DQ$
- $m\widehat{NPD} + m\widehat{DPQ} = 180^\circ$
 $\Rightarrow D, P$ y B colineales
- Postulado de la distancia
 $b + PB < m + QB$
- Luego el excursionista debe dirigirse al punto P.



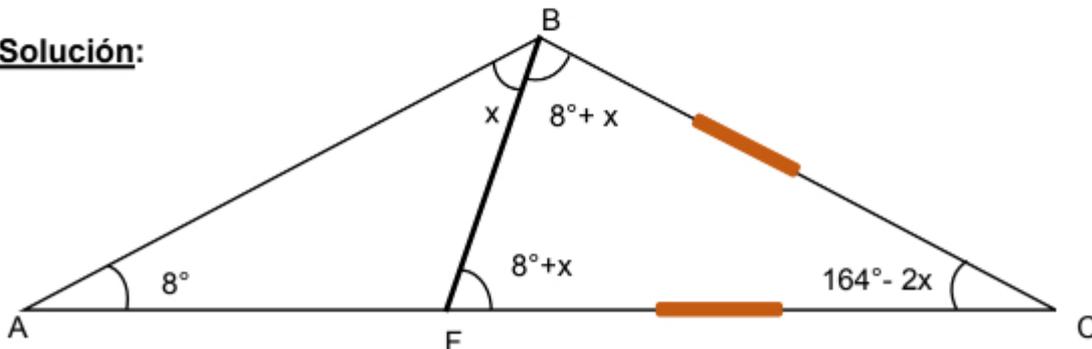
Rpta.: C

3. En la figura, se muestra un terreno agrícola determinado por el triángulo ABC, tal que $m\widehat{BAC} = 8^\circ$ y $m\widehat{ABF} = x$. Se requiere dividir dicho terreno, con el lindero BF, en dos parcelas para el cultivo de hortalizas y tomates. Si $AB < FC$ y $BC = FC$, ¿cuál es el valor entero par de x?

- A) 82°
- B) 80°
- C) 78°
- D) 84°



Solución:



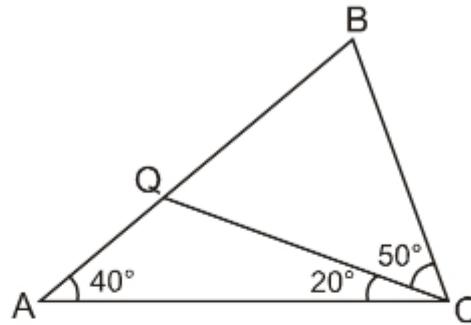
- $\triangle FCB$ isósceles $\Rightarrow 8^\circ + x < 90^\circ \Rightarrow x < 82^\circ \dots (1)$
- $\triangle ABC$: teorema de correspondencia
 $AB < FC \Rightarrow 164^\circ - 2x < 8^\circ \Rightarrow 78^\circ < x \dots (2)$

- De (1) y (2): $78^\circ < x < 82^\circ$
 $\therefore x = 80^\circ$

Rpta.: B

4. En la figura, $AQ = 4\sqrt{3}$ m. Halle BC.

- A) $8\sqrt{3}$ m
- B) 6 m
- C) 12 m
- D) $6\sqrt{3}$ m



Solución:

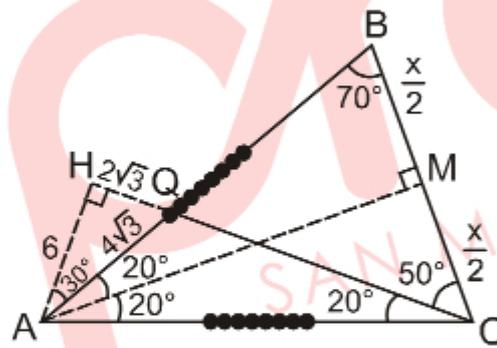
- $\triangle BAC$: isósceles

$$\Rightarrow BM = MC = \frac{x}{2}$$

- $\triangle AHC \cong \triangle CMA$

$$\frac{x}{2} = 6$$

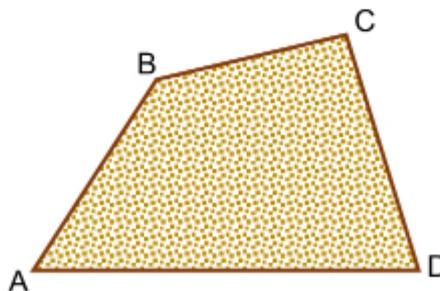
$$\therefore x = 12 \text{ m}$$



Rpta.: C

5. Un carpintero desea construir una repisa para los libros de una biblioteca, para ello cuenta con un trozo de triplay determinada por el trapecioide ABCD (ver figura), luego de realizar cuatro cortes se obtiene un cuadrilátero cuyos vértices son los puntos medios de los lados del trapecioide ABCD. Si el perímetro de este cuadrilátero es 80 cm, halle la suma de las distancias que hay entre a los vértices opuestos del triplay inicial.

- A) 80 cm
- B) 120 cm
- C) 100 cm
- D) 90 cm



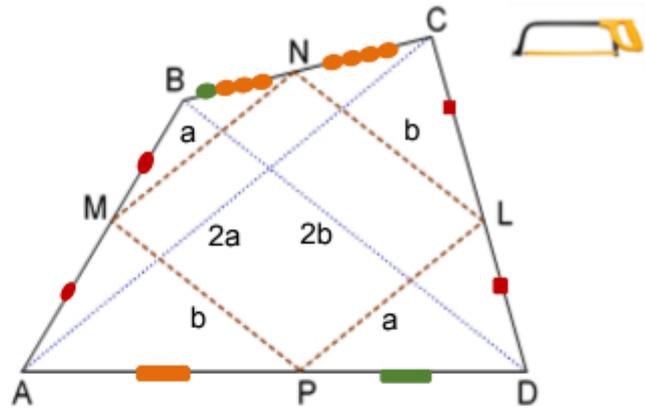
Solución:

• Por hallar $AC + BD$.

• \overline{MN} y \overline{PL} bases medias
 $\Rightarrow AC = 2MN = 2a$
 y $AC = 2PL = 2^a$

• \overline{MP} y \overline{NL} bases medias
 $\Rightarrow BD = 2MP = 2b$
 y $BD = 2NL = 2b$

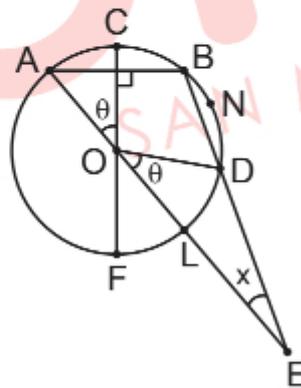
• Dato: $2p_{MNL P} = 80 = 2a + 2b$
 $\Rightarrow AC + BD = 2a + 2b$
 $AC + BD = 80$



Rpta.: A

6. En la figura, O es centro de la circunferencia. Si $m\widehat{BND} = 60^\circ$, halle x.

- A) 10°
- B) 20°
- C) 15°
- D) 40°



Solución:

• \overline{HC} flecha $\Rightarrow m\widehat{AC} = m\widehat{BC} = \theta$

• \overline{AL} diámetro $\Rightarrow m\widehat{AL} = 180^\circ$

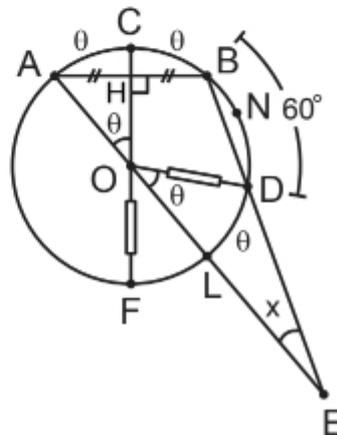
$$3\theta + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\theta = 40^\circ$$

• \widehat{AEB} : ángulo externo

$$x = \frac{2\theta - \theta}{2} = \frac{\theta}{2}$$

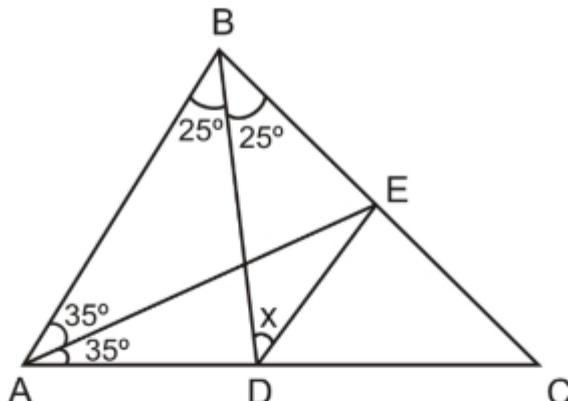
$$x = 20^\circ$$



Rpta: B

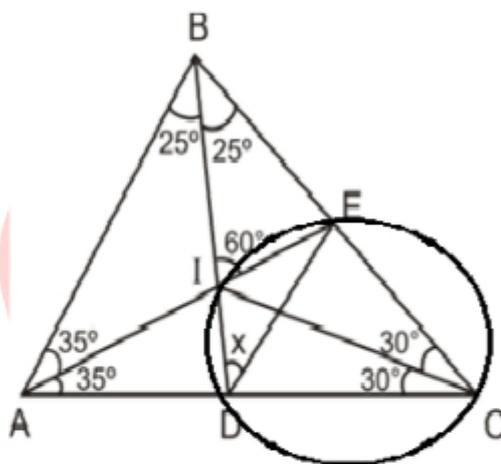
7. En la figura, halle x.

- A) 40°
- B) 20°
- C) 18°
- D) 30°



Solución:

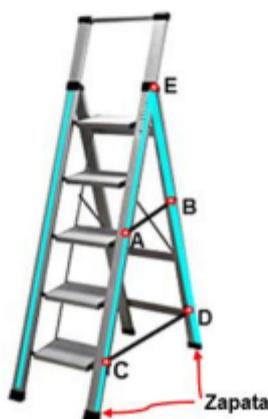
- $m\hat{ACB} = 60^\circ$
- ΔABC : I incentro
- $m\hat{ICE} = m\hat{ICD} = 30^\circ$
- ΔAIB : Por ángulo exterior
- $m\hat{BIE} = 60^\circ$
- $DIEC$: inscriptible
- $x = 30^\circ$



Rpta.: D

8. En la figura se observa una escalera multiposición, para prevenir cualquier accidente se colocaron dos soportes paralelos \overline{CD} y \overline{AB} , que sirve para que las zapatas no puedan deslizarse. Si $ED = 150$ cm, $EB = 50$ cm y $CD = 120$ cm, halle AB.

- A) 40 cm
- B) 30 cm
- C) 20 cm
- D) 45 cm

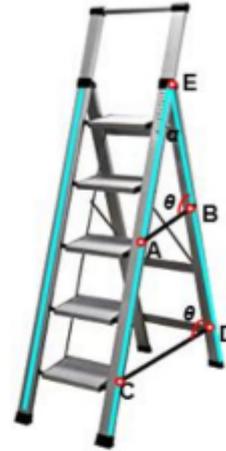


Solución:

- Dato $\overline{CD} \parallel \overline{AB} \Rightarrow \triangle AEB \sim \triangle CED$ (AA)

$$\frac{EB}{ED} = \frac{AB}{CD} \Rightarrow \frac{50}{150} = \frac{AB}{120} \Rightarrow AB = 40$$

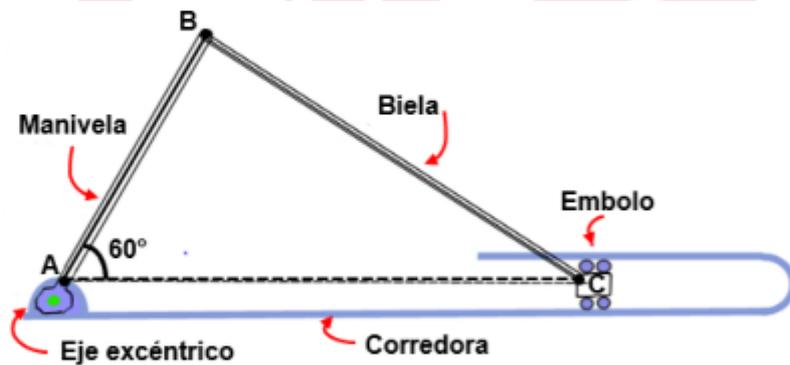
$$\therefore AB = 40 \text{ cm}$$



Rpta.: D

9. En la figura se muestra un mecanismo biela-manivela de modo que el brazo de la manivela gira alrededor del eje excéntrico un ángulo de 60° y uno de los extremos de la biela se desplaza en la corredora horizontal mediante el embolo. Si $AB = 15 \text{ cm}$ y $BC = 21 \text{ cm}$, halle AC .

- A) 24 cm
- B) 28 cm
- C) 32 cm
- D) 20 cm



Solución:

- Trazar la altura \overline{BH} .
- $\triangle AHB$ El notable ($30^\circ, 60^\circ$)

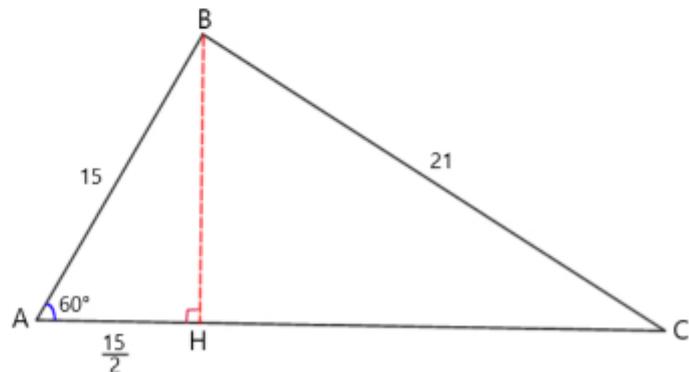
$$\Rightarrow AH = \frac{15}{2}$$

- $\triangle AHB$: Teorema de Euclides

$$(21)^2 = (15)^2 + (AC)^2 - 2\left(\frac{15}{2}\right)AC$$

$$\Rightarrow AC = 24$$

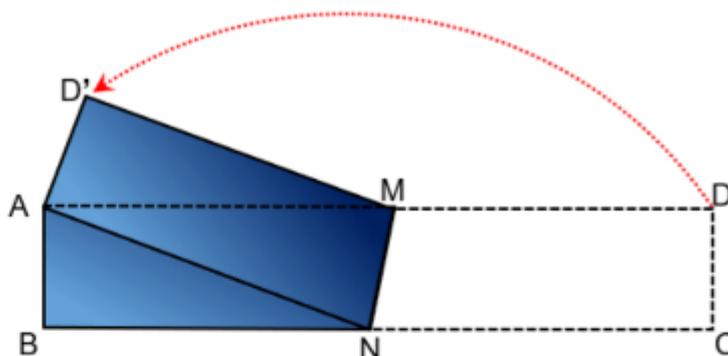
$$\therefore AC = 24 \text{ cm}$$



Rpta.: A

10. Un papel rectangular ABCD de 16 cm de largo por 4 cm de ancho se dobla por la línea \overline{MN} de tal manera que el vértice C coincide con el vértice A, como lo muestra la figura. Halle el área del cuadrilátero ANMD'.

- A) 28 cm²
- B) 30 cm²
- C) 32 cm²
- D) 48 cm²



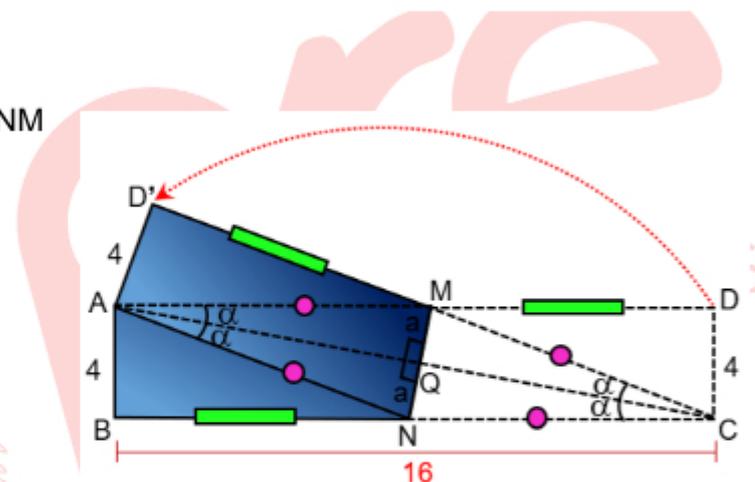
Solución:

- Del doblar respecto a \overline{MN} :
 $ANCM$ rombo $\Rightarrow \triangle ANM \cong \triangle CNM$

- A posición final de C:
 $D'M = MD = BN$
 y $\triangle AD'M \cong \triangle CDM \cong \triangle ABN$

$$\Rightarrow S_{ANMD'} = \frac{1}{2} S_{ABCD} = \frac{16(4)}{2}$$

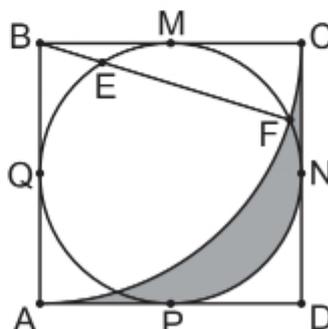
$$\therefore S_{ANMD'} = 32 \text{ cm}^2$$



Rpta.: C

11. En la figura, el cuadrado ABCD está circunscrito a la circunferencia y ABC es un cuadrante. Si $BE = 5 \text{ cm}$, halle el área de la región sombreada.

- A) $71(4 - \pi) \text{ cm}^2$
- B) $73(4 - \pi) \text{ cm}^2$
- C) $75(4 - \pi) \text{ cm}^2$
- D) $76(4 - \pi) \text{ cm}^2$



Solución:

- Teorema de la tangente

$$\Rightarrow a^2 = 5(2a) \Rightarrow a = 10$$

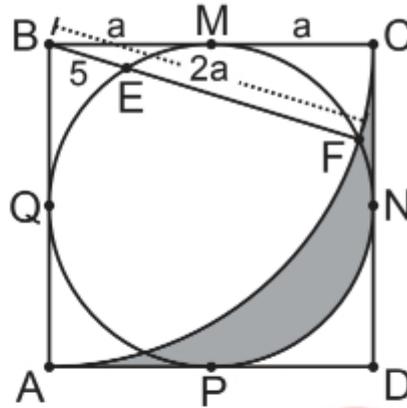
- $A_{\text{región som}} = A_{\text{cuadrado}} - A_{\text{cuadrante}} - A_{\text{PDN}}$

$$= 20^2 - \left[\frac{20^2 \pi}{4} + \frac{400 - 100\pi}{4} \right]$$

$$= 300 - 75\pi$$

$$= 75(4 - \pi)$$

$$\therefore A_{\text{región som}} = 75(4 - \pi) \text{ cm}^2$$



Rpta.: C

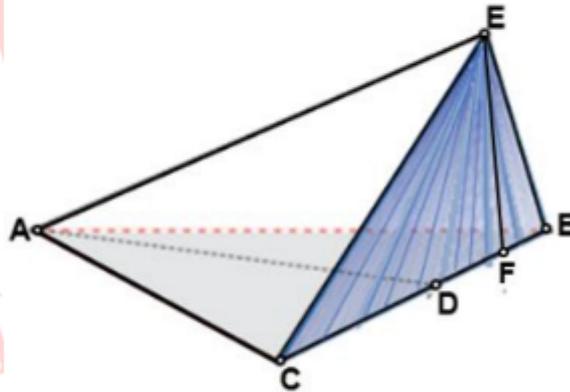
12. La figura representa el techo de una casa junto a un panel solar representada por la región triangular CEB, donde el soporte EF es perpendicular al plano que contiene al techo de la casa representado por la región triangular ABC. Si AE = 13 m, AD = 12 m, BC = 10 m, DF = 3 m y AD es perpendicular a BC, halle el área del panel solar.

A) 20 m²

B) 22 m²

C) 24 m²

D) 18 m²



Solución:

- Dato $\overline{EF} \perp \overline{BC}$ y $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

$$AE = 13 \text{ y } AD = 12$$

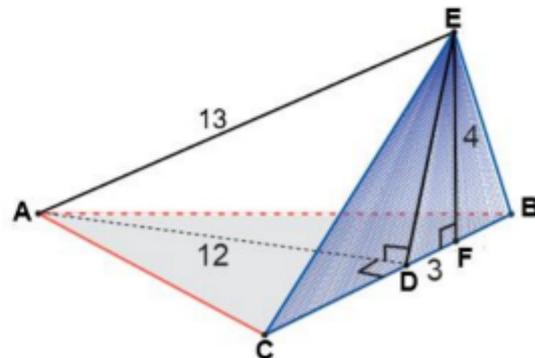
- TTP: $\overline{ED} \perp \overline{AD}$

- $\triangle ADE$: Teorema de Pitágoras

$$(13)^2 = (12)^2 + (ED)^2 \Rightarrow ED = 5$$

- $\triangle EFD$: Teorema de Pitágoras

$$(5)^2 = (3)^2 + (EF)^2 \Rightarrow EF = 4$$



- $A_{\text{región ECB}} = \frac{10 \times 4}{2} = 20$
 $\therefore A_{\text{región ECB}} = 20 \text{ m}^2$

Rpta.: A

13. Un recipiente lleno de agua tiene la forma de un prisma recto cuadrangular regular, tal que la longitud de la arista básica es la mitad de la longitud de la arista lateral. El recipiente se inclina de tal manera que el diedro determinado por una cara lateral y un plano horizontal mide α . Si el volumen del líquido derramado es $\frac{\sqrt{3}}{4}$ del volumen del recipiente, halle α .

- A) 30° B) 45° C) 53° D) 60°

Solución:

- Volumen del prisma

$$V = A_B (2a) \dots (I)$$

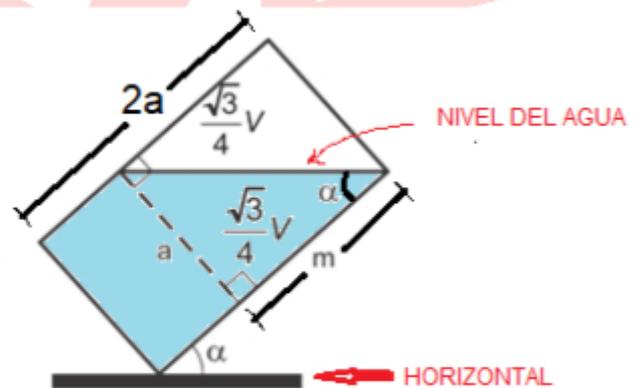
- Volumen líquido de altura "m"

$$A_B \cdot m = \frac{\sqrt{3}}{2} V \dots (II)$$

- De I y II

$$m = \sqrt{3} a$$

$$\therefore \alpha = 30^\circ$$



Rpta.: A

14. En la figura se muestra una zanja en forma de paralelepípedo de 55 m de largo, 2 m de ancho y 1,5 m de profundidad. La tierra compactada del suelo ha sido extraída y depositado en un volquete, por un efecto llamado esponjamiento la tierra depositada en el volquete aumenta su volumen en 20% del que ocupaba cuando estaba compactado. Si un volquete puede transportar 18 m^3 , ¿cuántos volquetes se necesitan para cargar toda la tierra en un solo viaje?

- A) 11 viajes
 B) 9 viajes
 C) 12 viajes
 D) 15 viajes



Solución:

- Volumen del paralelepípedo

$$V_p = 55 \times 2 \times 1,5 = 165 \text{ m}^3$$

- Volumen por esponjamiento

$$V_{\text{esp}} = 120\%(165)$$

$$V_{\text{esp}} = 198 \text{ m}^3$$

- Numero de viajes de ida

$$N = \frac{198}{18} = 11 \text{ viajes}$$

Rpta.: A

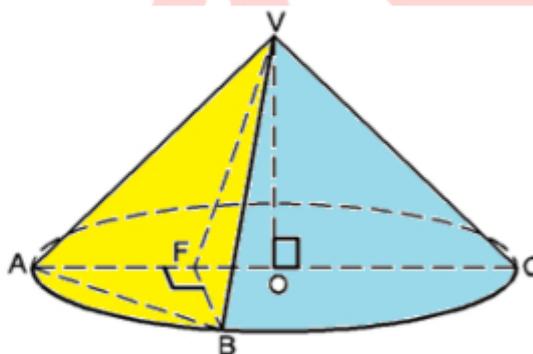
15. La figura muestra la carpa de un circo que tiene la forma de un cono, donde el soporte \overline{VF} asegura la columna \overline{VO} que es perpendicular al plano de la base. Si la medida del diedro determinado por el plano que contiene al triángulo VFB y el plano de la base del cono es 88° , $m\widehat{AVO} = 46^\circ$, $AB = 6 \text{ m}$ y $AF = 4 \text{ m}$, halle el área lateral de la carpa.

A) $27\pi \text{ m}^2$

B) $16\pi \text{ m}^2$

C) $18\pi \text{ m}^2$

D) $36\pi \text{ m}^2$

**Solución:**

- $m\widehat{VFO} = 88^\circ$ (Angulo diedro)

- $\triangle AVO$ es isósceles

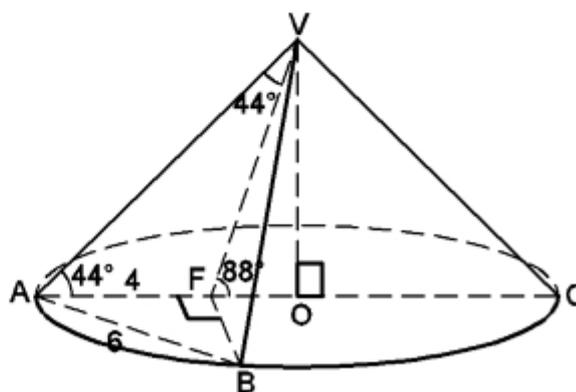
- $\triangle AVC \sim \triangle AFV$

$$\frac{4}{AV} = \frac{AV}{AC}$$

- $6^2 = 4 AC$ (Relaciones métricas)

- $AC = 9 \text{ m}$ y $AV = 6 \text{ m}$

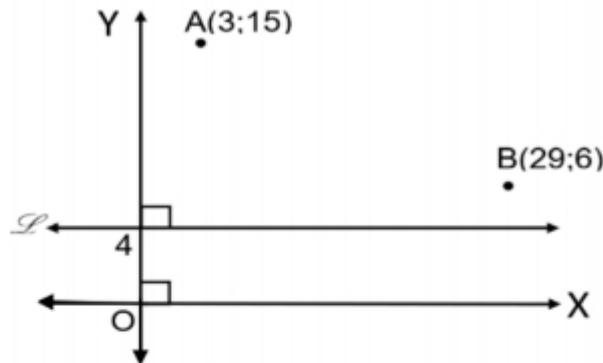
$$\therefore A_L = \pi \times \frac{9}{2} (6) = 27\pi \text{ m}^2$$



Rpta.: A

16. Dos viviendas se ubican en los puntos $A(3;15)$ y $B(29;6)$; la recta $L : y = 4$ representa una avenida en la que se desea instalar un poste tal que la longitud del total de cable usado para unir el poste con cada una de las viviendas sea mínima. Halle las coordenadas del punto donde se debería ubicar el poste.

- A) (25;4)
- B) (4;22)
- C) (22;4)
- D) (7;4)



Solución:

• $\triangle AQP \sim \triangle CHP$ (A - A)

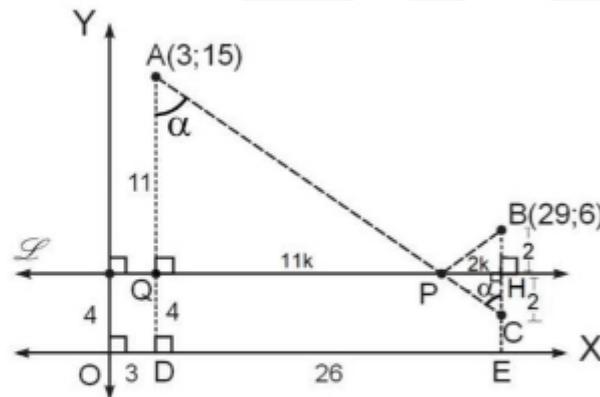
$$\Rightarrow \frac{QP}{PH} = \frac{11}{2}$$

• DQHE rectángulo

$$11k + 2k = 26$$

$$\Rightarrow k = 2$$

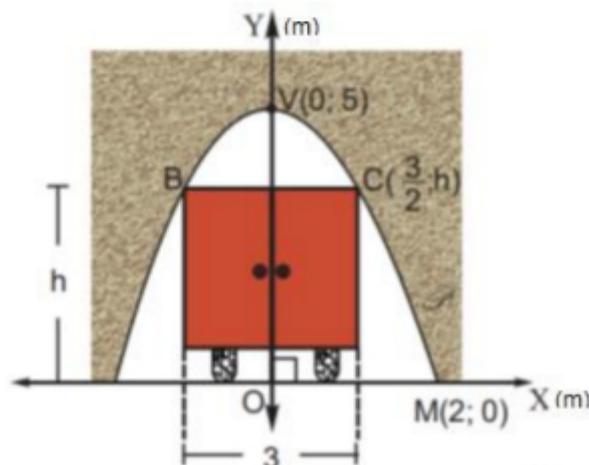
$$\therefore P = (25;4)$$



Rpta.: A

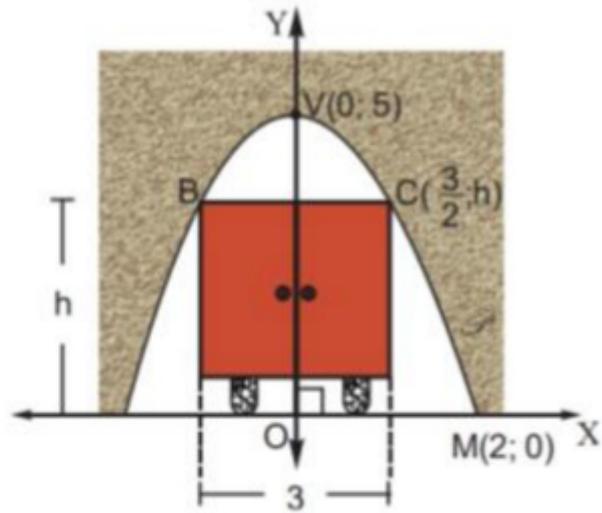
17. La entrada de un túnel tiene la forma de arco parabólico, de 5 m de altura y 4 m de ancho, la empresa de transportes TOURHS S.A se dedica al transporte cuyo recorrido pasa por el túnel, quiere comprar una flota de camiones de 3 m de ancho. Halle la altura máxima que deben de tener los camiones para que puedan pasar por el túnel.

- A) $\frac{25}{16}$ m
- B) $\frac{35}{16}$ m
- C) $\frac{34}{15}$ m
- D) $\frac{45}{16}$ m



Solución:

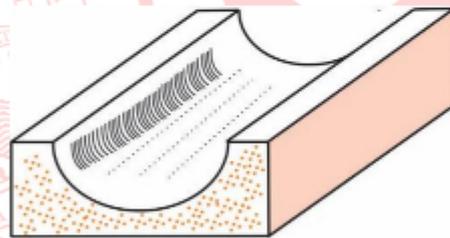
- $P: (x - 0)^2 = 4p(y - 5)$
 $M(2;0) \in P \Rightarrow (2 - 0)^2 = 4p(0 - 5)$
 $\Rightarrow 4p = -\frac{4}{5}$
- $P: x^2 = -\frac{4}{5}(y - 5)$
- $C(\frac{3}{2}; h) \in P \Rightarrow (\frac{3}{2})^2 = -\frac{4}{5}(h - 5)$
 $\Rightarrow h = \frac{35}{16} \text{ m}$



Rpta.: B

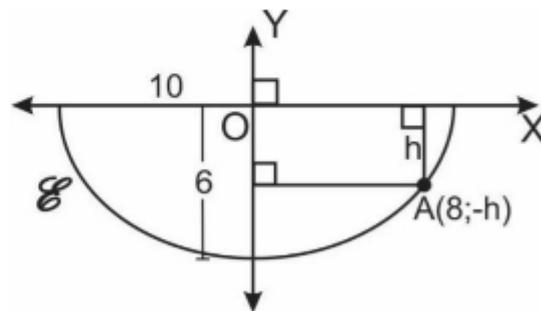
18. En la figura se muestra el corte transversal de un canal de regadío que tiene una forma semielíptica, cuya profundidad máxima es 6 dm y ancho 20 dm. Si la distancia del punto A al eje menor es 8 dm, halle la profundidad que tiene el canal en el punto A.

- A) 3,6 dm
- B) 3,2 dm
- C) 3,5 dm
- D) 3,8 dm



Solución:

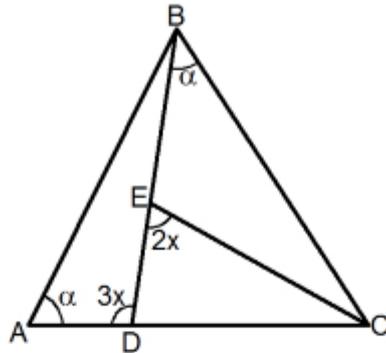
- $\mathcal{E}: \frac{x^2}{10^2} + \frac{y^2}{6^2} = 1$
- $A \in \mathcal{E}: \frac{8^2}{10^2} + \frac{(-h)^2}{6^2} = 1$
 $\Rightarrow h = 3,6 \text{ dm}$



Rpta.: A

19. En la figura, $AB = BC$ y $BE = AD$. Halle x .

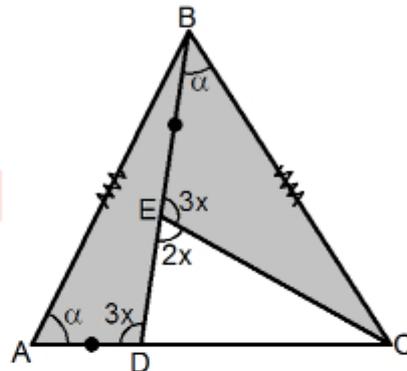
- A) 30°
- B) 18°
- C) 54°
- D) 36°



Solución

- $\triangle BAD \cong \triangle CBE$ (L A L)
 $\Rightarrow m \widehat{BEC} = 3x$

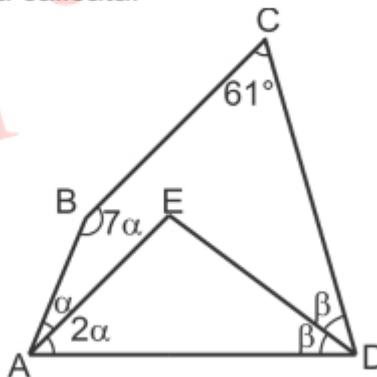
- $5x = 180^\circ$: Par Lineal
 $\therefore x = 36^\circ$



Rpta.: D

20. En la figura, ABCD representa a un terreno y para el estudio del suelo se debe elaborar una calicata (hueco) en el punto E. Si el lindero \overline{AD} mide 14 m y $2\alpha + \beta = 82^\circ$, halle a que distancia de \overline{AD} se debe hacer la calicata.

- A) 6 m
- B) 7 m
- C) 8 m
- D) 9 m



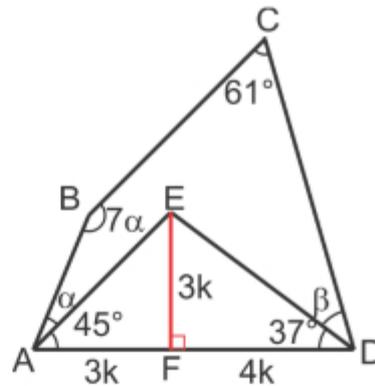
Solución:

- Dato:
 $2\alpha + \beta = 82^\circ \dots(I)$
- Teorema
 $10\alpha + 2\beta + 61^\circ = 360^\circ \dots(II)$

- De I y II
 $\alpha = 22,5^\circ$ y $\beta = 37^\circ$

- Dato:
 $7k = 14$

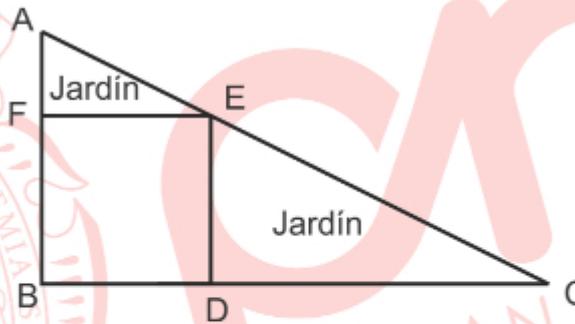
$k = 2 \rightarrow EF = 3k$
 $\therefore EF = 6$



Rpta.: A

21. En la figura se muestra un terreno limitado por el triángulo ABC y se quiere reservar una zona en forma cuadrada BDEF para la construcción de un edificio. Si $AE = 5$ m y $CE = 10$ m, halle el área de la región cuadrada.

- A) 15 m^2
- B) 25 m^2
- C) 20 m^2
- D) 16 m^2



Solución:

- Teorema de Tales

$$\frac{AF}{FB} = \frac{5}{10}$$

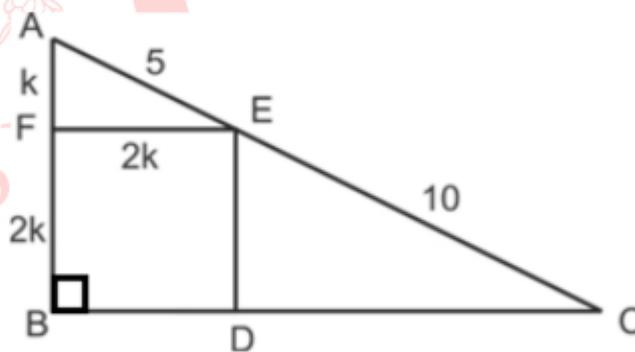
- $\triangle AFE$:

$$k^2 + (2k)^2 = 5^2$$

$$\Rightarrow k = \sqrt{5}$$

- $A_{BFED} = 4k^2$

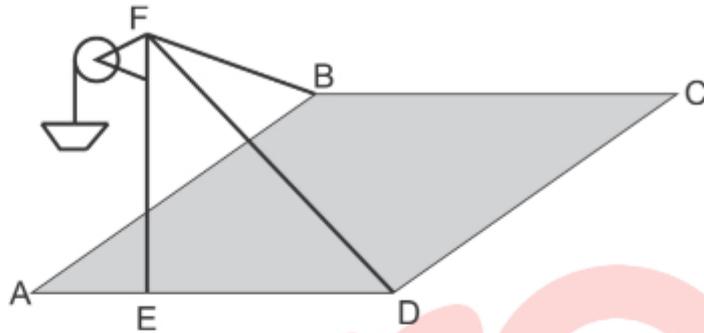
$$\therefore A_{BFED} = 20$$



Rpta.: C

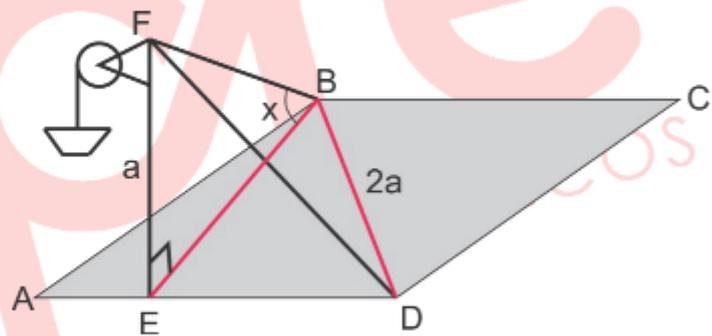
22. Un maestro de obra quiere construir una polea artesanal para poder subir ladrillos en una zona de un techo ABCD de forma cuadrada. Fija tres listones de madera \overline{FE} perpendicular al plano que contiene la superficie del techo, \overline{FB} y \overline{FD} . Si $AB = FE\sqrt{2}$ y $\widehat{mBFD} = \widehat{mBDF}$, halle \widehat{mFBE} .

- A) 60°
- B) 30°
- C) 45°
- D) 53°



Solución:

- Trazar \overline{BD}
 $\triangle BAD$ notable (45°)
 $\Rightarrow BD = a\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2a$
- $\overline{FE} \perp \square ABCD \Rightarrow \overline{FE} \perp \overline{BE}$
- $\triangle BEF$: notable (30° y 60°)
 $\therefore x = 30^\circ$



Rpta.: B

Álgebra

EJERCICIOS

1. Adolfo es un joven emprendedor que compró cierto número de camisetas iguales de la selección peruana por un costo total de 120 dólares, siendo el costo de cada camiseta una cantidad entera no menor a 4 dólares. Halle el menor número de camisetas que debe vender Adolfo para ganar por lo menos 70 dólares, sabiendo que extravió 5 camisetas y tuvo que vender cada camiseta restante en 5 dólares más de lo que le costó.

A) 15 camisetas B) 19 camisetas C) 23 camisetas D) 25 camisetas

Solución:

Cantidad de camisetas iguales que compró Adolfo: x

\Rightarrow precio unitario de la camiseta: $\frac{120}{x}$ dólares

Dato 1: $\frac{120}{x} \geq 4 \Rightarrow (x \leq 30 \text{ y } x \text{ es divisor de } 120) \dots (1)$

Dato 2: Ganancia $\geq 70 \Rightarrow \left(\frac{120}{x} + 5\right)(x - 5) - 120 \geq 70$

$\Rightarrow (5x + 120)(x - 5) \geq 190x \Rightarrow (x + 24)(x - 5) \geq 38x$

$\Rightarrow x^2 + 19x - 120 \geq 38x \Rightarrow x^2 - 19x - 120 \geq 0 \Rightarrow (x - 24)(x + 5) \geq 0$

$\Rightarrow x \geq 24 \dots (2)$

De (1) y (2): $24 \leq x \leq 30 \Rightarrow (x = 24 \vee x = 30)$

Si Adolfo compró 24 camisetas, debe vender 19 camisetas.

Si Adolfo compró 30 camisetas, debe vender 25 camisetas.

Por lo tanto, como mínimo debe vender 19 camisetas.

Rpta.: B

2. Si las dimensiones de un paralelepípedo rectangular (en unidades "u") son $\left(a + \frac{1}{a}\right)$, $\left(a + \frac{4}{a}\right)$ y $\left(a + \frac{8}{a}\right)$, determine el mínimo volumen que podría tener dicho paralelepípedo rectangular, considerando que $a > 0$.

A) $24\sqrt{2} u^3$ B) $32\sqrt{2} u^3$ C) $28\sqrt{2} u^3$ D) $16\sqrt{2} u^3$

Solución:

Se tiene que $MA(x,y) \geq MG(x,y)$, $\forall x, y$ en \mathbb{R}^+ .

$$\text{Si } a > 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{a + \frac{1}{a}}{2} \geq \sqrt{a \cdot \frac{1}{a}} \Rightarrow a + \frac{1}{a} \geq 2(1) = 2 \dots (1) \\ \frac{a + \frac{4}{a}}{2} \geq \sqrt{a \cdot \frac{4}{a}} \Rightarrow a + \frac{4}{a} \geq 2(2) = 4 \dots (2) \\ \frac{a + \frac{8}{a}}{2} \geq \sqrt{a \cdot \frac{8}{a}} \Rightarrow a + \frac{8}{a} \geq 2(2\sqrt{2}) = 4\sqrt{2} \dots (3) \end{cases}$$

Tenemos $\left(a + \frac{1}{a}\right)\left(a + \frac{4}{a}\right)\left(a + \frac{8}{a}\right) \geq (2)(4)(4\sqrt{2}) = 32\sqrt{2} \Rightarrow \text{Vol}_{\min} = 32\sqrt{2} u^3$

Rpta. B

3. El gasto diario entre los hermanos Moisés y Aaron para trasladarse desde su casa a la universidad en ida y regreso, es numéricamente igual al doble del valor absoluto de la suma de los coeficientes del cociente de la siguiente división exacta $\frac{4n^4x^3 - (2n^2 + 4n^3)x^2 + (15n - 13n^2)x + 4n^3 + 6n^2 - 5n}{2nx - 5}$. Determine cuál es el gasto

total en pasajes de los hermanos Moisés y Aaron cuando vayan a la universidad durante 6 días de cierta semana.

A) S/ 120 B) S/ 150 C) S/ 90 D) S/ 96

Solución:

Usando el método de Ruffini

$$\begin{array}{r|rrrr}
 & 4n^4 & -(2n^2 + 4n^3) & (15n - 13n^2) & 4n^3 + 6n^2 - 5n \\
 x = \frac{5}{2n} & \downarrow & 10n^3 & 15n^2 - 5n & 25 + 5n \\
 \hline
 & 4n^4 & -2n^2 + 6n^3 & 2n^2 + 10n & \underbrace{4n^3 + 6n^2 + 25 = 0}_{\text{resto}}
 \end{array}$$

Tenemos $q(x) = 2n^3x^2 + (3n^2 - n)x + (n + 5)$ y $r = 4n^3 + 6n^2 + 25$ Como la división es exacta, $4n^3 + 6n^2 + 25 = 0 \Rightarrow 2n^3 + 3n^2 = -\frac{25}{2} \dots (1)$

$$\sum \text{coef}(q(x)) = 2n^3 + (3n^2 - n) + (n + 5) = 2n^3 + 3n^2 + 5$$

$$\Rightarrow 2 \left| 2n^3 + 3n^2 + 5 \right| \underset{\text{de (1)}}{=} 2 \left| -\frac{25}{2} + 5 \right| = 2 \left| -\frac{15}{2} \right| = 15$$

Gasto diario en pasajes: 15 soles

Gasto de pasajes en 6 días: 90 soles.

Rpta: C

4. Las edades de Omar y Roberto son "m" y "n" años respectivamente. Halle la diferencia positiva de tales edades si dichos valores verifican que el término de lugar $(m+n-4)$ del cociente notable $\frac{x^{27} - y^{63}}{x^m - y^n}$ es $x^{m+n-1}y^{5n}$.

A) 3 años

B) 4 años

C) 5 años

D) 6 años

Solución:Supongamos que el CN $\frac{x^{27} - y^{63}}{x^m - y^n}$ tiene k términos

$$\Rightarrow \frac{27}{m} = \frac{63}{n} = k \Rightarrow \frac{m}{3} = \frac{n}{7} \Rightarrow m = \frac{3n}{7} \dots (1)$$

$$\text{Dato: } T_{m+n-4} = x^{m+n-1}y^{5n} \Rightarrow (x^m)^{k-(m+n-4)}(y^n)^{(m+n-4)-1} = x^{m+n-1}y^{5n}$$

$$(x^m)^{k-m-n+4}(y^n)^{m+n-5} = x^{m+n-1}y^{5n} \Rightarrow \begin{cases} km - m^2 - mn + 4m = m + n - 1 \dots (2) \\ m + n - 5 = 5 \Rightarrow m + n = 10 \dots (3) \end{cases}$$

$$(1) \text{ en } (3): \frac{3n}{7} + n = 10 \Rightarrow 10n = 70 \Rightarrow (n = 7 \text{ y } m = 3) \dots (4)$$

$$(4) \text{ en } (2): 3k - 9 - 21 + 12 = 3 + 7 - 1 \Rightarrow k = 9 \in \mathbb{Z}^+$$

De (4), la diferencia positiva de las edades es 4 años.

Rpta.: B

5. Dados los polinomios $p(x) = (x-1)(x-2)(x-3)(x-4)\dots(x-7)(x-8)(x-9)(x-10)$, $q(x) = (x-2)(x-4)(x-6)(x-8)(x-10)$ y $r(x) = x^4 - 20x^3 + 118x^2 - 180x + 32$; calcule $d(2)$ siendo $d(x)$ el máximo común divisor de $p(x)+q(x)$ y $r(x)$, en $\mathbb{Z}[x]$.

- A) -1 B) 1 C) 0 D) 3

Solución:

$$p(x) = (x-1)(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)(x-6)(x-7)(x-8)(x-9)(x-10)$$

$$q(x) = (x-2)(x-4)(x-6)(x-8)(x-10)$$

$$\Rightarrow p(x) + q(x) = (x-2)(x-4)(x-6)(x-8)(x-10)[(x-1)(x-3)(x-5)(x-7)(x-9) + 1]$$

Factorizando $r(x)$ por el método de aspa doble especial

$$r(x) = (x^2 - 10x + 16)(x^2 - 10x + 2)$$

$$r(x) = (x-2)(x-8)(x^2 - 10x + 2)$$

$$\text{Entonces } d(x) = \text{MCD}(p(x) + q(x), r(x)) = (x-2)(x-8)$$

$$\text{Piden } d(2) = (0)(-6) = 0.$$

Rpta.: C

6. Juan decide vender un inmueble por "M" miles de soles, donde "M" es la suma de los coeficientes del polinomio homogéneo $p(x, y) = (e+f)x^e y^f - (4c-8d-2m^2)x^{m^3} y^{5m+2} + 5(c+m)x^{m^3+3m} y^8 - 5(d+m^2-2m)(xy)^{c+3d}$. Si le entregan una cuota inicial de 24 mil soles y el resto lo pagarán en 6 cuotas mensuales de igual monto, ¿cuánto dinero recibirá Juan cada mes como parte de pago?

- A) 8 mil soles B) 15 mil soles C) 10 mil soles D) 18 mil soles

Solución:

$p(x,y)$ es polinomio homogéneo

$$p(x,y) = \underbrace{(e+f)x^e y^f}_{\text{G.A.}=e+f} - \underbrace{(4c-8d-2m^2)x^{m^3} y^{5m+2}}_{\text{G.A.}=m^3+5m+2} + \underbrace{5(c+m)x^{m^3+3m} y^8}_{\text{G.A.}=m^3+3m+8} - \underbrace{5(d+m^2-2m)(xy)^{c+3d}}_{\text{G.A.}=2c+6d}$$

$$\Rightarrow \underbrace{e+f}_{(I)} = \underbrace{m^3+5m+2}_{(II)} = \underbrace{m^3+3m+8}_{(III)} = \underbrace{2c+6d}_{(IV)}$$

$$(II) = (III): m^3 + 5m + 2 = m^3 + 3m + 8 \Rightarrow 2m = 6 \Rightarrow m = 3$$

$$\Rightarrow e+f = 27 + 15 + 2 = 27 + 9 + 8 = 2c + 6d \Rightarrow \begin{cases} e+f = 44 \\ c+3d = 22 \end{cases}$$

$$M = \sum \text{coef}(p(x,y)) = (e+f) - (4c-8d-2m^2) + 5(c+m) - 5(d+m^2-2m)$$

$$M = e+f - 4c + 8d + 18 + 5c + 15 - 5d - 45 + 30$$

$$M = (e+f) + (c+3d) + 18 \Rightarrow M = (44) + (22) + 18 \Rightarrow M = 84$$

Juan vende el inmueble a 84 mil soles

Cada mes Juan recibirá $\frac{84-24}{6}$ mil soles, es decir, 10 mil soles.

Rpta.: C

7. Juan es el padrino de bautizo del hijo de Angelo y de Ana. Para el cumpleaños del ahijado, Juan pagará $\left[\frac{a(a^2+2a+1)}{(a-1)(a^2+a+1)} \right]^{-1} \cdot \left[\frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} \right]$ soles por la compra de cadenas iguales de precio unitario $\left[\frac{1}{a^2} + \frac{a^{-3}}{a+1} \right]$ soles. Si por dicha compra le obsequian dos cadenas similares y $a \in \mathbb{Z}^+ - \{1\}$, determine cuántas cadenas totales obtuvo Juan en su compra.

A) $2a$

B) $a+5$

C) a^2+2

D) $a+1$

Solución:

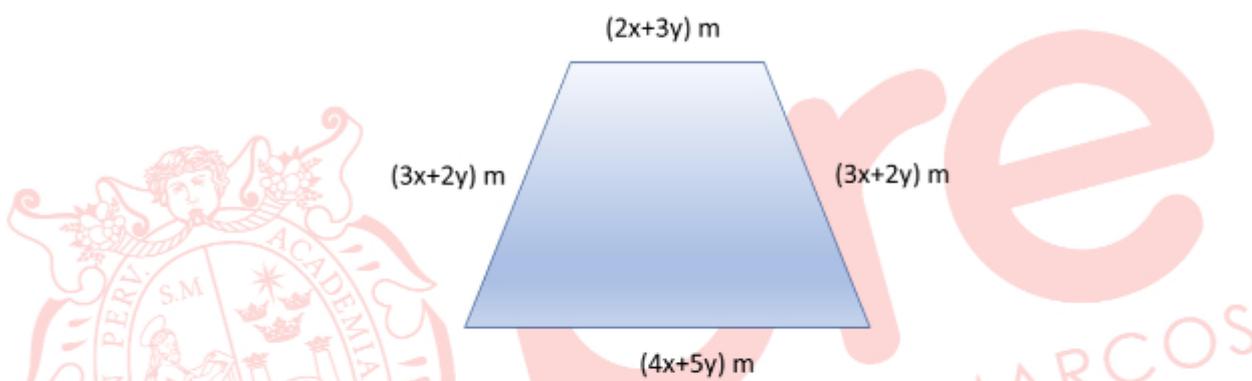
$$\text{Número de cadenas compradas: } \frac{\left[\frac{a(a^2+2a+1)}{(a-1)(a^2+a+1)} \right]^{-1} \cdot \left[\frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} \right]}{\left[\frac{1}{a^2} + \frac{a^{-3}}{a+1} \right]} =$$

$$\frac{\left[\frac{(a-1)(a^2+a+1)}{a(a+1)^2} \right] \cdot \left[\frac{a+1}{a^2} \right]}{\left[\frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^3(a+1)} \right]} = \frac{(a-1)(a^2+a+1)(a+1)}{a^3(a+1)^2} \cdot \frac{a^3(a-1)(a^2+a+1)(a+1)^2}{a^2+a+1} = \frac{a^3(a-1)(a^2+a+1)(a+1)^2}{a^3(a+1)^2(a^2+a+1)} = a-1$$

El padrino Juan sale de la tienda con $(a-1)+2 = a+1$ cadenas.

Rpta.: D

8. Natalie hereda un terreno de forma poligonal como el mostrado en la figura adjunta



donde la longitud de las dimensiones está dada en metros. Si "x" e "y" satisfacen el sistema $\begin{cases} 2x + y = 12 \\ (4^x - 1)(1 + 4^x + 16^x) = 4095 \end{cases}$ y Natalie desea cercar su terreno con una malla metálica, determine la longitud de la malla que se utilizó para tal fin.

- A) 100 metros B) 110 metros C) 120 metros D) 130 metros

Solución:

$$\begin{cases} 2x + y = 12 \dots (1) \\ (4^x - 1)(1 + 4^x + 16^x) = 4095 \dots (2) \end{cases}$$

$$\text{De (2): } (4^x - 1)((4^x)^2 + (4^x) + (1)) = 4095$$

cambio de variable: $4^x = a$

$$(a-1)(a^2+a+1) = 4095 \Rightarrow a^3 - 1 = 4095 \Rightarrow a^3 = 4096$$

$$\Rightarrow a = 16 \Rightarrow 4^x = 16 \Rightarrow x = 2$$

$$\text{De (1): } y = 8$$

$$\text{Perímetro del terreno: } (4x + 5y) + (2x + 3y) + 2(3x + 2y) = 12x + 12y = 12(x + y)$$

$$\text{Longitud de la malla metálica: } 12(10) \text{ metros} = 120 \text{ metros.}$$

Rpta.: C

9. Le preguntan a Juan por su edad y él responde: "Mi edad más dos veces mi edad, más 3 veces mi edad y así sucesivamente hasta tantas veces mi edad como la edad que tengo suman en total 4200 años". ¿Qué edad tiene Juan?

A) 20 años B) 21 años C) 40 años D) 42 años

Solución:

Edad de Juan: x años

Por dato: $x + 2x + 3x + \dots + x(x) = 4200$

$$\Rightarrow x(1 + 2 + 3 + \dots + x) = 4200 \Rightarrow x \left(\frac{x(x+1)}{2} \right) = 4200$$

$$\Rightarrow x^2(x+1) = 8400 \Rightarrow x^2(x+1) = (20)^2(21) \Rightarrow x = 20$$

\therefore Juan tiene 20 años.

Rpta.: A

10. Si "m" es solución de la siguiente ecuación logarítmica $\log_{\left(\frac{x}{2}\right)}(x) - 7\log_{(16x)}(x^3) + 40\log_{(4x)}(\sqrt{x}) = 0$ determine el valor de $(m^3 + 1)$.

A) 3 B) 5 C) $1 + \sqrt[3]{2}$ D) $\sqrt[3]{3} + 1$

Solución:

Restricciones

$$\left(x > 0 \wedge \frac{x}{2} \neq 1 \wedge 16x \neq 1 \wedge 4x \neq 1 \right) \Rightarrow \left(x > 0 \wedge x \neq 2 \wedge x \neq \frac{1}{16} \wedge x \neq \frac{1}{4} \right) \dots (1)$$

$$\text{Resolución: } \log_{\left(\frac{x}{2}\right)}(x) - 7\log_{(16x)}(x^3) + 40\log_{(4x)}(\sqrt{x}) = 0$$

$$\log_{\left(\frac{x}{2}\right)}(x) - (3) \cdot (7)\log_{(16x)}(x) + 40 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \log_{(4x)}(x) = 0$$

$$\frac{1}{\log_{(x)}\left(\frac{x}{2}\right)} - \frac{21}{\log_{(x)}(16x)} + \frac{20}{\log_{(x)}(4x)} = 0 \Rightarrow \frac{1}{1 - \log_{(x)}(2)} - \frac{21}{\log_{(x)}(16) + 1} + \frac{20}{\log_{(x)}(4) + 1} = 0$$

$$\frac{1}{1 - \log_{(x)}(2)} - \frac{21}{4 \cdot \log_{(x)}(2) + 1} + \frac{20}{2 \cdot \log_{(x)}(2) + 1} = 0$$

$$\text{Cambio de variable: } \log_{(x)}(2) = n \Rightarrow \frac{1}{1-n} - \frac{21}{4n+1} + \frac{20}{2n+1} = 0$$

$$(4n+1)(2n+1) + 21(n-1)(2n+1) - 20(n-1)(4n+1) = 0$$

$$-30n^2 + 45n = 0 \Rightarrow 2n^2 - 3n = 0 \Rightarrow n(2n-3) = 0 \Rightarrow \left(n=0 \vee n=\frac{3}{2} \right)$$

$$\Rightarrow \left(\log_{(x)}(2) = 0 \vee \log_{(x)}(2) = \frac{3}{2} \right) \Rightarrow \left(2 = 1 \vee 2 = x^{\frac{3}{2}} \right) \Rightarrow x = \sqrt[3]{4} \dots \text{satisface (1)}$$

$$\therefore m = \sqrt[3]{4} \Rightarrow m^3 = 4 \Rightarrow m^3 + 1 = 5$$

Rpta.: B

11. Al dividir el polinomio $p(x) = \alpha x^4 + \beta x^3 + 13x^2 - 9x + 35$ con el polinomio $d(x) = (2x+1)(x+2) - x + 5$ se obtiene como resto $r(x) = 2x - 7$, calcule $L = \alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2$

A) 52

B) 56

C) 25

D) 28

Solución:

La división $\frac{\alpha x^4 + \beta x^3 + 13x^2 - 9x + 35 - (2x - 7)}{2x^2 + 4x + 7}$ es exacta

Entonces $\frac{\alpha x^4 + \beta x^3 + 13x^2 - 11x + 42}{2x^2 + 4x + 7}$ es división exacta

Por Horner tenemos

7	42	-11	13	β	α	$\Rightarrow \begin{cases} \beta - 2 = 0 \Rightarrow \beta = 2 \\ \alpha - 6 = 0 \Rightarrow \alpha = 6 \end{cases}$
-4		-24	-12			
-2		-35	20	10		
			21	-12	-6	
	6	-5	3	0	0	

Piden $L = \alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2 = 36 - 12 + 4 = 28$

Rpta.: D

12. Paco tiene ahorrado en el banco $(x+2)^5$ miles de soles. Si de sus ahorros retira x^5 miles de soles, $10x^4$ miles de soles y 8000 soles para comprar un televisor y para pagar las dos primeras cuotas de su automóvil, respectivamente; aún le queda 224 mil soles ahorrados en el banco. Si $x \in \mathbb{Z}$, ¿cuánto dinero tenía ahorrado Paco en el banco?
- A) S/ 32 000 B) S/ 243 000 C) S/ 1 024 000 D) S/ 81 000

Solución:

Ahorro en miles de soles: $(x+2)^5$

Gasto en miles de soles: $x^5 + 10x^4 + 8$

Por binomio de Newton:

$$\begin{aligned} (x+2)^5 &= \binom{5}{0}x^5 + \binom{5}{1}x^4(2) + \binom{5}{2}x^3(2)^2 + \binom{5}{3}x^2(2)^3 + \binom{5}{4}x(2)^4 + \binom{5}{5}(2)^5 \\ &= x^5 + 10x^4 + 40x^3 + 80x^2 + 80x + 32 \end{aligned}$$

Dinero que le quedó en miles de soles = 224

$$\Rightarrow (x^5 + 10x^4 + 40x^3 + 80x^2 + 80x + 32) - (x^5 + 10x^4 + 8) = 224$$

$$\Rightarrow 40x^3 + 80x^2 + 80x + 24 = 224 \Rightarrow 40x^3 + 80x^2 + 80x = 200$$

$$\Rightarrow x^3 + 2x^2 + 2x = 5 \Rightarrow x = 1$$

$$\text{Tenemos } (1+2)^5 = 3^5 = 243$$

Ahorro inicial de Paco: 243 mil soles.

Rpta.: B

13. Para las funciones $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definidas por $f(x) = x^2 + 1$ y $g(x) = 2x + 1$, determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- I. Si $h(x) = f(x) + g(x)$ entonces $\text{Dom}(h) \neq \text{Dom}(g)$.
 II. Si $h(x) = f(x) + g(x)$ entonces $\text{Ran}(h) = \langle 1, +\infty \rangle$.
 III. Si $h(x) = f(x) - g(x)$ entonces $\text{Ran}(h) = [1, +\infty)$.
- A) VFF B) FVV C) FVF D) FFF

Solución:

$$\text{I. } h(x) = (x^2 + 1) + (2x + 1) = x^2 + 2x + 2 = (x + 1)^2 + 1$$

$$\Rightarrow (\text{Dom}(h) = \mathbb{R} \text{ y } \text{Dom}(g) = \mathbb{R}) \dots (\text{F})$$

$$\text{II. Tenemos } h(x) = (x + 1)^2 + 1 \text{ con } \text{Dom}(h) = \mathbb{R}$$

$$\text{Para todo } x \in \mathbb{R} : (x + 1)^2 \geq 0 \Rightarrow (x + 1)^2 + 1 \geq 1$$

$$\Rightarrow h(x) \geq 1 \therefore \text{Ran}(h) = [1, +\infty) \dots (\text{F})$$

$$\text{III. } h(x) = (x^2 + 1) - (2x + 1) = x^2 - 2x = (x - 1)^2 - 1$$

$$\text{Para todo } x \in \mathbb{R} : (x - 1)^2 \geq 0 \Rightarrow (x - 1)^2 - 1 \geq -1$$

$$\Rightarrow h(x) \geq -1 \therefore \text{Ran}(h) = [-1, +\infty) (\text{F})$$

Rpta.: D

14. Nicolás compra cierto número de calcetines por 24 soles. Si cada calcetín le hubiese costado un sol menos, con el mismo dinero hubiese comprado 4 calcetines más. ¿Cuántos calcetines le faltó comprar a Nicolás para tener una docena de calcetines?

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

Solución:

Número de calcetines: x

Precio de cada calcetín: $\frac{24}{x}$ soles

$$\text{Dato: } \left(\begin{array}{l} \text{Nuevo precio} \\ \text{unitario} \end{array} \right) \left(\begin{array}{l} \text{Nueva cantidad} \\ \text{de calcetines} \end{array} \right) = 24$$

$$\left(\frac{24}{x} - 1 \right) (x + 4) = 24 \Rightarrow \left(\frac{24 - x}{x} \right) (x + 4) = 24$$

$$(24 - x)(x + 4) = 24x \Rightarrow 24x + 96 - x^2 - 4x = 24x$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x - 96 = 0 \Rightarrow (x - 8)(x + 12) = 0 \Rightarrow x = 8$$

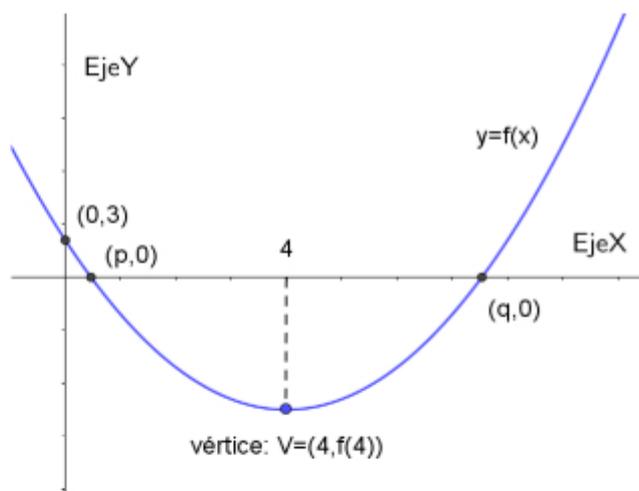
Nicolás compró 8 calcetines.

Para comprar una docena de calcetines, le faltó comprar 4 calcetines más.

Rpta.: C

15. Calcule la suma de los coeficientes de la función cuadrática f cuyo gráfico se adjunta, además $p^2 + q^2 = 61$.

- A) - 3
B) - 6
C) - 11
D) - 9



Solución:

Sea la función cuadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$, $\{a, b, c\} \subset \mathbb{R}$, $a \neq 0$

El vértice está dado por $V = \left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$ entonces $-\frac{b}{2a} = 4 \Rightarrow b = -8a \dots (1)$

Del gráfico tenemos

i. $f(0) = 3 \Rightarrow 3 = a(0)^2 + b(0) + c \Rightarrow c = 3 \dots (2)$

ii. Como $f(p) = 0$ y $f(q) = 0$, entonces p y q son raíces de $f(x)$

$$\Rightarrow \left(p+q = -\frac{b}{a} \text{ y } p \cdot q = \frac{c}{a} \right) \xrightarrow{\text{de (1),(2)}} \left(p+q = 8 \text{ y } p \cdot q = \frac{3}{a} \right) \dots (3)$$

Dato: $p^2 + q^2 = 61 \Rightarrow (p+q)^2 - 2pq = 61 \Rightarrow 64 - \frac{6}{a} = 61 \Rightarrow a = 2 \dots (4)$

(4) en (1): $b = -16 \dots (5)$

De (2), (4) y (5): $f(x) = 2x^2 - 16x + 3 \Rightarrow \sum(\text{coef}(f(x))) = -11$

Rpta.: C

16. Angelo dispone de un terreno en el cual desea construir un pequeño huerto. Dicho terreno es limitado por la región determinada por el sistema de inecuaciones

$$\begin{cases} x+y \geq 5 \\ 4x+3y \leq 60 \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{cases}$$

Si el costo por sembrar en un metro cuadrado del huerto le costará 30

soles, determine la inversión económica que hará Angelo para sembrar en todo su terreno.

- A) 4125 soles B) 4000 soles C) 3900 soles D) 4200 soles

Solución:

Graficando la región factible

$$x + y \geq 5 \quad 4x + 3y \leq 60$$

x	y
0	5
5	0

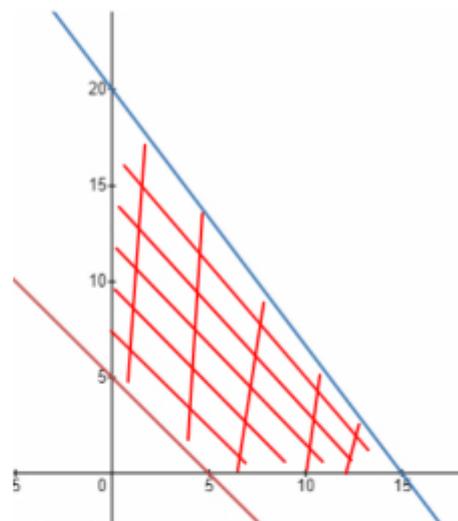
x	y
0	20
15	0

Según el gráfico, el área del terreno de Angelo es

$$S = \frac{(15)(20)}{2} - \frac{(5)(5)}{2} \text{ m}^2 = \frac{275}{2} \text{ m}^2 = 137.5 \text{ m}^2$$

Inversión de Angelo: $(137.5)(30)$ soles.

Inversión de Angelo: 4125 soles.



Rpta.: A

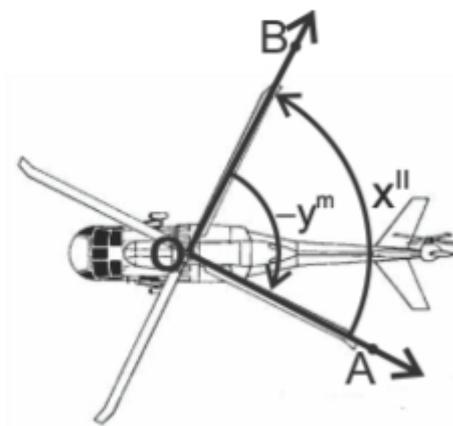
Trigonometría

EJERCICIOS DE CLASE

1. Con la ayuda de un goniómetro se mide el ángulo que forman las hélices de un helicóptero en miniatura, como se muestra en la figura adjunta. Calcule el valor de

$$\sqrt{\frac{45x}{2y}}$$

- A) 9
B) 18
C) 27
D) 36

**Solución:**

De la figura se tiene:

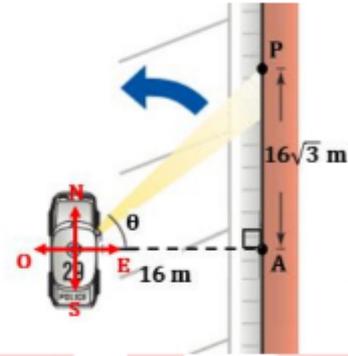
$$y^m = x'' \Rightarrow \left(\frac{x}{60}\right)' = y^m \Rightarrow \frac{x}{60} = 27t \wedge y = 50t$$

$$\sqrt{\frac{45x}{2y}} = \sqrt{\frac{45(27 \times 60t)}{2(50t)}} = 27.$$

Rpta.: C

2. El faro de una patrulla de policía estacionada se encuentra a 16 m del punto A ubicado sobre una tienda, como se representa en la figura. Si el haz de luz emitido por el faro que gira de forma constante en sentido antihorario y tarda 0,6 segundos en girar desde el punto A hasta el punto P, determine a qué distancia del faro se encontrará el punto iluminado por el haz de luz sobre la tienda a los 2,7 segundos después de haber iluminado el punto P.

- A) 32 m
 B) $\frac{32\sqrt{3}}{3}$ m
 C) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$ m
 D) $\frac{64\sqrt{3}}{3}$ m



Solución:

Sea θ el ángulo girado a los 0,6 segundos, entonces:

$$\text{sen } \theta = \frac{16\sqrt{3}}{32} \Rightarrow \text{sen } \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow \theta = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$$

Sea x el ángulo girado a los 3,3 segundos, entonces

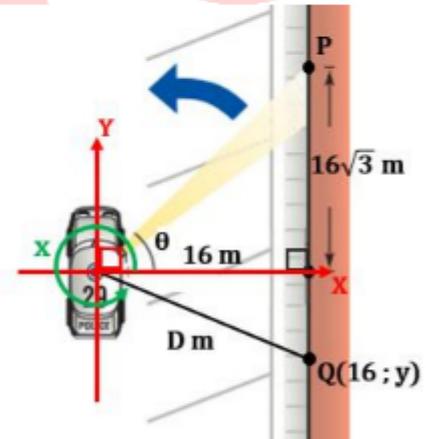
$$\frac{\pi}{3} \text{ rad} \leftrightarrow 0,6 \text{ seg}$$

$$x \leftrightarrow 3,3 \text{ seg} \Rightarrow x = \frac{11\pi}{6} \text{ rad}$$

Luego,

$$\cos\left(\frac{11\pi}{6}\right) = \frac{16}{D} \Rightarrow D = \frac{32\sqrt{3}}{3}$$

Por lo tanto; la distancia a la que se encuentra del faro es $\frac{32\sqrt{3}}{3}$ m.



Rpta.: B

3. Cuando un proyectil se dispara con un ángulo de inclinación θ respecto a la horizontal y con velocidad inicial de v_0 pies/s, como se muestra en la figura, la distancia máxima horizontal que alcanza está dada por la expresión $\frac{(v_0)^2 \operatorname{sen}(2\theta)}{32}$ en pies. Si la velocidad con la que es lanzado un proyectil es de 800 pies/s, determine la medida de los ángulos de inclinación de lanzamiento para que la distancia máxima horizontal que alcance sea de 10 000 pies.
- A) 60° y 75°
 B) 30° y 60°
 C) 30° y 45°
 D) 15° y 75°

**Solución:**

Del enunciado:

$$\frac{(800)^2 \operatorname{sen}(2\theta)}{32} = 10000$$

$$\frac{640000 \operatorname{sen}(2\theta)}{32} = 10000$$

$$\operatorname{sen}(2\theta) = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 2\theta = 30^\circ \vee 2\theta = 150^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = 15^\circ \vee \theta = 75^\circ$$

Por lo tanto, las medidas de los ángulos son 15° y 75° .**Rpta.: D**

4. Adolfo desea dibujar un triángulo rectángulo de acuerdo con la figura mostrada, para ello trazará \overline{PQ} y \overline{PR} . Si $RQ = \tan(x) \mu$, $QP = \cot(x) \mu$ donde $0 < x < \frac{\pi}{2}$ y la suma de las longitudes de los catetos es la menor posible, halle x .

- A) 45°
 B) 30°
 C) 60°
 D) 15°



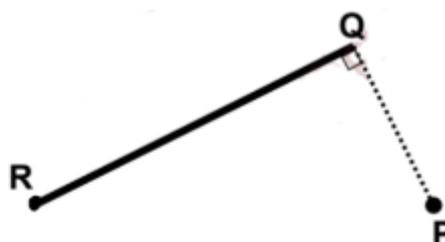
Solución:

$$\tan x + \cot x \geq 2\sqrt{(\tan x)(\cot x)} = 2$$

$$\tan x + \cot x = 2$$

$$\rightarrow \tan x = 1$$

$$\Rightarrow x = 45^\circ$$



Rpta.: A

5. Si $4\cos(12^\circ)\sin^3(4^\circ) + 4\sin(12^\circ)\cos^3(4^\circ) = m\cos(74^\circ)$, calcule $\sqrt{29-5m}$.

A) 2

B) 3

C) $\sqrt{14}$ D) $\sqrt{19}$ **Solución:**

$$\cos 12^\circ (3 \sin 4^\circ - \sin 12^\circ) + \sin 12^\circ (3 \cos 4^\circ + \cos 12^\circ) = m \sin 16^\circ$$

$$3 \sin 4^\circ \cos 12^\circ + 3 \cos 4^\circ \sin 12^\circ = m \sin 16^\circ \Leftrightarrow 3 \sin 16^\circ = m \sin 16^\circ \Leftrightarrow m = 3.$$

$$\text{Por lo tanto, } \sqrt{29-5m} = \sqrt{14}.$$

Rpta.: C

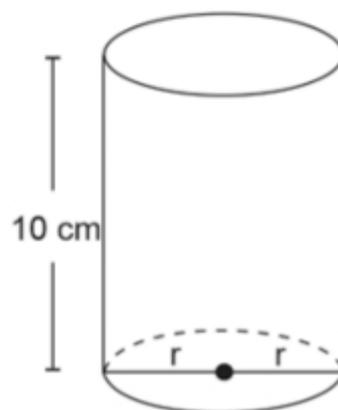
6. Una fábrica para vender leche evaporada necesita latas de aluminio con tapa, que tengan la forma de un cilindro circular recto. Si el radio de la base de una lata mide $\left(\frac{\sin 70^\circ + \sin 50^\circ}{20 \tan 60^\circ \sin 80^\circ}\right)$ m y su altura mide $10 \cot 40^\circ \left(\frac{\sin 20^\circ + \sin 40^\circ + \sin 60^\circ}{\cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos 60^\circ}\right)$ cm, halle el volumen de dicha lata.

A) $180\pi \text{ cm}^3$ B) $240\pi \text{ cm}^3$ C) $190\pi \text{ cm}^3$ D) $250\pi \text{ cm}^3$ **Solución:**

Sea r el radio y h la altura

$$r = \frac{\sin 70^\circ + \sin 50^\circ}{20 \tan 60^\circ \sin 80^\circ} \text{ m}$$

$$r = \frac{2 \sin 60^\circ \cos 10^\circ}{20 \sqrt{3} \cos 10^\circ} \text{ m} \Rightarrow r = \frac{1}{20} \text{ m} \Rightarrow r = 5 \text{ cm}$$



v: volumen

Luego

$$h = 10 \cot 40^\circ \left(\frac{\sin 20^\circ + \sin 40^\circ + \sin 60^\circ}{\cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos 60^\circ} \right) \text{ cm}$$

$$h = 10 \cot 40^\circ \left(\frac{2 \sin 40^\circ \cos 20^\circ + \sin 40^\circ}{2 \cos 40^\circ \cos 20^\circ + \cos 40^\circ} \right) \text{ cm}$$

$$h = 10 \cot 40^\circ \left(\frac{\sin 40^\circ (2 \cos 20^\circ + 1)}{\cos 40^\circ (2 \cos 20^\circ + 1)} \right) \text{ cm} \Rightarrow h = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Entonces } V = (A \text{ base})h = (\pi r^2)h \Rightarrow V = \pi(5)^2(10) \text{ cm}^3 \Rightarrow V = 250\pi \text{ cm}^3$$

Por lo tanto; el volumen de la lata de aluminio es $250\pi \text{ cm}^3$.

Rpta.: D

7. En un concierto de Salsa realizado en el Estadio Nacional ingresaron $5A$ miles de personas, donde A es el mínimo valor de la expresión $\frac{\csc \theta + 10}{\csc \theta + 3}$, $\theta \in \left[\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6} \right]$. Si la entrada de dicho concierto cuesta S/. 30 y todos los que compraron una entrada ingresaron, halle la recaudación de dicho concierto.

- A) S/.320 000 B) S/.360 000 C) S/.340 000 D) S/.380 000

Solución:

$$\text{Si } E = \frac{\csc \theta + 10}{\csc \theta + 3}$$

$$E = 1 + \frac{7}{\csc \theta + 3}$$

A partir de la circunferencia trigonométrica

$$\Rightarrow 1 \leq \csc \theta \leq 2$$

$$\Rightarrow 4 \leq \csc \theta + 3 \leq 5$$

$$\Rightarrow \frac{7}{5} \leq \frac{7}{\csc \theta + 3} \leq \frac{7}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{12}{5} \leq 1 + \frac{7}{\csc \theta + 3} \leq \frac{11}{4}$$

Luego, ingresaron al concierto 12 000 personas.

Por lo tanto, la recaudación será 360 000 soles.

Rpta.: B

8. Los lados de un terreno con forma triangular miden $\left| 10 \cos \frac{8\pi}{3} \right|$ km, $8\sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{9\pi}{4}$ km y $4\sqrt{3} \left| \tan 120^\circ \right|$ km. Si cada metro cuadrado cuesta $\frac{4}{15\sqrt{15}}$ soles, determine el precio del terreno.
- A) 1 000 000 soles
 B) 2 000 000 soles
 C) 3 000 000 soles
 D) 4 000 000 soles

Solución:

Lado 1:

$$\left| 10 \cos \frac{8\pi}{3} \right| = \left| 10 \cos \left(1V + \frac{2\pi}{3} \right) \right| = \left| 10 \cos \frac{2\pi}{3} \right| = \left| -10 \cos \frac{\pi}{3} \right| = \left| 10 \left(-\frac{1}{2} \right) \right| = 5$$

Lado 2:

$$8\sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{9\pi}{4} = 8\sqrt{2} \operatorname{sen} \left(1V + \frac{\pi}{4} \right) = 8\sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{\pi}{4} = 8\sqrt{2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right) = 8$$

Lado 3

$$\left| 4\sqrt{3} \tan 120^\circ \right| = \left| 4\sqrt{3} \tan (3V + 120^\circ) \right| = \left| 4\sqrt{3} \tan 120^\circ \right|$$

$$\left| 4\sqrt{3} \tan 120^\circ \right| = \left| 4\sqrt{3} \tan (90^\circ + 30^\circ) \right| = \left| -4\sqrt{3} \cot 30^\circ \right| = \left| -4\sqrt{3}(\sqrt{3}) \right| = 12$$

$$\text{Área A: } 2p = 5 + 8 + 12 = 25$$

$$A = \sqrt{\frac{25}{2} \left(\frac{25}{2} - 5\right) \left(\frac{25}{2} - 8\right) \left(\frac{25}{2} - 12\right)} = \sqrt{\frac{25}{2} \times \frac{15}{2} \times \frac{9}{2} \times \frac{1}{2}} = \frac{15}{4} \sqrt{15} \text{ km}^2$$

Precio P:

$$1 \text{ km} = 10^3 \text{ m} \Rightarrow 1 \text{ km}^2 = 10^6 \text{ m}^2$$

$$P = \frac{15}{4} \sqrt{15} \text{ km}^2 \times \frac{10^6 \text{ m}^2}{\text{km}^2} \times \frac{4}{15 \sqrt{15}} \frac{\text{soles}}{\text{m}^2} = 10^6 \text{ soles}$$

$$P = 1\,000\,000 \text{ soles}$$

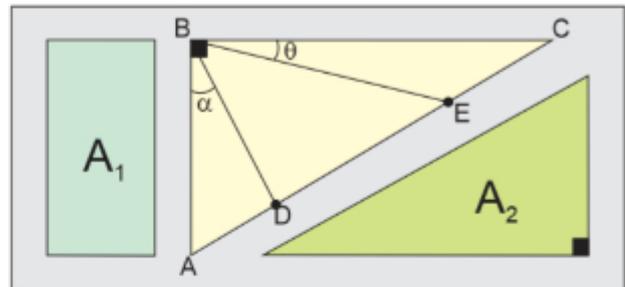
Rpta.: A



pre
SAN MARCOS

9. La figura representa el croquis de un centro de comercial con sus respectivas secciones, donde $3AD = 2DE = 6EC$. Si el aforo de la sección A_1 y A_2 son $(320 \tan \theta)$ y $(240 \cot \alpha)$ personas respectivamente, determine la razón entre el aforo de la sección A_1 y A_2 .

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{3}$
 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{15}$



Solución:

De la figura;

$$\tan \theta = \frac{\text{sen} \beta}{5 \text{cos} \beta} \quad \wedge \quad \cot \alpha = \frac{2 \text{sen} \beta}{\text{cos} \beta}$$

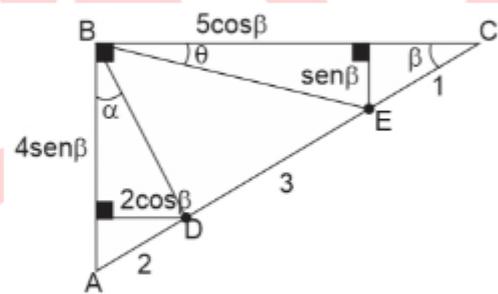
Nos piden:

$$A = \frac{\text{Aforo}_{A_1}}{\text{Aforo}_{A_2}}$$

$$\Rightarrow A = \frac{320 \cdot \left(\frac{\text{sen} \beta}{5 \text{cos} \beta} \right)}{240 \cdot \left(\frac{2 \text{sen} \beta}{\text{cos} \beta} \right)}$$

$$\Rightarrow A = \frac{2}{15}$$

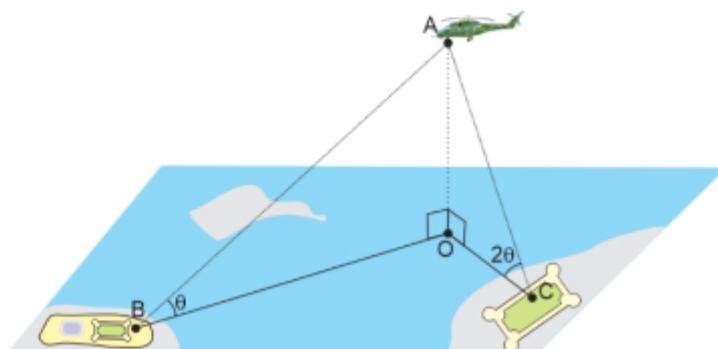
Por lo tanto; la razón entre el aforo de la sección A_1 y A_2 es $\frac{2}{15}$.



Rpta.: D

10. En la figura, se representa el instante que, desde los puntos B y C ubicados en dos bases militares se observa el punto A ubicado en un helicóptero con ángulo de elevación θ y 2θ , respectivamente. Si $OB = 5 \text{ hm}$ y $OC = 2 \text{ hm}$, determine OA.

- A) $\sqrt{5} \text{ hm}$
 B) $2\sqrt{3} \text{ hm}$
 C) 3 hm
 D) $2,5 \text{ hm}$



Solución:

Sea

$$OA = a \text{ hm}$$

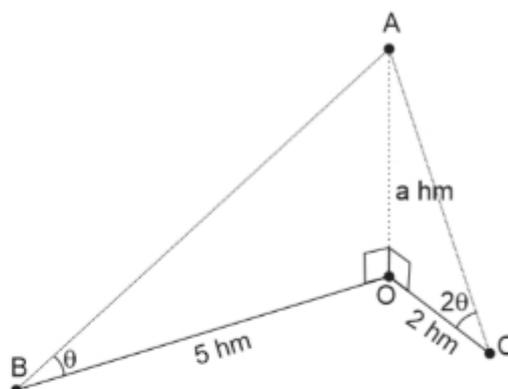
De la figura:

$$a = 5 \tan \theta = 2 \tan(2\theta)$$

$$\Rightarrow 5 \left(\frac{\sin \theta}{\cos \theta} \right) = 2 \left(\frac{\sin(2\theta)}{\cos(2\theta)} \right)$$

$$\Rightarrow 5 \cos(2\theta) = 2(2 \cos^2 \theta)$$

$$\Rightarrow 5 \cos(2\theta) = 2(1 + \cos(2\theta))$$



Así:

$$\cos(2\theta) = \frac{2}{3} \Rightarrow \tan(2\theta) = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

Como:

$$\tan(2\theta) = \frac{a}{2} \Rightarrow a = \sqrt{5}$$

Por lo tanto, $OA = \sqrt{5} \text{ hm}$.**Rpta.: A**

11. Una panadería tiene un ingreso semanal de m miles de dólares. Si $0 < x < \frac{\pi}{12}$ y

$\frac{\cos(14x) - \cos(10x)}{\cos(8x) - \cos(4x)} = m \cdot \cos(6x)$ es una identidad, determine el ingreso mensual de dicha panadería.

- A) 6 mil dólares B) 8 mil dólares C) 9 mil dólares D) 12 mil dólares

Solución:

Del dato, se tiene:

$$m \cdot \cos(6x) = \frac{\cos(14x) - \cos(10x)}{\cos(8x) - \cos(4x)}$$

$$\Leftrightarrow m \cdot \cos(6x) = \frac{-2\sin(12x) \cdot \sin(2x)}{-2\sin(6x) \cdot \sin(2x)}$$

$$\Leftrightarrow m \cdot \cos(6x) = \frac{2\sin(6x) \cdot \cos(6x)}{2\sin(6x)} \Leftrightarrow m = 2$$

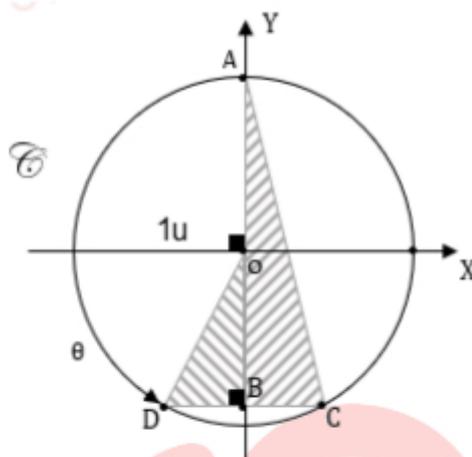
Luego, el ingreso semanal de la panadería es 2 mil dólares.

Por tanto, dicha panadería tiene un ingreso mensual de 8 mil dólares.

Rpta.: B

12. Un arquitecto desea cercar una zona de recreación, representada en la figura adjunta por la región sombreada. Si \odot es una circunferencia trigonométrica, determine el perímetro de la zona a cercar.

- A) $2 \left[2\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + \text{sen}\left(\frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \right] u$
 B) $\left[2\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + \text{sen}\left(\frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \right] u$
 C) $\left[2\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) - \text{sen}\left(\frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \right] u$
 D) $2 \left[2\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) - \text{sen}\left(\frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \right] u$



Solución:

Sea P u , el perímetro de la zona a cercar

Entonces: $P = DO + AO + AC + DC$

De la figura tenemos:

$$P = 2 + \sqrt{\cos^2\theta + (1 - \text{sen}\theta)^2} - 2\cos\theta$$

$$P = 2(1 - \cos\theta) + \sqrt{2(1 - \text{sen}\theta)}$$

$$P = 2 \left[2\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) \right] + \sqrt{2} \sqrt{\left(\text{sen}\left(\frac{\theta}{2}\right) - \cos\left(\frac{\theta}{2}\right) \right)^2}$$

$$P = 4\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + \sqrt{2} \left| \text{sen}\left(\frac{\theta}{2}\right) - \cos\left(\frac{\theta}{2}\right) \right|$$

$$P = 4\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + \sqrt{2} \left(\text{sen}\left(\frac{\theta}{2}\right) - \cos\left(\frac{\theta}{2}\right) \right)$$

$$P = 2 \left[2\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + \text{sen}\left(\frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \right]$$

Por lo tanto, la zona a cercar es $2 \left[2\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + \text{sen}\left(\frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \right] u$.

Rpta.: A

13. Determine el menor elemento que pertenece al rango de la función real $f: [2; 7] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 8\cos^2\left(\frac{\pi x}{24}\right) \cdot \text{sen}\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 4\text{sen}\left(\frac{\pi x}{12}\right) + 3$.

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$

Solución:

Se tiene,

$$f(x) = 8 \cos^2\left(\frac{\pi x}{24}\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 4 \sin\left(\frac{\pi x}{12}\right) + 3 = 4 \left[1 + \cos\left(\frac{\pi x}{12}\right)\right] \cdot \sin\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 4 \sin\left(\frac{\pi x}{12}\right) + 3$$

$$f(x) = 2 \left[2 \sin\left(\frac{\pi x}{12}\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi x}{12}\right)\right] + 3 = 2 \left[2 \sin\left(\frac{\pi x}{6}\right)\right] + 3$$

Como

$$2 \leq x \leq 7 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq \frac{\pi x}{6} \leq \frac{7\pi}{6} \quad \Rightarrow \quad -\frac{1}{2} \leq \sin\left(\frac{\pi x}{6}\right) \leq 1$$

$$\Leftrightarrow \quad 2 \leq 2 \sin\left(\frac{\pi x}{6}\right) + 3 \leq 5$$

Luego, $\text{Rang}(f) = [2; 5]$

Por lo tanto, el menor elemento del rango es 2.

Rpta. C

14. Una compañía fabricante de aparatos de cocina determina que el costo total en dólares por producir x unidades de cierto modelo de licuadora está determinado por la función

real C definida por $C(x) = 25 \left[\frac{5 \csc\left(\frac{\pi x}{12}\right) + 3}{\csc\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 3} \right] + 3500$, $x \in [2; 6]$. Determine el costo

total máximo que espera la compañía.

A) 3400 dólares

B) 3600 dólares

C) 3800 dólares

D) 3175 dólares

Solución:

Se tiene,

$$C(x) = 25 \left(5 + \frac{18}{\csc\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 3} \right) + 3500$$

$$\text{Como: } 2 \leq x \leq 6 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{\pi}{6} \leq \frac{\pi x}{12} \leq \frac{\pi}{2} \quad \Leftrightarrow \quad 1 \leq \csc\left(\frac{\pi x}{12}\right) \leq 2$$

$$\Leftrightarrow \quad -2 \leq \csc\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 3 \leq -1 \quad \Leftrightarrow \quad -1 \leq \frac{1}{\csc\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 3} \leq -\frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \quad -18 \leq \frac{18}{\csc\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 3} \leq -9 \quad \Leftrightarrow \quad -13 \leq 5 + \frac{18}{\csc\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 3} \leq -4$$

$$\Leftrightarrow -325 \leq 25\left(5 + \frac{18}{\csc\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 3}\right) \leq -100 \Leftrightarrow 3175 \leq C(x) \leq 3400$$

Por lo tanto, el costo total máximo es 3400 dólares.

Rpta.: A

15. Sea f la función real definida por $f(x) = \frac{8}{\pi} \arctan(\csc x - 2)$, $9\frac{\pi}{20} \leq x < \pi$. Si el rango de f es $[a, b)$, determine el número de elementos del conjunto $\langle a, b \rangle \cap \mathbb{Z}$.

A) 3

B) 5

C) 6

D) 4

Solución:

$$\frac{9\pi}{20} \leq x < \pi \Rightarrow \csc x \geq 1 \Rightarrow -1 \leq \csc x - 2$$

$$\arctan(-1) \leq \arctan(\csc x - 2) < \frac{\pi}{2} \Rightarrow -2 \leq \frac{8}{\pi} \arctan(\csc x - 2) < 4$$

Luego, el rango de f es $[-2, 4)$. Por lo tanto,
 $\langle a, b \rangle \cap \mathbb{Z} = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$.

Rpta.: C

Lenguaje

EJERCICIOS

1. Fundamentalmente, el lenguaje cumple una función comunicativa; sin embargo, según el propósito del hablante, puede desempeñar diversas funciones en la transmisión de mensajes lingüísticos. De acuerdo con esta información, marque la opción en la que se correlaciona correctamente los enunciados con sus respectivas funciones predominantes.

- I. Tus ojos son como dos luceros.
 II. Fue una excelente presentación.
 III. Por favor, protejan a los niños.
 IV. La palabra «hoja» es polisémica.

- a. Apelativa
 b. Metalingüística
 c. Poética
 d. Expresiva

A) Ib, IId, IIIa, IVc

B) Ic, IId, IIIa, IVb

C) Ic, IIa, IIIId, IVb

D) Id, IIc, IIIa, IVb

Solución:

La correlación adecuada es la siguiente:

- I. Tus ojos son como dos luceros.
 II. Fue una excelente presentación.
 III. Por favor, protejan a los niños.
 IV. La palabra «hoja» es polisémica.

- c. Poética
 d. Expresiva
 a. Apelativa
 b. Metalingüística

Rpta.: B

2. El Perú es un país rico en diversidad biológica, cultural y lingüística. Considerando la afirmación anterior, marque la alternativa que caracteriza mejor la realidad de las lenguas habladas en el territorio peruano.

- A) Las lenguas originarias no presentan gramática ni escritura.
 B) La mayor cantidad de jóvenes es bilingüe quechua-español.
 C) La costa norte presenta diversidad de familias lingüísticas.
 D) Las lenguas achuar y wampis se hablan en Ecuador y Perú.

Solución:

Las lenguas achuar y wampis, de la familia Jíbaro, se hablan en Ecuador y Perú. Las lenguas, en general, tienen gramática y las lenguas originarias se encuentran en proceso de normalización de su escritura. Gran parte de la población joven es monolingüe en lengua española. La costa norte no presenta diversidad de familias lingüísticas como sí la región de Loreto.

Rpta.: D

3. Los fonemas consonánticos se pueden clasificar según el punto de articulación, es decir, según el lugar en donde entran en contacto los órganos de la cavidad supraglótica. Considerando esta caracterización, correlacione la columna de palabras cuyas consonantes predominantes se asocian con la de su clasificación correspondiente y marque la alternativa adecuada.

- | | |
|---------------|---------------|
| I. Conjugó | a. Bilabiales |
| II. Terrenal | b. Velares |
| III. Bomba | c. Palatales |
| IV. Chicharra | d. Alveolares |

- A) Ib, IId, IIIc, IVa B) Ib, IId, IIIa, IVc C) Ic, IIa, IIIb, IVd D) Ia, IIb, IIIc, IVc

Solución:

- | | |
|---------------|---------------|
| I. Conjugó | b. Velares |
| II. Terrenal | d. Alveolares |
| III. Bomba | a. Bilabiales |
| IV. Chicharra | c. Palatales |

Rpta.: B

4. El diptongo y el triptongo son grupos homosilábicos que consisten en la unión de dos o tres vocales dentro de una sílaba respectivamente. Por otro lado, el hiato es el grupo heterosilábico que está constituido por vocales de distintas sílabas. Según ello, identifique la opción que presenta las tres secuencias vocálicas mencionadas.

- A) Construí muchas edificaciones en Huaura.
 B) Miguel, ayer Raúl trajo un buey para arar.
 C) Paola comprará un auto semiautomático.
 D) La empresa importa limpiaúñas de Bolivia.

Solución:

En la referida opción, se presenta las tres secuencias vocálicas: diptongo en *auto*, triptongo en *semiautomático* y hiato en *Paola*.

Rpta.: C

5. En nuestro sistema alfabético, las letras pueden adoptar dos configuraciones: mayúsculas y minúsculas. El empleo de las mayúsculas está normado por reglas ortográficas. Desde esta perspectiva, marque la alternativa donde hay correcto empleo de las letras mayúsculas.

- A) No había embarcaciones en el Lago Titicaca.
- B) Daniela es Libra; su hermano menor, Piscis.
- C) El Ministro De la Roca improvisó un discurso.
- D) Le leeré a este forastero *El sueño del pongo*.

Solución:

Se escribe con mayúscula la letra inicial de los títulos de obras.

En los demás enunciados, es como sigue:

- A) No había embarcaciones en el lago Titicaca.
- B) Daniela es libra; su hermano menor, piscis.
- C) El ministro De la Roca improvisó un discurso.

Rpta.: D

6. Las palabras monosilábicas, según las reglas generales, se escriben sin tilde; sin embargo, hay un grupo de homónimas que sí la requiere y se refiere a la tildación diacrítica. De acuerdo con ello, elija la alternativa que presenta adecuada aplicación de la normativa.

- A) Sí de mí dependiera, te lo diría ahora.
- B) Clorinda, habrá sólo una misión para tí.
- C) Tú no debes tener fé en esa doctrina.
- D) Él la interrogaba, mas ella no respondía.

Solución:

Por normativa, el pronombre *él* se escribe con tilde y la conjunción adversativa *mas*, sin tilde.

En las demás alternativas, es como sigue:

- A) Si de mí dependiera, te lo diría ahora.
- B) Clorinda, habrá solo una misión para ti.
- C) Tú no debes tener fe en esa doctrina.

Rpta.: D

7. Según el número de morfemas, las palabras son clasificadas en monomorfemáticas y polimorfemáticas. De acuerdo con esta afirmación, seleccione la alternativa en la que hay más palabras polimorfemáticas.
- A) Tatiana tejió esa chompa azul para su hermana.
 B) Mis amigos llegaron a mi taller en un taxi azul.
 C) Esos tres perros negros ladraron mucho anoche.
 D) Los jardineros cortaron las ramas de los árboles.

Solución:

En la referida alternativa, las palabras polimorfemáticas son siete: *los, jardineros, cortaron, las, ramas, los y árboles.*

Rpta.: D

8. En la lengua española, entre las palabras se establecen relaciones semánticas de sinonimia, antonimia, homonimia, meronimia, entre otras. Tomando en consideración lo referido, en los enunciados *Es importante vencer tu miedo al fracaso, no puedes dejarte llevar por ese temor; Llama a Inés inmediatamente y La llama es un animal de la familia Camelidae*, se mantiene las relaciones semánticas de
- A) hiponimia y polisemia.
 B) hiponimia y homonimia.
 C) sinonimia y homonimia.
 D) sinonimia y polisemia.

Solución:

Miedo y temor son sinónimos. En los dos últimos enunciados, se observa un caso de homonimia parcial, debido a que la palabra *llama* es el imperativo del verbo *llamar* y *llama*, un sustantivo.

Rpta.: C

9. La frase nominal es la unidad sintáctica que tiene como núcleo un nombre o un pronombre con o sin modificadores. Considerando lo afirmado, analice el enunciado *El Día Internacional del Libro es una conmemoración que se celebra todos los años* y determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones, luego marque la alternativa correcta.
- A) El enunciado presenta cinco frases nominales. ()
 B) Hay una frase nominal en función de atributo. ()
 C) Todas las frases nominales son complejas. ()
 D) Las frases nominales que aparecen son simples. ()

A) VFFV B) FVFV C) VVFF D) FVVV

Solución:

- A) El enunciado presenta dos frases nominales: *El Día Internacional del Libro* y *una conmemoración que se celebra todos los años.*
 B) La frase nominal en función de atributo es *una conmemoración que se celebra todos los años.*

- C) Las dos frases nominales presentes son complejas porque presentan modificador indirecto: *del Libro* y *que se celebra todos los años*.
D) Las dos frases nominales son simples porque presentan un solo núcleo.

Rpta.: D

10. Los determinantes se clasifican en artículos, demostrativos, posesivos y cuantificadores. Según ello, ¿qué enunciado contiene más determinantes?

- A) Aquel cuento narra la historia de dos humildes niños, Efraín y Enrique.
B) Don Santos tiene una pierna de palo y un cerdo al que llamaba Pascual.
C) Esta ley tiene doble objetivo: reducir la pobreza y mejorar la economía.
D) Preparó su primer día de clases revisando los nuevos libros de historia.

Solución:

En el referido enunciado, los determinantes son cuatro: *esta, doble, la y la*.

Rpta.: C

11. La frase verbal es la unidad sintáctica cuyo núcleo es un verbo o una perífrasis verbal. Además, es clasificada como atributiva o predicativa. Según ello, lea los siguientes enunciados y seleccione la alternativa en la que las frases verbales son predicativas.

- I. Mis amigas fueron contentas a la fiesta.
II. Su hermano será ingeniero electrónico.
III. Micaela y Rosa han estado muy tristes.
IV. Ese hombre fue afeitado por el barbero.

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

Solución:

En los enunciados I y IV, las frases verbales son predicativas, pues están constituidas por los verbos predicativos *ir* y *afeitar* respectivamente.

Rpta.: C

12. Considerando las características morfológicas, semánticas y sintácticas de las preposiciones, los adverbios y las conjunciones, determine la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados; luego marque la alternativa correcta.

- I. En el enunciado *Estudia que estudia hasta tarde*, la conjunción funciona como nexos coordinante.
II. En *El sábado realizará muy temprano el depósito*, hay dos frases adverbiales que modifican al verbo.
III. La frase *vaso de agua* es incorrecta, en tanto que *vaso con agua* presenta uso correcto de la preposición.
IV. En el enunciado *Tal vez confió en él a ciegas*, hay dos locuciones adverbiales.

- A) VVFV B) FVFF C) VFFV D) FVVF

Solución:

- I. La conjunción copulativa *que* es un nexo coordinante.
- II. En la oración, hay solo una frase adverbial (*muy temprano*), la cual modifica al verbo.
- III. El uso de ambas preposiciones es correcto.
- IV. Las locuciones adverbiales son *tal vez* y *a ciegas*.

Rpta.: C

13. Según la presencia del modificador indirecto (frase preposicional, frase apositiva o proposición subordinada adjetiva), el sujeto es clasificado como complejo. Si no lo presenta, es incomplejo. Tomando en cuenta esta aseveración, lea los enunciados y seleccione la alternativa donde hay sujeto complejo.

- I. El equipo de Laura presentó un nuevo producto.
- II. A estos tres cachorros traviesos los encontré ayer.
- III. Micaela y su hermana viven en Villa El Salvador.
- IV. El colegio donde estudió la secundaria está cerca.

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

Solución:

En los enunciados I y IV, los sujetos son complejos porque presentan modificador indirecto, la frase preposicional *de Laura* y la proposición subordinada adjetiva *donde estudió la secundaria* respectivamente.

Rpta.: D

14. Según la naturaleza del predicado, las oraciones se clasifican como transitivas, intransitivas, reflexivas, recíprocas, activas, pasivas, pasivas reflejas e impersonales. De acuerdo con lo señalado, correlacione la columna de oraciones con la de su clasificación correspondiente y señale la alternativa adecuada.

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| I. Iremos a Francia en agosto. | a. Reflexiva |
| II. Fernando se vendó la mano. | b. Impersonal |
| III. Hubo demasiados pedidos. | c. Intransitiva |

- A) Ib, IIa, IIIc B) Ic, IIa, IIIb C) Ib, IIc, IIIa D) Ia, IIb, IIIc

Solución:

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| I. Iremos a Francia en agosto. | c. Intransitiva |
| II. Fernando se vendó la mano. | a. Reflexiva |
| III. Hubo demasiados pedidos. | b. Impersonal |

Rpta.: B

15. Entre las funciones de la proposición subordinada sustantiva, se encuentran los complementos de nombre, de adjetivo y de verbo. Tomando en cuenta esta aseveración, correlacione la proposición subordinada de cada oración con la función que desempeña.

- | | |
|---|-------------------|
| I. Tenía la responsabilidad de cuidar a sus hermanos. | a. C. de verbo |
| II. Confiaron en que enviarías la proyección el sábado. | b. C. de nombre |
| III. Él se sintió apenado de presenciar ese triste final. | c. C. de adjetivo |
- A) Ib, Iic, IIIa B) Ic, IIb, IIIa C) Ic, IIa, IIIb D) Ib, IIa, IIIc

Solución:

- | | |
|---|-------------------|
| I. Tenía la responsabilidad de cuidar a sus hermanos. | b. C. de nombre |
| II. Confiaron en que enviarías la proyección el sábado. | a. C. de verbo |
| III. Él se sintió apenado de presenciar ese triste final. | c. C. de adjetivo |

Rpta.: D

16. La oración compuesta por subordinación adjetiva se clasifica en explicativa y especificativa. Esta última restringe y delimita el significado del nombre al cual modifica. Según lo indicado, señale la alternativa que corresponde a este tipo de oración.

- A) Mary no sabía que habías viajado a Huánuco.
 B) Diles a los alumnos que mañana los evaluaré
 C) Ese es el restaurante donde cenaremos hoy.
 D) Tiene el presentimiento de que lo ayudarán.

Solución:

En esta opción, la proposición subordinada adjetiva especificativa es *donde cenaremos hoy* que modifica al núcleo nominal *restaurante*.

Rpta.: C

17. Coloque la coma, los dos puntos y el punto y coma en los siguientes enunciados, según sea requerido.

- A) A mi perro le gusta ladrar seguir a las personas comer huesos a mi gato en cambio jugar con sus crías comer hígado de pollo.
 B) Luis llevó a sus tres gatos Simba el más inteligente y ágil Batman de gran intuición nocturna y Laika de mucha dulzura y de pelaje caoba.
 C) Cuando se comparte dinero queda la mitad de él cuando se comparte conocimiento queda el doble.
 D) En aquel instituto mi sobrino mayor estudió cuatro lenguas italiano francés quechua y portugués.

Solución:

- A) A mi perro le gusta ladrar, seguir a las personas, comer huesos; a mi gato, en cambio, jugar con sus crías, comer hígado de pollo.
 B) Luis llevó a sus tres gatos: Simba, el más inteligente y ágil; Batman, de gran intuición nocturna; y Laika, de mucha dulzura y de pelaje caoba.

- C) Cuando se comparte dinero, queda la mitad de él; cuando se comparte conocimiento, queda el doble.
- D) En aquel instituto, mi sobrino mayor estudió cuatro lenguas: italiano, francés, quechua y portugués.
18. Entre las propiedades del texto, se encuentra la cohesión, que consiste en la relación entre las unidades del texto. Según lo afirmado anteriormente, marque la alternativa que precisa el mecanismo de cohesión empleado en el siguiente texto:
Las mascotas requieren cuidados especiales: hay que alimentarlas con dietas balanceadas, sacarlas a pasear y llevarlas periódicamente al veterinario.
- A) Sinónimos
B) Hipónimos
C) Pronombres
D) Adverbios

Solución:

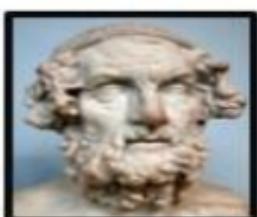
En el texto presentado, se ha empleado la referencia mediante el uso de los pronombres enclíticos *las*, que hace referencia a la frase nominal *las mascotas*.

Rpta.: C



Literatura

REPASO Semanas 1 a 18



EJERCICIOS

1.

*Mientras por competir con tu cabello
oro bruñado el sol relumbra en vano;
mientras con menosprecio en medio el llano
mira tu blanca frente el lilio bello;*

En relación con los versos citados del soneto de Luis Góngora y Argote, indique la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados y marque la secuencia correcta.

- I. La composición literaria pertenece al género lírico.
- II. Se aprecia la figura literaria denominada hipérbaton.
- III. Los versos cumplen la función de describir y narrar.
- IV. La relación entre el cabello y el sol configura una hipérbole.

Solución:

- I. La composición literaria pertenece al género lírico pues el poeta expresa el sentimiento de admiración por una mujer bella (V).
- II. En los dos primeros versos el orden sería «Mientras el sol, oro bruñado, relumbra en vano por competir con tu cabello», por lo tanto, identificamos la figura literaria del hipérbaton (V).
- III. Los versos no narran, pero sí describen la belleza de una mujer (F).
- IV. En los versos, el poeta deja en claro que el cabello de la mujer que admira brilla más que el sol, por lo tanto, estamos ante una hipérbole (V).

- A) VVFF B) VVVV C) VVFF D) VFFV

Rpta.: A

2. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Mientras en *Iliada*, Agamenón desata la cólera de Aquiles _____, en *Odisea*, el héroe sufre la furia de Poseidón por _____, lo que le obstaculiza su retorno a Ítaca, su hogar».

- A) al no devolver a Criseida – destruir Troya
- B) al dejar huir a Héctor – matar a los pretendientes
- C) al asesinar a Patroclo – enamorarse de Circe
- D) al arrebatarse a Briseida – cegar a Polifemo

Solución:

En *Iliada*, Agamenón le arrebató a Aquiles la esclava llamada Briseida, esto será la causa de la cólera de este héroe. Ella había sido un obsequio al héroe por su valentía. En *Odisea*, Poseidón se enfurece contra el rey de Ítaca por haber cegado al cíclope Polifemo.

Rpta.: D

3. Cuando yo vine aquí y recorriendo por vez primera estas colinas descubrí un valle muy risueño, sentí de inmediato atracción por estos sitios [...] ¡Allá, a lo lejos, el bosque! “Ah, pensaba yo de mí, si pudieras pasearte por sus sombras”. Más alto, la cima de los montes. ¡Ah, si pudieras pasear la mirada desde ahí por este extenso y exquisito paisaje... sobre esta cadena de colinas... sobre esos pacíficos valles...

De acuerdo con el fragmento citado de *Las cuitas del joven Werther*, novela de Goethe, ¿qué característica del Romanticismo se destaca?

- A) El énfasis en la angustia metafísica
- B) La exaltación de la libertad creadora
- C) La idealización de la naturaleza
- D) El interés por el pasado legendario

Solución:

En el fragmento citado, el narrador describe la naturaleza como un espacio favorable, asociado al deleite, la dicha y la paz («valle muy risueño», «exquisito paisaje», «pacíficos valles»). En tal sentido, destaca la idealización de la naturaleza, característica del Romanticismo.

Rpta.: C

4. Raskólnikov ignoró durante largo tiempo la muerte de su madre. Sin embargo, desde su llegada a Siberia recibía regularmente noticias de su familia por mediación de Sonia, que escribía todos los meses [...] Las cartas de Sonia parecieron al principio demasiado secas a Dunia y su marido. No les gustaban. Pero después comprendieron que Sonia no podía escribir de otro modo y que, al fin y al cabo, aquellas cartas les daban una idea clara y precisa de la vida del desgraciado Raskólnikov, pues abundaban en detalles sobre este punto.

A partir del fragmento citado de la novela *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski, es correcto inferir, respecto del argumento, que los sucesos narrados corresponden

- A) al tiempo en el cual Raskólnikov comparece ante un tribunal.
- B) a la reclusión del protagonista y el apoyo que recibe de Sonia.
- C) al momento en que el asesino ve en Sonia a un ser superior.
- D) al encarcelamiento de Raskólnikov, quien espera su condena.

Solución:

En el fragmento citado, se colige que los hechos relatados corresponden a la prisión de Raskólnikov en Siberia y el apoyo que recibe de Sonia, quien permanece a su lado.

Rpta.: B

7. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado respecto al romanticismo español: «Entre las características de la actitud romántica se define _____ como la importancia que se le asigna a los acontecimientos y las tradiciones; mientras que _____ implica que el romántico opta por un espíritu individualista y exalta su propia personalidad».
- A) al culto al pasado – la mirada idealista
B) al tradicionalismo– la libertad del poeta
C) a la riqueza ancestral– el egocentrismo
D) a la valoración de lo histórico – el culto al yo

Solución:

De acuerdo con el anterior enunciado sobre el romanticismo español cabe señalar lo siguiente: «Entre las características de la actitud romántica se define a la valoración de lo histórico como la importancia que se le otorga a los acontecimientos y las tradiciones; mientras que el culto al yo implica que el romántico opta por un espíritu individualista y, por lo que tiende a exaltar su propia personalidad».

Rpta.: D

8. En relación con la verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados correctos sobre el libro *Azul*, de Rubén Darío, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. La publicación de este libro, en París, inicia la propuesta modernista.
II. En su estructura, la obra reúne cuentos, poemas y algunos ensayos.
III. Desarrolla una propuesta narrativa que presenta al artista incomprendido.
IV. Algunos poemas están dedicados a los escritores que admira el autor.
- A) VVFF B) FFVV C) VFVF D) FVfV

Solución:

- I. *Azul*, que fue publicado en Chile, en 1888, inicia la propuesta modernista. (F)
II. En su estructura, la obra reúne un conjunto de cuentos y poemas. (F)
III. Una de las temáticas de los cuentos de *Azul* se enfoca en el artista incomprendido. (V)
IV. Hallamos poemas dedicados a los escritores que admira el autor. (V)

Rpta.: B

9. En el relato «Las ruinas circulares», incluido en *Ficciones*, de Jorge Luis Borges, se cuenta la historia de un hombre que quiere crear a otro hombre a partir de elementos no materiales, en particular, ideas de sueños. Al respecto, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre la obra del escritor: «Se evidencia una predilección por la _____ en los relatos del narrador argentino».
- A) incorporación de bibliografía confiable y apócrifa
B) temática vinculada a lo filosófico y lo metafísico
C) confusión en la representación espacio-temporal
D) trama detectivesca propia de los enigmas policiales

Solución:

En los cuentos de *Ficciones*, de Jorge Luis Borges, destaca el tema filosófico y metafísico, es decir, se concentra en conceptos e imágenes abstractos y no objetivos, como los sueños y el mundo de las ideas.

Rpta.: B

10. Al reconocer la voz de la bisabuela, movió la cabeza hacia la puerta, trató de sonreír, y sin saberlo repitió una antigua frase de Úrsula.
-Qué quería -murmuró-, el tiempo pasa.
-Así es -dijo Úrsula-, pero no tanto.
Al decirlo, tuvo conciencia de estar dando la misma réplica que recibió del coronel Aureliano Buendía en su celda de sentenciado, y una vez más se estremeció con la comprobación de que el tiempo no pasaba como ella lo acababa de admitir, sino que daba vueltas en redondo.

A partir del fragmento citado de *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Se reconoce el particular modo en que pasa el tiempo, que pertenece al nivel _____ de la novela».

- A) psicológico
B) social
C) mítico
D) mágico

Solución:

En el fragmento citado, Úrsula es consciente de que los actos realizados por uno de los miembros de la familia son repetidos luego por sus descendientes. Con este recurso, se hace referencia al tiempo cíclico, que pertenece al nivel mítico de la novela *Cien años de soledad*.

Rpta.: C

11. **Rufina**
Deseche usted ese presagio
que es de miedo.

Catita

Ahí lo verás:
Juzga mal y acertarás,
Dice, hija mía, un adagio.

Rufina

Hay otro más convincente,
y aquí viene la pedrada,
que dice, guerra avisada...

Catita

No obstante.

RUFINA

No mata gente.

Luego de leer el fragmento citado, perteneciente a la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado: «Se puede afirmar que el lenguaje empleado en la obra se caracteriza por

- A) alternar, de manera armoniosa, el verso con una prosa elegante».
B) satirizar la imagen de personajes típicos criollos de fines del s. XIX».
C) incorporar términos coloquiales y expresiones del ámbito popular».
D) recurrir a un castellano culto, como remanente del Neoclasicismo».

Solución:

En sus obras teatrales, Manuel Ascensio Segura incorpora, como recurso lingüístico, ciertos modismos en algunas ocasiones, o términos coloquiales y populares en otras; estos fueron empleados por algunos estratos sociales, en la Lima del periodo costumbrista. En el fragmento aparecen expresiones populares como los refranes: «Juzga mal y acertarás» y «guerra avisada, no mata gente».

Rpta.: C

12. Respecto a los autores y obras del romanticismo peruano, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) de las palabras subrayadas en el siguiente texto.

Durante el desarrollo del romanticismo peruano, nuestros escritores se identificaron con los románticos franceses, especialmente con Víctor Hugo y Alejandro Dumas. La primera novela romántica peruana se tituló El padre Horán, de Narciso Aréstegui, publicada en 1848. En poesía destaca el escritor Carlos Augusto Salaverry; mientras que, en narrativa, Ricardo Palma, con sus tradiciones y novelas.

A) FVfV

B) FVfV

C) VVfV

D) FFVv

Solución:

Durante el periodo romántico, nuestros escritores se identificaron con los románticos españoles (F), sus modelos fueron Gustavo Adolfo Bécquer, José de Espronceda, José Zorrilla, entre otros. La primera novela romántica peruana apareció con el título de *El padre Horán* (V), de Narciso Aréstegui, publicada en 1848. En poesía destaca el escritor Carlos Augusto Salaverry (V), autor del poemario *Cartas a un ángel*; mientras que, en narrativa, Ricardo Palma, con sus famosas *Tradiciones peruanas*. Palma no escribió novelas (F).

Rpta.: B

13. En las provincias donde se cría la *alpaca*, y es el comercio de lanas la principal fuente de riqueza, con pocas excepciones, existe la costumbre del *reparto antelado* que hacen los comerciantes potentados, gentes de las más acomodadas del lugar.

Para los adelantos forzosos que hacen los *laneros*, fijan al quintal de lana un precio tan ínfimo, que el rendimiento que ha de producir el capital empleado excede del quinientos por ciento; usura que, agregada a las extorsiones de que va acompañada, casi da la necesidad de la existencia de un infierno para esos bárbaros. Los indios propietarios de alpacas emigran de sus chozas en las épocas de reparto, para no recibir aquel dinero adelantado, que llega a ser para ellos tan maldito como las trece monedas de Judas.

En el fragmento citado de la novela *Aves sin nido*, de Clorinda Matto de Turner, la narradora refiere la costumbre del «reparto», modalidad que ejemplifica el tema de la

- A) crítica al clero en las serranías.
 B) violencia social entre los laneros.
 C) reivindicación de los más pobres.
 D) injusticia contra indios desvalidos.

Solución:

En el fragmento citado de *Aves sin nido* se explica lo injusto del sistema del «reparto» y cómo esa «costumbre» abusiva era impuesta a los indios.

Rpta.: D

14. Quien sale de Pisco, de la plazuela sin nombre, salitrosa y tranquila, vecina a la Estación y toma por la calle del Castillo, que hacia el sur se alarga, encuentra, al terminar, una plazuela pequeña, donde quemaban a Judas el Domingo de Pascua de Resurrección, desolado lugar en cuya arena verdeguean a trechos las malvas silvestres. Al lado del poniente, en vez de casas, extiende el mar su manto verde, cuya espuma teje complicados encajes al besar la húmeda orilla.

En relación con la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el fragmento citado del cuento "El Caballero Carmelo", de Abraham Valdelomar, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta

- I. La estrategia discursiva usada es la descripción.
 II. Se representa el paisaje asociado a la aldea y el mar.
 III. Considera a la infancia como la edad de oro del narrador.
 IV. El Carmelo es presentado como el gallo del pueblo.

A) I y IV

B) II y III

C) I y II

D) III y IV

Solución:

En el fragmento citado se usa la estrategia discursiva de la descripción de la aldea de Pisco y del paisaje marino. No se habla de la infancia del narrador ni mucho menos del gallo Carmelo. Son correctos los enunciados I y II.

Rpta.: C

15. *Un hombre pasa con un pan al hombro
¿Voy a escribir, después, sobre mi doble?*

*Otro se sienta, ráscase, extrae un piojo de su axila, mávalo
¿Con qué valor hablar del psicoanálisis?*

*Otro ha entrado en mi pecho con un palo en la mano
¿Hablar luego de Sócrates al médico?*

*Un cojo pasa dando el brazo a un niño
¿Voy, después, a leer a André Bretón?*

Con respecto a los versos citados del libro *Poemas humanos*, de César Vallejo, ¿cuál es la alternativa que contiene el enunciado correcto?

- A) Critica, con gran irreverencia, a la poesía tradicional
- B) Expresa solidaridad con el sufrimiento del ser humano
- C) Emplea imágenes corporales para aludir a la muerte
- D) Exalta la pobreza como una forma de redención social

Solución:

En los versos citados, el hablante lírico evidencia la imposibilidad de no preocuparse por el ser humano que sufre o padece hambre y pobreza.

Rpta.: B

16. La narración del indigenismo ortodoxo muestra un interés social y político al abordar de manera crítica los conflictos del mundo rural. En el caso de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, este fin se cumple al

- A) exaltar la armonía comunal por sobre el régimen opresor de la hacienda.
- B) contraponer la corrupción de las instituciones de justicia y la sabiduría popular.
- C) criticar las creencias y supersticiones que mantienen los comuneros.
- D) contrastar a Rosendo Maqui con el espíritu conservador de Benito Castro.

Solución:

La exaltación del régimen comunal entraña, por contraposición a la vida en la hacienda Umay, un proyecto político que la novela pretende sostener.

Rpta: A

17. [Enrique] se lanzó a la calle respirando a pleno pulmón el aire de la mañana. En el camino comió yerbas, estuvo a punto de mascar la tierra. Todo lo veía a través de una niebla mágica. La debilidad lo hacía ligero, etéreo: volaba casi como un pájaro. En el muladar se sintió un gallinazo más entre los gallinazos. Cuando los cubos estuvieron rebosantes emprendió el regreso.

En relación con el fragmento citado del cuento «Los gallinazos sin plumas», de Julio Ramón Ribeyro, ¿qué característica de la narrativa de este escritor encontramos?

- A) Perspectiva crítica sobre la clase media limeña
- B) Contraposición entre oficialidad y marginalidad
- C) Temática del triunfo y éxito en el ámbito urbano
- D) Marginalidad de personajes de las clases bajas

Solución:

En el fragmento citado de «Los gallinazos sin plumas», de Julio Ramón Ribeyro, la característica que se desprende es la representación de personajes marginales pertenecientes a la clase baja (en este caso, Enrique que, explotado por su abuelo, lleva días sin comer y recoge desperdicios en el muladar).

Rpta.: D

18. [...] cuando Gambarina soltó la culebra y los otros de quinto que jalaban se fueron de bruces y pasaron la raya, ganamos grité, ya el Jaguar y Gambarina comenzaban a mecharse en el suelo y Urioste y Zapata pasaban a mi lado con la lengua afuera y empezaban a lanzar combos entre los de quinto, la mancha crecía y crecía, y entonces Pallasta se sacó la chompa del buzo y hacía gestos a las tribunas de cuarto, vengan que nos quieren linchar muchachos, el teniente quería separar al Jaguar y a Gambarina sin ver que había un cargamontón a su espalda, malditos ¿no ven que ahí está el coronel?, y otra mancha que comenzaba a bajar, ahí vienen los nuestros, todo el cuarto era el Círculo, dónde estás cholo Cava, hermano Rulos, peleemos espalda con espalda, todos han vuelto al redil y nosotros somos los jefes.

A partir del fragmento citado, perteneciente a la novela *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa, se puede afirmar que la agresividad

- A) permite imponer la superioridad de unos sobre los otros estudiantes.
- B) es necesaria para poder demostrar la gran energía de los alumnos.
- C) tiene como finalidad criticar el autoritarismo en la enseñanza militar.
- D) caracteriza a los cadetes que están a punto de acabar los estudios.

Solución:

En la novela *La ciudad y los perros*, la agresividad y el abuso son considerados principios determinantes para demostrar e imponer la superioridad de unos sobre los otros. En el fragmento citado, esa agresividad se instala en el colegio y se manifiesta a través de la pelea que se suscita entre los cadetes de cuarto y quinto año.

Rpta.: A

Psicología

SEMANA DE REPASO CICLO ORDINARIO 2022 I

1. Un reconocido psicólogo refería: "Lo único que sé es que cualquier persona que quiera, puede mejorar su bienestar". La frase anterior es compatible con los planteamientos del enfoque psicológico denominado_____.

- A) conductista
- B) biopsicológico
- C) psicodinámico
- D) humanista

Solución:

El enfoque humanista considera que el ser humano tiene la capacidad de "libre albedrío", es decir la libertad de elegir y decidir cómo llevar su vida a fin de optimizar su potencial humano en la búsqueda de la autorrealización.

Rpta.: D

2. Existen diversas especialidades de la Psicología, tanto en el área básica como en el área aplicada. A continuación, establezca la relación correspondiente entre las especialidades mencionadas con sus respectivas funciones.

- | | |
|----------------|---|
| I. Educativa | a. Investiga el desarrollo afectivo de los niños y adolescentes. |
| II. Clínica | b. Diseña un programa para mejorar el nivel de atención de los niños. |
| III. Evolutiva | c. Elabora un plan de intervención para modificar la conducta autolesiva adolescente. |

- A) Ib, Iic, IIIa B) Ia, Iic, IIIb C) Ic, Ila, IIIb D) Ib, Ila, IIIc

Solución:

- I.b La psicología educativa se involucra en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje. La mejora de la atención está comprendida en dicho campo.
- II.c La psicología clínica aborda los problemas emocionales y/o conductuales que afectan la salud mental de las personas, tal como el caso de la conducta autolesiva de los adolescentes.
- III.a La psicología evolutiva se encarga de estudiar algún aspecto del desarrollo psicológico durante el ciclo de vida, tal como en el caso del desarrollo afectivo.

Rpta.: A

Solución:

El principio operante de reforzamiento positivo se produce cuando una conducta va seguida de una consecuencia que favorece la probabilidad de ocurrencia de la conducta en el futuro, tal como ocurre en el caso donde la conducta de alto desempeño está siendo premiada a fin que se siga manteniendo.

Rpta.: B

6. Rafaela es una adolescente que cada vez que sale de casa suele usar correctamente su mascarilla de protección y así reducir la probabilidad de ser contagiada mientras estemos en pandemia. Dicha conducta ilustra el principio conductual denominado

- A) castigo negativo.
- B) castigo positivo.
- C) reforzamiento positivo.
- D) reforzamiento negativo.

Solución:

El principio conductual de reforzamiento negativo favorece el incremento de una conducta a partir de la eliminación o evitación de un estímulo aversivo, tal como se ilustra en el ejemplo al usar la mascarilla para prevenir el contagio.

Rpta.: D

7. Maricarmen asistió a una discoteca con un grupo de amigas el pasado fin de semana. Durante la velada, el DJ puso la canción favorita de Maricarmen, quien rápidamente se dirigió al centro de la pista y realizó la serie de pasos coreográficos vinculados a dicha canción. La estructura nerviosa que posibilita que Maricarmen realice coordinadamente la coreografía en mención se denomina

- A) tálamo.
- B) cerebelo.
- C) hipotálamo.
- D) amígdala cerebral.

Solución:

El cerebelo es la estructura nerviosa que regula el movimiento voluntario controlando el tono muscular para mantener la postura corporal y coordina la ejecución de movimientos brindando equilibrio.

Rpta.: B

8. El sistema límbico está formado por un conjunto de estructuras y núcleos nerviosos ubicados por encima y alrededor del tálamo. Identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados referidos a esta estructura.

- I. Está vinculado a la actividad mnémica, así como al almacén y al procesamiento de las emociones.
- II. Transmite señales entre el encéfalo y la médula espinal y maneja las funciones involuntarias básicas.
- III. Se comunica con los lóbulos temporales para el control y manejo de las emociones.

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

Solución:

IV. Está relacionado con las conductas motivadas, las emociones, el aprendizaje y los procesos de la memoria.

IIF. El tronco encefálico es quien transmite señales entre el encéfalo y la médula espinal y maneja las funciones involuntarias básicas.

IIIF. Se comunica con áreas del lóbulo frontal, siendo esta conexión la base biológica que posibilita aprender estrategias de autorregulación y control emocional.

Rpta.: A

9. Juan veía una película hollywoodense en el cine y debía estar atento a los subtítulos para no perder ningún detalle de la trama. Le costaba mucho esfuerzo observar las imágenes y constantes efectos especiales y, a su vez, leer rápidamente los diálogos que aparecían en la parte inferior de su pantalla. Identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados referidos al caso en mención:

- I. La información de las dimensiones y efectos especiales que Juan puede ver se procesan en el hemisferio derecho.
- II. La capacidad de leer los subtítulos se vincula al área de Broca, la cual está ubicada en el hemisferio izquierdo.
- III. El lóbulo temporal nos permite procesar la información auditiva, así sea en idiomas diferentes a los que conocemos.

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

Solución:

IV. El hemisferio derecho permite la percepción tridimensional, el desarrollo de tareas espaciales, imagen corporal, reconocimiento de rostros, figuras, posición en el espacio, discriminación de colores, actividades artísticas, comprensión musical, imaginación y creatividad.

IIF. El área de Broca, si bien sí está ubicada en el hemisferio izquierdo, se encarga de procesar el lenguaje hablado no la lectura del lenguaje escrito.

IIIV. El lóbulo temporal se encarga de procesar la información auditiva, inclusive en idiomas ajenos al nuestro.

Rpta. C

10. La escuela Gestalt sostenía que el aprendizaje ocurre por un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual. Señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados en relación con dicha escuela

- I. Los gestaltistas investigaron el aprendizaje introduciendo el concepto de insight.
- II. Son considerados como uno de los principales precursores de la psicología conductista.
- III. El individuo participa con un rol activo aportando sus experiencias previas al proceso de la percepción.

A) VVF B) VFV C) FVF D) FFV

Solución:

I(V). La escuela Gestalt investigó el aprendizaje y la resolución de problemas, aportando el concepto de insight.

II(F). Son considerados como uno de los principales precursores de la psicología cognitivista.

III(V). Para los gestaltistas el individuo juega un rol activo agregando sus experiencias previas al proceso de la percepción.

Rpta.: B

11. Albert Bandura fue pionero en la investigación del aprendizaje por observación (denominado también, aprendizaje social, imitativo o vicario). Con respecto a esta teoría señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados

I. La primera etapa del proceso del aprendizaje vicario consiste en prestar atención y percibir las características básicas del comportamiento de otra persona.

II. Según Bandura el aprendizaje observacional depende principalmente de organizar y planificar los comportamientos que vamos a imitar.

III. El aprendizaje vicario se realiza cuando la información nueva se relaciona con las estructuras cognitivas ya existentes.

A) VVF

B) FVF

C) VFF

D) VFV

Solución:

IV. El aprendizaje observacional se da en cuatro etapas. La primera etapa del proceso del aprendizaje vicario consiste en prestar atención y percibir el comportamiento de otra persona.

II(F). Según Bandura el aprendizaje observacional depende principalmente de la atención puesta al comportamiento de otras personas consideradas como modelos a imitar.

III(F). Relacionar la información nueva con la estructura cognitiva ya existente, de forma sustantiva, no arbitraria, está vinculado al aprendizaje significativo que planteó David Ausubel.

Rpta.: C

12. Saúl siempre realiza un ejercicio de semejanzas y metáforas cuando termina sus clases de humanidades y ha podido comprobar que esta técnica le ayuda a comprender mejor dichas asignaturas. Dentro de las estrategias de aprendizaje, la que estaría vinculada a lo realizado por Saúl se denomina

A) repaso.

B) elaboración.

C) organización.

D) autocontrol emocional.

Solución:

La elaboración consiste en relacionar la información nueva con los conocimientos previos mediante la elaboración de inferencias, resúmenes, analogías y metáforas.

Rpta.: B

16. Las necesidades fisiológicas se dividen en reguladoras y no reguladoras. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con estas necesidades.
- I. La deshidratación es la consecuencia de no satisfacer adecuadamente una necesidad fisiológica reguladora.
 - II. La baja autoestima en niños asociada al apego inseguro, es una inadecuada satisfacción de una necesidad fisiológica no reguladora.
 - III. Los accidentes laborales por no dormir las horas adecuadas, implica la no satisfacción de una necesidad fisiológica reguladora.
- A) FFV B) VFV C) VVV D) VVF

Solución:

- I. La sed es una necesidad homeostática reguladora, no satisfacerla deriva en deshidratación.
- II. El apego es una necesidad fisiológica no reguladora, no cumple con una necesidad homeostática, sino que depende de la estimulación externa y es fundamental para la supervivencia de la especie.
- III. El sueño es una necesidad fisiológica reguladora, es homeostática.

Rpta: C

17. Las necesidades psicológicas se dividen en personales y sociales. Una de las necesidades psicológicas es la de logro. Identifique el valor (V o F) relacionado con esta necesidad.
- I. Los integrantes de una reconocida banda de rock, se vuelven a reunir después de varios años de trabajar en solitario.
 - II. El éxito del último documental sobre The Beatles, le ha permitido a su director reafirmar que es un especialista en ese tipo de producciones.
 - III. Un aprendiz de locutor de radio, busca interactuar con otros locutores para adaptarse mejor a las exigencias de su nuevo empleo.
- A) FFV B) FVF C) VVF D) VFV

Solución:

La necesidad de logro, está orientada hacia la excelencia del querer destacar sobre los demás.

Rpta.: B

18. En la pirámide de las necesidades de Abraham Maslow, está conformada por cinco tipos de ellas. Identifique el valor de (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con la necesidad de autorrealización.
- Un reconocido psiquiatra al desarrollar su talento para la danza, decide darle un uso terapéutico.
 - El capataz de una obra incrementa sus conocimientos en topografía, para no ser removido de su cargo.
 - Lula envía a su hijo al extranjero, para que se eduque en un ambiente menos susceptible a la discriminación racial
- A) VFV B) FFV C) FVF D) VFF

Solución:

La autorrealización implica el desarrollo de potencialidades, como por ejemplo desarrollar el talento para la danza.

Rpta.: D

19. Las necesidades psicológicas se dividen en personales y sociales. Con respecto a la necesidad de determinación, es correcto afirmar que
- está presente cuando un grupo de empleados se ciñen a las directivas de su jefe.
 - se evidencia cuando un escultor logra que le permitan erigir la efigie que deseaba.
 - se manifiesta cuando una persona incrementa su número de contactos en las redes sociales.
- A) I y II B) II y III C) Sólo II D) I y III

Solución:

En la necesidad de determinación o causación personal, un individuo busca ser actor o agente de su destino, decidiendo por sí mismo.

Rpta.: C

20. Clodomiro ha aprendido a cantar estrofas en coreano del cantante Jay Park, para poder captar la atención de Agripina, una fanática del hip hop coreano. Clodomiro le confiesa a un amigo que, si no fuera por el interés afectivo que tiene por Agripina, no escucharía esa clase de música. En este ejemplo se ilustra el tipo de motivación denominada
- A) intrínseca
B) social
C) personal
D) extrínseca

Solución:

En la motivación extrínseca la acción es un medio para alcanzar un fin distinto de la actividad.

Rpta.: D

21. Para Abraham Maslow, el comportamiento motivado está asociado con la satisfacción de una determinada necesidad, y cada una de ellas forma parte de una jerarquía. Identifique el valor de (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con la necesidad de estima.
- I. Plinio teme a que el nuevo brote denominado "viruela del mono" llegué a Lima, y el nivel de contagios sea similar al del Covid-19.
 - II. Adelaida organiza su próxima presentación musical, para obtener una ovación similar a la que obtuvo el año pasado.
 - III. Salomé ha establecido contacto con personas en el extranjero, para que la ayuden a conseguir el medicamento que no está a la venta en su país.

A) FVF B) VVF C) FVV D) VFV

Solución:

De acuerdo a Maslow, en la necesidad de estima se busca la obtención de logros, competencia e independencia; reconocimiento y respeto por parte de los demás.

Rpta: A

22. La motivación es un constructo hipotético inferido a partir de las conductas que observamos. En los enunciados siguientes identifica aquellos referidos a conductas motivadas.
- I. El pastor de una iglesia ha sido programado para dar su sermón el día miércoles.
 - II. Celina acomoda las sillas de la capilla para la misa.
 - III. Como todos los domingos Nathaniel ingresa a la Iglesia acompañado de su hija.

A) I y II B) Sólo II C) III y I D) II y III

Solución:

La motivación es el proceso que activa, direcciona, intensifica y encaminado una conducta hacia el logro de determinadas metas.

Rpta.: B

23. Durante un largo viaje por carretera, el estómago de Ítalo empieza a dar señales de hambre. Entonces se dirige al restaurante más cercano a tomar un café y comerse un sandwich. Teniendo en cuenta que la motivación se puede analizar como un proceso, señale la combinación correcta.
- I. Estado motivacional
 - II. Conducta motivada
 - III. Estado de satisfacción
 - a. Saciar su hambre comiendo algo.
 - b. Sensación de hambre por no comer.
 - c. Dirigirse al restaurante más cercano.

A) Ia, IIb, IIIc B) Ib, IIc, IIIa C) Ic, IIb, IIIa D) Ib, IIa, IIIc.

Solución:

- I. El estado motivacional es la necesidad fisiológica o meta fijada, que produce desequilibrio energético en el organismo (Ib).
- II. Conducta motivada es el comportamiento dirigido a reducir la necesidad o desequilibrio (IIc)
- III. El estado de satisfacción de logro o restauración del equilibrio (IIIa).

Rpta.: B

24. Enzo es un estudiante del último ciclo universitario, al que muchos compañeros consideran soberbio a causa de haberse mantenido entre los cinco primeros lugares en toda la carrera. Nadie sabe que cada fin de semana él disfruta leyéndole historias a los ancianos de un albergue. Teniendo como referencia la teoría de la autodeterminación de la personalidad, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

- I. Los amigos tienen razón, Enzo va al albergue porque se cree el mejor en todo.
- II. Enzo visita el albergue movido por un impulso que nace en el interior de su persona.
- III. Enzo sabe que en algún momento sus acciones serán reconocidas y recompensadas.

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

Solución:

Acorde a la teoría de la autodeterminación de la personalidad, el comportamiento de Enzo se realiza con el solo propósito de sentirse bien y eficaz realizándola, por lo tanto, está movido por una motivación intrínseca.

Rpta.: C

25. Tomando como marco de referencia, la jerarquía de necesidades establecida por A. Maslow, relaciona las siguientes necesidades con los enunciados que los ejemplifica.

- | | |
|------------------|---|
| I. Estima | a. Mudarse a un barrio más tranquilo para poder dormir tranquila. |
| II. Seguridad | b. Esforzarse por conocer gente para no estar solo. |
| III. Pertenencia | c. Sentirse apreciado y valorado en su trabajo. |

- A) Ic, Ila, IIIb B) Ia, IIb, IIIc C) Ib, IIc, IIIa D) Ic, IIb, IIIa

Solución:

- I. Estima: es la necesidad de recibir admiración, confianza y respeto de los demás (c).
- II. Seguridad: se refiere a sentirse protegido, a salvo contra la incertidumbre (a).
- III. Pertenencia: es necesidad de ser amado, tener un grupo y evitar la soledad (b).

Rpta.: A

26. En un programa de televisión se comenta el caso de una joven alemana, que se sometió a una serie de cirugías estéticas y un permanente bronceado de la piel. Su propósito era tener la apariencia de las mujeres negras procedentes del África, con las que se identificaba. De este caso se puede inferir que la noción que mejor puede explicar esta situación se denomina
- A) esquema corporal.
 - B) autopercepción.
 - C) autorrealización.
 - D) imagen corporal.

Solución:

La imagen corporal es el modo en que uno se percibe, imagina, siente y actúa respecto a su propio cuerpo. Es una vivencia que se relaciona con la personalidad y el bienestar psicológico.

Rpta.: D

27. La autoestima se manifiesta en distintas áreas. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con estas áreas.
- I. La sonrisa que esboza Diana, cada vez que resuelve antes que sus compañeros un difícil problema de física, está asociada con el área conductual.
 - II. La decepción que experimenta Rossina siempre que pierde en un torneo de atletismo, involucra al área afectiva.
 - III. La duda de Iván de matricularse de nuevo en un curso, en el que fue desaprobado, implica al área cognitiva.

- A) VFV B) VVV C) FVV D) FFV

Solución:

El área conductual se expresa en las conductas que manifiesta una persona en función al tipo de autoestima que presenta. El área afectiva se expresa en estados de ánimo, emociones y sentimientos hacia uno mismo. El área cognitiva está relacionada a pensamientos, ideas y creencias sobre sí mismo.

Rpta. B

28. Los estilos de comunicación determinan la calidad de la interacción social. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones relacionadas con ellos.
- I. El estilo pasivo-agresivo, implica una agresión encubierta.
 - II. El estilo pasivo puede evidenciar una autoestima baja.
 - III. En el estilo asertivo sólo se recurre a la agresión ante una falta de respeto.
- A) VVF B) FFV C) VFV D) FFF

Solución:

En el estilo pasivo-agresivo se muestra indirectamente malestar que se expresa en una agresión oculta. En el estilo pasivo el sujeto se reserva sus opiniones por miedo a la reacción que pueda tener su interlocutor, pudiendo ser fácil de manipular por otros, lo que está asociado a la autoestima baja. El estilo asertivo en la comunicación promueve el respeto como una opción a los otros estilos de comunicación.

Rpta. A

29. Marilyn y Tadeo discuten sobre el origen de las emociones. Marilyn dice que la intensidad de la emoción depende de la intensidad del estímulo. Tadeo en cambio, sostiene que esta depende de la percepción de la situación. Acorde a las teorías cognitivistas identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- A) Marilyn tiene razón, la intensidad de la emoción está directamente relacionada con la intensidad de la situación.
- B) El proceso emocional se origina a partir del momento en que una situación es valorada.
- C) Ambos están equivocados, las emociones resultan de la evaluación consciente que el sujeto realiza.
- D) El planteamiento de Tadeo tiene los conceptos necesarios para explicar las emociones.

Solución:

El proceso emocional se origina a partir del momento en que una situación es valorada o evaluada cognitivamente.

Rpta.: B

30. El detector de mentiras o polígrafo solía utilizarse principalmente en situaciones legales; sin embargo, se ha descubierto que existen personas que sometidas a un entrenamiento especial, pueden "engañar" al polígrafo controlando su respiración, su actividad cardiovascular y su transpiración. El componente del proceso emocional que aprendieron a controlar dichas personas es el

- A) fisiológico.
- B) subjetivo.
- C) cognitivo.
- D) conductual.

Solución:

El polígrafo detecta las alteraciones fisiológicas que se producen en la persona que está mintiendo. Las personas que pueden controlar sus reacciones fisiológicas pese a estar mintiendo pueden "engañar" al polígrafo.

Rpta.: A

31. Cuando una pareja de jóvenes se encuentra por primera vez y ambos quedan impactados, se ha producido una respuesta afectiva denominada _____ que de prolongarse se podría convertir en _____

- A) sentimiento - emoción.
- B) emoción - sentimiento.
- C) alegría - amor.
- D) orgullo - amor.

Solución:

En el estilo pasivo-agresivo se muestra indirectamente malestar que se expresa en una agresión oculta. En el estilo pasivo el sujeto se reserva sus opiniones por miedo a la reacción que pueda tener su interlocutor, pudiendo ser fácil de manipular por otros, lo que está asociado a la autoestima baja. El estilo asertivo en la comunicación promueve el respeto como una opción a los otros estilos de comunicación.

Rpta. A

29. Marilyn y Tadeo discuten sobre el origen de las emociones. Marilyn dice que la intensidad de la emoción depende de la intensidad del estímulo. Tadeo en cambio, sostiene que esta depende de la percepción de la situación. Acorde a las teorías cognitivistas identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- A) Marilyn tiene razón, la intensidad de la emoción está directamente relacionada con la intensidad de la situación.
- B) El proceso emocional se origina a partir del momento en que una situación es valorada.
- C) Ambos están equivocados, las emociones resultan de la evaluación consciente que el sujeto realiza.
- D) El planteamiento de Tadeo tiene los conceptos necesarios para explicar las emociones.

Solución:

El proceso emocional se origina a partir del momento en que una situación es valorada o evaluada cognitivamente.

Rpta.: B

30. El detector de mentiras o polígrafo solía utilizarse principalmente en situaciones legales; sin embargo, se ha descubierto que existen personas que sometidas a un entrenamiento especial, pueden "engañar" al polígrafo controlando su respiración, su actividad cardiovascular y su transpiración. El componente del proceso emocional que aprendieron a controlar dichas personas es el

- A) fisiológico.
- B) subjetivo.
- C) cognitivo.
- D) conductual.

Solución:

El polígrafo detecta las alteraciones fisiológicas que se producen en la persona que está mintiendo. Las personas que pueden controlar sus reacciones fisiológicas pese a estar mintiendo pueden "engañar" al polígrafo.

Rpta.: A

31. Cuando una pareja de jóvenes se encuentra por primera vez y ambos quedan impactados, se ha producido una respuesta afectiva denominada _____ que de prolongarse se podría convertir en _____

- A) sentimiento - emoción.
- B) emoción - sentimiento.
- C) alegría - amor.
- D) orgullo - amor.

Solución:

Emoción – Sentimiento; en primer lugar, al quedar ambos “impactados” se ha producido una emoción. Si esa emoción se prolonga puede dar lugar a un sentimiento.

Rpta.: B

32. Al finalizar la entrevista de trabajo en una empresa trasnacional, el reclutador comenta «Rubén se caracteriza por su dominio de los sistemas actuales de tecnologías comunicacionales, sin embargo, no habla inglés con fluidez, por lo que puede tener problemas en conversar con otros técnicos del extranjero. Aun así, en la ficha de datos ha marcado que tiene disponibilidad para viajar cuando la empresa lo requiera». Según los componentes del análisis FODA, señale las proposiciones correctas.

- I. Una amenaza, en relación al FODA de Rubén, es su dificultad para hablar bien el inglés.
- II. Una oportunidad, según el FODA de la empresa, es que haya postulantes con disponibilidad para viajar.
- III. El dominio en el uso de tecnologías actuales de telecomunicación ejemplifica una fortaleza en el análisis FODA de Rubén.

A) Solo II

B) Solo III

C) I y II

D) II y III

Solución:

II y III. En relación al FODA de Rubén, su dominio de tecnología se considera un aspecto positivo interno para su meta de conseguir la vacante, por tanto, es una fortaleza, sin embargo, su dificultad en el inglés es una debilidad. En tanto que, según el análisis FODA de la empresa, un aspecto externo que puede ser positivo para sus intereses, es el hecho de encontrar personas con disponibilidad de viajar, considerándose ello como una oportunidad.

Rpta.: D

33. Luciana después de indagar sobre una carrera profesional, encuentra que a los recién egresados se les paga un poco más del salario mínimo vital y las vacantes ofertadas no son numerosas. A pesar de esto, no está desanimada puesto que no prioriza el aspecto económico sino sus ganas de aportar a través de esta profesión, al servicio hacia su prójimo. En relación con los conceptos relacionados a la vocación, respectivamente, se ejemplifican

- A) el perfil profesional y la personalidad.
- B) la demanda laboral y los valores.
- C) la personalidad y la demanda laboral.
- D) los valores y el perfil profesional.

Solución:

Investigar acerca del nivel remunerativo corresponde al análisis de la demanda laboral de una profesión, en tanto que ser conscientes que el propósito que se tiene al elegir una carrera como, por ejemplo, hacerlo por apoyo a la comunidad, corresponde a los valores al identificar nuestra vocación.

Rpta.: B

34. Luego de haber dado su primer examen de admisión, Homero es consciente que debe esforzarse más en los cursos de matemáticas para poder tener más oportunidades en la siguiente evaluación. Sin embargo, luego de sus clases en el centro preuniversitario suele apoyar en tareas innecesarias a sus familiares. Además, su amigo más cercano siempre le llama para que se una a jugar en línea, lo cual acepta pasivamente. Al asumir como prioridad lo _____ para sí y dejar que sus repasos a última hora tomen carácter de _____, Homero está expresando una organización de tiempo de tipo _____.
- A) no importante – no urgente – sumiso
B) importante – urgente – moroso
C) importante – no urgente – moroso
D) no importante – urgente – sumiso

Solución:

Según Sean Covey, en el tipo sumiso de organización del tiempo, se tiende a priorizar las actividades de otras personas es decir lo no importante para sí mismo, provocando que el tiempo le quede corto para realizar sus tareas, y por ello estas toman carácter de urgente.

Rpta.: D

35. Una profesora le menciona a su alumna: «veo que pintas muy bonito con la mano izquierda, ¿has intentado hacerlo con la otra mano?». La estudiante responde: «no puedo hacerlo porque si no el plumón ya no pinta, y si no pinta mi mamá se molesta». En base a este caso, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- I. Por la respuesta de la alumna se puede inferir que ella se encuentra en la etapa de niñez intermedia.
II. Usar preferentemente su mano izquierda para actividades de motricidad fina muestra la lateralidad de la alumna.
III. El animismo se ejemplifica en la respuesta que la estudiante da ante el cuestionamiento de la profesora.
- A) VFF B) FVV C) FVF D) VVV

Solución:

I. (F) El sincretismo manifestado en la respuesta de la alumna corresponde a la etapa de niñez temprana.
II. (V) El pintado es una actividad de motricidad fina y en ella se manifiesta la lateralidad zurda en la mano de la alumna.
III. (F) La respuesta de la estudiante es un ejemplo de pensamiento sincrético pues une hechos sin causación basándose en sus experiencias.

Rpta.: C

36. Cuando Sebastián llevó a su hija menor al centro de vacunación de Covid-19 por primera vez tuvo que incluir a su peluche favorito para que ella viera que este también se vacunaba porque si no la pequeña iba a llorar desconsoladamente. Esta situación ejemplifica el _____ correspondiente a la etapa del desarrollo cognitivo denominada _____.
- A) animismo – preoperacional
B) sincretismo – operaciones concretas
C) sincretismo – preoperacional
D) animismo – operaciones concretas

Solución:

En la etapa preoperacional, se produce el animismo en el cual se le asigna características vitales a objetos que no lo tienen.

Rpta.: A

37. Debido al regreso a las clases presenciales, los padres de Esteban han decidido que él ya no vaya a comprar el pan por la mañana porque se tiene que levantar más temprano en comparación a los meses que tenía clases virtuales. Ello puso triste al niño, provocando que sus padres luego de unos días aceptaran que compre los panes, pero en el lonche. Con relación a la dimensión _____, el caso de Esteban ejemplifica el conflicto _____.
- A) cognoscitiva – autonomía versus vergüenza y duda
B) psicosocial – laboriosidad versus inferioridad
C) psicosocial – autonomía versus vergüenza y duda
D) cognoscitiva – laboriosidad versus inferioridad

Solución

Este caso manifiesta el conflicto laboriosidad versus inferioridad según la teoría de E. Erikson en la dimensión psicosocial del desarrollo humano, relacionado con la capacidad de cumplir encargos satisfactoriamente y sentirse bien por ello.

Rpta.: B

38. Enrique recibió la noticia que iba a convertirse en tío. Su primer sobrino se llamará como él, así que ha decidido comprar un ropón azul marino y no rosado, porque considera que el azul es un color adecuado para un bebé. El criterio para la compra se relaciona con el concepto de
- A) sexo.
B) género.
C) heterosexualidad.
D) orientación sexual.

Solución:

La compra de un ropón azul marino se realiza considerando que es el apropiado para un bebé, es decir, por el hecho de nacer varón, le corresponde ropa de una característica específica, esto constituye una consideración basada en el género.

Rpta.: B

39. Keira y Marcos eran considerados la pareja perfecta cuando se casaron, ahora pasan por una crisis, que ha sembrado la desconfianza entre ambos, experimentando cierto rechazo físico mutuo por lo que ahora duermen en cuartos separados. Sin embargo, no piensan divorciarse y han decidido buscar ayuda profesional para superar sus dificultades de pareja. Considerando la teoría triangular del amor de Sternberg, se puede deducir que
- A) el elemento intimidad ha sido debilitado, pero no así la pasión.
 - B) la pasión ha sido afectada al igual que el compromiso.
 - C) existen elementos debilitados, pero el compromiso permanece.
 - D) Keira y Marcos son ejemplo del tipo de amor denominado capricho.

Solución:

En la descripción se menciona que no hay confianza, esto es, la intimidad se ha visto debilitada; se menciona también un rechazo físico mutuo, es decir, no hay esa atracción del uno por el otro, por tanto, la pasión ha sufrido mengua. Por otro lado, se indica que no hay ideas de separación sino más bien, quieren proteger la relación y buscan ayuda para superar las dificultades, esto implica que el compromiso de la pareja se mantiene.

Rpta.: C

40. Los mitos sexuales son creencias falsas que ponen en riesgo la salud sexual. En el caso de la manifestación en la conducta de estos mitos en la adolescencia, identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. A más parejas sexuales ocasionales, mayor probabilidad de salud sexual.
- II. Para evitar una ITS, es suficiente tener en la billetera un preservativo o condón.
- III. Es mejor saber la vida sexual y los valores de la pareja antes del coito.

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

Solución:

- I.- (F) La promiscuidad aumenta el riesgo de contraer ITS, por lo tanto, mayor riesgo para la salud sexual.
- II.- (F) No es suficiente con tener el preservativo, hay que saber emplearlo para obtener el mayor grado de protección ante la posibilidad de contraer una ITS.
- III.- (V) El conocimiento de la historia sexual de la pareja, así como sus valores, antes de iniciar una relación sexual, puede ayudar a tomar mejores decisiones o mayores cuidados para evitar contraer una ITS.

Rpta.: B

41. Roxana y Melisa que estudian juntas desde inicial. Debido a los cambios propios de la etapa de la _____ no parecen tener la misma edad. En este último año, Roxana ha cambiado su vestuario pues ahora tiene las caderas más anchas mientras que Melisa sigue vistiendo las mismas tallas. Las diferencias señaladas se relacionan con las características sexuales _____, en la dimensión _____
- A) adolescencia – secundarias - psicosocial.
B) adultez temprana – primarias - cognitiva.
C) adolescencia – secundarias - física.
D) pubertad – primarias - psicosocial.

Solución:

Durante la pubertad se evidencian las características sexuales primarias y secundarias (ensanchamiento de caderas en las mujeres), estas son parte de la dimensión física durante la etapa de la adolescencia.

Rpta.: C

42. Augusto tiene plena confianza de publicar este año su último libro producto de su plenitud intelectual, antes que su arterioesclerosis y reumatismo empeoren. Por otro lado, Inés, su esposa y correctora de estilo, celebra su maternidad antes de los cuarenta. De lo descrito se puede deducir que
- A) Augusto se encuentra en la adultez tardía.
B) Inés pudo ser madre a pesar de que su climaterio se lo dificultaba.
C) ellos atraviesan la adultez intermedia y temprana respectivamente.
D) Inés atraviesa la etapa de la adultez intermedia.

Solución:

La plenitud intelectual es propia de la etapa de la adultez intermedia. Inés estaría atravesando la etapa de la adultez temprana, dado que es menor de cuarenta años y no es adolescente por su condición de correctora de estilo de las publicaciones de Augusto.

Rpta.: C

43. Amancia recrimina a su mellizo Roberto que haya tenido un hijo a estas alturas de su vida, con la jubilación a menos de una década. Ella, con sus dos hijos profesionales, afirma que hay que tener buena salud y fuerza para criarlos bien. Señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- I. Para Amancia criar hijos implica estar muy bien en la dimensión cognitiva.
II. Roberto y Amancia pueden seguir teniendo hijos por una década más.
III. A Roberto la andropausia no le ha significado impedimento para procrear.
- A) VVV B) FFV C) FVF D) VFF

Solución

- I. (F) Para Amancia criar hijos implica estar muy bien en la dimensión física.
- II. (F) Si Amancia señala que falta menos de una década para la jubilación, entonces ya le sobrevino la menopausia, por tanto, ya no es posible un nuevo embarazo.
- III. (V) A Roberto la andropausia no le ha significado impedimento para procrear, por lo señalado por su melliza.

Rpta.: B

44. Relacione según corresponda los principios organizativos o leyes de la percepción con el ejemplo correspondiente.

- | | | |
|-----------------------------|----|---|
| I. Figura – fondo | a. | Antonio, avezado delincuente, al robar un celular, tiene como estrategia, salir corriendo y juntarse a un grupo de personas con el fin de pasar desapercibido. |
| II. Totalidades perceptivas | b. | Julio llegó tarde al colegio. Se paró en la puerta, miró al profesor y le pidió permiso para ingresar. Luego se dio cuenta que había en la pizarra un ejercicio por resolver. |
| III. Proximidad | c. | Francisco es un estibador que al descargar las cajas y ponerlas en el almacén, notó que lo apilado tenía la forma de un animal en reposo. |

A) Ic, IIa, IIIb

B) Ic, IIb, IIIa

C) Ib, IIc, IIIa

D) Ia, IIc, IIIb

Solución:

(Ib): Siempre que percibimos se organiza el campo perceptivo en objetos (figuras) que sobresalen del contexto (fondo) que en este caso sería el profesor, la pizarra sería el fondo, que luego se convierte en figura. (IIc) Por ley de pregnancia, siempre percibimos los elementos como unidades significativas y coherentes, el cerebro prefiere las formas integradas, completas y estables. (IIIa): Por ley de proximidad tenemos la tendencia perceptiva de agrupar objetos que están próximos en el espacio para otorgarles un sentido (o sea unos cerca de otros).

Rpta.: C

45. Gerson cuando estaba caminando por el centro comercial abarrotado de gente, sintió algo en su bolsillo posterior. Volteo a ver y era un delincuente que le robó su billetera. El delincuente corrió, Gerson lo persiguió, alcanzó y pudo retenerlo hasta que llegó la policía. En relación a este caso, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones respecto a las modalidades sensoriales.

- I. Sentir que la billetera estaba siendo sustraída, fue posible gracias a la modalidad sensorial háptica.
- II. Retener al delincuente hasta que llegue la policía es posible gracias a la modalidad sensorial llamada laberíntica.
- III. La persecución al delincuente implica el uso de la modalidad sensorial denominada cinestesia o kinestesia.

A) VFV

B) VFF

C) FVV

D) VFV

Solución:

- I. (V) La modalidad sensorial háptica se da porque tenemos terminaciones libres en la piel. Ello nos permite poseer las cualidades sensoriales de la presión, dolor, temperatura, textura.
- II. (F) La modalidad sensorial vestibular o laberíntica está relacionada con el mantenimiento del equilibrio.
- III. (V) La modalidad sensorial kinestésica es posible porque tenemos en los músculos, articulaciones y tendones receptores que permite tener cualidades sensoriales para el movimiento y postura de segmentos corporales.

Rpta.: D

46. En plena pandemia de covid 19 Nathaly estaba almorzando con su familia. Al probar el primer bocado, señala «le falta sal a la comida». Todos se miraron sorprendidos, puesto que consideraban que la cantidad de sal estaba bien. Luego de unos días se confirma que Nathaly había contraído el covid 19, lo que explicaba su baja percepción de la sal en las comidas. Del presente caso se podría concluir que la modalidad sensorial afectada sería la _____ que fue modificada en su límite sensorial conocido como _____

- A) háptica – adaptación sensorial.
- B) gustación – umbral absoluto.
- C) háptica – umbral absoluto.
- D) gustación – adaptación sensorial.

Solución:

La modalidad sensorial afectada es la gustación, la cual permite captar lo dulce, salado, amargo, ácido. Como hubo una disminución en su capacidad sensorial, esta también modificó sus límites sensoriales el cual es el umbral absoluto.

Rpta.: B

47. Fernando desde pequeño se mostró reservado, socializaba muy poco, estas características las mantuvo de adolescente. Luego su familia se trasladó a vivir al Callao, un lugar conocido por sus fiestas de salsa los fines de semana. Hizo nuevos amigos que lo invitaron a asistir y hoy es un asiduo concurrente. Ahora, ya joven, se le nota más sociable, desenvuelto y expresivo. Del presente caso se puede concluir.

- I. Las características personales que presenta Fernando desde niño hasta la adolescencia sería parte de su carácter.
- II. Al trasladarse a vivir al Callao se permitió un cambio en su socialización, lo cual se expresa en el carácter.
- III. Los comportamientos que manifestaba Fernando desde niño hasta la adolescencia, son parte de su temperamento.

A) VFF

B) FVV

C) VFV

D) FVF

Solución:

- I (F) Las características que presenta Fernando desde niño hasta la adolescencia expresan su temperamento.
- II (V) El cambio ocurrido es producto de la influencia de la socialización, lo cual se expresa en su carácter.
- III (V) El temperamento es el componente de origen biológico de la personalidad; la predisposición heredada a mostrar patrones de conducta, tales como niveles de emotividad, energía y sociabilidad.

Rpta.: B

48. Para Allport los rasgos cambian a medida que el individuo aprende nuevas formas de adaptarse al mundo. Según este autor, existen tres categorías de rasgos. Relacione cada uno de ellos con los ejemplos presentados.

- I. Centrales
 - a. Don Juan, era famoso por sus aventuras amorosas, por ello su nombre se convirtió en sinónimo de «rompecorazones».
 - II. Secundarios
 - b. Todos conocen a Carlos por ser una persona muy honrada, comunicativa y tranquila.
 - III. Cardinales
 - c. De joven, María era muy aficionada a las películas, pero ahora prefiere las novelas.
- A) Ic, IIa, IIIb B) Ic, IIb, IIIa C) Ib, IIc, IIIa D) Ia, IIc, IIIb

Solución:

- (Ib): Los rasgos centrales son rasgos diversos y observables como la sencillez, la cortesía o sus contrarios. Es la piedra angular de la personalidad.
- (IIc) Los rasgos secundarios se evidencian sólo en situaciones específicas, novedosas y/o estresantes. No son tan obvios ni tan consistentes o duraderos.
- (IIIa): Los rasgos cardinales son aquellos rasgos predominantes que destacan en la vida de una persona.

Rpta.: C

49. Luis recibió un comunicado del jefe de personal, quien le informaba que no se le iba a renovar el contrato a fin de mes. Pasa unos días y olvida que había recibido esa información y cuando le preguntan, señala no saber nada de ello. El mecanismo de defensa expresado en este caso es

- A) formación reactiva.
- B) negación.
- C) racionalización.
- D) desplazamiento.

Solución:

La negación es un mecanismo de defensa en la cual la persona se rehúsa aceptar o reconocer información que le produce angustia.

Rpta.: B

50. Silvio es un estudiante universitario que acostumbra prepararse bastante antes de sus exámenes, pero al momento de resolver los problemas matemáticos suele equivocarse porque recuerda parcialmente las instrucciones y por tanto sólo responde una parte de la pregunta. Sobre la base de lo descrito podemos concluir que

- I. la memoria semántica no ha llegado a consolidar el aprendizaje.
- II. la memoria sensorial realiza un mal registro y le hace equivocarse.
- III. Silvio presenta fallas en la memoria inmediata que le inducen al error.

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

Solución:

III: La memoria inmediata u operativa es la que se encarga de retener las instrucciones en un problema matemático y por tanto es la que falla en el caso de Silvio que sólo llega a recordar parte de la información.

Rpta.: D

51. Erika se encuentra leyendo un reporte de su trabajo dado que luego tendrá una reunión donde expondrá su análisis, Ante ello, su hijo le reclama que hace unos 40 minutos que no se <<despega>> de sus hojas y él quería hablar con ella. La atención de Erika con respecto a su reporte representa el tipo de atención denominada

- A) involuntaria. B) sostenida. C) selectiva. D) dividida.

Solución:

La atención sostenida consiste en mantenernos focalizados en forma prolongada en un determinado estímulo. En el caso de Erika, se mantuvo concentrada en su reporte.

Rpta.: B

52. Rafael es un adolescente que le cuesta responder preguntas personales acerca de eventos que ocurrieron en fechas festivas como su cumpleaños o su graduación de primaria. Sin embargo, cuando le preguntan sobre temas académicos, suele ser acertado en sus respuestas. En el caso de Rafael, podemos afirmar que tiene una memoria _____ eficaz, mientras que su memoria _____ es deficiente.

- A) procedimental - emocional.
- B) semántica - episódica.
- C) remota - operativa.
- D) inmediata - sensorial.

Solución:

La memoria semántica almacena conocimientos sobre diversos aspectos teóricos aprendidos lo que en Rafael es destacado, mientras que la memoria episódica almacena recuerdos autobiográficos, los que aquel tiene dificultades para recordar.

Rpta.: B

53. Un informe psicológico plantea algunas hipótesis de cómo se pudo formar la personalidad del evaluado teniendo como base el enfoque en el que se ha formado el especialista. En ese sentido establezca la relación entre el enfoque psicológico y la descripción que se hace del evaluado.

- | | | |
|---------------------|----|---|
| I. Cognitivo Social | a. | Manuel es un adolescente que tiende a ser optimista, dado que sus padres solían llevarlo a diversos talleres para desarrollar sus capacidades personales potenciales. |
| II. Humanista | b. | Estela evidencia timidez a consecuencia de los castigos que le daban sus padres por priorizar sus relaciones sociales en lugar de las tareas escolares. |
| III. Conductual | c. | Esteban aprendió habilidades sociales compartiendo actividades con sus hermanos mayores que solían llevarlo a todos lados cuando salían. |

A) Ia, IIb, IIIc

B) Ib, IIc, IIIa

C) Ib, IIa, III

D) Ic, IIa, IIIb

Solución:

Ic. : El enfoque cognitivo social establece que la personalidad se forma en base a los modelos que observa el individuo; como en el caso de Esteban que aprendió a relacionarse con otros imitando a sus hermanos.

IIa. : El enfoque humanista explica la formación de la personalidad en función al desarrollo del potencial que tienen las personas y que van adquiriendo a lo largo de su vida; como en el caso de Manuel donde los talleres favorecieron aquello

IIIb. : El enfoque conductual plantea que la personalidad se desarrolla por influencia de los estímulos ambientales y los refuerzos y castigos que el individuo recibe por su conducta; como en el caso de Estela que fue sancionada por su conducta social inicial y se inhibió.

Rpta.: D

54. Eduardo es un estudiante que viene presentando continuos dolores de cabeza e irritabilidad. La madre le explica al médico que debe ser porque su hijo está próximo a rendir su examen de admisión y le ha comentado que aún le queda mucho por repasar. En el caso descrito Eduardo presenta síntomas propios del _____ el cual se expresa en la dimensión _____

A) distrés – emocional

B) eustrés - física

C) estrés – cognitiva

D) paranoide - conductual

Solución:

El distrés es el tipo de estrés que resulta desfavorable y se produce cuando el individuo carece de mecanismos de afronte adecuados para hacer frente a la situación percibida como amenazante, como en el caso de Eduardo que se encuentra con poco tiempo y mucho por estudiar aún. Asimismo, presenta síntomas propios de la dimensión física y emocional.

Rpta.: A

55. Alberto es un paciente que hace dos años empezó a presentar conductas exhibicionistas: se reía exageradamente cuando estaba en reuniones sociales y vestía de una manera extravagante. Por ello, su enamorada le pidió que fuera a consultar a un psicólogo, quien concluyó que cumplía con los indicadores de un Trastorno de la personalidad denominado _____

- A) histriónico B) anancástico C) esquizotípico D) dependiente

Solución:

El trastorno histriónico de la personalidad se caracteriza por mostrar una conducta dramática, egocentrismo y manipulación; además de un patrón permanente de emotividad excesiva y tienden a una búsqueda de atención constante mediante su comportamiento. Estos indicadores los observamos en el caso de Alberto.

Rpta.: A

56. El término «tonto» podría interpretarse por un receptor en distintas acepciones, dependiendo de quien es el emisor que le atribuye ese adjetivo. Sí, es un amigo connotará que es «ingenuo», pero si lo dice un adversario, será interpretado peyorativamente como «idiota». En el caso referido, aplicando los conceptos de función simbólica del signo lingüístico, determine el valor de verdad (V o F) de las proposiciones siguientes:

- I. El término «tonto» expresado oralmente es el significado.
- II. La idea de «idiota» para el receptor se considera el significante.
- III. La connotación de «ingenuo» ante la palabra «tonto» es el significado.

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

Solución:

- I. (F): El término «tonto» expresado oralmente es el signo lingüístico, no el significado.
- II. (F): La idea de «idiota» para el receptor es el significado, no el significante.
- III. (V): La noción o concepto de «ingenuo» en el receptor ante la expresión «tonto» corresponde al componente significado del signo lingüístico.

Rpta. B

57. Joshua el primer día en su barrio nuevo, salió a comprar pan de buena calidad. Recorrió dos panaderías, una no tenía clientes y en la otra, había una fila larga de espera; por lo que eligió comprar en esta última panadería por su demanda. La estrategia de solución asumida en este caso se denomina _____, debido que se adoptó _____.

- A) algoritmo – visitar más de una panadería
B) ensayo y error – tantear experiencias
C) heurística – un criterio empírico
D) recuperación de la información – una comparación

Solución:

La estrategia heurística de solución de problemas es un atajo cognitivo (evita perder tiempo en buscar información) que se basa en un criterio empírico del sujeto. En el caso, elegir comprar pan en la panadería con una larga fila de espera, la demanda es un indicador (criterio empírico) que allí se vende un producto de buena calidad.

Rpta.: C

58. La cuarentena por pandemia del Covid-19 provocó un confinamiento en casa y tiempo libre disponible, utilizándolo algunas familias en repostería. Varias amas de casa, lograron preparar ricos postres respetando las dosis de ingredientes que aprendieron en los tutoriales; en cambio, otras, lo hicieron experimentando con los ingredientes y generando su propia receta personal de los postres. Identifique los tipos de pensamiento adoptados en cada caso, respectivamente.

- A) Divergente y convergente
- B) Lateral y lógico
- C) Vertical y lateral
- D) Convergente y vertical

Solución

El pensamiento vertical está guiado por el pensamiento lógico, tiene una solución preestablecida, como preparar postres mediante un instructivo tutorial; en cambio el pensamiento lateral permite crear nuevas ideas, fuera del patrón de pensamiento habitual, como en el caso de ensayar con las dosis de ingredientes para ofrecer una receta original y personal.

Rpta.: C

59. Julián está molesto por que su hermano se puso su polo. Frecuentemente discute con él, lo grita y lo insulta. Su abuela le hace notar prudentemente sin agredirlo, que lo que ha hecho no está bien. Considerando los rasgos que caracterizan la inteligencia emocional, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Julián presenta un buen manejo de las relaciones sociales.
- II. La abuela maneja la situación con buen dominio emocional.
- III. Julián necesita autocontrolarse en lo que dice y hace.

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

Solución:

- I(F) Julián no tiene buen manejo de las relaciones sociales. Él no presenta asertividad, ni buena comunicación con el otro
- II(V) La abuela de Julián maneja muy buena empatía. Ella conoce y comprende la conducta que muestra Julián y lo orienta.
- III(V) Julián necesita mejorar la competencia denominada autocontrol. El no autorregula ni evidencia un comportamiento adaptativo.

Rpta.: A

60. Howard Gardner describió en su teoría diferentes tipos de inteligencias. Relacione el tipo de inteligencia con la situación problemática descrita.

- | | |
|-------------------|--|
| I. Naturalista | a) Wilson tiene dificultades para que lo elijan en la delegación de natación, pues cuando intenta nadar de espalda pierde coordinación. |
| II. Viso-espacial | b) Tito para aliviar el dolor de estómago de su amiga, saco de su jardín manzanilla y le hizo una infusión, como se lo enseñó su abuela. |
| III. Cinestésica | c) Juana trata de replicar por tercera vez sin éxito un muñeco, con la plastilina, que le regalo su padre el día de su cumpleaños |

A) Ib, IIc y IIIa

B) Ia, IIb y IIIc

C) Ic, IIa y IIIb

D) Ic, IIb y IIIa

Solución:

Ib. La inteligencia naturalista es la capacidad para identificar y clasificar patrones de la naturaleza. Reconocer hierbas medicinales.

IIc. La inteligencia viso-espacial es la habilidad para manipular imágenes mentales para crear configuraciones espaciales y diseñar modelos tridimensionales. Construir muñecos con plastilina.

IIIa. La inteligencia cinestésica se relaciona con el control de todo el cuerpo o de algunas partes de éste en el espacio. Habilidades musculo esqueléticas en los deportes.

Rpta.: A

61. Octavio es un adolescente que destaca en los concursos de química y física, pero cada vez que le ayuda a su padre en la carpintería, tiene dificultades para organizar su trabajo y atender la clientela. Considerando la teoría Triárquica de Sternberg, Octavio evidencia una alta inteligencia _____ y una baja inteligencia _____ respectivamente.

A) analítica – contextual

B) creativa – analítica

C) contextual – analítica

D) creativa – práctica

Solución:

Los resultados en los concursos de química y física evidenciarían la inteligencia analítica de Octavio, mientras que, por otro lado, al enfrentar problemas cotidianos en la carpintería, demuestra dificultades en su inteligencia práctica o contextual.

Rpta.: A

Educación Cívica

EJERCICIOS DE CLASE

1. Un candidato a la presidencia de la República, durante su campaña política, precisó que, en un eventual gobierno trabajaría para la población en general a fin de que puedan alcanzar una vida digna. Para cumplir este propósito, el candidato promete más puestos de trabajo, el acceso a la salud y educación de calidad. De lo descrito, la característica de los derechos humanos que se hace referencia es la

- A) imprescriptibilidad. B) inviolabilidad.
C) interdependencia. D) inalienabilidad.

Solución:

La característica de interdependencia de los derechos humanos se refiere al hecho de que entre los derechos humanos no existe ninguna jerarquía y están relacionados entre sí de forma tal, que es imposible su plena realización sin la satisfacción simultánea de los otros. Por eso, no se puede considerar que una persona puede conseguir una vida digna sin tener trabajo, educación y salud.

Rpta.: C

2. El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo cuestionó al Consejo Regional del Cusco por emitir una ordenanza regional que declaró lo siguiente: "Es necesidad pública la priorización de la contratación de mano de obra regional local". Esta norma, según el Ministerio, atenta contra los derechos constitucionales. Identifique la garantía constitucional que interpondría el Ejecutivo.

- A) Acción de Amparo
B) Acción de Inconstitucionalidad
C) Acción Popular
D) Acción de Cumplimiento

Solución:

La Acción de Inconstitucionalidad procede contra las normas que tienen rango de ley: leyes, decretos legislativos, decretos de urgencia, tratados que hayan requerido o no la aprobación del Congreso conforme a los artículos 56 y 57 de la Constitución, reglamentos del Congreso, normas regionales de carácter general y ordenanzas municipales que contravengan la Constitución en la forma o en el fondo. Por lo tanto, una Ordenanza Regional, al tener rango de ley y, puede ser objeto de una demanda de Acción de inconstitucionalidad, esta se presentará en única y definitiva instancia al Tribunal Constitucional. La ordenanza vulnera el derecho al trabajo y a la libre contratación.

Rpta.: B

3. La Carta Democrática Interamericana es un instrumento de la Organización de los Estados Americanos (OEA) que refuerza la defensa activa de la democracia representativa. Dentro de ese marco, identifique los enunciados correctos relacionados con este documento internacional.
- I. Se aplica como alternativa de solución a una crisis económica que vive un determinado país de la región.
 - II. Ante un golpe de Estado, la OEA asume una función transitoria de gobierno mediante sus comisionados.
 - III. Permite que los Estados busquen respaldo de otros países para restablecer la democracia y su sistema constitucional.
 - IV. Se adopta la democracia como un derecho, con mecanismos preventivos para evitar que se interrumpa.
- A) III y IV B) I y II C) I y III D) II y IV

Solución:

- I. **Incorrecto.** La Carta Democrática es un documento de promoción de la cultura democrática y defensa de la democracia representativa; no es una solución a la crisis económica que vive un determinado país de la región.
- II. **Incorrecto.** Cuando se produce una interrupción del orden democrático o una alteración del orden constitucional, se inician gestiones diplomáticas y puede enviar una misión de observadores que no tienen capacidad de gobierno.
- III. **Correcto.** La CDI es un instrumento que permite a los Estados afectados buscar respaldo de otros países para restablecer la democracia y el sistema constitucional.
- IV. **Correcto.** La adopción de la CDI constituye la aceptación de que la democracia es un derecho de todas las personas con mecanismos preventivos para evitar que se interrumpa.

Rpta.: A

4. El voto es el acto por el cual un ciudadano expresa su preferencia por un candidato o selección de candidatos durante un proceso electoral. De acuerdo con la legislación peruana, identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con este acto electoral.
- I. Es obligatorio desde los dieciocho años hasta los sesenta años.
 - II. Solo gozan de este derecho los ciudadanos por nacimiento.
 - III. Es facultativo para los ciudadanos mayores de setenta años.
 - IV. Los ciudadanos que no concurren a los comicios son sujetos a multa.
- A) VFVV B) FVFF C) FVVV D) FFVV

Solución:

- I. **Falso.** La CPP, en su artículo 31, establece que el voto es obligatorio hasta los 70 años.
- II. **Falso.** Todos los peruanos ya sea por nacimiento o por naturalización y opción tienen derecho al voto.
- III. **Verdadero.** Es facultativo para los ciudadanos mayores de 70 años.
- IV. **Verdadero.** Los ciudadanos que incurran en omisión al sufragio serán sancionados conforme al Cuadro de Aplicación de Multas Escalonadas.

Rpta.: D

5. Un partido político que participará en las próximas elecciones regionales y municipales en Pasco, está integrado mayoritariamente por varones y con 70% mayores de 29 años. Esta agrupación política será observada por el Jurado Nacional de Elecciones (JNE), por no cumplir con
- A) la cuota de representantes de comunidades campesinas.
 - B) la verificación de firmas de sus adherentes en la región.
 - C) la cuota electoral mínima por género.
 - D) la cuota mínima de representantes jóvenes.

Solución:

Cuota de género promueve la participación electoral tanto de mujeres como de Varones. En las listas de candidatos para cargos de dirección del partido político, así como para los candidatos a cargos de elección popular, el número de mujeres u hombres no puede ser inferior al cincuenta por ciento (50%) del total de candidatos.

Rpta.: C

6. En una entidad estatal se formó una comisión que convocó una licitación pública para adquirir los equipos de protección personal (EPP) contra el Covid 19. Una investigación periodística puso al descubierto que la empresa ganadora propuso precios superiores a los del mercado, los mismos que habían sido concertados con uno de los miembros de la comisión. De lo expuesto, ¿qué delito de corrupción se habría configurado?
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| A) Peculado | B) Tráfico de influencias |
| C) Malversación de fondos | D) Colusión |

Solución:

La colusión es la asociación delictiva que realizan servidores públicos con contratistas, proveedores y arrendadores, con el propósito de obtener recursos y beneficios ilícitos, perjudicando al Estado, o entidad u organismo del Estado, a través de concursos amañados o, sin realizar estas (adjudicaciones directas), a pesar de que así lo indique la ley o normatividad correspondiente.

Rpta.: D

7. Camila es una joven de veinte años de edad con seis meses de gestación que no recibe la contribución económica del padre de la criatura en desarrollo. Ella ha decidido acudir a un centro de conciliación para concertar una pensión de alimentos. De lo mencionado, ¿es pertinente el procedimiento iniciado por Camila?
- A) Sí, porque le permitirá una solución rápida en favor del fecundado.
B) No, porque debe recurrir al juez de Paz Especializado.
C) Sí, porque el caso no prescribe dentro del ámbito judicial.
D) No, porque solo hay que pedir pensión de alimentos para el nacido.

Solución:

Los asuntos de familia en los que se puede iniciar un proceso de conciliación extrajudicial son:

Pensión de alimentos para tus hijos menores de edad, reconocidos o no.

Pensión de alimentos para padres, por los hijos.

Pensión de alimentos para cónyuge indigente.

Pensión de alimentos a favor de uno de los convivientes.

Aumento o reducción de alimentos.

Exoneración de alimentos.

Régimen de visitas.

Variación del régimen de visitas a los hijos menores de edad por el padre o la madre.

Tenencia de los menores de edad en favor de uno de los padres.

Gastos de embarazo y parto.

Liquidación de sociedades gananciales como consecuencia de divorcio.

Liquidación de sociedad de bienes como consecuencia del fin de una convivencia.

Rpta.: A

8. Nuestro país posee un patrimonio variado heredado desde épocas prehispánicas; los cuales, según su importancia e interés científico han sido denominados como patrimonio de la Nación y algunos de ellos como patrimonio Mundial. En relación a lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. El santuario de la Virgen de Chapi es de la época republicana y forma parte del patrimonio inmaterial.
II. La técnica de tejido del ichu para la renovación del puente Q'eswachaka es un legado inmaterial.
III. El Santuario Histórico de Machupicchu es categorizado como Patrimonio Mundial Mixto.
IV. El Parque Nacional del Manu posee un valor excepcional natural y solo tiene reconocimiento nacional.
- A) FFVV B) VFVF C) VVFF D) FVVF

Solución:

- I. **Falso.** El santuario de la Virgen de Chapi corresponde a la época histórica y forma parte del patrimonio material.
- II. **Verdadero.** La técnica de tejido del Ichu para la renovación del puente Q'eswachaka es un legado inmaterial.
- III. **Verdadero.** El Santuario Histórico de Machupicchu es una combinación perfecta entre patrimonio natural y cultural, por ello es categorizado como Patrimonio Mundial Mixto.
- IV. **Falso.** El Parque Nacional del Manu tiene un valor excepcional natural y no solo es considerado como patrimonio de la Nación sino también como Patrimonio Mundial.

Rpta.: D

9. La interculturalidad es uno de los enfoques que promueve el Ministerio de Educación. No obstante, en las últimas elecciones generales, se evidenció a través de expresiones verbales y no verbales que existe mucha debilidad en reconocer y aceptar que vivimos en un país donde coexisten diversas culturas. A partir de lo expuesto, identifique los enunciados correctos relativos al fomento de la valoración de la diversidad cultural.

- I. Promover el respeto hacia los rasgos distintivos de cada grupo étnico.
- II. Aceptar la imposibilidad de entenderse con hablantes de otras lenguas.
- III. Fomentar la tolerancia frente a las diversas formas de expresión lingüística.
- IV. Generar mayor cohesión, inclusión social y promoción de valores éticos.

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

Solución:

- I. **Correcto.** Promover el respeto a los rasgos físicos propios de la diversidad étnica.
- II. **Incorrecto.** Aceptar la posibilidad de entenderse con otros hablantes de otras lenguas maternas, reconociendo que somos un país plurilingüe.
- III. **Correcto.** Fomentar la tolerancia frente a las diversas formas de expresión lingüística, reconociendo la existencia de las 48 lenguas originarias y además comprendiendo que en el Perú se hablan los castellanos.
- IV. **Correcto.** Generar mayor cohesión, inclusión social y promoción de valores éticos.

Rpta.: B

10. Una universidad, en el marco de sus actividades para la celebración del bicentenario de la independencia, transmitirá en su plataforma digital, de manera abierta, temas relacionados con la historia, el folclor y la literatura nacional. Estas acciones tienen como principal propósito

- A) consolidar el sentido de pertenencia únicamente en los universitarios.
- B) difundir los mejores trabajos de investigación de la casa de estudios.
- C) promover la construcción de la identidad nacional en la comunidad.
- D) impulsar el empleo de las nuevas tecnologías de la información.

Solución:

El Estado peruano y diversas instituciones de la sociedad civil, como es el caso de las universidades que, con el propósito de difundir cultura, juegan un rol fundamental en la construcción de la identidad nacional.

Rpta.: C

11. El Estado peruano es la nación jurídica y políticamente organizada sobre un territorio. De lo referido, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados a sus elementos que lo conforman.

- I. Su gobierno se establece como democrático, representativo y centralizado.
- II. El territorio comprende únicamente el litoral costero, el suelo y el espacio aéreo.
- III. Forman parte de la Nación peruana los extranjeros naturalizados.
- IV. La soberanía es la potestad y capacidad de ejercer el poder dentro del territorio.

A) FVFF

B) VFFV

C) FFVV

D) VFVF

Solución:

- I. **Falso.** El gobierno es unitario, representativo y descentralizado. Lo ejercen en conjunto todas las entidades que administran y dirigen a un Estado, que son dependencias o instrumentos de la autoridad central del país (poder ejecutivo).
- II. **Falso.** El territorio peruano comprende: suelo, subsuelo, dominio marítimo (mar adyacente a sus costas, así como su lecho y subsuelo, hasta la distancia de doscientas millas marinas y el espacio aéreo que lo cubre).
- III. **Verdad.** Los extranjeros pueden obtener la nacionalidad peruana al expresar su voluntad de serlo y que cumplen con los requisitos, conformando así la Nación.
- IV. **Verdad.** La soberanía es la potestad y la capacidad que tiene el Estado de ejercer poder dentro de su territorio, sin aceptar la subordinación a otros Estados. Además, se busca que dentro de su territorio el Estado impere sus leyes y las decisiones de gobierno.

Rpta.: C

12. Un ministro de Estado es interpelado por una decisión controversial en el desarrollo de su gestión, la cual perjudicaba a gran parte de la población. Este proceso es una competencia que le corresponde al _____ dentro de su función _____.

A) Congreso de la República– de control político

B) Consejo de Ministros – administrativa

C) Poder legislativo – legislativa institucional

D) Ministerio Público – política especial

Solución:

El Congreso de la República está encargado de realizar funciones legislativas, de control político y las demás que establece la Constitución Política del Perú.

La función del control político comprende la investidura del Consejo de Ministros, investigar la conducta política del gobierno, los actos de la administración y de las autoridades del Estado, el ejercicio de delegación de facultades, etc.

Rpta.: A

13. Un ciudadano, al conocer los resultados electorales, muestra su disconformidad, pues considera que se ha vulnerado la voluntad popular. Por ello, recurre al Poder Judicial para solicitar la nulidad de las elecciones a través de una Acción de Amparo. A partir de lo expuesto, ¿procede la referida demanda?
- A) Sí, porque el Poder Judicial por medio de la Corte Suprema, puede recibir las demandas de nulidad de un proceso electoral
 - B) No, porque se necesita las firmas probadas del 10 % de electores que sufragaron y medios probatorios.
 - C) No, porque es una facultad que le corresponde al Jurado Nacional de Elecciones por ser la máxima instancia en materia electoral.
 - D) Sí, porque no deben existir indicios de fraude en un proceso de elección popular.

Solución:

Declarar la nulidad de las elecciones, de forma total o parcial, es una facultad constitucional que le corresponde al Jurado Nacional de Elecciones. Puede hacerlo de oficio o a petición de parte, por la comprobación de graves irregularidades o por infracción de la ley. Otra causal para la nulidad es la inasistencia de más del 50 % de los electores.

Rpta.: C

14. Un representante del Poder Ejecutivo sostiene que, "en lo que va del año, la ejecución del presupuesto de los tres niveles de gobierno ha presentado un avance superior a los años anteriores; por ejemplo, el Gobierno Nacional (S/ 12 451 millones), los Gobiernos Regionales (S/ 5 044 millones) y, los Gobiernos Locales (S/ 11 048 millones)". Tomando en cuenta la información, ¿qué organismo constitucional es el responsable de verificar y supervisar la legalidad de su ejecución?
- A) El Ministerio Público
 - B) La Procuraduría del Estado
 - C) La Contraloría General de la República
 - D) La Defensoría del Pueblo

Solución:

La Contraloría General de la República es el ente técnico rector del Sistema Nacional de Control, dotado de autonomía administrativa, funcional, económica y financiera, cuya misión es dirigir y supervisar con eficiencia y eficacia el control gubernamental, orientando su accionar a la transparencia de la gestión de las entidades.

Rpta.: C

15. De acuerdo con el artículo 159° de la Constitución Política del Perú, el Ministerio Público tiene entre sus funciones conducir desde un inicio la investigación del delito. Teniendo en cuenta lo manifestado, este órgano tiene
- A) el monopolio de la acción penal pública, por medio de la acusación para ser presentada al juez.
 - B) como principal función supervisar el cumplimiento del Código Procesal Penal en la administración pública.
 - C) la obligación de revisar los nombramientos de jueces y fiscales realizada por la Junta Nacional de Justicia.
 - D) la prerrogativa de juzgar y sentenciar a un acusado cuando este ha sido encontrado en delito flagrante.

Solución:

De acuerdo al artículo 159° de la Constitución Política vigente, prescribe que el Ministerio Público "conduce desde su inicio la investigación del delito". En tal sentido, se entiende que el Ministerio Público tiene el monopolio de la acción penal pública y, por ende, de la investigación del delito desde que esta se inicia, cuyos resultados como es natural determinarán si se promueve o no la acción penal por medio de la acusación para ser presentada al Juez.

Rpta.: A

16. El Jurado Nacional de Elecciones (JNE) es un organismo público de competencia a nivel nacional, cuya máxima autoridad es el Pleno, integrado por cinco miembros. Con relación a esta entidad, identifique sus funciones.
- I. Otorga dispensa por omisión al sufragio.
 - II. Diseña la cédula de sufragio y actas electorales.
 - III. Prepara y mantiene actualizado el padrón electoral.
 - IV. Fiscaliza la legalidad del ejercicio del sufragio.
- A) I y II B) III y IV C) II y IV D) I y IV

Solución:

El Jurado Nacional de Elecciones (JNE) es un órgano autónomo de competencia a nivel nacional, cuya máxima autoridad es el Pleno, integrado por cinco miembros. Administra justicia en materia electoral. Por mandato constitucional sus resoluciones son dictadas en instancia final, definitiva y no son revisables. Por lo tanto:

- I. El que otorga dispensa por omisión al sufragio es el JNE.
- II. El que diseña la cédula de sufragio y actas electorales es la ONPE.
- III. El que prepara y mantiene actualizado el padrón electoral es la Reniec.
- IV. El que fiscaliza la legalidad del ejercicio del sufragio es el JNE.

Rpta.: D

17. En el marco de la política de Estado de Gestión del Riesgo de Desastres el proceso de prevención es un conjunto de acciones que buscan evitar la generación de riesgos futuros, realizando estudios de amenazas por factores externos y de vulnerabilidad por factores internos. Este proceso corresponde al componente de la _____ que se encuentra a cargo del _____.
- A) gestión reactiva – Indeci
B) capacidad humana – Sinagerd
C) gestión prospectiva – Cenepred
D) situación y análisis – COER

Solución:

La Constitución Política del Perú señala que es obligación del Estado proteger a la población de las amenazas contra su seguridad. Es por eso que el Estado peruano ha venido implementando un conjunto de organismos públicos y promoviendo planes estratégicos para atender la problemática de los desastres y su prevención, entre ellos se encuentra el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (Cenepred) que propone la normativa, el desarrollo de capacidades y brindar asistencia técnica e información en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres a los miembros que conforman el Sinagerd de manera oportuna y confiable para reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres.

Rpta.: C

18. Los regímenes de excepción están contemplados en el artículo 137 de nuestra Constitución. Al respecto, una de las diferencias entre el estado de emergencia y el estado de sitio, es que el primero
- A) es declarado por el peligro inminente de guerra civil.
B) procede por perturbación del orden interno.
C) prohíbe la participación de las Fuerzas Armadas.
D) suspende la totalidad de los derechos humanos.

Solución:

Los motivos para decretar el estado de emergencia son:

- perturbación de la paz
- perturbación del orden interno
- catástrofes
- graves circunstancias que afecten la vida de la Nación

La ocurrencia de estas causales es más frecuente que las del estado de sitio, el cual se decreta por invasión, guerras exterior y civil, o peligro inminente de que se produzcan. Estas acciones de planeamiento para responder en forma eficiente y eficaz en caso de desastre.

Rpta.: B

Historia

EJERCICIOS DE CLASE

1. ¿Cuál de los siguientes acontecimientos podríamos afirmar se desarrollaron durante el primer gobierno de Andrés A. Cáceres?

- I. Se opuso la coalición nacional liderada por Nicolas de Piérola
- II. Se firmó el contrato Grace para el pago de la deuda
- III. Se establecieron las Juntas Departamentales
- IV. No se realizó el plebiscito por Tacna y Arica con Chile

A) I y III

B) I y IV

C) II y III

D) II y IV

Solución:

Durante el primer gobierno de Andrés A. Cáceres se firmó el contrato Grace para el pago de la deuda externa, a cambio, Perú entregó un conjunto de concesiones, además, durante este primer gobierno se establecieron las Juntas Departamentales.

Rpta.: C

2. Durante el periodo denominado República Aristocrática se sucedieron diferentes mandatos, bajo la hegemonía del Partido Civil. A continuación, relacione dichos gobiernos con sus respectivos eventos u acontecimientos

- | | |
|----------------------------|---|
| I. Pardo y Barreda | a. Estableció un tratado fronterizo con Bolivia |
| II. Augusto B. Leguía | b. Luchas obreras para un máximo de horas diarias |
| III. López de Romaña | c. Gobierno del partido demócrata de carácter populista |
| IV. Guillermo Billinghurst | d. Establecimiento del código de aguas y minero |

A) Ib – IIa – IIIId – IVc

B) Ib – IIa – IIIc – IVd

C) Ia – IIb – IIIc – IVd

D) Ia – IIb – IIIId – IVc

Solución:

La relación correcta es como sigue

- | | |
|----------------------------|---|
| I. Pardo y Barreda | b. Luchas obreras para un máximo de horas diarias |
| II. Augusto B. Leguía | a. Estableció un tratado fronterizo con Bolivia |
| III. López de Romaña | d. Establecimiento del código de aguas y minero |
| IV. Guillermo Billinghurst | c. Gobierno del partido demócrata de carácter populista |

Rpta.: A

3. Durante el Oncenio de Augusto B. Leguía (1919 – 1930), se establecieron un conjunto de leyes y medidas. Entre ellas, destacó la promulgación de la ley de conscripción vial cuyo objetivo era
- A) obligar a los ciudadanos entre 18 y 60 a trabajar construyendo carreteras.
 - B) construir obras públicas con motivo del Centenario de la Independencia.
 - C) trabajar en la tierra a través del yanaconaje en los latifundios andinos.
 - D) detener las protestas y las manifestaciones obreras y campesinas.

Solución:

La ley de conscripción vial establecida durante el gobierno de Augusto B. Leguía (1919 – 1930) tenía como objetivo obligar a los ciudadanos entre 18 y 60 a trabajar construyendo carreteras.

Rpta.: A

4. La denominada República Aristócrata, término acuñado por Jorge Basadre, que alude al periodo de la historia del Perú entre 1899 y 1919 se caracterizó por
- A) el poder social y económico de la burguesía local.
 - B) el dominio político y económico de la élite civilista.
 - C) la hegemonía social de la aristocracia colonial.
 - D) el ascenso al poder político de la república popular.

Solución:

República Aristócrata (1899 y 1919) se caracterizó por el dominio político y económico de la élite civilista organizada en el Partido Civil. Grupos familiares como Pardo, Aspíllaga, Candamo, entre otros dominaron en el país.

Rpta.: B

5. La Revolución rusa fue una serie de levantamientos acontecidos en 1917 para derrocar al zar Nicolás II y, posteriormente, al gobierno provisional. Las insurrecciones se saldaron con la abdicación del zar, la caída del gobierno provisional y la toma de poder por parte de los bolcheviques, encabezados por Lenin. Posteriormente, Lenin puso fin a la participación de Rusia en la guerra mediante
- A) la creación de los Estados Liberales comunistas.
 - B) la defensa de las ideas con carácter totalitarios.
 - C) el establecimiento de la República democrática.
 - D) la firma de Tratado Brest – Litovsk en 1918.

Solución:

Una de las promesas de Lenin en su tesis de abril, era retirar a Rusia de la Primera Guerra Mundial, ya que su permanencia en ella provocó muchos problemas económicos y sociales. Por ello el gobierno firmó el Tratado Brest-Litovsk, el 3 de marzo de 1918, mediante la cual Rusia renuncia a sus territorios de Finlandia, Polonia, Lituania, etc.

Rpta.: D

6. La Guerra Fría fue el enfrentamiento indirecto de los Estados Unidos y la URSS en diversos escenarios. Ambos países trataron de mostrar la supremacía de sus logros y valores. En base en lo anterior, identifique una de sus características.
- A) Surgimiento de las carreras armamentista, nuclear y espacial.
 - B) Estados Unidos usó la propaganda racial contra los rusos.
 - C) Nunca hubo boicot deportivo por razones políticas.
 - D) Solo la Unión Soviética defendió el valor de la libertad.

Solución:

El enfrentamiento entre EE. UU. y la URSS dividió el mundo en dos bloques, y las principales características que podemos mencionar son: la rivalidad ideológica, política, la carrera armamentista, espacial, nuclear; también compitieron en el campo de la cultura, el cine y el deporte.

Rpta.: A

7. El sistema capitalista tiene un desarrollo económico cíclico con periodos de expansión o crecimiento y retracción o crisis. El momento más crítico de dichos periodos de retracción se vivió en el mundo tras el Crac de 1929 y como consecuencia de ello podemos afirmar que
- A) la economía soviética se convirtió en el modelo a seguir al ser la primera en superar la crisis.
 - B) se consolidó y difundió la ideología fascista como una forma de frenar al comunismo.
 - C) en diversos países de América Latina se consolidaron gobiernos democráticos.
 - D) las barreras proteccionistas se redujeron para alentar la recuperación de la economía.

Solución:

En el Periodo de Entreguerras, entre la culminación de la Primera y el inicio de la Segunda Guerra Mundial, se produjeron tres eventos paralelos: consolidación de la Revolución Comunista rusa, el Crac de 1929 y su expansión con la Gran Depresión y el desarrollo y consolidación del fascismo. Precisamente el fascismo, de clara postura anticomunista, nació tras la Primera Guerra Mundial y cristalizó sus propuestas con el ascenso de Benito Mussolini como primer ministro de Italia, pero durante la Gran Depresión los ánimos nacionalistas se exacerbaban y el fascismo se impuso en diversos países como Alemania, Portugal y España.

Rpta.: B

8. La Segunda Guerra Mundial fue la conflagración internacional que dejó el mayor número de muertos registrados en un conflicto. Sobre el desarrollo de este acontecimiento, establezca el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones.
- La estrategia de la Guerra Relámpago, desplegada por Alemania, tuvo éxito en diversas regiones, sobre todo en Inglaterra.
 - Ante la invasión alemana se produjo la creación de un gobierno francés favorable al nazismo, llamado Gobierno del Vichy.
 - La batalla decisiva de la guerra se produjo en Stalingrado, iniciando la formación del frente oriental anti alemán.
 - Tras la derrota japonesa se formó la ONU como un organismo multinacional para intentar evitar futuros conflictos internacionales.

A) FVVV

B) VVVF

C) FVVF

D) VFVF

Solución:

La Guerra Relámpago implicó el uso paralelo de la fuerza aérea, tanques y tropas alemanas sobre sus contrincantes. Así inició su ataque a Polonia y sobre diversos países enemigos, pero no así sobre Inglaterra por la limitación geográfica para el avance de tanques y tropas. Francia, invadida por Alemania, se dio por vencida en cuatro semanas y en el sur se formó un gobierno colaboracionista hacia Alemania, denominado Gobierno de Vichy. La batalla decisiva para la derrota alemana en la Unión Soviética se produjo en Stalingrado. Al acabar la Segunda Guerra Mundial se formó la ONU para intentar evitar nuevos conflictos internacionales.

Rpta.: A

9. La Guerra Fría se inició al culminar la Segunda Guerra Mundial. En dicho conflicto las superpotencias vencedoras entraron en una disputa a nivel ideológico, político, económico y militar para demostrar cuál de los dos sistemas podía generar mejores condiciones de vida y atraer así a diversos estados a su zona de influencia. En relación con dicho periodo establezca el orden cronológico de los siguientes eventos.

- I. Los países de Europa del Este crearon el Pacto de Varsovia.
- II. Estados Unidos fue derrotado en la guerra de Vietnam.
- III. India logró su independencia de Gran Bretaña
- IV. Los revolucionarios de Cuba tomaron el control del Estado.

A) IV – I – III – II

B) I – IV – II – III

C) III – I – IV – II

D) II – I – IV – III

Solución:

Después de una larga lucha nacionalista en 1947, Gran Bretaña reconoció la independencia de India. Como respuesta a la creación de la OTAN los países de Europa del Este, encabezados por Unión Soviética, crearon el Pacto de Varsovia en 1955. En 1959, Cuba, país latinoamericano que estuvo bajo el mando de la dictadura pronorteamericana de Fulgencio Batista, estableció un gobierno nacionalista liderado por Fidel Castro. Entre 1963 y 1975 se produjo la guerra de Vietnam, donde Estados Unidos terminó siendo derrotado por el Vietkong.

Rpta.: C

10. En 1930, Sánchez Cerro organizó una sublevación militar poniendo fin al gobierno de Leguía. Finalmente, en 1931 ganó las elecciones presidenciales derrotando a su competidor Haya de la Torre del APRA. De los siguientes enunciados, identifique una medida política y económica tomada durante su gobierno, respectivamente.

- A) Creo el Seguro Social Obrero y reprimió actos subversivos como en Trujillo.
- B) Estableció la Ley de Amnistía General y aprobó la Constitución de 1933.
- C) Cerró la Universidad de San Marcos y declaró la guerra a Colombia.
- D) Creo la Ley de Emergencia y llegó la Misión Kemmerer al Perú.

Solución:

El régimen del Oncenio terminó con la sublevación de Luis M. Sánchez Cerro desde Arequipa en 1930. Durante su gobierno (1931-1933) Sánchez Cerro tomó medidas políticas y económicas que eran urgentes por la difícil situación por la que atravesaba nuestro país. En lo político tenemos: el surgimiento de la Unión Revolucionaria (UR), la Ley de Emergencia, el receso de la Universidad de San Marcos (1931-1935), la revuelta aprista en Trujillo, entre otras; y en el aspecto económico tenemos: la creación del Banco agrícola, la Misión Kemmerer, la reforma del BCRP y la creación de la Superintendencia de Banca y Seguro.

Rpta.: D

11. Después de la Segunda Guerra Mundial y buena parte de la segunda mitad del siglo XX son EE.UU. y la URSS las nuevas superpotencias, sin embargo, luego de la desintegración de la Unión Soviética, será EE.UU. La única superpotencia para finales de siglo, y para la segunda década del siglo XXI es China la que se constituye con la siguiente superpotencia, siendo una característica en economía de esta nación asiática que

- A) la globalización se convirtió a Beijing en una ciudad cosmopolita.
- B) su influencia sobre América Latina ha debilitado parcialmente la de EE. UU.
- C) son el tercer país más poblado del mundo aumentando exponencialmente.
- D) son uno de los productores y vendedores más importantes del mundo.

Solución:

En la actualidad, China tiene el segundo Producto Interno Bruto más alto del mundo (incluso mayor que el de toda la Unión Europea, 2022), y se proyecta que para la segunda mitad del siglo XXI sobrepase a EE.UU. que tiene el PIB más alto en la actualidad.

Rpta.: D

12. La siguiente fotografía fue tomada durante el Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas en el norte del Perú el 9 de octubre de 1968. Marque aquellas afirmaciones que se desprendan de esta imagen



- I. La foto se tomó durante el gobierno de Fernando Belaunde Terry.
 II. El presidente en ese entonces era Juan Velasco Alvarado.
 III. Se le conoce como el Día de la Dignidad Nacional.
 IV. Se tomó el día de la Firma del acta de Talara con la IPC.

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

Solución:

Conocido como el “escándalo de la página once”, fue el pretexto para el golpe de Estado al primer gobierno de Fernando Belaunde, liderado por el general Juan Velasco, quien el 9 de octubre de 1968 ordenó la expropiación de la International Petroleum Company (IPC), el mismo que luego se celebrará como el “Día de la Dignidad Nacional”. Foto del mismo día, fuente: Biblioteca Nacional del Perú.

Rpta.: C

13. La Revolución cubana fue uno de los eventos más importantes de la historia política contemporánea de América Latina y el Caribe. Consistió en la sublevación en 1953, por parte de un grupo guerrillero llamado Movimiento 26 de julio, encabezado por Fidel Castro. Una de las causas que provocó su estallido fue

- A) la derrota militar de los rebeldes a Playa Girón.
 B) el apoyo norteamericano a las fuerzas castristas.
 C) la dominación imperialista de EE.UU. sobre Cuba.
 D) el derrocamiento del régimen de Fulgencio Batista.

Solución:

Cuba inició su vida independiente bajo la influencia norteamericana con gobiernos que se caracterizaron por su corrupción. La enmienda Platt de 1902 habilitó constitucionalmente la intervención de los Estado Unidos en la isla si veía peligrar sus

intereses. Durante la década de 1950, Estados Unidos apoyaba el brutal y corrupto gobierno de Fulgencio Batista con la finalidad de mantener ese estado de cosas. Así el gobierno dictatorial de Fulgencio Batista favoreció el dominio económico de los EE. UU. y el de la oligarquía en perjuicio de las mayorías.

Rpta.: C

14. En 1989 se celebró el 40 aniversario de creación de la RDA, produciéndose una ola de protestas aprovechando la visita de Mijail Gorbachov, manifestaciones que culminaron con la caída del Muro de Berlín (9 de noviembre de 1989). Posteriormente, Gorbachov impulsaría la firma del Tratado dos más cuatro que se celebraría en Moscú en 1990. En relación con este hecho histórico, indique el valor de verdad (V o F) según corresponda.

- Acordaron la unificación en torno a la República Democrática Alemana.
- Participaron EE. UU., URSS, Francia e Inglaterra y las 2 Alemanias.
- Reconocieron la reunificación de Alemania Occidental y Oriental.
- Permitieron la "coexistencia pacífica" entre las dos Alemanias.

A) VVVF

B) VFVF

C) FVVF

D) VVVF

Solución:

La reunificación política de las dos Alemanias no era sólo un asunto de estos Estados, pues debían contar con el consentimiento de los países vencedores de la Segunda Guerra Mundial y quienes habían decidido su partición, es decir, EE.UU., la URSS., Gran Bretaña y Francia. Dicho consentimiento se concretó con el Tratado de Moscú (12 de septiembre de 1990) o Tratado "dos más cuatro". La reunificación se concretó el 3 de octubre de 1990 y el 2 de diciembre de ese año ocurrió la primera elección conjunta de la Alemania Unificada, siendo elegido canciller de la ex RFA Helmut Kohl.

Rpta.: C

15. Después de más de dos años de populismo, el primer gobierno de Alan García Pérez empezó a evidenciar graves problemas económicos. Llevó al país a una galopante hiperinflación con una grave recesión económica. Al respecto, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- Aplicó una marcada política económica neoliberal.
- Decretó el dólar MUC, para incentivar al empresariado.
- El FMI declaró a Perú, país digno del crédito.
- Mantuvo el subsidio y el control de cambio.

A) VFVF

B) FVFV

C) VVFF

D) FFVV

Solución:

El gobierno de Alan García Pérez se caracterizó por aplicar un tipo de economía, calificada de heterodoxa. No fue ni muy estatista, ni estrictamente proteccionista, ni tampoco ortodoxamente liberal. Decretó el dólar MUC. Para incentivar a los empresarios. Pero al limitar el pago de la deuda externa, el FMI declaró al Perú, país inelegible. Sin embargo, mantuvo los subsidios y el control de cambio que no sirvieron para controlar la hiperinflación y la subida del dólar.

Rpta.: B

16. El proceso de descolonización, que se produjo después de la segunda guerra mundial en los países de África, Asia y Oceanía, se acentuó, debido a la debilidad en que quedaron las potencias por la destrucción de la guerra, por el profundo nacionalismo de los pueblos oprimidos y por el interés de EE.UU. y la URSS, de extender sus áreas de influencia. En este contexto se firmó el tratado de Evián en Suiza, en la que
- A) Francia reconoció la independencia de Argelia.
 - B) Indochina, debería disolverse en tres estados
 - C) Inglaterra reconoce la independencia de la India.
 - D) Holanda no aceptó la independencia de Indonesia.

Solución:

En el tratado de Evián, firmado en Suiza, entre el gobierno francés y los líderes del frente de Liberación Nacional Argelina, acordaron en febrero de 1962, realizar un plebiscito para decidir la independencia de Argelia.

Rpta.: A

17. El temor del bloque capitalista dirigido por Estados Unidos, a la expansión comunista por el sudeste asiático, los obligó a intervenir en la guerra de Vietnam. Envío más de medio millón de soldados, en apoyo a Vietnam del Sur, con armamento de alta tecnología. El pueblo de Vietnam del norte resistió heroicamente, casi una década. Pero, entre otras razones, el factor determinante en la rendición de Estados Unidos y su retiro definitivo de la región fue la
- A) protesta masiva y democrática de la población mundial contra los abusos de EE.UU.
 - B) ayuda militar oportuna, de los países socialistas de Europa y de la China de Mao.
 - C) superioridad de la aviación y la artillería de la guerrilla comunista del Vietcom.
 - D) incapacidad de la fuerza aérea de EE.UU. de operar en la selva de Indochina.

Solución:

El pueblo de Vietnam, enfrentó con sacrificio y valentía los bombardeos de los aviones b-52 y el arrojó de las bombas napalm. Pero también hay que recordar la gran participación de la población mundial, que protestó ante los abusos de EE.UU. Exigían el retiro de los EE.UU., especialmente la protesta de la juventud de este país, hizo que Lyndon Johnson desista de postular a la presidencia. Más tarde el presidente Richard Nixon, ordenó el retiro de las tropas norteamericanas de Vietnam en la conferencia de París.

Rpta.: A

18. Entre 1990 y 1991 estalló en Medio Oriente la Primera Guerra del Golfo Pérsico, conflicto bélico entre Irak y una coalición internacional liderada por EE.UU. En relación con las causas económicas que motivaron este conflicto, marque la alternativa correcta
- A) el control de los hidrocarburos que tiene Kuwait e Irak, gobernada por Husein.
 - B) el afán expansionista e imperialista de los Estados Unidos en Medio Oriente.
 - C) la invasión iraquí, gobernada por el BAAZ, de Kuwait desde agosto de 1990.
 - D) la demanda de la ONU del retiro de Irak del emirato árabe de Kuwait.

Solución:

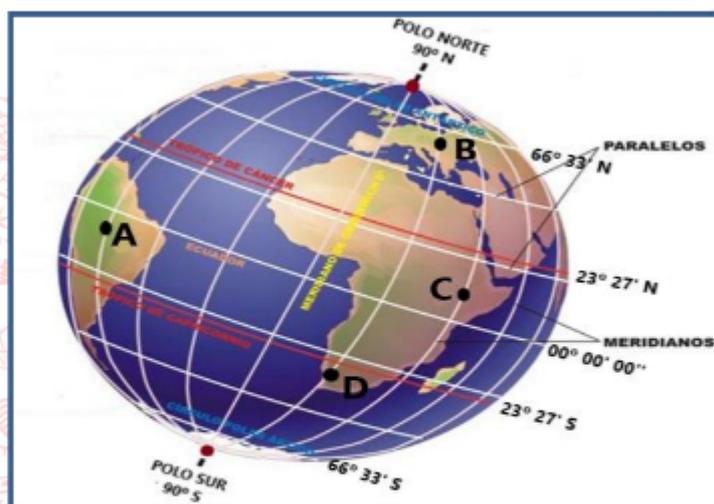
Tanto por parte de Irak como de EE.UU., el control de los hidrocarburos (petróleo) fue la principal causa económica que motivó a los diferentes países a intervenir en este conflicto.

Rpta.: A

Geografía

EJERCICIOS DE CLASE

1. En la siguiente imagen, se representan algunas líneas imaginarias y puntos terrestres. A partir de su observación, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados a las letras A, B, C y D.



- I. A y C se ubican en diferentes latitudes; pero, en una misma zona térmica.
- II. C representa a zonas donde la radiación solar incide perpendicularmente.
- III. B y D tienen la misma distancia angular respecto al paralelo principal.
- IV. De B se puede inferir que su ubicación está en zona de alta latitud.

A) VFVV

B) VFFV

C) FVVF

D) VVFF

Solución:

VVFF

- I. **Verdadero.** A se ubica en latitud sur y C, en latitud norte; pero se ubican en una misma zona térmica tropical.
- II. **Verdadero.** Al espacio entre los trópicos, los rayos solares inciden perpendicularmente; por lo tanto, C representa a las zonas donde la radiación solar incide de forma perpendicular.
- III. **Falso.** B y D tienen la misma distancia angular respecto al meridiano base (Greenwich), porque se ubican en el mismo meridiano. Pero con respecto al ecuador poseen distinta distancia.

Solución:

Al observar el mapa de Placas Tectónicas podemos afirmar:

- I. **Correcto:** el límite de las placas de Nazca y Sudamericana es convergente por lo que en este se forma una zona de subducción.
- II. **Incorrecto:** las placas Indoaustraliana y la Pacífica tiene un límite convergente que es distinta al que tienen las placas norteamericana y Euroasiática.
- III. **Correcto:** a lo largo del océano Atlántico se puede observar que se encuentra un límite o borde divergente o constructivo.
- IV. **Incorrecto:** la placa Filipina se encuentra rodeada por dos placas: la Euroasiática y la Pacífica.

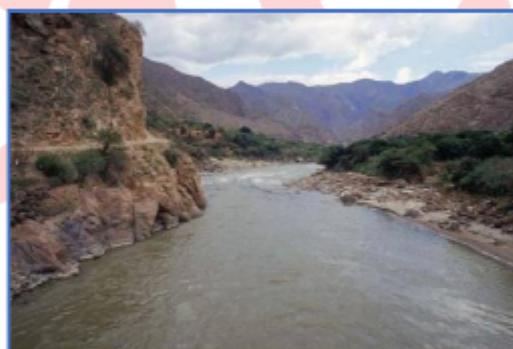
Rpta.: D

4. La variada geomorfología que presenta nuestro país es el resultado de la interacción de procesos geológicos endógenos y exógenos. En ese sentido, establezca la relación correcta entre las imágenes de las siguientes geoformas y su correspondiente descripción.

I. Los Órganos – Piura



II. Rentema - Amazonas



Huánuco y Áncash



III. La Cobra – Pasco IV. Huayhuash –



- a. Bloque rocoso degradado por la acción del viento
- b. Plegamiento resultante de movimientos orogénicos
- c. Terraza levantada por la compensación isostática
- d. Valle de paredes abruptas debido a la erosión fluvial

A) Ic, Ila, IIIId, IVb
C) Id, IIc, IIIb, IVa

B) Ib, IIId, IIIa, IVc
D) Ic, IIId, IIIa, IVb

Solución:

- I. Los Órganos : c. Terraza marina levantada por el ajuste isostático.
 II. Rentema : d. Valle de paredes abruptas debido a la erosión fluvial.
 III. La Cobra : a. Bloque rocoso desgastado por la acción del viento.
 IV. Huayhuash : b. Plegamiento resultante de movimientos orogénicos.

Rpta.: D

5. Observe el siguiente mapa donde se representa un sector de nuestra Amazonía septentrional. Luego, identifique los enunciados correctos.



- I. El curso fluvial predominante corresponde a un tramo del río Amazonas.
 II. La parte occidental del área representada se localiza en la selva alta.
 III. El pongo de Manseriche se ubica próximo al límite entre Amazonas y Loreto.
 IV. La cadena montañosa desgastada es la cordillera oriental de los Andes.

A) II y III

B) I, II y IV

C) Solo I

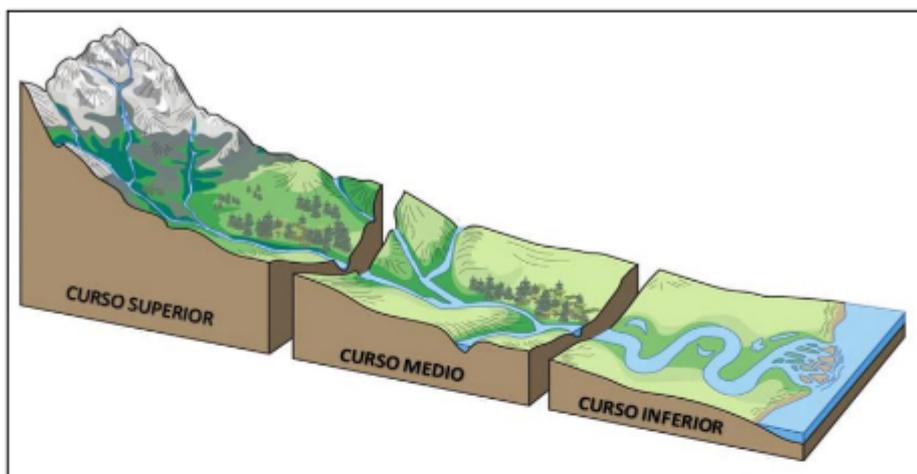
D) III y IV

Solución:

- I. Incorrecto. El curso fluvial predominante corresponde a un tramo del río Marañón.
 II. Correcto. La parte occidental se ubica en la selva alta, puesto que se ubica al oeste de la cordillera Subandina.
 III. Correcto. Como se observa en el mapa, el pongo de Manseriche es uno de los accidentes geográficos limítrofes entre Amazonas y Loreto.
 IV. Incorrecto. La cadena montañosa desgastada es la cordillera Subandina.

Rpta.: A

6. Observe la siguiente imagen de las partes del curso de un río. Luego, identifique los enunciados correctos que se pueden inferir de la misma.



- I. El curso superior del río es abastecido de agua por acción pluvial.
- II. El poder erosivo es mayor en el curso medio que en las otras partes.
- III. La época de vaciante es más notoria en el curso superior del río.
- IV. Su curso bajo es sinuoso con formaciones de meandros.

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

Solución:

- I. **Incorrecto:** en el curso alto o superior, el abastecimiento es principalmente producto de los deshielos de los glaciares.
- II. **Incorrecto:** es en el curso superior, por tener mayor pendiente, donde los ríos son más torrentosos, tienen un mayor poder erosivo que en el curso medio.
- III. **Incorrecto:** en la época de estiaje o vaciante es donde los ríos conducen menos volumen de agua sobre todo en los cursos inferiores por ausencia de lluvias.
- IV. **Incorrecto:** por reducirse la pendiente, la velocidad del agua también se reduce lo que se le suma el relieve llano produciéndose meandros por su curso sinuoso.

Rpta.: B

7. En el territorio peruano existen una serie de diferentes condiciones atmosféricas debido a varios factores que permiten generar una gran diversidad climática; que hace que nuestro país sea considerado una de las síntesis climáticas mundiales. Con relación a esto último del clima del Perú, identifique los enunciados correctos.

- I. La Corriente Peruana influye en el clima de la costa centro y sur con escasas precipitaciones.
- II. La cordillera de los Andes origina una gran diversidad climática solo en el sector occidental.
- III. El Ciclón Ecuatorial y el Anticiclón del Atlántico Sur influyen con abundantes precipitaciones en el clima costero.
- IV. El Anticiclón del Pacífico Sur intensifica las garúas en la zona costera de Ica en la estación invernal.

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

Solución:

- I. **Correcto:** la Corriente Peruana influye en el clima de la Costa centro y sur las precipitaciones escasas. Es correcto
- II. **Incorrecto:** la Cordillera de los Andes origina solo una gran diversidad climática en el sector occidental. Es incorrecta porque genera esa diversidad en ambos flancos.
- III. **Incorrecto:** el Ciclón Ecuatorial y el Anticiclón del Atlántico Sur influyen con abundantes precipitaciones en el clima costero. Es incorrecta porque influye en el clima de la zona oriental del Perú
- IV. **Correcto:** el Anticiclón del Pacífico sur intensifica las garúas en la región Ica, en su zona costera en la estación invernal. Es correcto, ya que el anticiclón llega a la costa centro sur cargada de humedad.

Rpta.: C

8. El Centro de Prevención y Control de Emergencias y Desastres del sector salud advirtió que la temporada de bajas temperaturas tiene un posible inicio en el mes de abril, donde las heladas afectarán a diferentes provincias y distritos. Para ello se viene trabajando en ejecutar medidas para reducir sus impactos en la población. Según la información, ¿qué regiones serían las más afectadas por este fenómeno climático?
- A) Puno y el resto del sector sur andino
 - B) Arequipa y el sector sur costero
 - C) Loreto y la sierra norte
 - D) Cajamarca y la costa central

Solución:

Las heladas es el descenso brusco de temperatura atmosférica al nivel del suelo, cuyo origen está en la combinación de vientos, altitud y relieve. Generalmente se inician en abril, pero se intensifican entre los meses de junio - agosto por encima de los 3500 m s.n.m. Afecta a la agricultura, ganadería y la salud de los pobladores que habitan las regiones del sur andino.

Rpta.: A

9. El bosque tropical viene siendo objeto de una agresión progresiva por parte del hombre. Al respecto, una investigadora señala lo siguiente: "muchos creen que para compensar lo que perdemos en estos ecosistemas, es suficiente plantar árboles en otros lugares, pero no es así". A partir de lo mencionado, identifique las consecuencias irreparables que se presentan en el referido bioma.
- I. Reducción de bosques con mayor capacidad para retener carbono
 - II. Decrecimiento de lluvias generadas por la evapotranspiración
 - III. Menor disposición de superficie para actividades agropecuarias
 - IV. Disminución de especies endémicas y aparición de enfermedades
- A) I, II y III B) II, III y IV C) I, III y IV D) I, II y IV

Solución:

- I. Correcto. La reducción de bosques primarios implica la desaparición de árboles más antiguos, con mayor capacidad para retener carbono.
- II. Correcto. El despoblamiento de los bosques tropicales reduce drásticamente las precipitaciones por evapotranspiración e incrementa la temperatura.
- III. Incorrecto. Una de las causas del sacrificio de estas áreas forestales, es para destinar su superficie a la actividad agrícola y ganadera.
- IV. Correcto. Los bosques tropicales, al desaparecer como hábitat, provoca la reducción de especies y ello genera desequilibrio en los ecosistemas.

Rpta.: D

10. La productividad agrícola en la costa, región sumamente árida, se ha incrementado con diversas prácticas que no son sostenibles en el tiempo, pues repercuten en la pérdida de la capacidad productiva del suelo. Respecto a esta problemática, identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. Los valles de la llanura costera presentan los suelos agrícolas con mayor degradación en el país.
- II. El sobrieriego es un procedimiento tecnificado que permite recuperar la riqueza de la superficie.
- III. La constante anegación, y posterior afloramiento de sales en el terreno, reducen su fertilidad.
- IV. El barbecho y la rotación de cultivos son prácticas que mitigan los efectos de la desertificación.

A) VFVV B) VVFF C) FVVF D) VFFV

Solución:

- I. **Verdadero.** Los valles de la llanura costera poseen los suelos de mayor degradación en el país
- II. **Falso.** El sobrieriego es una práctica que merma la capacidad física, química y biológica de los suelos.
- III. **Verdadero.** La acumulación de agua en zonas hundidas permite el afloramiento de sales que a la postre, reducen la fertilidad.
- IV. **Verdadero.** El barbecho y la rotación de cultivos son prácticas que permiten la recuperación del suelo agrícola, de esa manera se mitiga la desertificación.

Rpta.: A

11. La sabana de palmeras es una ecorregión muy pequeña ubicada en la parte suroriental del país, en Madre de Dios frontera con Bolivia. Con relación a esta ecorregión, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. Predominan las lluvias estacionales en los meses de, enero, febrero y marzo.
- II. Presenta una población mega diversa asociada a clima templados.
- III. La vegetación más característica son gramíneas y palmeras de aguaje.
- IV. Desataca la presencia de la ardilla nuca blanca y el oso de anteojos.

A) VVVF B) FFFV C) VFVF D) VVFF

Solución:

- I. **Verdadero.** Predomina las lluvias estacionales en los meses de enero, febrero y marzo. Con estación seca en invierno.
- II. **Falso.** La población de animales se sectoriza en dos zonas: En los pajonales se encuentran el cuy silvestre, las lagartijas y las serpientes; y en los pantanos de las pampas del río Heath habitan el lobo de crin y el ciervo de los pantanos.
- III. **Verdadero.** Su vegetación predominante son las gramíneas y las palmeras de aguaje.
- IV. **Falso.** El lobo de crin y el ciervo de los pantanos habitan en las pampas del río Heath.

Rpta.: C

12. El Santuario Nacional de Tabaconas Namballe, localizado en Cajamarca, cuenta con un plan de protección de especies de flora y fauna del páramo. A partir del texto, identifique los enunciados correctos respecto a esta unidad de conservación.

- I. La entidad encargada de su administración es el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
- II. En la referida Área Natural Protegida (ANP) podemos encontrar bosques secos.
- III. El tapir andino, el oso de anteojos y el venado colorado son algunas de las especies protegidas en esta área.
- IV. El área de protección es una zona de carácter intangible donde se practica la investigación y turismo.

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

Solución:

- I. **Incorrecto.** La entidad encargada de la administración del área creada es el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), adscrita al Ministerio de Ambiente (Minam).
- II. **Incorrecto.** El Área Natural Protegida (ANP) se encuentra dentro de la ecorregión del Páramo que abarca las cuencas altas de los ríos Quirós y Huancabamba en Piura y Chinchipe en Cajamarca y contiene bosques húmedos.
- III. **Correcto.** El tapir andino, el oso de anteojos y el venado colorado son algunas de las especies protegidas en este páramo más austral de los Andes.
- IV. **Correcto.** Los Santuarios Nacionales son zonas intangibles donde no se permite la extracción de recursos, pero sí la investigación y el turismo.

Rpta.: C

13. La agricultura es una actividad milenaria correspondiente al sector primario, que consiste en el cultivo de diversas especies de forma extensiva e intensiva. En relación a esta última, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. La mayor superficie agrícola intensiva se encuentra en la región andina.
- II. Algunas de las herramientas más utilizadas son la chaquitacla y la raucana.
- III. Esta modalidad usa tierras de secano aprovechando la humedad del suelo.
- IV. Utiliza insumos químicamente procesados que incrementan su fertilidad.

- A) FV FV B) FFFV C) VVFF D) VFVV

Solución:

- I. **Falso**, ya que la costa posee mayor superficie de la agricultura intensiva.
- II. **Falso**, se utiliza maquinarias y herramientas modernas que tienen por objetivo reducir el tiempo de trabajo y mayor productividad.
- III. **Falso**, se utiliza el bajo riego que es un sistema de gestión del agua de riego mediante mediciones frecuentes del agua del suelo en un cultivo determinado.
- IV. **Verdadero**, la agricultura intensiva se utilizan insumos químicos o fertilizantes sintéticos para incrementar la producción.

Rpta.: B

14. La industria consiste en la transformación de materias primas e insumos mediante la aplicación de procesos tecnológicos. Respecto a esta actividad en el país, establezca el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. La industria molinera en Lima usa como materia prima las semillas de algodón y frutales.
- II. La siderúrgica ubicada en Áncash emplea el acero para elaborar maquinaria pesada.
- III. El mayor desarrollo de la industria textil se concentra en la ciudad de Lima y Callao.
- IV. La Pampilla y Conchán son refinerías que contribuyen al desarrollo de la industria petroquímica.

A) VFVV

B) FFFV

C) FFVV

D) FVVF

Solución:

- I. **Falso**, porque para la industria molinera es indispensable el uso trigo y maíz (granos) como materia prima.
- II. **Falso**, porque la siderúrgica emplea hierro como insumo para elaborar estructuras y aceros especiales.
- III. **Verdadero**, porque la mayor inversión y desarrollo de la industria textil se encuentra en Lima y Callao.
- IV. **Verdadero**, porque las refinerías de La Pampilla y Conchán procesan petróleo para la obtención de sus derivados, fomentando así la industria petroquímica.

Rpta.: C

15. El Censo del 2017 arrojó una serie de resultados estadísticos sobre las características de la población. Con respecto a lo anterior, identifique los enunciados correctos de los resultados de este proceso.

- I. La población se encuentra en un proceso de envejecimiento.
- II. Las mujeres tienen mayor esperanza de vida que los hombres.
- III. La población rural evidencia una elevada tasa de crecimiento.
- IV. La población se concentra mayoritariamente en el área urbana

A) I, II y IV

B) I, III y IV

C) Solo III

D) I y IV

Solución:

- I. **Correcto.** La población se encuentra en un proceso de envejecimiento. La población de 15 a 59 años de edad pasó de representar el 51.5% en 1940 a representar el 62.5% en el año 2021. Asimismo, la población de 60 y más años de edad aumentó de 6.4% en 1940 a 13% en el año 2021,
- II. **Correcto.** Las mujeres tienen mayor esperanza de vida que los hombres. Enunciado verdadero En el 2019 la esperanza de vida de las mujeres fue de 79,51 años, mayor que la de los hombres que fue de 74,06 años.
- III. **Incorrecto.** La población rural evidencia un lento crecimiento. Enunciado falso, en el censo del 2007 la población rural era de 7 534 804 en el censo 2017 descendió a 6 069 991.
- IV. **Correcto.** La población peruana se concentra mayoritariamente en el área urbana. Enunciado verdadero, el 79.3 % de la población peruana vive en las ciudades.

Rpta.: A

16. La siguiente imagen muestra uno de los espacios fronterizos entre los países de Perú y Bolivia. Observe e identifique los enunciados que se relacionan con esta realidad fronteriza.



- I. El espacio sirve de soporte al área de frontera con el país vecino.
- II. Es un lugar de tránsito para las personas que se dedican al comercio.
- III. Aquí se localizan los puestos de vigilancia y la oficina de migraciones.
- IV. Desde ese lugar se gestiona la integración fronteriza con Bolivia.

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

Solución:

- I. **Incorrecto.** La zona de frontera es un espacio más extenso donde existen centros urbanos dotados de equipamientos básicos, ofreciendo soporte al área de frontera. El lugar mostrado corresponde a un área de frontera.
- II. **Correcto.** Es un lugar de tránsito para las personas que se dedican al comercio, constituye la manifestación tangible del fenómeno fronterizo a escala local. La imagen corresponde al paso de frontera.
- III. **Correcto.** Aquí se localizan los puestos de vigilancia y la oficina de migraciones. En el área de frontera se localiza los órganos de control migratorio.

IV. **Incorrecto.** La integración fronteriza con Bolivia se realiza desde la región fronteriza a través del gobierno regional.

Rpta.: A

17. Asia es el continente más extenso y poblado del planeta, con una gran diversidad de relieves y recursos. Respecto a este continente establezca la relación correcta entre algunas de sus regiones y sus respectivas características.

- | | |
|------------------|--|
| I. Septentrional | a. Se ubican los picos más altos, el Everest y el K ₂ . |
| II. Suroccidente | b. Registran un IDH muy alto, Corea del Sur y Japón. |
| III. Meridional | c. Comprende países con grandes reservas de hidrocarburos. |
| IV. Oriental | d. Posee grandes extensiones de bosques de coníferas. |

A) Ic, Ila, IIId, IVb

B) Id, IId, IIIa, IVb

C) Ib, Ila, IIId, IVc

D) Ic, Ila, IIIb, IVd

Solución:

- | | | |
|-------------------|---|--|
| I. Septentrional | : | d. En la zona septentrional, se presenta árboles con forma de conos como pinos, pinabetes entre otros. |
| II. Suroccidental | : | c. Se ubican países desérticos como Arabia Saudita, Irán, Irak que poseen grandes reservas de petróleo. |
| III. Meridional | : | a. Gran parte de su territorio es ocupado por las cordilleras Himalaya y Karakorum cuyos pico más altos son el Everest y el K ₂ respectivamente. |
| IV. Oriental | : | b. Los países que posees un IDH Muy alto son: Hong Kong-China (0,949), Japón (0,919), Corea del Sur (0,916). |

Rpta.: B

18. Sobre el continente europeo, establezca el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. Los montes Urales se ubican en la parte oriental y separan Europa de Asia.
- II. Los países de Alemania y Reino Unido atraen un mayor número de inmigrantes.
- III. El río Danubio es el principal eje de comunicación entre las regiones central y este.
- IV. Los países que se ubican en Europa oriental tienen un IDH muy alto.

A) VVVF

B) FVVF

C) FFVV

D) VFVF

Solución:

- I. **Verdadero.** Los montes Urales se ubica en la parte oriental de Europa y forma parte de la frontera natural entre Europa y Asia.
- II. **Verdadero.** Por su alto desarrollo industrial los países europeos que reciben más inmigrantes son Francia, Alemania e Inglaterra.
- III. **Verdadero.** El curso del río Danubio (2860 km), recorre diez países, es el más importante eje de comunicación entre la Europa central y Europa del este.
- IV. **Falso.** Algunos países pises europeos ubicados en la parte oriental como Ucrania (0,779), Azerbaiyán (0,756) y Moldavia (0,750) registran un IDH alto.

Rpta.: A

Solución:

En una economía de mercado no existe ningún tipo de regulación ni control de precios. En una economía planificada todas las empresas son manejadas por el Estado. En una economía mixta el Estado y el sector privado participan, el primero lo hace principalmente con la intención de favorecer los más necesitados.

Rpta.: C

4. Dentro del presupuesto de una familia, se tiene que el mayor porcentaje se destina a los gastos de educación universitaria de los hijos y un menor porcentaje a gastos de vestimenta. De acuerdo a su estructura de gastos, la familia destina el mayor porcentaje de sus ingresos a satisfacer necesidades

A) primarias. B) secundarias. C) sociales. D) terciarias.

Solución:

Las necesidades secundarias contribuyen a elevar y mejorar el nivel de vida, como los estudios universitarios.

Rpta.: B

5. Desde su creación, el internet ha ido solucionando y mejorando la vida de muchas personas alrededor del mundo. Lo que empezó como solución tecnológica militar en la actualidad se ha convertido en necesidad real y constante para cada individuo en el mundo. Esto ejemplifica el carácter _____ de las necesidades.

A) concurrente B) sustituible C) ilimitado D) saciable

Solución:

Las necesidades son en cantidad infinita, variando según el lugar, el tiempo y el avance de la sociedad.

Rpta.: C

6. Debido a la crisis de pandemia muchas empresas decidieron postergar sus proyectos en el año 2020. Estos se comenzaron concretar en los últimos meses, aunque todavía existe un temor por parte de los inversionistas por la continuidad de la pandemia, el conflicto bélico europeo y la incertidumbre política. Además, al realizar estos proyectos renuncian a las inversiones libre de riesgo como adquirir bonos del tesoro que pagan un promedio de 7 % anual. Esto último se conoce como

A) riesgo político. B) tasa interbancaria.
C) costo variable. D) costo de oportunidad

Solución:

Existe un conflicto entre los recursos limitados y las necesidades ilimitadas, esto significa que no podemos elegir todas las alternativas al mismo tiempo, haciendo sacrificios esto se conoce como costo de oportunidad.

Rpta.: D

13. Las protestas por parte de los transportistas de carga a nivel nacional, iniciada a mediados del mes de marzo del presente año, se debe al incremento del precio del combustible y por los altos costos que representa el pago de los peajes en las carreteras. Durante las mesas de diálogo entre los representantes de los transportistas y las autoridades del gobierno, las demandas que se presentaron estaban en torno a una reducción y/o exoneración el ISC del combustible. El Estado podría llegar a un acuerdo y conceder dichos pedidos. Tomando en cuenta el enunciado anterior podemos afirmar que:

- I. Los transportistas son demandantes y trasladan mayores flujos nominales.
- II. El Estado es un agente económico que puede redistribuir la riqueza.
- III. El problema parte por un mayor traslado de flujo nominal en el mercado de bienes y servicios.
- IV. De ceder a las demandas de los transportistas, se reducirán flujos monetarios hacia el Estado.

A) FFFF

B) FV FV

C) VFVF

D) VV FV

Solución:

- I. Los transportistas son demandantes de insumos (combustible) y trasladan mayores flujos nominales (incremento de los costos).
- II. El Estado es un agente económico que puede redistribuir la riqueza.
- III. El problema parte por un mayor traslado de flujo nominal en el mercado de factores productivos.
- IV. De ceder a las demandas de los transportistas, se reducirán flujos monetarios hacia el Estado (disminuye la recaudación tributaria).

Rpta.: D

14. La inflación en Perú, medida por el Índice de Precios al Consumidor (IPC), fue del 1,13 % en abril pasado, mientras que, en los últimos 12 meses, muestra un crecimiento del 8,62 %, informó este domingo el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Para paliar los efectos del alza de los precios, el Congreso de Perú aprobó un decreto de ley que exonera del Impuesto General de Ventas (IGV) a una lista de alimentos de la cesta básica como pollo, fideos, azúcar y pan, que entra en vigor este domingo 1 de mayo.

¿A qué tipo de gastos se refiere el texto?

A) Los gastos mensuales

B) Los gastos fijos

C) Los gastos discrecionales

D) Los gastos generales

Solución:

El presupuesto familiar se ve afectado ante el incremento de los precios de los bienes básicos como los alimentos de la cesta básica, por lo que representan a los gastos fijos.

Rpta.: B

15. La empresa TARINZA se dedica a la producción de grifería y acabados del hogar como losetas, azulejos, inodoros, etc., en los últimos años ha tenido un gran crecimiento en el mercado nacional, lo que le lleva a decidir tener presencia en el mercado internacional. Para poder cumplir sus metas solicita un préstamo a una entidad crediticia que le permitirá financiar sus actividades. Con el dinero obtenido construirá una nueva planta de producción, más insumos y mano de obra. De acuerdo al texto anterior señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. El préstamo obtenido de la entidad financiera constituye un crédito productivo.
 - II. La infraestructura y los insumos se constituye como capital variable de acuerdo al punto de vista clásico.
 - III. La inversión en infraestructura es la que genera plusvalía.
 - IV. Si uno de sus espacios de la planta de producción lo alquila o lo concesiona para un restaurant seria capital lucrativo.

A) VFFV

B) VVFF

C) FVFV

D) VVVV

Solución:

Desde el punto de vista neoclásico: infraestructura y equipos constituye capital fijo, insumos y mano de obra capital circulante. Desde el punto de vista marxista todos los medios de producción constituyen capital constante y la mano de obra capital variable, que genera plusvalía. Los créditos a las empresas son ejemplos de capitales productivos. Y el uso de un equipo sin destinarlo a la producción es capital lucrativo

Rpta.: A

16. A un año después de comprar un departamento, los esposos Pedro y Ana, revisan la situación actual del mercado inmobiliario para determinar si realizaron un buen negocio o debieron esperar unos meses para comprar. En su análisis de las opciones disponibles en ese momento sumado a los departamentos existentes ahora concluyen que los precios son los mismos. De la información anterior, se deduce que
- A) si hubo variación en la oferta y en la demanda.
 - B) se presentó una variación la demanda, pero no la oferta.
 - C) cambió la oferta y la demanda en la misma proporción.
 - D) cambió la oferta y la demanda en diferente proporción.

Solución:

Si la demanda y la oferta aumentan en la misma magnitud, el precio de los departamentos se mantiene constante. El aumento de la demanda presiona el aumento de los precios y el aumento de la oferta provoca una disminución de los precios.

Rpta.: C

17. Las fiestas patrias son fechas muy esperadas, no solamente para las familias enteras que comparten almuerzos tradicionales en el hogar, sin embargo, hay un grupo significativos de consumidores que prefiere salir de paseo y consumir alimentos fuera del hogar. En este escenario el mercado, para atender la demanda adicional sin alterar los precios de la comida de restaurantes se debe aumentar su oferta mediante un (una)
- A) aumento de los impuestos a la renta.
 - B) reducción de las tasas de interés.
 - C) incremento en el precio del alquiler del local.
 - D) incremento del pago de las gratificaciones.

Solución:

Uno de los factores que inciden en la toma de decisiones de los productores es la tasa de interés que cobran en el sistema financiero; de tal forma que, cuando las tasas disminuyen, generan incentivos a que los ofertantes soliciten más de estos créditos para destinar a un incremento de la producción u oferta. Esto, en el análisis gráfico, genera un desplazamiento de la curva de la oferta hacia la derecha o expansión.

Rpta.: B

18. De acuerdo a los últimos informes del INEI respecto al empleo informal en el Perú, este señala que de cada 10 trabajadores 07 son informales. Indique entre las alternativas cuál de ellas no corresponde a lo planteado.
- A) El empleo informal no se presenta en empresas formales.
 - B) El trabajador informal no tiene fondos previsionales.
 - C) La productividad de un trabajador informal generalmente es baja.
 - D) El trabajador informal no es parte del sistema de seguridad social.

Solución:

El empleo informal no solo es cuestión de unidades económicas que no declaran su actividad productiva. Sino también se tiene empresas formales que incorporan trabajadores a los cuales no les reconocen sus derechos laborales.

Rpta.: A

19. En nuestro país, los avances para reducir la informalidad tanto en el empleo como en la producción, han sido bastante escasos. Esto se debe a que
- A) tenemos una crisis institucional en el país.
 - B) los gobiernos poco o nada han hecho para resolver este problema.
 - C) la fuerza laboral cada año se incrementa generando desempleo.
 - D) el Estado no asume su rol regulador de manera eficiente.

Solución:

El incremento de las personas en edad de trabajar no puede ser tomado como una causa del incremento de la informalidad en nuestro país.

Rpta.: C

20. El estado peruano hará la apertura de un nuevo comedor popular en la zona sur de Lima, para poder ayudar a los más necesitados, para ello hará una evaluación socioeconómica y según el resultado, empadronará a los más necesitados. Lo indicado se define como

- A) subvención. B) subsidio. C) donación. D) programa social.

Solución:

Los comedores populares pertenecen a los programas sociales.

Rpta.: D

21. Joel se dirige a la farmacia en busca de un par de mascarillas, pero al llegar, la vendedora le recomienda comprar por caja ya que le cuesta más barato y puede elegir más de un diseño. Lo indicado es una discriminación de precios de

- A) 4to grado. B) 3er grado. C) 1er grado. D) 2do grado.

Solución:

La discriminación de precios de segundo grado se caracteriza, porque al comprar por cantidad el precio es más conveniente.

Rpta.: D

22. El dueño de un restaurante ha aperturado el servicio de *delivery* para incrementar sus ventas. El personal encargado del reparto no estará en planilla y su pago se basará en la cantidad de despachos realizados. Teniendo en cuenta lo anterior, la compensación monetaria que percibirán estos trabajadores se denomina

- A) sueldo. B) por tiempo. C) destajo. D) jornal.

Solución:

El pago por unidad, cantidad o trabajo realizado corresponde al salario por destajo.

Rpta.: C

23. Se tiene el siguiente extracto de un artículo publicado en un portal de internet: "En una reciente entrevista al director general de Tecsup, aparecida en el diario Gestión, se analiza la situación de los egresados de institutos técnicos, cuyo campo laboral se ha visto enormemente ampliado por el crecimiento sostenido de nuestro país en distintos sectores productivos. Específicamente, es el sector minero, el que ha dado un gran impulso al empleo, proyectando para los próximos 10 años un incremento de 50 mil nuevos puestos. Las empresas privadas ya consideran esta carencia como un real problema. Los sueldos de los técnicos que recién egresan pueden llegar a los US\$2,000 mensuales".

Los salarios atractivos, percibidos por los egresados de las carreras técnicas, responden entre otros factores a

- A) la alta especialización de los egresados técnicos.
B) la alta oferta de egresados técnicos a nivel nacional.
C) la escasa demanda laboral de estos profesionales.
D) la escasa oferta laboral en el mercado peruano.

Solución:

Al ser escasa la cantidad de profesionales técnicos que egresan cada año en el país, las empresas compiten por estos trabajadores, pagando salarios cada vez mayores.

Rpta.: D

24. Las carteras administradas por las AFP perdieron S/ 4.346 millones en lo que va del año, al pasar de S/ 133.310 millones en diciembre del 2021 a S/ 128.964 millones al cierre de abril, diversos afiliados que se encuentran en la _____ se mostraron preocupados por lo que pasaría en los próximos meses con sus fondos previsionales.

A) pobreza extrema B) pobreza C) holgura D) riqueza

Solución:

Las familias que pueden cubrir sus necesidades primarias y secundarias, además de estar en una AFP que es un ahorro se consideran en situación de holgura.

Rpta.: C

25. El bono Yanapay, un subsidio entregado por el Gobierno a través del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis), ha continuado cobrándose a través de diferentes vías: cuenta DNI del Banco de la Nación, depósito en cuenta, carritos pagadores, entre otras modalidades; estas personas están comprendidas en la _____ ley de Engel.

A) segunda B) primera C) cuarta D) tercera

Solución:

El bono Yanapay, es un subsidio para las personas de bajos ingresos, comprendidas en situación de pobreza y extrema pobreza.

Rpta.: B

26. Jesús Ramírez es un dueño de una empresa que se exporta sus productos al mercado norteamericano, sus ingresos en consecuencia son en dólares. Otro empresario produce para el mercado local, pero con insumos importados, los que los adquiere utilizando dólares. De acuerdo a lo señalado se puede concluir que

A) solo al segundo le conviene una devaluación.
B) a los dos les conviene la depreciación.
C) solo al primero le conviene una devaluación
D) a los dos les conviene la apreciación.

Solución:

La devaluación o pérdida de valor de la moneda nacional con respecto a la divisa (dólar), beneficia a los exportadores debido a que por cada dólar ellos obtienen más unidades de la moneda local. Al importador le perjudica porque necesita más unidades de la moneda local para adquirir un dólar.

Rpta.: C

27. La tasa de interés de referencia es un instrumento de política monetaria utilizado por el BCRP la cual influye en los créditos bancarios. Si el BCRP quiere estimular la actividad económica disminuye esta tasa a fin de incentivar el nivel de crédito. Si el BCRP la aumenta es para evitar presiones inflacionarias. Las características del dinero que están presentes en estas medidas son

- A) divisibilidad y durabilidad. B) elasticidad y durabilidad.
C) elasticidad y estabilidad. D) estabilidad y concentración.

Solución:

Elasticidad: la cantidad de dinero debe aumentar o disminuir de acuerdo a las necesidades de la economía, aumentar para estimular el crecimiento, disminuir para evitar presiones inflacionarias

Estabilidad: garantizar el poder adquisitivo del dinero a través del tiempo controlando la inflación.

Rpta.: C

28. Telas S.A.C. planean comprar insumos para producir camisas, pero no tiene la liquidez suficiente. Sin embargo, la empresa inicia conversaciones con su proveedor habitual y acuerda que pagará al crédito las telas en los volúmenes que necesite. De acuerdo con el párrafo, ¿qué tipo de documento debe emitir el proveedor para garantizar la obligación de Telas S. A. C?

- A) Cheque B) Pagaré C) Letra de cambio D) Acciones

Solución:

La letra de cambio es un título valor que puede ser emitido en las transacciones de mercancías; debe incluir los datos necesarios de identificación, orden de pago, fecha de vencimiento, lugar de pago, como puede endosarse a un tercero permite al emisor recuperar liquidez cuando lo necesite.

Rpta.: C

29. Extracash es un producto exclusivo para clientes de tarjeta de crédito Interbank que permite al usuario contar con dinero en efectivo para lo que disponga. Este dinero no se encuentra sujeto a restricción como aquellos de los programas de compra de deuda que exige que la entidad bancaria garantice el pago de los préstamos del cliente. Según el texto, ¿a qué clase de crédito se refiere?

- A) Crédito de producción B) Crédito de consumo
C) Crédito comercial D) Crédito hipotecario

Solución:

El crédito de consumo se usa para consumir bienes o servicios en el país o en el extranjero. En este caso, el dinero no tiene restricciones y está disponible para el consumidor.

Rpta.: B

30. La startup INFO INC perteneciente a un grupo de emprendedores recientemente egresados de la universidad, se dedica a producir y ofrecer soluciones tecnológicas a las entidades financieras. Gracias a estas soluciones los bancos han mejorado sus operaciones y hacen mejor seguimiento a sus clientes. La empresa tiene un gran potencial de crecimiento, por dicha razón decide cotizar en bolsa, con el objetivo de ampliar su capital convocando a nuevos socios. Para esto tendrán que
- A) emitir bonos en el mercado internacional.
 - B) comprar acciones en la intermediación indirecta.
 - C) emitir acciones en la intermediación directa.
 - D) vender bonos a través de los bancos.

Solución:

Las empresas que cotizan pueden obtener financiamiento vendiendo acciones o bonos. En el primer caso se atrae nuevos socios en el segundo caso a acreedores. Estas operaciones se realizan a través de la intermediación financiero directa supervisada por la SMV.

Rpta.: C

31. El grupo Repsol, ubicada en Ventanilla, bajó el precio del gasohol de 90 octanos el lunes 04 de abril último, pero horas más tarde volvió a subirlo. "Desconcertante porque este producto genera gran expectativa en su tipo al tener mayor demanda nacional e impacto en el costo de los impuestos involucrados", indicó el presidente del Opecu, Héctor Plate Cánepa. El texto anterior hace referencia al concepto de impuesto
- A) general a las ventas.
 - B) vehicular.
 - C) selectivo al consumo.
 - D) a los activos fijo.

Solución:

El impuesto selectivo al consumo es el impuesto que pagas a la SUNAT cuando compras bienes como bebidas alcohólicas, cigarrillos o combustibles (excepto aquellos combustibles exonerados hasta el 30 de junio de 2022). El aumento del precio del combustible involucra un aumento en el ISC y por consecuencia en los alimentos.

Rpta.: C

32. El Gobierno aprobó una norma que perfecciona las reglas vinculadas a las operaciones de venta realizadas en el extranjero de empresas domiciliadas en el Perú, mediante el mecanismo de enajenación indirecta de acciones, con la finalidad de prevenir la reducción del pago del impuesto a la renta. En este tipo de operaciones, la SUNAT ha detectado en algunos casos la subvaluación del valor de la compañía domiciliada en el Perú, con la finalidad de reducir el impuesto a pagar. De acuerdo al texto, se hace referencia a una
- A) evasión tributaria.
 - B) elusión tributaria.
 - C) contribución.
 - D) presión tributaria.

Solución:

La elusión tributaria es el acto por el cual un contribuyente realiza operaciones para reducir el pago de impuestos, basándose en determinadas ambigüedades presentes en las leyes tributarias, sin incurrir en delito.

Rpta.: B

36. La empresa peruana de pintura DURO QUIMICA produce esmalte, después de un arduo estudio y mucho tiempo de investigar el mercado colombiano llago a la conclusión de que existía una demanda insatisfecha en dicho país, con respecto a este producto y decidió producir en Colombia. Por lo indicado la producción de DURO QUIMICA se registra en
- A) PNB. B) PBI. C) PNN. D) YN.

Solución:

Es el valor de la actividad económica de los nacionales de un país, sin considerar si se genera dentro o fuera del territorio del país es conocido como PNB.

Rpta.: A

37. Pérez ha sido reelegido presidente por tercera vez en su país y desde que inició su gestión ha destinado los ingresos de su país a la inversión en educación, salud, seguridad y trabajo, su población luego de algún tiempo vera los frutos de las inversiones en los sectores nombrados y el efecto es el bienestar y la mejor calidad de vida para sus pobladores. Dichos resultados se definen como
- A) crecimiento. B) desarrollo. C) inflación. D) inversión.

Solución:

El desarrollo económico se refiere a la capacidad que tiene un país de generar riqueza y garantizar la calidad de vida sus habitantes.

Rpta.: B

38. Telefónica del Perú mantiene varias controversias tributarias con la SUNAT que se dirimen en el Poder Judicial. Recientemente, la empresa logro un triunfo en el Tribunal Constitucional que le redujo parte de los intereses. Sin embargo, diversas fuentes afirmaban que telefónica piensa recurrir a un arbitraje al CIADI (Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones). Si la información anterior fuera cierta el objetivo de la mencionada institución es
- A) brindar asistencia en la modernización del Estado.
B) apoyar la expansión de la banca privada.
C) garantizar la inversión privada en los países miembros.
D) fortalecer el sector privado.

Solución:

La Corporación Financiera Internacional (IFC), el Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA) y el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI) centran sus actividades en el fortalecimiento del sector privado de los países en desarrollo. A través de estas instituciones, el Grupo Banco Mundial proporciona financiamiento, asistencia técnica, seguro contra riesgos políticos y solución de diferencias a las empresas privadas, incluidas instituciones financieras.

Rpta.: D

39. Respecto a los países que conforman la Eurozona, se puede afirmar que:
- I. Las reservas del Banco Central Europeo se encuentran exclusivamente en euros.
 - II. El Banco Central Europeo dirige la política monetaria de bajos tipos de interés que tiene dificultades para enfrentar la reciente inflación.
 - III. Los Estados Miembros conservan su autonomía en materia de política monetaria.
 - IV. Es el máximo nivel de integración económica que han experimentado los países miembros.
- A) solo II B) I, II y IV C) II y IV D) I, III, IV

Solución:

- I. Como todos los bancos centrales sus reservas internacionales están diversificadas en las monedas fuertes del comercio internacional.
- II. El Banco Central Europeo dirige la política monetaria de bajos tipos de interés que tiene dificultades para enfrentar la reciente inflación.
- III. Las medidas adoptadas por el BCE, que es el núcleo del Eurosistema y del mecanismo único de supervisión, giran en torno a la estabilidad de la moneda de 19 países que conforman la Eurozona.
- IV. Dentro de las etapas del proceso de integración la unión monetaria es el máximo nivel que han experimentado los países.

Rpta.: C

40. El proceso de producir panetones no ha variado mucho con el tiempo, por su parte el producto tampoco ha tenido cambios sustanciales, se sigue empleando casi los mismo ingredientes e insumos, por ser un producto tradicional. Sin embargo, las empresas en este mercado tratan de posicionarse haciendo mejoras en la presentación y publicidad del producto para convencer a los consumidores. Este es un caso de innovación de
- A) proceso. B) organización. C) producto. D) marketing.

Solución:

Este es un caso de innovación de marketing, porque lo que se hace es cambiar la presentación del bien (panetón) y esto se refuerza con la difusión de una publicidad donde se resalta la tradición de consumir este producto en unión familiar.

Rpta: D

41. Los emprendimientos en una economía son importantes porque permiten que en los mercados donde se desarrollan la oferta se vea beneficiada porque ingresa al mercado un producto nuevo y por el lado de la demanda
- A) se genera empleo. B) mejora el bienestar del consumidor.
C) se concentra el mercado. D) disminuye el consumo.

Solución:

Los emprendimientos representan para todo mercado en el que se generan mejoras para los agentes económicos, como los consumidores y productores. La oferta de un nuevo producto se ve favorecida haciendo que la empresa tenga mejores resultados, como tener mayores beneficios y en el caso del consumidor su utilidad (satisfacción) se ve favorecida.

Rpta: B

Filosofía

EJERCICIOS

1. En una actividad académica, un profesor de filosofía expresa lo siguiente: «Debemos abandonar la convicción de que la filosofía tiene la obligación de manifestarnos cómo es el mundo, ya que esta no es su tarea sino de las llamadas ciencias empíricas. Más bien, considero que el filósofo debería preocuparse únicamente por establecer los límites de lo pensable y expresable».

La opinión anterior guarda una estrecha relación con

- A) la forma aristotélica de entender la metafísica.
- B) el origen de la filosofía en la Grecia Antigua.
- C) el carácter totalizador del quehacer filosófico.
- D) la definición de Wittgenstein de la filosofía.

Solución:

Para Wittgenstein, la filosofía no debe ser un cuerpo de doctrina sino una actividad clarificadora del lenguaje. En otras palabras, el objeto de la filosofía tiene que ser la aclaración lógica del pensamiento, no la descripción del mundo.

Rpta.: D

2. De acuerdo con José, lo más atractivo y sugerente de la filosofía es el hecho de que sus más importantes representantes siempre han buscado poner en tela de juicio todas aquellas opiniones que la mayoría de las personas asume como verdaderas. Así, algunos filósofos han cuestionado la existencia de Dios, otros se han opuesto a los valores morales vigentes y no han faltado aquellos que han rechazado las estructuras socioeconómicas en las que vivimos.

¿Cuál de las siguientes características de la actitud filosófica está destacando José en el fragmento anterior?

- A) totalizadora.
- B) radical.
- C) crítica.
- D) metódica.

Solución:

La filosofía es crítica debido a que siempre formula dudas o cuestionamientos acerca de todas aquellas opiniones que suelen ser aceptadas como ciertas de manera acrítica e irracional.

Rpta.: C

Solución:

Cuando Kant hace referencia al giro copernicano, busca dar cuenta de cómo el sujeto es el que se encarga de darle orden y forma a los datos sensoriales sobre la base de las estructuras mentales con las que nace.

Rpta: B

6. La señora María siempre está dispuesta a ayudar a los necesitados. La semana pasada, mientras paseaba por el jirón De la Unión, le dio limosna a un anciano; ayer, mientras caminaba por la avenida Tacna, entró al Santuario de Santa Rosa de Lima para entregar una ofrenda. Además, siempre valora la humildad y la sencillez como las cualidades más importantes en las personas que conoce.

De lo anterior, se puede colegir que

- A) Comte sostendría que esta forma de actuar es coherente con el estadio metafísico.
- B) Hegel criticaría que María no ha entendido que la religión es el opio del pueblo.
- C) Nietzsche diría que este es un ejemplo de alguien que sigue la moral de rebaño.
- D) Marx señalaría que su fe y su solidaridad con los más pobres son dignos de elogio.

Solución:

Nietzsche plantea dos tipos de moral: la del señor y la del siervo. La primera se rige por la altivez o el orgullo; la segunda, por la piedad o compasión.

Rpta.: C

7. "Como tales ejercicios preparatorios han comprobado espontáneamente la radical vaciedad de las explicaciones vagas y arbitrarias propias de la filosofía inicial, ya teológica, ya metafísica, el espíritu humano renuncia desde ahora a las investigaciones absolutas que no convenían más que a su infancia, y circunscribe sus esfuerzos al dominio, desde entonces rápidamente progresivo, de la verdadera observación, única base posible de los conocimientos accesibles en verdad, adaptados sensatamente a nuestras necesidades reales".

Comte, A. (2017). Discurso sobre el espíritu positivista. Madrid: Alianza editorial, pp. 12-13.

Del texto se infiere que la única base posible de los conocimientos accesibles a la verdad se encontraría en

- A) la especulación espontánea.
- B) las investigaciones absolutas.
- C) la intuición metafísica y teológica.
- D) los hechos positivos o empíricos.

Solución:

De acuerdo con el texto, la única base posible para los conocimientos accesibles a la verdad se encontraría en los hechos positivos o empíricos, es decir, en aquellos hechos observables, ya que su verdad es demostrable.

Rpta.: D

8. Manuel González Prada fue un crítico implacable de la clase dirigente peruana por su improvisación e ineptitud al momento de enfrentar los grandes problemas de nuestro país. Asimismo, es recordado por haber enfatizado en la relevancia que tiene para el desarrollo del Perú el hecho de que la religiosidad cristiana deje de tener un influjo tan poderoso en los distintos niveles de la sociedad. Por todo lo anterior, este intelectual peruano planteó que el progreso del país dependía considerablemente de que
- A) se enseñe una teología empírica en los colegios.
 - B) se fomente la cultura y, sobre todo, la literatura.
 - C) la raza peruana se mezcle con razas inferiores.
 - D) se difundan las ciencias en la educación pública.

Solución:

Como representante del positivismo, Manuel González Prada sostuvo que el progreso del Perú depende principalmente de que se difunda la ciencia en la educación pública, pues esta representa el modelo de saber que debe servir como fundamento para la organización de toda sociedad.

Rpta.: D

9. Luis compara la lógica con una lengua natural como el español y descubre que aquella también tiene semántica y sintaxis al igual que la lengua española. Luis señala que la dimensión sintáctica es más relevante en el ámbito de la lógica debido a que esta
- A) se preocupa más por el contenido del razonamiento que por su forma.
 - B) incurre constantemente en contradicciones que debilitan su estructura.
 - C) considera en mayor medida el significado de las proposiciones usadas.
 - D) se interesa más en la estructura que en el contenido del razonamiento.

Solución:

La lógica es una disciplina estructural, interesada más en la sintaxis que en la semántica.

Rpta.: D

10. En una conversación entre amigos, uno le dice al otro que, si no usa cinturón de seguridad, la policía lo multará. Por lo tanto, si ve a un policía cerca, debe utilizar el referido accesorio para evitar ser multado y no por las razones de prevención que implican llevar puesto el cinturón. En esta conversación se puede apreciar el empleo de la falacia conocida como *argumentum ad*
- A) *hominem*.
 - B) *baculum*.
 - C) *miserordiam*.
 - D) *populum*.

Solución:

Se comete cuando esta falacia cuando se persuade no por la razón, sino por la fuerza o coacción. La amenaza de multa es la medida coactiva.

Rpta.: B

Solución:

Kant afirma que solo podemos conocer el mundo fenomenal; el mundo noumenal (la realidad en sí) es incognoscible. Por tanto, desde la perspectiva de Kant, denominada criticismo, el origen del conocimiento no se encuentra solo en el entendimiento ni solo en la experiencia, sino en la conjunción de ambos.

Rpta.: D

14. «Un ciego de nacimiento no se puede formar ninguna noción de los colores y un sordo de nacimiento tampoco de los sonidos. Devolvamos a cualquiera de ellos ese sentido que tenía deteriorado: al abrir esa nueva puerta a la sensación, también se abrirá una nueva puerta a las ideas, de modo que no tendrá ya dificultad para concebir tales objetos. El caso es el mismo si el objeto adecuado para provocar una sensación nunca ha tomado contacto con el órgano».

David Hume: Investigación sobre el conocimiento humano. Editorial Biblioteca Nueva: Madrid. 2002; p. 79

De acuerdo con el problema del origen del conocimiento, ¿a qué postura hace alusión el texto?

- A) Racionalismo B) Criticismo C) Empirismo D) Dogmatismo

Solución:

El texto hace alusión al empirismo, ya que se sostiene que el conocimiento es el producto del contacto de los sentidos con los objetos del mundo.

Rpta.: C

15. Newton propuso lo siguiente: «La fuerza ejercida entre dos cuerpos de masas m_1 y m_2 separados por una distancia r es proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia».

De lo anterior se deduce que la ley científica es una

- A) descripción que devela un fenómeno del mundo.
B) proposición que explica una regularidad de la naturaleza.
C) respuesta tentativa para solucionar un problema.
D) demostración propuesta de forma especulativa.

Solución:

Una ley es una hipótesis favorablemente contrastada que explica una regularidad y/o predice un fenómeno natural o social. Tiene la forma de una proposición universal.

Rpta.: B

16. A lo largo de la historia de la humanidad han surgido diversos inventos que han ayudado a nuestra subsistencia, aunque algunos han sido utilizados en guerras sangrientas. Específicamente, los inventos de tipo tecnológico han acrecentado nuestro dominio sobre la naturaleza. Ahora bien, cabe resaltar que como tecnología reconocemos a cualquier técnica que se sostiene sobre la base del conocimiento logrado por la ciencia.

De lo anterior, es correcto afirmar que la

- A) tecnología no depende necesariamente de los avances de la ciencia.
- B) humanidad no ha usado la tecnología para emplearla en guerras.
- C) ciencia ha sido de enorme utilidad en la historia de la humanidad.
- D) tecnología permite manipular por completo cualquier evento natural.

Solución:

Pese al mal uso que algunas personas han hecho y aún hacen de los inventos logrados gracias a la ciencia, es innegable que esta ha sido de enorme utilidad en la historia de la humanidad.

Rpta.: C

17. Para Marco, pensar que el hombre tiene como diferencia específica el pensamiento es impreciso. El pensamiento, añade, solo funciona mediante el lenguaje; así que, si algo caracteriza al hombre, son los códigos lingüísticos que usa para representar la realidad. Estas ideas de Marco coinciden con la concepción del hombre según la cual este es

- A) una forma de existencia que crea su entorno.
- B) un ser capaz de desarrollar sistemas económicos.
- C) una realidad caracterizada por su actividad intelectual.
- D) un animal cuya esencia es su dimensión simbólica.

Solución:

Para Cassirer, una de las manifestaciones de la naturaleza simbólica del ser humano es su capacidad lingüística, la cual no puede reducirse a lo meramente racional.

Rpta.: D

18. Cuando Lorenzo escuchó la definición de hombre como animal racional se quedó sorprendido y luego de un tiempo pensó que no es la capacidad de pensar lo que tiene de singular el hombre, sino la posibilidad de pensarse a sí mismo. En efecto, el hombre puede reflexionar sobre lo que dice y lo que hace, dice Lorenzo. Para él, tendrían mayor acierto las ideas sostenidas por

- A) Taylor.
- B) Heidegger.
- C) Marx.
- D) Scheler.

Solución:

De acuerdo con Scheler, una de las características principales del ser humano es su autoconciencia, esto es, el poder ser consciente de sí mismo.

Rpta.: D

19. José y Ana conversan sobre las clases que llevan en el colegio. Mientras José considera que las clases del profesor de Economía son muy buenas, interesantes y didácticas; para Ana, dichas clases son malas, aburridas y tediosas. ¿Qué característica del valor se muestra en la discrepancia que tienen ambos?
- A) Jerarquía B) Objetividad C) Polaridad D) Gradualidad

Solución:

La polaridad es la característica del valor que señala que todo valor tiene su contravalor: belleza-fealdad, bondad-maldad, interesante-aburrido. Por eso, la discrepancia entre ambos amigos muestra esta característica.

Rpta.: C

20. Una profesora comenta a sus alumnos que, en la mayoría de los países árabes, la religión es un componente determinante, no solo como creencia sino también a nivel político y social. Y continúa: «los clérigos y líderes religiosos tienen una gran influencia en las autoridades o incluso asesoran a los gobiernos en sus decisiones. Propone como ejemplo a Irán, donde los ayatolás imponen su visión del orden por encima de la opinión pública».

Según lo afirmado por la profesora, en la mayoría de los países árabes

- A) la forma de valorar sus sociedades se muestra gradual.
B) lo religioso tiene predominancia sobre otros valores.
C) las decisiones religiosas son contradictorias con la moral.
D) los antagonismos políticos y sociales son predominantes.

Solución:

Para Enrique, la mayoría de los países árabes considera al valor religioso prioritario a la hora de tomar decisiones por encima de los valores políticos y sociales.

Rpta.: B

21. El psicólogo de su centro de estudios, le dice a Maricielo lo siguiente: «Estimada alumna, debe ser medida al estudiar. No se trata de estudiar todo el día y dejar, por ello, de hacer deporte o dormir las horas que toda persona necesita. Asimismo, tampoco debe relajarse todo el día y olvidar repasar constantemente los cursos que lleva en su ciclo. En este sentido, lo mejor es que tenga un horario de estudio que incluya repasar sus cursos, pero también relajarse y hacer deporte».

El consejo del psicólogo guarda afinidad con

- A) la idea de asociar la felicidad con Dios.
B) la propuesta aristotélica del justo medio.
C) la tesis de Kant de la moral autónoma.
D) el eudemonismo que defiende Aristóteles.

Solución:

Según Aristóteles la vida buena supone moderación, es decir, aplicar el justo medio. En este sentido, el psicólogo del Centro Pre le está sugiriendo aplicar el justo medio a los estudios.

Rpta.: B

22. Un periodista se ha percatado que, aunque solemos utilizar la palabra bueno en muchas frases, mucha gente no sabe qué significa en sentido estricto este concepto. Para probar esto realiza un experimento social, donde la mayoría de los participantes presencian acciones calificadas como buenas, aunque cuando se les pregunta qué entienden por este concepto, ninguno de ellos pudo dar una definición. El experimento lleva al periodista a la siguiente conclusión: «Los seres humanos suelen intuir qué es el bien, pero no pueden definirlo racionalmente».

Se infiere que la idea del periodista se corresponde con la tesis de

- A) Sócrates.
- B) Kant.
- C) Aristóteles.
- D) Moore.

Solución:

Según Moore los seres humanos no pueden definir racionalmente el bien, aunque si pueden captarlo por una suerte de intuición. Por ello, la idea del periodista guarda similitud con este filósofo.

Rpta.: D

23. Frente al brote del COVID-19, el presidente de la república exhortó a la población a no salir de casa. Sin embargo, muchos peruanos siguieron su vida normal: salían a correr al parque, iban al gimnasio y a la piscina. Justamente por ello, el presidente dispuso una inmovilización social obligatoria que iba desde las 8 de la noche hasta las 5 de mañana, horario en el cual ningún ciudadano podía salir de casa y si lo hacían se exponían a que las Fuerzas Armadas los intervinieran.

Esta situación en nuestro país mostró que

- A) los peruanos suelen ser muy respetuosos de las normas morales ya que tienen una fuerte convicción.
- B) las normas jurídicas, en tanto que son coercitivas, son más efectivas que las normas morales.
- C) el Estado peruano busca fundamentalmente que las normas morales regulen a los ciudadanos.
- D) el Estado peruano viene trasgrediendo los valores fundamentales de los ciudadanos.

Solución:

La situación de la población frente al COVID-19, muestra que las normas morales, como la responsabilidad, no son suficientes. Por el contrario, las más efectivas, ya que son coercitivas, son las normas jurídicas.

Rpta.: B

24. El surrealismo, inspirado por la actitud de ruptura y búsqueda, tenía como finalidad expresar el aspecto instintivo del ser humano. Por ello, buscaron experimentar con nuevas formas artísticas que no tuvieran la razón y el entendimiento como base, diseñaron técnicas muy concretas para dejar de lado la mentalidad dominante.

Del enunciado, es válido afirmar que el surrealismo estuvo influenciado por

- A) la ciencia y los nuevos desarrollos tecnológicos.
- B) el psicoanálisis y los elementos del inconsciente.
- C) las nuevas técnicas artísticas de la luz y el color.
- D) lo sublime que imita perfectamente la realidad.

Solución:

El surrealismo es un movimiento influenciado por el estudio del psicoanálisis de Freud que estudiaba la mente humana, el inconsciente y el mundo de los sueños; los artistas surrealistas procuran descubrir todo aquello que está oculto a la razón humana, consideraban que la verdad estaba detrás del mundo de la razón humana.

Rpta.: B

25. El liberalismo tiene como uno de sus principios rectores la limitación del poder del Estado. A diferencia del republicanismo, para el cual en determinadas situaciones es necesario que las autoridades políticas tengan un margen amplio para tomar decisiones en beneficio de la comunidad. Otra diferencia entre estas dos teorías políticas es que mientras en la primera es posible identificar un énfasis en _____, en la segunda posee un carácter central _____.

- A) el interés individual – la herencia cultural
- B) el derecho individual – el deber cívico
- C) el parlamentarismo – la dictadura
- D) el tradicionalismo – el conservadurismo

Solución:

Para los liberales, el Estado se funda con el objetivo de proteger los derechos individuales, por lo que aquel no debe cargar de excesivos compromisos cívicos a los individuos. Los republicanos, en cambio, opinan que la otra cara de nuestros derechos son nuestros deberes con relación a la patria.

Rpta.: B

Física

EJERCICIOS DE CLASE

1. Un objeto que realiza un movimiento periódico donde su posición está dada por la siguiente ecuación: $x = A e^{-\gamma t} \cos(\omega t + \phi)$. Si es dimensionalmente correcta, donde x : posición, t : tiempo. Determine la dimensión de $[A \gamma \omega]$.

A) $L T^{-1}$

B) $L T^{-2}$

C) $L^{-1} T^{-2}$

D) $L^2 T^{-2}$

Solución:

Escribimos la ecuación dimensional y resolvemos:

$$[X] = [A] [e]^{-\gamma t} [\cos(\omega t + \phi)]$$

$$[X] = [A] (1) (1)$$

$$L = [A]$$

Los exponentes son adimensionales, por lo tanto dimensionalmente se igualan a la unidad:

$$[\text{exponente}] = 1$$

$$[-\gamma t] = 1 \rightarrow [-1] [\gamma] [t] = 1$$

$$[\gamma] T = 1$$

$$[\gamma] = T^{-1}$$

Los ángulos son adimensionales:

$$[\text{ángulo}] = 1$$

$$[(\omega t + \phi)] = 1 \rightarrow [\omega] [t] = [\phi] = 1$$

$$[\omega] T = [\phi] = 1$$

$$[\omega] = T^{-1} ; [\phi] = 1$$

Reemplazando las dimensiones encontradas, tenemos:

$$[A\gamma\omega] = (L)(T^{-1})(T^{-1}) = L T^{-2}$$

Rpta.: B

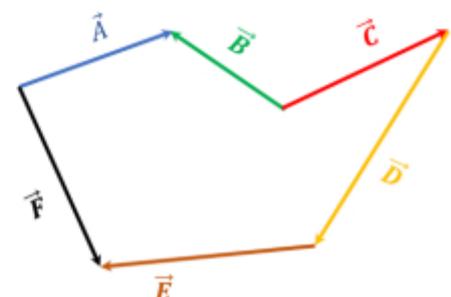
2. La figura muestra un arreglo de vectores, en este contexto, usando el método gráfico, Determine su vector resultante.

A) $2(\vec{B} + \vec{F})$

B) $2(\vec{B} - \vec{F})$

C) $2(\vec{F} - \vec{B})$

D) $-2(\vec{B} + \vec{F})$



Solución:

$$\begin{aligned}\vec{R} &= (\vec{A} - \vec{B} + \vec{C} + \vec{D} + \vec{E} - \vec{F}) \\ &+ 2\vec{B} + 2\vec{F} \\ &= \vec{0} + 2(\vec{B} + \vec{F}) \Rightarrow \vec{R} = 2(\vec{B} + \vec{F})\end{aligned}$$

Rpta.: A

3. Dos fuerzas F_1 y F_2 actúan sobre un cuerpo de tal forma que la fuerza resultante F_T tiene una magnitud de 150 N y dirección de 30° del noreste. Si F_1 tiene una magnitud de 100 N y dirección de 37° al noroeste, ¿cuál es la magnitud de F_2 ?

A) 150,0 N

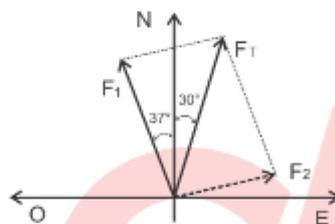
B) 123,2 N

C) 143,9 N

D) 82,0 N

Solución:

$$\vec{F}_2 = \vec{F}_T - \vec{F}_1$$



$$\vec{F}_2 = (F_T \cos 30^\circ + F_1 \cos 37^\circ)\hat{i} + (F_T \sin 30^\circ - F_1 \sin 37^\circ)\hat{j}$$

$$\vec{F}_2 = \left[(150) \left(\frac{1}{2} \right) + (100) \left(\frac{3}{5} \right) \right] \hat{i} + \left[(150) \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) - (100) \left(\frac{4}{5} \right) \right] \hat{j}$$

$$\vec{F}_2 = (135)\hat{i} + (49.9)\hat{j}$$

$$|\vec{F}_2| = 143.9 \text{ N}$$

Rpta.: C

4. Dos móviles se desplazan en la dirección del eje x con MRU de acuerdo a las ecuaciones: $x_A = -20 + 5t$ y $x_B = 20 - 5t$ donde x se mide en metros y t en segundos. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. La rapidez del móvil A es mayor que el móvil B.
- II. Al cabo de 4 s los móviles se encuentran.
- III. Para $t = 8$ s, los móviles estarán separados 40 m.

A) VFF

B) VVV

C) FVV

D) FFV

Solución:

I. $v_A = 5 \text{ m/s}$, $v_B = 5 \text{ m/s}$ (V)

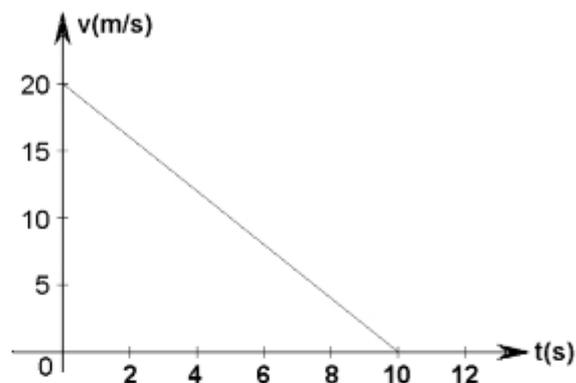
II. $x_A = x_B \rightarrow -20 + 5t = 20 - 5t$

$t = 4\text{s}$ (V)

III. Inicialmente se encuentran separados 40 m, luego se encuentran después de 4 s; por lo que en 4s más estarán separados 40 m nuevamente (V)

Rpta.: B

5. Un auto que se desplaza en la dirección del eje x positivo, plica los frenos de manera que la gráfica de la velocidad (v) versus el tiempo (t) es como se muestra en la figura. Determine la velocidad del auto en el instante $t = 5$ s.



- A) +10 m/s
 B) +5 m/s
 C) -2 m/s
 D) +25 m/s

Solución:

De la gráfica en $t = 0$, $V_o = 20$ m/s ; y en $t = 10$ s, $V_f = 0$ m/s

Entonces: $a = \frac{0 - 20}{10 - 0} = -2$ m/s² ; por tanto $V_f = 20 - 2t = 20 - 2(5) = + 10$ m/s

En $t = 5$ s, $V_f = + 10$ m/s

Rpta.: A

6. Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba en la dirección del eje $+y$, siendo su ecuación posición -tiempo $y = -25 + 30t - 5t^2$ donde y se mide en metros y t en segundos. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. Su velocidad es nula en el instante $t = 3$ s.
 II. En el instante $t = 4$ s, la velocidad del cuerpo es $- 10$ m/s.
 III. En el instante $t = 2$ s, la posición del cuerpo es $y = 0$ m.

- A) FFF B) FFV C) FVV D) VVF

Solución:

I. (V) $v_o = 30$ m/s en 3 s su $v = 0$

II. (V) $v_o = 30$ m/s en 6 s su $v_o = 30 - 4 \times 10 = - 10$ m/s

III. (F) $y = 0$ para $t = 1$ s

Rpta: D

7. Un proyectil que es lanzado en el plano xy , se mueve de acuerdo con las ecuaciones $x = 3 + 40t$; $y = 4 + 30t - 5t^2$, ($t \geq 0$), donde x e y se miden en metros y t en segundos. La rapidez lineal y el ángulo de lanzamiento ($t=0$ s)

- A) 37°, 50 m/s B) 25°, 30 m/s C) 30°, 40 m/s D) 37°, 60 m/s

Solución:

De las ecuaciones: $x = 30 + 40 t$; $y = 4 + 30 t - 5 t^2$

Se deduce que en $t = 0$;

$V_{0x} = V_0 \cos \theta = 40\text{m/s}$

$V_{0y} = V_0 \sin \theta = 30\text{m/s}$

Entonces: $\tan(\theta) = \frac{v_{0y}}{v_{0x}} = \frac{30}{40} = \frac{3}{4} \rightarrow \theta = 37^\circ$

Por tanto: $v_0 \cos (37^\circ) = 40 \text{ m/s} \rightarrow v_0 = 50 \text{ m/s}$

Rpta.: A

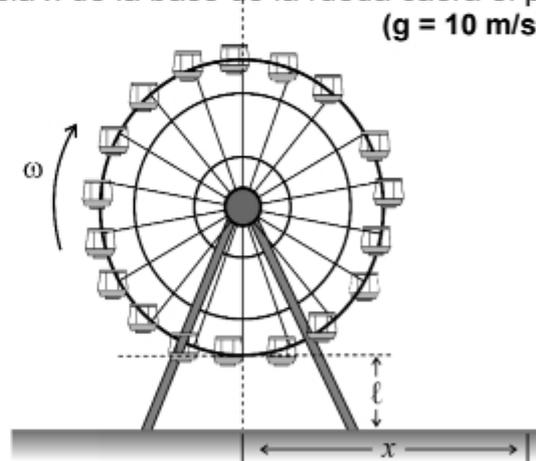
8. En un parque de diversiones, una rueda gigante de radio $R=16 \text{ m}$ se encuentra en posición vertical con la parte más baja de la rueda a $\ell=3 \text{ m}$ sobre el nivel del suelo, como se muestra en la figura. Esta rueda se encuentra en movimiento circular uniforme con rapidez angular $\omega = \pi/6 \text{ rad/s}$. Si desde la parte más alta de la rueda se suelta accidentalmente un perno, ¿a qué distancia x de la base de la rueda caerá el perno? ($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\pi \approx 3$)

A) $\sqrt{5} \text{ m}$

B) $8\sqrt{7} \text{ m}$

C) $7\sqrt{3} \text{ m}$

D) $5\sqrt{5} \text{ m}$



Solución:

Alcance desde la base: $x = vt$

Velocidad tangencial: $v = \omega R$

$x = \omega R t$ (1)

Tiempo de descenso: $h = \frac{1}{2}gt^2 \rightarrow t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ (2)

$h = 2R + \ell = 2(16) + 3 = 35 \text{ m}$

(2) en (1):

$$x = \omega R \sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{\pi}{6} (16) \sqrt{\frac{2(35)}{10}} = \frac{(3)(16)}{6} \sqrt{7} = 8\sqrt{7} \text{ m}$$

Rpta: B

9. Los cuerpos de masa $m_1 = 2 \text{ kg}$ y $m_2 = 10 \text{ kg}$ que se muestra en la figura se libera desde el reposo. El cuerpo de masa m_2 se desplaza a lo largo del plano inclinado que forma 53° respecto a la horizontal. Determine la tensión en la cuerda que une los cuerpos. Desprecie todo tipo de fricción. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 20 N

B) 30 N

C) 40 N

D) 50 N

Solución:

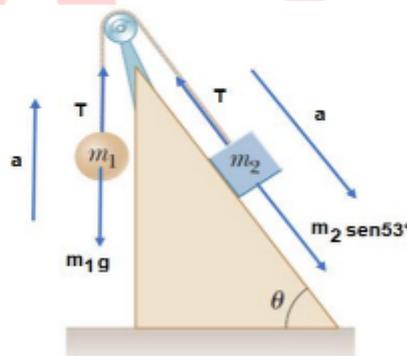
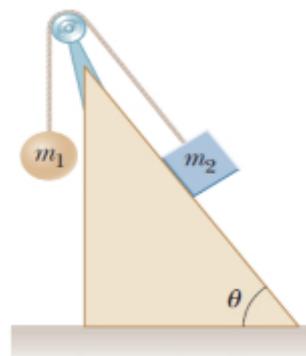
Aplicando la segunda ley de Newton:

$$a = \frac{m_2 g \sin 53^\circ - m_1 g}{m_1 + m_2} = \frac{(10)(10)\left(\frac{4}{5}\right) - (2)(10)}{2 + 10} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Hallando la tensión en el cuerpo 1:

$$T - m_1 g = m_1 a \quad T - (2)(10) = (2)(5)$$

$$T = 30 \text{ N}$$



Rpta: B

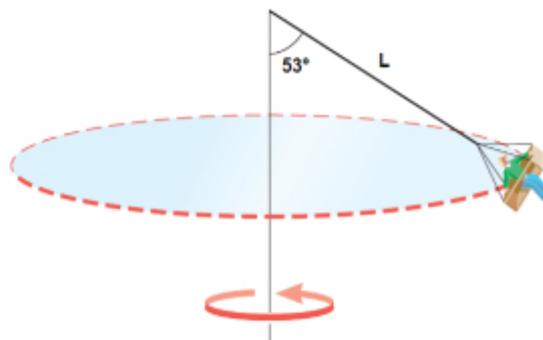
10. En los juegos mecánicos, el juego de "columpio" consiste en sillas que están unidos por cables de 6 m a un poste giratorio vertical que describen un círculo en el plano horizontal, como se muestra en la figura. Suponga que la masa total de la silla y su ocupante es de 80 kg . Determine la rapidez

A) 5 m/s

B) 6 m/s

C) 7 m/s

D) 8 m/s



Solucion:

En el eje horizontal:

$$T \operatorname{sen} 53^\circ = \frac{mv^2}{R} \quad \dots(1)$$

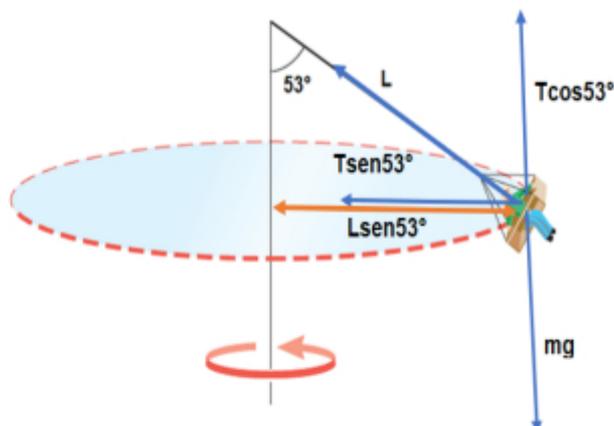
En el eje vertical:

$$T \operatorname{cos} 53^\circ = mg \quad \dots(2)$$

$$\text{Dividiendo (1) : (2) : } \operatorname{tg} 53^\circ = \frac{v^2}{Rg}$$

$$R = L \operatorname{sen} 53^\circ = (6) \left(\frac{4}{5}\right) = 4.8m$$

$$\frac{4}{3} = \frac{v^2}{(4.8)(10)} \quad 64 = v^2 \quad v = 8m/s$$

**Rpta.: D**

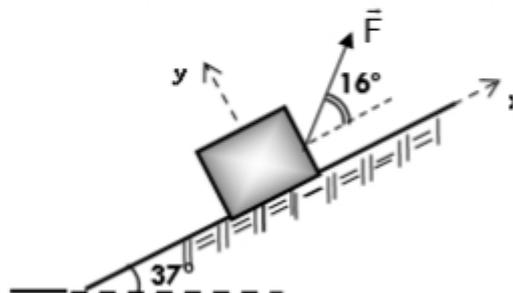
11. Un cuerpo se encuentra en equilibrio si no acelera, en consecuencia, se encuentra en reposo estará en equilibrio, tal es el caso que se muestra, del bloque de 8 kg de masa se encuentra sin movimiento. Determine la magnitud de la fuerza \vec{F} constante y necesaria para que se cumpla tal condición. Considere superficies en contacto totalmente lisas. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 50 N

B) 60 N

C) 40 N

D) 70 N

**Solución:**

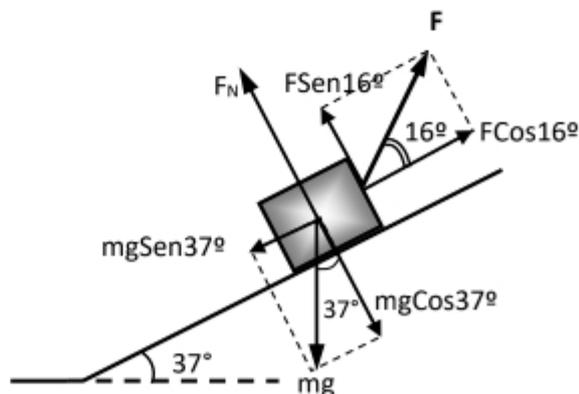
Efectuamos el D.C.L. del bloque, luego descomponemos rectangularmente la fuerza F y la fuerza de gravedad, respecto del plano inclinado y perpendicularmente a ella. Luego, aplicando la primera ley de Newton, referida al equilibrio de los cuerpos, tendremos:

$$\Sigma \vec{F}_x = 0$$

$$F \operatorname{cos} 16^\circ = mg \operatorname{sen} 37^\circ$$

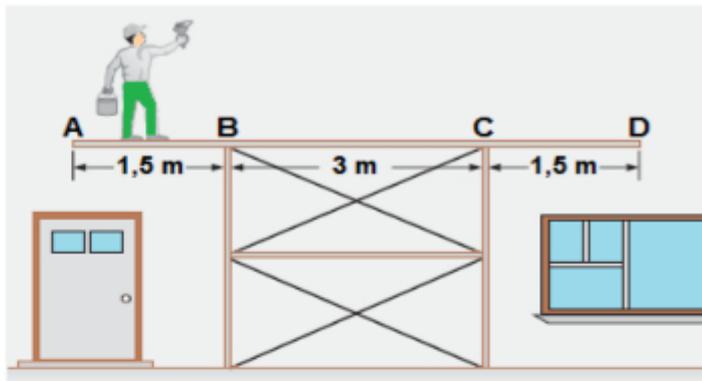
$$F \left(\frac{24}{25}\right) = 80 \left(\frac{3}{5}\right)$$

$$F = 50 \text{ N}$$

**Rpta.: A**

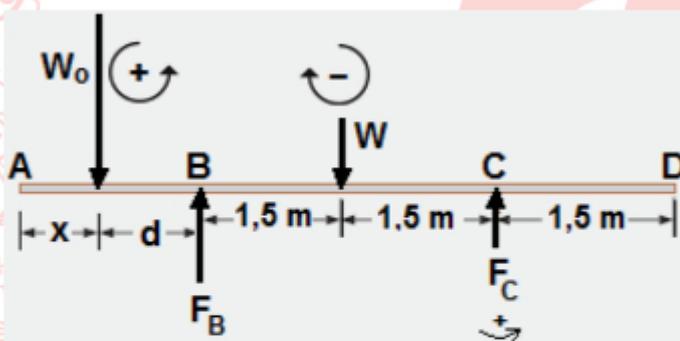
12. Un obrero de peso 800 N se encuentra parado sobre una tabla homogénea AD pintando una pared. La tabla está apoyada sobre el andamio en los puntos B y C, como muestra la figura. Si la tabla pesa 160 N, ¿a qué distancia mínima del extremo A puede pararse el pintor sin que la tabla se incline?

- A) 1 m B) 1,2 m
C) 0,5 m D) 1,4 m



Solución:

Sea x una distancia del obrero hasta el punto A, $W_o = 800 \text{ N}$ y $W = 160$.



De la segunda condición de equilibrio:

$$\sum \tau_B = 0 \quad W_o(1,5 - x) - W(1,5) + F_C(3) = 0$$

La distancia x será mínima cuando $F_C = 0$. Por consiguiente:

$$W_o(1,5 - x) = W(1,5) \quad x = 1,5 \left(\frac{W_o - W}{W_o} \right) = 1,5 \left(\frac{800 - 160}{800} \right)$$

$$x = 1,2 \text{ m}$$

Rpta.: B

13. Un joven se desliza idealmente (sin fricción) en un tobogán como en que se muestra en la figura. Si parte del reposo en A, ¿con qué velocidad llegará al punto más bajo del aparato (punto B)?

- A) $\sqrt{2gh}$
B) $\sqrt{9h}$
C) $2\sqrt{gh}$
D) $\sqrt{2mh}$



Solución:

La única fuerza que actúa en el joven es el peso y la reacción normal de la superficie, que no realiza trabajo sobre el joven pues siempre es perpendicular al desplazamiento. Podemos, aplicar la conservación de la energía mecánica:

$$E_{PA} + E_{CA} = E_{PB} + E_{CA}$$

Entonces:

$$E_{PA} = mgh; \quad E_{CA} = 0; \quad E_{PB} = 0 \quad E_{CB} = \frac{1}{2} mv^2$$

Donde v es la velocidad el joven al llegar al punto B.

Entonces: $mgh = \frac{1}{2} mv^2$; donde $v = \sqrt{2gh}$

Rpta.: A

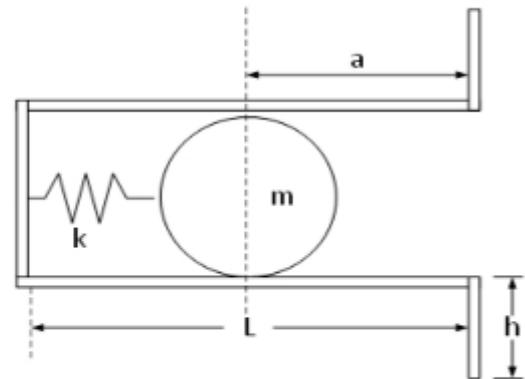
14. El resorte de la figura, de longitud natural L y constante de elasticidad K , está comprimido la longitud a . Al recuperar su longitud natural empuja a la masa m , la velocidad de esta masa, luego de descender una altura h , es:

A) $\sqrt{2gh}$

B) $\sqrt{Ka^2/2m}$

C) $\sqrt{Ka^2/m}$

D) $\sqrt{2gh + \frac{Ka^2}{m}}$

**Solución:**

Como no existe fuerzas externas en el sistema analizando; entonces, la energía mecánica se conserva, luego:

$$E_{M\text{inicial}} = E_{M\text{final}} \quad E_{pe} + E_{pi} = E_{cf}$$

$$\frac{1}{2} Ka^2 + mgh = \frac{1}{2} Mv^2$$

Al despejar: $v = \sqrt{2gh + \frac{Ka^2}{m}}$

Rpta.:D

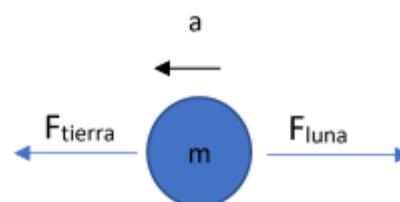
15. Calcular la aceleración de un cuerpo que se halla en el punto medio de la distancia "d" que separa la Tierra de la Luna. Considere M_T y M_L como masas de la Tierra y la Luna respectivamente.

A) $\frac{3G}{d^2} (M_T - M_L)$

B) $\frac{4G}{d^2} (M_T - M_L)$

C) $\frac{3GM_T}{M_L}$

D) $\frac{5G}{d^2} (3M_T - M_L)$



Solución:

Siendo $M_T > M_L$

Entonces por la segunda ley de Newton: $F_T - F_L = ma$

Por la gravitación universal:

$$G \frac{M_T m}{\left(\frac{d}{2}\right)^2} - G \frac{M_L m}{\left(\frac{d}{2}\right)^2} = ma \quad a = \frac{4G}{d^2} (M_T - M_L)$$

Rpta.: B

16. Una esfera de 2 Kg es soltada desde el punto A una altura de 5 metros, si luego del choque llega justamente hasta (A), determine el impulso neto (en N.s.) sobre la esfera durante el intervalo de tiempo que dura el choque.

A) 10Ns

B) 40Ns

C) 20Ns

D) 60Ns

Solución:

Al llegar al suelo tendrá una velocidad de: $v_f^2 = v_i^2 + 2gh$

$$v_{suelo}^2 = 0^2 + 2(10)(5)$$

$$v_{suelo} = 10 \frac{m}{s}$$

Ahora según el enunciado, señala que luego del choque, la esfera llega al punto "A", entonces se deduce que la rapidez antes y después del choque serán de igual valor.

Finalmente, el impulso neto estará dado por:

$$I = mV_f - mV_i$$

$$I = 2(10) - 2(-10) = 40Ns$$

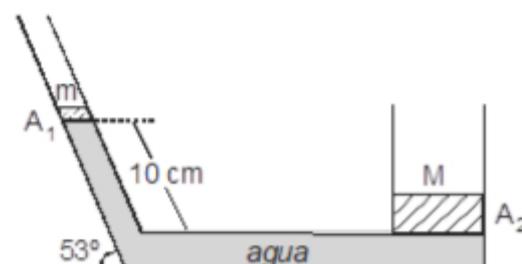
17. En los extremos de los cilindros comunicantes mostrados en la figura se encuentran los émbolos de masa m y M , con secciones transversales $A_1=2 \text{ cm}^2$ y $A_2=4 \text{ cm}^2$, respectivamente. Si los cilindros comunicantes están en equilibrio y la masa del embolo M es 120 g, ¿cuál es la magnitud de m ? ($\rho_{\text{agua}} = 10^3 \text{ kg / m}^3$)

A) 10 g

B) 22g

C) 30 g

D) 44 g



Solución:

Por equilibrio de presiones:

$$\rho gh + \frac{mg}{A_1} = \frac{Mg}{A_2} \quad (1)(10\text{sen}53^\circ) + \frac{m}{2} = \frac{120}{4} \rightarrow m = 44 \text{ g}$$

Rpta.: D

18. En la figura se muestra un bloque de densidad 300 kg/m^3 , sumergido totalmente en agua., si la magnitud de la tensión en la cuerda res 14 N . Determine volumen del bloque ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $0,001 \text{ m}^3$ B) $0,002 \text{ m}^3$
 C) $0,003 \text{ m}^3$ D) $0,004 \text{ m}^3$

Solución:

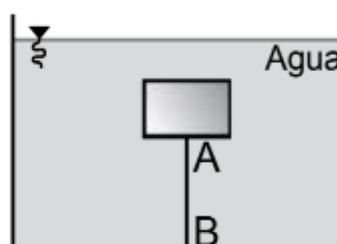
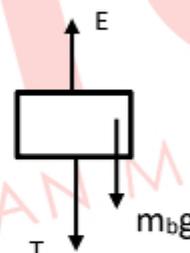
Equilibrio: $E = T + m_b g$

$$\rho_{\text{H}_2\text{O}} g V_b = 14 + \rho_b V_b g$$

$$1000 \cdot 10 V_b - 300 \cdot 10 \cdot V_b = 14$$

$$10\,000 V_b - 3\,000 V_b = 14$$

$$7\,000 V_b = 14 \Rightarrow V_b = 0,002 \text{ m}^3$$

 $(g = 10 \text{ m/s}^2)$ **Rpta.: B**

19. El sistema de enfriado de emergencia de cierta máquina consiste en un ventilador que se enciende al alcanzar los $175 \text{ }^\circ\text{C}$. Este detector analógico consiste en dos pequeñas barras de 50 cm hechas de cobre separadas por una pequeña distancia d . Al aumentar la temperatura, las barritas de cobre se dilatan llegando a chocar y cerrando el circuito del ventilador para encenderlo. Si la temperatura ambiente con la máquina apagada es de $25 \text{ }^\circ\text{C}$, halle el valor de d sabiendo que el coeficiente de dilatación del cobre es de $17 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}$.

- A) 2.25 mm B) 1.65 mm C) 3.45 mm D) 2.55 mm

Solución:

La distancia d es el espacio que debe cubrir la longitud dilatada de ambas barras de cobre juntas, luego:

$$d = 2\Delta L$$

Pero:

$$\Delta L = L\alpha_{\text{Cu}}\Delta T$$

Reemplazando:

$$d = 2L\alpha_{Cu}\Delta T$$

$$d = (2)(50 \text{ cm})(17 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C})(175 \text{ }^\circ\text{C} - 25 \text{ }^\circ\text{C})$$

$$d = 0.255 \text{ cm} = 2.55 \text{ mm}$$

Rpta.: D

20. Un bloque de cobre de 400 gr es calentado a 200 °C y luego es colocado sobre un bloque de hielo de 0 °C. Si el calor específico del cobre es 0.1 cal/g°C y el calor latente del hielo es de 80 cal/g ¿Cuál es la masa de hielo derretido?

A) 100 g

B) 200 g

C) 300 g

D) 400 g

Solución:

Aplicando el principio de calorimetría:

$$\begin{aligned} \Delta Q_{\text{ganado}} + \Delta Q_{\text{perdido}} &= 0 \\ m_{\text{derretido}}L_{\text{hielo}} - m_{\text{Cu}}C_{\text{Cu}}(T - T_0) &= 0 \\ m_{\text{derretido}}(80) - (400)(0,1)(200 - 0) &= 0 \\ m_{\text{derretido}} &= \frac{8000 \text{ g}}{80} \\ m_{\text{derretido}} &= 100 \text{ g} \end{aligned}$$

Rpta.: A

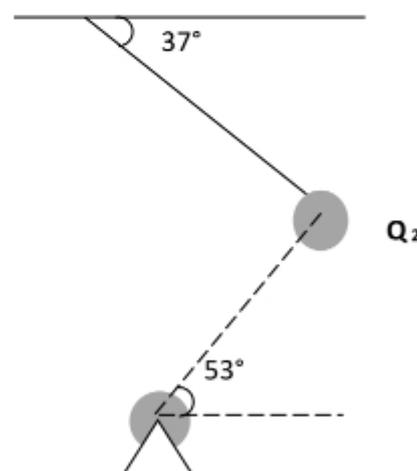
21. El sistema mostrado en la figura está en equilibrio. Halle la masa de la carga Q_1 de 12 μC si la carga Q_2 es igual a 8 μC y, además, la separación entre ambas cargas es de 10 cm.

A) 6.36 kg

B) 8.36 kg

C) 10.36 kg

D) 10.8 kg



Solución:

$$F_E = (9 \times 10^9 \times 12 \times 10^{-6} \times 8 \times 10^{-6}) / (0.1)^2 \text{ N}$$

$$F_E = 86.4 \text{ N}$$

Equilibrio estático en el eje x:

$$T \cos 37^\circ = \cos 53^\circ \times F_E$$

$$T = 64.8 \text{ N}$$

Equilibrio en el eje y:

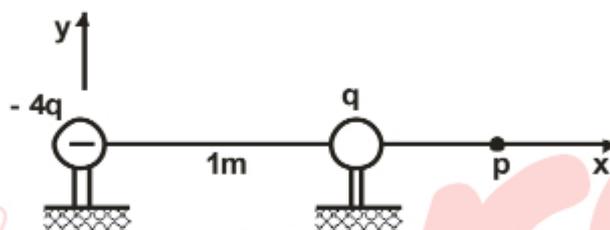
$$mg = T \sin 37^\circ + F_E \sin 53^\circ$$

$$m = (64.8 \text{ N} \times (3/5) + 86.4 \text{ N} \times (4/5)) / (10 \text{ m/s}^2)$$

$$m = 10,8 \text{ kg}$$

Rpta.: D

22. Dada las partículas eléctricas, determine la posición "x" del punto "P" en el cual la intensidad del campo eléctrico asociado a las partículas electrizadas con cantidades de cargas eléctricas $-4q$ y $+q$, es nula.



A) $x = 1 \text{ m}$

B) $x = 2 \text{ m}$

C) $x = 3 \text{ m}$

D) $x = 1,5 \text{ m}$

Solución:

$$E_{4q} = E_q$$

$$\frac{k(4q)}{(a+1)^2} = \frac{k(q)}{(a)^2}$$

Entonces $a = 1 \text{ m}$ pero $x = 2 \text{ m}$

Rpta.: B

23. Cuatro cargas puntuales q_1, q_2, q_3 y q_4 se colocan en los vértices de un cuadrado de lado d . Hallar el potencial eléctrico en el centro del cuadrado.

A) $\sqrt{2} \frac{K}{d} (q_1 + q_2 + q_3 + q_4)$

B) $\sqrt{2} \frac{K}{d} (q_1 q_2 q_3 q_4)$

C) $-\sqrt{2} \frac{K}{d} (q_1 q_2 q_3 q_4)$

D) $K \frac{q}{d}$

Solución:

El potencial eléctrico a una distancia d de una carga puntual q está dado por: $V = K \frac{q}{d}$

$$V = V_1 + V_2 + V_3 + V_4$$

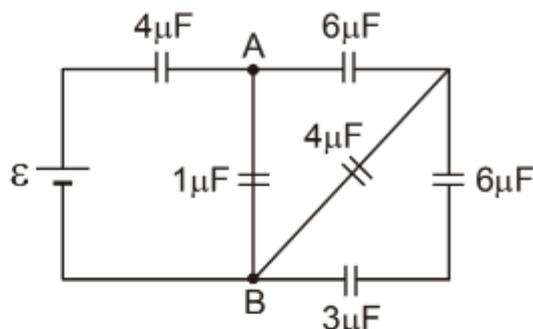
$$= \sqrt{2} K \frac{q_1}{d} + \sqrt{2} K \frac{q_2}{d} + \sqrt{2} K \frac{q_3}{d} + \sqrt{2} K \frac{q_4}{d}$$

$$\sqrt{2} \frac{K}{d} (q_1 + q_2 + q_3 + q_4)$$

Rpta.: A

24. Determine la diferencia de potencial entre A y B y el valor de ε , sabiendo que la cantidad de carga del capacitor de $3\mu\text{F}$ es de $20\mu\text{C}$.

- A) 40 V; 15 V
 B) 40 V; 20 V
 C) 30 V; 15 V
 D) 20 V; 40 V



Solución:

Los condensadores de $3\mu\text{F}$ y $6\mu\text{F}$ están en serie; su equivalente es:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} \rightarrow \frac{6}{3} = 2\mu\text{F}$$

La diferencia de potencial es: $\frac{20}{2} = 10\text{V}$

Los condensadores de $2\mu\text{F}$ y $4\mu\text{F}$ están en paralelo; su equivalente es:

$$2 + 4 = 6\mu\text{F}$$

Quedan dos condensadores de $6\mu\text{F}$ en serie; la diferencia de potencial entre ellas es

$$\Delta V_{AB} = 10 + 10 = 20\text{V}$$

Los condensadores de $6\mu\text{F}$ están en serie, y su condensador equivalente en paralelo con el de $1\mu\text{F}$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \rightarrow 3\mu\text{F}$$

$$1\mu\text{F} + 3\mu\text{F} = 4\mu\text{F}$$

Finalmente quedan dos condensadores de $4\mu\text{F}$ en serie; la diferencia de potencial entre ellos es:

$$\varepsilon = 20 + 20 = 40\text{V}$$

Rpta.: D

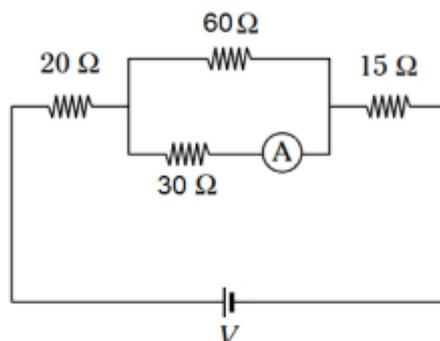
25. En el circuito mostrado, si por el Amperímetro ideal A pasa una corriente eléctrica de intensidad 2 A. ¿Qué intensidad de corriente pasa la resistencia de 20Ω?

A) 1 A

B) 3 A

C) 4 A

D) 5 A

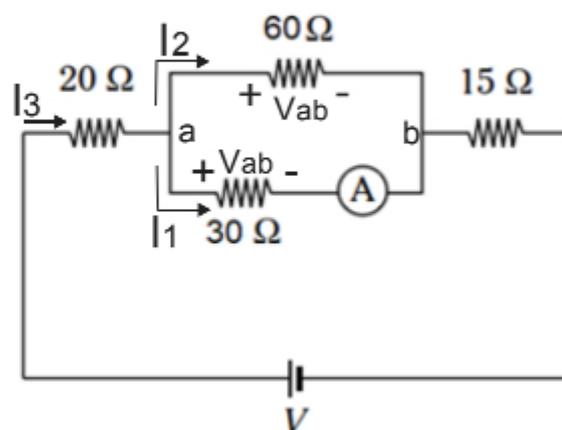
**Solución:**Dato: $I_1 = 2\text{A}$

Piden la intensidad de corriente que pasa por 20 Ω (¿ $I_3 = ?$) del circuito de la primera ley de Kirchoff se tiene: $I_3 = I_1 + I_2 \dots (1)$ las resistencias de 30 Ω y 60 Ω están en paralelo, es decir están afectados a igual diferencia de potencial eléctrico V_{ab}

$$V_{ab} = I_1 \cdot 30 = I_2 \cdot 60 \Rightarrow$$

$$I_2 = \frac{I_1}{60} (30) = \frac{2}{60} (30) = 1\text{A}$$

$$\text{Remplazando en (1)} \quad I_3 = 2\text{A} + 1\text{A} \Rightarrow I_3 = 3\text{A}$$

**Rpta.: B**

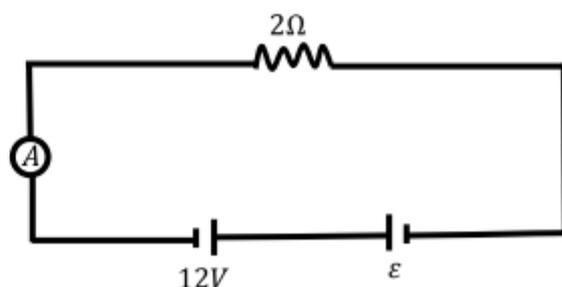
26. En el siguiente circuito, si lectura del amperímetro indica una corriente eléctrica de intensidad 4 A; determine la fuerza electromotriz ε .

A) 2 V

B) 4 V

C) 5 V

D) 8 V



Solución:

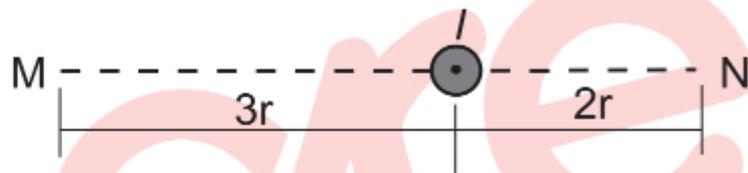
Aplicando la segunda ley de Kirchoff:

$$12 - \varepsilon - 2 \times 4 = 0$$

$$\varepsilon = 4V$$

Rpta.: B

27. Se muestra la sección transversal de un conductor rectilíneo de gran longitud. Si la magnitud del campo magnético en el punto en M es $12 \mu T$; determine la magnitud del campo magnético en el punto N.

A) $14 \mu T$ B) $16 \mu T$ C) $18 \mu T$ D) $20 \mu T$ **Solución:**

Dato: la inducción magnética en M es: $B_M = 12 \mu T$

Pide: $B_N = ?$

La inducción magnética en N se determina:

$$B_N = \frac{\mu_0 I}{2\pi r_N} = \frac{\mu_0 I}{2\pi(2r)} = \frac{\mu_0 I}{4\pi(r)} \dots \dots \dots (1)$$

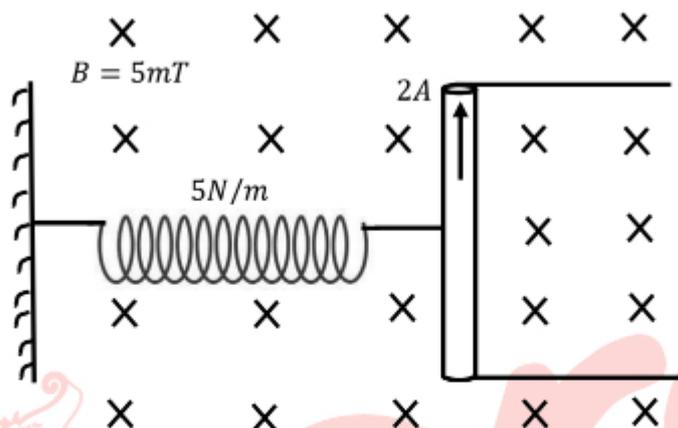
La inducción magnética en M está dada:

$$B_M = \frac{\mu_0 I}{2\pi r_M} = \frac{\mu_0 I}{2\pi(3r)} = 12 \mu T \Rightarrow \frac{\mu_0 I}{\pi(r)} = 12 \times 6 \mu T = 72 \mu T \dots \dots \dots (2)$$

Remplazando (2) en (1).

$$B_N = \frac{72 \mu T}{4} = 18 \mu T$$

28. En una superficie horizontal lisa y aislada eléctricamente, se coloca un resorte atado a un conductor rectilíneo de 50cm de longitud. El sistema resorte-conductor se encuentra inmerso en un campo magnético uniforme. El conductor está colocado sobre un riel en donde puede deslizarse sin fricción. Si el resorte está atado con el conductor con material aislante. Determine la deformación del resorte, si el sistema se encuentra en equilibrio.



- A) 1mm B) 2mm C) 4mm D) 5mm

Solución:

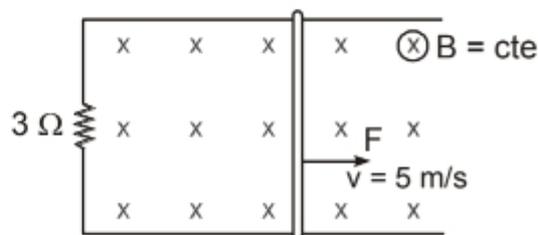
Haciendo un DCL al conductor:

$$\begin{aligned}
 F_e &= F_M \\
 kx &= BIL \sin(\theta) \\
 5 \times x &= 5 \times 10^{-3} \times 2 \times 50 \times 10^{-2} \sin(90^\circ) \\
 5x &= 5 \times 10^{-3} \\
 x &= 10^{-3} \text{ m} = 1 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

Rpta.: A

29. Una varilla metálica de 50 cm de longitud y resistencia por unidad de longitud de $2 \Omega/\text{m}$ se encuentra sobre rieles lisos en un plano horizontal, y se mueve por acción de una fuerza constante de 20 N con rapidez constante de 5 m/s. Determine la intensidad de corriente que circula por el circuito.

- A) 2 A
B) 5 A
C) 2,5 A
D) 4 A



Solución:

Como $l = 0,5 \text{ m}$

$$R_{\text{equiv.}} = 3 + 2(0,5) = 4 \Omega$$

Sabemos que: $F = I l B = 20 \rightarrow I B = 40 \dots (1)$

$\epsilon = I V B = I R_{\text{equiv}} \rightarrow B = 8I/5 \dots (2)$

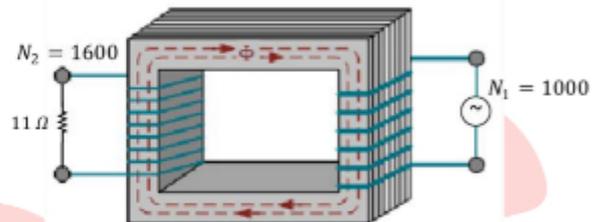
De las ecuaciones (1) y (2) tenemos: $I^2 = 25$

I = 5A

Rpta.: B

30. El transformador ideal, el primario es alimentado por la fuente alterna, como se indica en la figura. Determine la potencia media disipada por la resistencia de 11Ω si el voltaje eficaz en el primario es de 220 V.

- A) 4,5 kW
- B) 5,8 kW
- C) 6,9 kW
- D) 11,3 kW



Solución:

Piden la Potencia

Para la resistencia en el secundario

$$P = \frac{V_S^2}{R} \dots (*)$$

Para el transformador para los valores eficaces:

$$\frac{V_P}{N_1} = \frac{V_S}{N_2} \quad \frac{220}{1000} = \frac{V_S}{1600} \quad V_S = 352 \text{ V}$$

Reemplazando en (*)

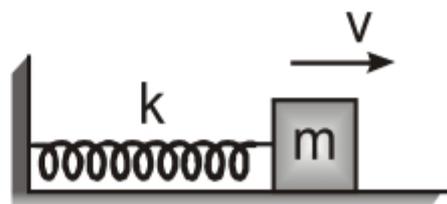
$$P = \frac{(352)^2}{11} \quad P = 11264 \text{ W} \quad \therefore P = 11,3 \text{ kW}$$

Rpta.: D

31. El bloque de masa m oscila horizontalmente con MAS, de frecuencia 0,5 Hz y amplitud 0,5 m. Determine la relación entre la energía cinética y la energía potencial elástica

(E_k/E_{pe}) del sistema cuando la rapidez del bloque sea $\frac{\pi\sqrt{2}}{8}$ m/s. $(g = 10 \text{ m/s}^2)$

- A) $\frac{2}{9}$
- B) $\frac{1}{7}$
- C) $\frac{2}{5}$
- D) $\frac{3}{8}$



Solución:

$$f = 1/2 \rightarrow \omega = 2\pi \left(\frac{1}{2} \right) = \pi$$

$$\text{También: } T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \rightarrow \frac{m}{k} = \frac{1}{\pi^2}$$

La velocidad en el MAS está dado por : $V = \omega \sqrt{A^2 - x^2}$

$$\frac{\pi\sqrt{2}}{8} = \frac{\pi\sqrt{2}}{8} = \pi \sqrt{(0,5)^2 - x^2} \rightarrow x^2 = \frac{7}{32}$$

Nos solicitan:

$$\frac{E_k}{E_{pe}} = \frac{mV^2}{Kx^2}$$

Reemplazando valores, obtenemos

$$\frac{E_k}{E_{pe}} = \frac{1}{7}$$

Rpta.: B

32. Una sirena produce un nivel de intensidad de 80 dB a una distancia "d". Determine el porcentaje de aumento de la intensidad para que se produzca un nivel de 100 dB a la misma distancia.

- A) 50 % B) 65 % C) 75 % D) 99 %

Solución:

Piden: ΔI

$$\text{Al inicio: } \beta_1 = 10 \log \left(\frac{I_1}{I_0} \right) \quad (1)$$

$$\text{Al final: } \beta_2 = 10 \log \left(\frac{I_2}{I_0} \right) \quad (2)$$

Restando (2) - (1)

$$\beta_2 - \beta_1 = 10 \left\{ \log \left(\frac{I_2}{I_0} \right) - \log \left(\frac{I_1}{I_0} \right) \right\} \quad 100 - 80 = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$$

$$20 = 10 \log \left(\frac{I_2}{I_1} \right) \quad 2 = 1 \log \left(\frac{I_2}{I_1} \right) \quad 10^2 = \frac{I_2}{I_1} \quad I_2 = 100I_1$$

El porcentaje de aumento:

$$\Delta I = \frac{I_2 - I_1}{I_1} \% \quad \Delta I = \frac{100I_1 - I_1}{I_1} \% \quad \therefore \Delta I = 99 \%$$

Rpta.: D

33. En un experimento se incide un haz de luz LASER monocromática por una de las caras de un prisma rectangular transparente. Si el ángulo de incidencia es 53° y ángulo de refracción es 16° ; determine el índice de refracción del prisma.

($n_{\text{aire}} = 1$)

- A) 20/7 B) 5/4 C) 10/7 D) 15/7

Solución:

Utilizando la ley de la refracción:

$$\bullet n_{\text{aire}} \text{Sen}\theta_i = n_{\text{prisma}} \text{Sen}\theta_r$$

$$n_{\text{aire}} \text{Sen}(53^\circ) = n_{\text{prisma}} \text{Sen}(16^\circ)$$

$$(1) \left(\frac{4}{5} \right) = n_{\text{prisma}} \left(\frac{7}{25} \right)$$

$$\Rightarrow n_{\text{prisma}} = 20/7$$

Rpta.: A

34. Los dentistas usan para inspeccionar las piezas dentales un espejo cóncavo de 6 cm de radio de curvatura. Si se coloca a 2,5 cm de una posible caries del tamaño de 1 mm; determine el tamaño de la imagen que se observa.

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

Solución:

Datos:

$$\bullet h_o = 1 \text{ mm}, S_o = 2,5 \text{ cm y } R = 6 \text{ cm}$$

$$\bullet f = \frac{R}{2}$$

$$f = \frac{6}{2} \Rightarrow f = 3 \text{ cm}$$

$$\bullet \frac{1}{f} = \frac{1}{S_o} + \frac{1}{S_i}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{2,5} + \frac{1}{S_i}$$

$$\frac{1}{S_i} = \frac{1}{3} - \frac{1}{2,5}$$

$$\frac{1}{S_i} = -\frac{0,5}{7,5} \Rightarrow S_i = -15 \text{ cm}$$

Del aumento:

$$\bullet A = -\frac{S_i}{S_o} = \frac{h_i}{h_o}$$

$$-\frac{(-15)}{(2,5)} = \frac{h_i}{(1 \text{ mm})} \Rightarrow h_i = 6 \text{ mm}$$

Rpta.: B

35. Un rayo cósmico que impacta con un núcleo en la atmósfera superior de la Tierra produce un muon que tiene una rapidez de $0,95c$. Si luego, el muón viaja con una velocidad constante y vive $1,52 \mu s$ medidos desde el marco de referencia del muon. ¿Cuánto tiempo vive el muon según un reloj terrestre?

A) $2,27 \mu s$ B) $3,83 \mu s$ C) $4,87 \mu s$ D) $2,47 \mu s$

Solución:

$$\Delta t = \gamma \Delta t_0$$

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{(0,950)^2}{c^2}}} = 3,20$$

$$\Delta t = (3,20)(1,52 \mu s) = 4,87 \mu s$$

Rpta.: C

36. Se tiene una superficie cuya longitud de onda umbral es igual a 50 nm . Cuál será la energía de los fotones incidentes si la energía cinética máxima de los electrones es la cuarta parte de la energía incidente.

A) $5.3 \times 10^{-18} \text{ J}$ B) $2.4 \times 10^{-18} \text{ J}$ C) $5.3 \times 10^{-16} \text{ J}$ D) $2.4 \times 10^{-16} \text{ J}$

Solución:

$$E = \phi + E_{\max}$$

$$E = (hc/\lambda) + E_{\max}$$

$$E = (hc/\lambda) + E/4$$

$$3E/4 = (6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8)/(50 \times 10^{-9}) \text{ J}$$

$$E = 5.3 \times 10^{-18} \text{ J}$$

Rpta.: A

Química

EJERCICIOS DE CLASE

1. El aceite vegetal de semilla de cáñamo es un líquido transparente de olor característico, utilizado en nutrición por ser fuente de ω -3, además tiene efecto antiinflamatorio. Determine la masa en gramos de $10^3 \mu\text{L}$ de aceite de cáñamo recomendado para su empleo por día.

A) $9,0 \times 10^{-3}$ B) $9,0 \times 10^4$ C) $9,0 \times 10^{-1}$ D) $1,0 \times 10^2$

Solución:

Volumen consumido por día $10^3 \mu\text{L}$ (microlitros)

Determinación de la masa de aceite de semillas de cáñamo:

$$10^3 \mu\text{L} \left(\frac{10^{-6} \text{ L}}{1 \mu\text{L}} \right) \left(\frac{10^3 \text{ mL}}{1 \text{ L}} \right) \left(\frac{0,9 \text{ g}}{1 \text{ mL}} \right) \\ = 9 \times 10^{-1} \text{ gramos}$$

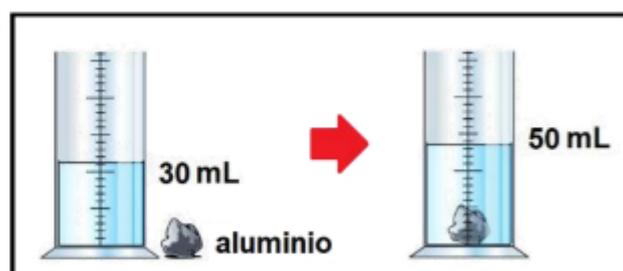


Rpta.: C

2. La probeta es un cilindro graduado, lleva grabada una escala en la parte exterior que permite medir un volumen. Cuando se sumerge un trozo de aluminio metálico en una probeta con agua incrementa el volumen. Determina la masa de este metal, en unidades SI.

Densidad del Aluminio = $2,70 \text{ g/cm}^3$

A) $5,4 \times 10^{-4}$ B) $5,4 \times 10^2$
C) $5,4 \times 10^{-2}$ D) $5,4 \times 10^{-1}$



Solución:

Según el gráfico el volumen final es 50 mL, siendo al inicio 30 mL, esto es por el desplazamiento de agua en la probeta.

Volumen de agua desplazado por el trozo de aluminio = $50 \text{ mL} - 30 \text{ mL} = 20 \text{ mL}$

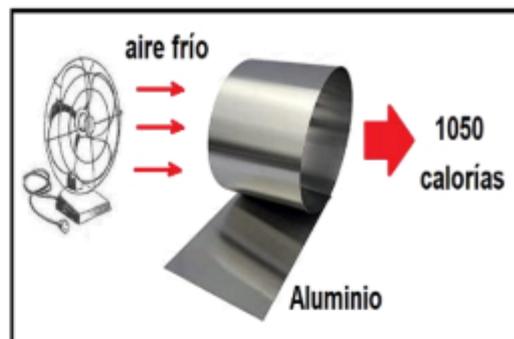
Entonces determinamos la masa del aluminio en SI.

$$20 \text{ mL} \left(\frac{2,7 \text{ g Al}}{1 \text{ mL}} \right) \left(\frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \right) = 5,4 \times 10^{-2} \text{ kg}$$

Rpta.: C

3. La temperatura inicial de una lámina de aluminio de 100 gramos de masa es 70°C . Si se produce transferencia de calor por el paso de una corriente de aire entregado por un ventilador; donde la lámina pierde 1050 calorías, determine la temperatura final de la lámina en unidades SI.

Dato: $c.e_{\text{aluminio}} = 0,21 \text{ cal/g } ^{\circ}\text{C}$



- A) 200 B) 293 C) 385 D) 300

Solución:

Tomando en cuenta la pérdida de energía, tenemos:

$$Q \text{ (calor)} = \text{masa (g)} \times C.e \times \Delta T$$

$$1050 \text{ calorías} = 100 \text{ gramos} \times \frac{0,21 \text{ calorías}}{\text{gramos } ^{\circ}\text{C}} \times (70 - T)^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{final}} = 20^{\circ}\text{C} + 273 = 293 \text{ K}$$

Rpta.: B

4. La Química se encarga del estudio de la materia. De acuerdo a su naturaleza química puede clasificarse como sustancia o mezcla. Indique la alternativa **incorrecta** con respecto al estudio de la materia

- A) El ozono (O_3) es clasificada como una sustancia elemental poliatómica.
 B) El agua (H_2O) es una sustancia compuesta, al disolver cloruro de sodio forma una mezcla homogénea.
 C) La sacarosa ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) y el cloruro de sodio (NaCl) son compuestos moleculares.
 D) El aire y el alcohol medicinal son mezclas homogéneas.

Solución:

- A) **CORRECTO:** El ozono (O_3) es clasificado como una sustancia elemental poliatómica
 B) **CORRECTO:** El agua es una sustancia compuesto que al disolver cloruro de sodio (NaCl) forma una mezcla homogénea.
 C) **INCORRECTO:** La sacarosa ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) es un compuesto molecular y el cloruro de sodio (NaCl) es un compuesto iónico.
 D) **CORRECTO:** El aire es una mezcla homogénea gaseosa (solución gaseosa) y el alcohol medicinal es una mezcla homogénea líquida (solución líquida). Son mezclas homogéneas porque cada mezcla se encuentra en una sola fase.

Rpta.: C

5. Los cambios de estado de las sustancias dependen de la temperatura y de la presión. A ciertas condiciones de presión, el arsénico sublima a 613°C , el hierro funde a 1538°C , el mercurio hierve a 357°C y el agua congela a 0°C . Al respecto, relaciona los cambios físicos de las sustancias mencionadas con la denominación de la temperatura a la cual suceden los cambios

- | | |
|--|-------------------------|
| I. Cambio de arsénico sólido a arsénico gas | a. Punto de congelación |
| II. Cambio de hierro sólido a hierro líquido | b. Punto de ebullición |
| III. Cambio de mercurio líquido a mercurio vapor | c. Punto de fusión |
| IV. Cambio de agua líquida a agua sólida | d. Punto de sublimación |

A) Id, IIc, IIIb, IVa

B) Ia, IIb, IIIc, IVd

C) Id, IIc, IIIa, IVb

D) Id, IIc, IIIa, IVa

Solución:

- I. **El punto de sublimación del arsénico**, es la temperatura a la cual el sólido se transforma a gas, a determinada presión externa, por tanto la relación correcta es: **Id**
- II. **El punto de fusión del hierro**, es la temperatura a la cual el sólido se transforma a líquido, a determinada presión externa, por tanto la relación correcta es: **IIc**
- III. **El punto de ebullición del mercurio**, es la temperatura a la cual el líquido se transforma a vapor, a determinada presión externa, por tanto la relación correcta es: **IIIb**
- IV. **El punto de congelación del hielo (agua)**, es la temperatura a la cual el líquido se transforma a sólido, a determinada presión externa, por tanto la relación correcta es: **IVa**.

Rpta.: A

6. Generalmente un átomo adquiere mayor estabilidad cuando su configuración electrónica es semejante a la de un gas noble, para ello puede ganar o perder electrones de valencia. Indique la alternativa que contiene al átomo que para hacerse isoelectrónico con el átomo de argón (${}_{18}\text{Ar}$) se convierte en anión monovalente.

A) ${}_{20}\text{Ca}$ B) ${}_{17}\text{Cl}$ C) ${}_{19}\text{K}$ D) ${}_{16}\text{S}$ **Solución:**

Para hacerse isoelectrónico con el argón (${}_{18}\text{Ar}$) debe tener 18 electrones

El ${}_{20}\text{Ca}$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

${}_{20}\text{Ca}^{2+}$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0$ (catión divalente); (${}_{18}\text{Ar}$)

El ${}_{19}\text{K}$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

${}_{19}\text{K}^{1+}$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0$ (catión monovalente): (${}_{18}\text{Ar}$)

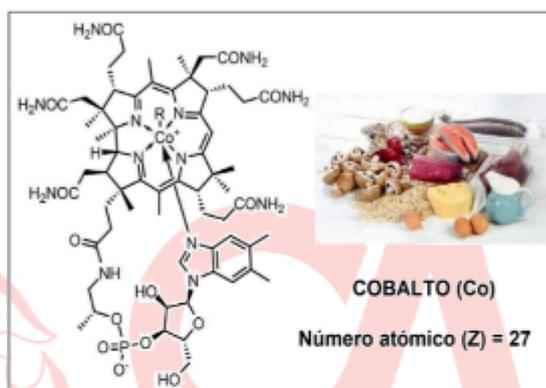
El ${}_{16}\text{S}$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

${}_{16}\text{S}^{2-}$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ (anión divalente): (${}_{18}\text{Ar}$)

El ${}_{17}\text{Cl}$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, al ganar 1 electrón, la configuración electrónica es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ se hace isoelectrónico con el argón ${}_{18}\text{Ar}$ y se representa ${}_{17}\text{Cl}^{1-} : ({}_{18}\text{Ar})$ (anión monovalente)

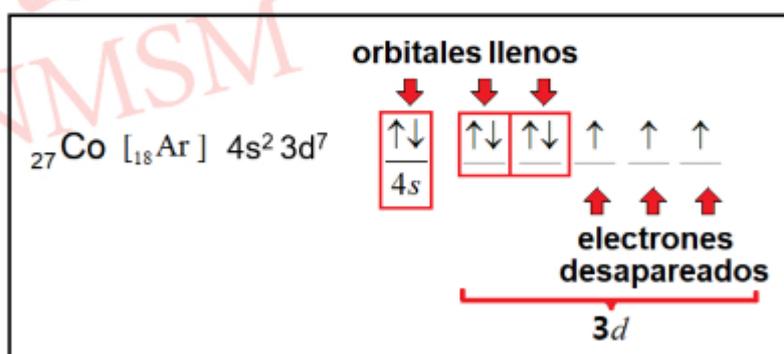
Rpta.: B

7. El Cobalto (${}_{27}\text{Co}$) es un oligoelemento esencial para el metabolismo celular, es un componente básico de la vitamina B12, y puede obtenerse a través de la alimentación, encontrándose en: carnes, hígado, pescado, cereales integrales, nueces, avellanas, ajo, rábano, lentejas, cebolla, alfalfa, entre otros. Para un átomo de cobalto neutro y en estado basal, indique la alternativa **incorrecta**



- A) En la capa o nivel de valencia tiene 2 subniveles de energía.
 B) Tiene 3 electrones desapareados en la capa de valencia.
 C) Es un metal, forma un catión divalente cuando pierde los 2 electrones del subnivel 4s.
 D) En la capa o nivel de valencia tiene sólo 2 orbitales llenos.

Solución:



- A) **CORRECTO.** En la capa o nivel de valencia tiene 2 subniveles de energía: 4s y 3d.
 B) **CORRECTO.** Tiene 3 electrones desapareados o paralelos en la capa de valencia.
 C) **CORRECTO.** Es un metal, forma un catión divalente cuando pierde los 2 electrones del subnivel 4s (los más externos).
 D) **INCORRECTO.** En la capa o nivel de valencia tiene 3 orbitales llenos: un orbital 4s y 2 orbitales 3d

Rpta.: D

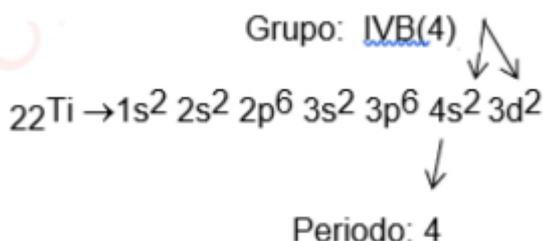
8. El titanio (${}_{22}^{46}\text{Ti}$) es un elemento químico resistente a la corrosión por el agua de mar, por lo cual se utiliza en la industria aeronáutica. Con respecto al elemento, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Se encuentra en el periodo 4, grupo IIB (2).
- II. Es un metal de transición interna.
- III. Es dúctil y maleable.

- A) FVF B) VVF C) VVV D) FFV

Solución:

- I. **FALSO:** Se encuentra en el periodo 4, grupo IVB (4).



- II. **FALSO:** Es un metal de transición porque termina su configuración electrónica en el subnivel "d", los elementos de transición interna son los que terminan en el subnivel "f".
- III. **VERDADERO:** El titanio puede transformarse a hilos delgados (ductilidad) y a laminas delgadas (maleabilidad).

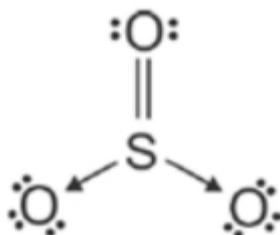
Rpta.: D

9. Los instrumentos quirúrgicos son de acero inoxidable, este tipo de acero es una aleación de hierro (${}_{26}\text{Fe}$), cromo (${}_{24}\text{Cr}$) y carbón (${}_{6}\text{C}$), también puede contener níquel (${}_{28}\text{Ni}$), y otros elementos con el fin de prevenir la corrosión. Respecto a los elementos mencionados y sus propiedades periódicas, seleccione la alternativa **incorrecta**.

- A) El elemento con mayor afinidad electrónica es el carbono (${}_{6}\text{C}$).
- B) El cromo (${}_{24}\text{Cr}$) tiene mayor radio atómico que el hierro.
- C) El níquel (${}_{28}\text{Ni}$) es el elemento metálico con mayor electronegatividad.
- D) De todos los metales el níquel (${}_{28}\text{Ni}$) tiene mayor carácter metálico.

Solución:

${}_{26}\text{Fe}$	$[\text{}_{18}^{40}\text{Ar}] 4s^2 3d^6$	$n = 4$	VIIIB(8)
${}_{24}\text{Cr}$	$[\text{}_{18}^{40}\text{Ar}] 4s^1 3d^5$	$n = 4$	VIB(6)
${}_{6}\text{C}$	$1s^2 2s^2 2p^2$	$n = 2$	IVA(14)
${}_{28}\text{Ni}$	$[\text{}_{18}^{40}\text{Ar}] 4s^2 3d^8$	$n = 4$	VIIIB(10)

Solución:

- I. **VERDADERO:** Posee dos enlaces simples y un enlace doble.
- II. **FALSO:** Presenta dos enlaces coordinados (dativos) y un enlace no coordinados
- III. **FALSO.** Presenta solo tres enlaces covalentes polares ya que la diferencia de electronegatividades es $\Delta EN \ 3,5 - 2,5 = 0$.

Rpta.: D

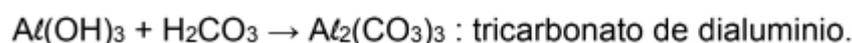
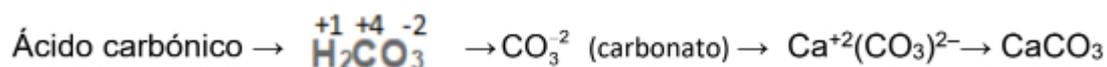
12. Uno de los componentes de la pasta dental son los abrasivos, los que más se utilizan son: El carbonato de calcio (CaCO_3), el fosfato de calcio ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) y el hidróxido de aluminio $\text{Al}(\text{OH})_3$, al respecto seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Los aniones del carbonato de calcio y el fosfato de calcio provienen de ácidos hidrácidos.
- II. Cuando el hidróxido de aluminio reacciona con el ácido que contiene el anión del carbonato de calcio se forma el tricarbonato de aluminio.
- III. El nombre sistemático de $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ es difosfato de tricalcio.

- A) FVV B) VVV C) FFV D) VFV

Solución:

- I. **FALSO.** Los aniones del carbonato de calcio y el fosfato de calcio provienen de ácidos oxácidos, el carbonato de calcio contiene el anión del ácido carbónico y el fosfato de calcio del ácido fosfórico.
- II. **FALSO.** Cuando el hidróxido de aluminio reacciona con el ácido que contiene el anión del carbonato de calcio se forma el tricarbonato de dialuminio.



- III. **VERDADERO.** El nombre sistemático de $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ es difosfato de tricalcio.

Rpta.: C

13. Se denomina función química a las propiedades comunes que caracterizan a un grupo de sustancias que tienen estructura semejante; es decir, que poseen un determinado grupo funcional, luego de hacer corresponder cada fórmula con su respectiva función química, marque la alternativa correcta.

- a. N_2O_5 () hidróxido
 b. CaCO_3 () sal haloidea
 c. FeCl_3 () óxido ácido
 d. $\text{HBr}_{(\text{ac})}$ () sal oxisal
 e. NaOH () ácido hidrácido

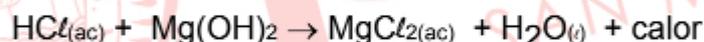
A) a, b, e, c, d B) e, c, a, b, d C) d, c, a, b, e D) b, e, a, c, d

Solución:

- a. N_2O_5 (e) hidróxido
 b. CaCO_3 (c) sal haloidea
 c. FeCl_3 (a) óxido ácido
 d. $\text{HBr}_{(\text{ac})}$ (b) sal oxisal
 e. NaOH (d) ácido hidrácido

Rpta.: B

14. Cuando una persona tiene acidez estomacal ($\text{HCl}_{(\text{ac})}$) acude al médico y este le receta Mylanta ($\text{Mg}(\text{OH})_2$), luego de la ingesta se produce en el estómago una reacción de neutralización produciendo alivio en el paciente. Indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F), respecto a la siguiente reacción química.

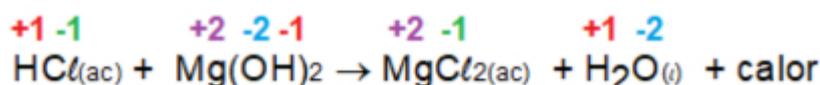


- I. Por el comportamiento de los reactivos es una reacción de metátesis.
 II. Por la energía involucrada es exotérmica e irreversible según el sentido de la reacción.
 III. De acuerdo a la variación en el estado de oxidación (E.O) es redox.

A) FVV B) VVF C) FFV D) VVV

Solución:

- I. **VERDADERO:** Por el comportamiento de los reactivos es una reacción de metátesis o doble desplazamiento.
 II. **VERDADERO:** Por la energía involucrada es exotérmica debido a que el producto libera calor, e irreversible según el sentido de la reacción puesto que una vez formado los productos este ya no regresa en el sentido inverso.
 III. **FALSO:** De acuerdo a la variación en el E.O es no redox, ningún elemento varía su E.O de reactante a producto.



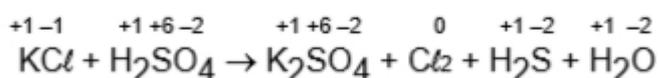
Rpta.: B

15. El sulfato de potasio (K_2SO_4) se obtiene haciendo reaccionar el cloruro de potasio con ácido sulfúrico concentrado a elevadas temperaturas ($500-600\text{ }^\circ\text{C}$) en un horno, esta sal es esencial para la formación de proteínas en las plantas, ayuda a regular el balance hídrico e iónico. Determine la suma del coeficiente del agente reductor y de la forma oxidada después de balancear la siguiente ecuación química.



- A) 12 B) 13 C) 5 D) 9

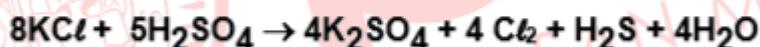
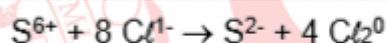
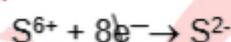
Solución:



A.R A.O F.R F.O

X1 ($S^{6+} + 8e^- \rightarrow S^{2-}$) Reducción

X4 ($2Cl^{-1} \rightarrow Cl_2^0 + 2e^-$) Oxidación



A.R A.O F.R F.O

Agente reductor + forma oxidada $8 + 4 = 12$

Rpta.: A

16. La glutamina ($C_5H_{10}N_2O_3$) es un aminoácido que se encarga de desintoxicar tejidos que contienen gran cantidad de amoníaco, principalmente en el cerebro. Determine el porcentaje de carbono presente en el compuesto.

Datos: \bar{M} (g/mol): C = 12, H = 1, N = 14, O = 16

- A) 6,9 B) 12,9 C) 41,1 D) 32,9

Solución:



$$X = \frac{60 \times 100}{146} = 41,10 \%$$

Rpta.: C

17. Una forma de producir hidrogeno gaseoso en el laboratorio es realizar una reacción entre un metal y un ácido, por ejemplo:

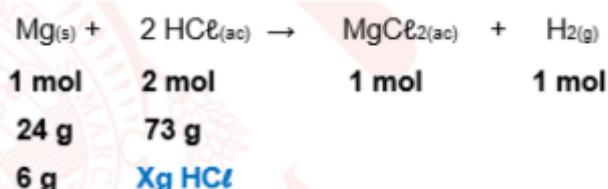


Si se hacen reaccionar 6 gramos de magnesio metálico con 21,9 gramos de ácido clorhídrico, determine el volumen, en litros, de H_2 generado, medido a condiciones normales.

Datos: $\overline{M} \left(\frac{g}{mol} \right)$: $\text{Mg} = 24$; $\text{HCl} = 36,5$; $\text{H}_2 = 2$

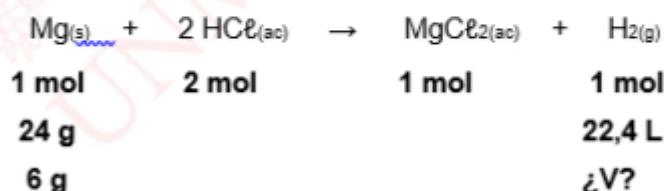
- A) 4,48 B) 5,60 C) 2,80 D) 2,24

Solución:



$$X \text{g HCl} = \frac{6 \text{ g Mg} \times 73 \text{ g HCl}}{24 \text{ Mg}} = 18,25 \text{ g HCl (Reactivo en exceso)}$$

Reactivo limitante: Mg



$$V = \frac{6 \text{ g} \times 22,4 \text{ L}}{24 \text{ g}} = 5,6 \text{ L}$$

Rpta.: B

18. Una mezcla gaseosa que se utiliza como refrigerante ecológico es aquella que no contiene clorofluorocarbonos o en su defecto no contiene compuestos clorados. Para observar esta capacidad refrigerante se coloca en un balón de 41 litros una mezcla que contiene 80 % de amoníaco (NH_3) y 20 % de propano (C_3H_8) en moles, determine la masa, en gramos, de NH_3 si la mezcla ejerce una presión de 9 atm a 27°C .

Datos $\overline{M} (g/mol)$ $\text{C} = 12$ $\text{H} = 1$ $\text{N} = 14$ $\text{R} = 0,082 \frac{\text{atm} \times \text{L}}{\text{mol} \times \text{K}}$

- A) 51 B) 102 C) 204 D) 306

Solución:

$$m_{\text{NH}_3} = ?$$

$$V = 41 \text{ L}$$

$$T = 27^\circ\text{C} + 273 = 300 \text{ K}$$

$$\eta_{total} = \eta_{NH_3} + \eta_{C_3H_8}$$

$$P_T V = \eta_T RT \quad \eta_T = \frac{P_T V}{RT} = \frac{9 \text{ atm} \times 41 \text{ L}}{(0,082 \frac{\text{atm} \times \text{L}}{\text{mol} \times \text{K}})(300 \text{ K})} = 15 \text{ mol}$$

De las 15 moles totales hay 12 moles de NH_3 (80%) y 3 moles de C_3H_8 (20%)

$$\eta_{NH_3} = \frac{m}{M} \quad m = \eta_{NH_3} \times \bar{M} = 12 \text{ mol} \times 17 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 204 \text{ g}$$

Rpta.: C

19. El dióxido de azufre (SO_2) es utilizado en la industria alimentaria debido a sus propiedades desinfectantes, conservantes, una muestra de este gas, se encuentra en un recipiente de 82 litros a una presión de 1,5 atm y a una temperatura de 27°C . Determine la masa de gas, en kilogramos, contenida en el recipiente.

Masa molar $SO_2 = 64 \text{ g/mol}$

A) 0,32

B) 0,64

C) 0,16

D) 1,60

Solución:

$$P = 1,5 \text{ atm}$$

$$T = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

$$V = 82 \text{ L}$$

$$PV = nRT$$

$$n = \frac{m}{\bar{M}}$$

$$m = \frac{P \times V \times \bar{M}}{R \times T} = \frac{(1,5 \text{ atm}) \times (82 \text{ L}) \times 64 \frac{\text{g}}{\text{mol}}}{0,082 \frac{\text{atm} \times \text{L}}{\text{mol} \times \text{K}} \times 300 \text{ K}} = 320 \text{ g} \times \left(\frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \right) = 0,32 \text{ kg}$$

Rpta.: A

20. El dióxido de carbono es un gas que se obtiene como resultado de la quema de combustibles fósiles. Luego de realizar una combustión en una planta industrial se obtienen 20 moles de dióxido de carbono (CO_2) los cuales se almacenan en un recipiente rígido a condiciones normales (C.N.), posteriormente dicho gas pasa por un intercambiador de calor donde su presión aumenta hasta 2 280 mmHg. Determine la temperatura final, en $^\circ\text{C}$.

A) 900

B) 327

C) 627

D) 873

Solución:

$$P_1 = 1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg}$$

$$P_2 = 2 280 \text{ mmHg}$$

$$T_1 = 27^\circ\text{C} + 273 = 300 \text{ K}$$

$$T_2 = x$$

$$V = \text{cte}$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

$$\frac{760 \text{ mmHg}}{300\text{K}} = \frac{2280 \text{ mmHg}}{T_2}$$

$$T_2 = 900 \text{ K}$$

$$T(^{\circ}\text{C}) = 900 - 273 = 627^{\circ}\text{C}$$

Rpta.: C

21. El pozo de Camisea es una reserva de gas natural, dicho gas se fracciona en una columna de destilación para obtener gas doméstico el cual es una mezcla formada por propano (C_3H_8) y butano (C_4H_{10}). Un balón contiene 12,76 kg de gas doméstico, el cual está formado por 80% en masa de propano y el resto de butano. ¿Cuál será la presión parcial, en atmósferas, que ejerce el propano en el balón si la presión total es 5,52 atm?

Dato: Masa molar (g/mol): $\text{C}_3\text{H}_8 = 44$ $\text{C}_4\text{H}_{10} = 58$

- A) 4,64 B) 0,88 C) 2,32 D) 3,20

Solución:

$$m(\text{C}_3\text{H}_8) = 80\% (12,76 \text{ kg}) = 10,208 \text{ kg} = 10\,208 \text{ g C}_3\text{H}_8$$

$$m(\text{C}_4\text{H}_{10}) = 12,76 \text{ kg} - 10,208 \text{ kg} = 2,552 \text{ kg} = 2\,552 \text{ g C}_4\text{H}_{10}$$

$$n(\text{C}_3\text{H}_8) = \frac{m}{M} = \frac{10\,208 \text{ g}}{44 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 232 \text{ mol}$$

$$n(\text{C}_4\text{H}_{10}) = \frac{m}{M} = \frac{2\,552 \text{ g}}{58 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 44 \text{ mol}$$

$$n_{\text{total}} = 232 \text{ mol} + 44 \text{ mol} = 276 \text{ mol}$$

$$x(\text{C}_3\text{H}_8) = \frac{n_{\text{C}_3\text{H}_8}}{n_{\text{total}}} = \frac{232 \text{ mol}}{276 \text{ mol}}$$

$$p(\text{C}_3\text{H}_8) = x(\text{C}_3\text{H}_8) \times P_{\text{total}} = \frac{232 \text{ mol}}{276 \text{ mol}} \times 5,52 \text{ atm} = 4,64 \text{ atm}$$

Rpta.: A

22. El vinagre es una solución de ácido acético ($\text{CH}_3\text{-COOH}$) en agua. En la mezcla el ácido acético se encuentra al 5% w/v. Si se adquiere una botella de medio litro de vinagre, determine el peso de ácido acético, en gramos, contenido en la botella adquirida.

- A) 25 g B) 10 g C) 50 g D) 5 g

Solución:

Concentración de ácido acético: 5% w/V
 5 g ácido acético 100 mL de vinagre
 X g ácido acético 500 mL (medio litro)
 X = 25 g ácido acético

Rpta.: A

23. A veces por falta de experiencia o descuido se realizan procedimientos inadecuados en un laboratorio de Química. Si en un recipiente se mezclan accidentalmente 50 mL de hidróxido de sodio (NaOH) 0,25 M con 100 mL de hidróxido de potasio (KOH) 0,20 N, seleccione la alternativa que indica los mL de ácido nítrico (HNO₃) 0,3 M necesarios para la neutralización de la mezcla anterior.

A) 108,30 B) 41,67 C) 66,67 D) 25,00

Solución:

Volumen x Concentración = Número de unidades de concentración

$V \times M = \# \text{ moles}$ $V \times N = \# \text{ mEq-g}$

Numero de mEq-g alcalinos:

NaOH : 50 mL x 0,25 N = 12,5 mEq-g

KOH: 100 mL x 0,2 N = 20 mEq-g

mEq-g totales = (12,5 + 20) = 32,5 mEq-g

Determinando el volumen necesario para la neutralización

$(V_1 \times N_1) \text{ base} = (V_2 \times N_2) \text{ ácido}$

32,5 mEq-g = $V_2 \times 0,3 \text{ N}$

$V_2 = 108,3 \text{ mL}$

Rpta.: A

24. Al interior de un motor de combustión interna ocurre la combinación del nitrógeno con el oxígeno del aire debido a las altas temperaturas de combustión. El gas emanado por el tubo de escape, N₂O₄ (gas incoloro) es convertido a NO₂ (gas naranja rojizo) y este forma parte del smog fotoquímico. Seleccione la alternativa correcta que contenga el factor que acelera esta conversión.

A) Aumento de la concentración de NO₂.
 B) Disminución de la concentración del N₂O₄.
 C) Presencia de inhibidores dentro del motor.
 D) Altas temperaturas del medio ambiente externo.

Solución:

- A) **INCORRECTO**, la velocidad de reacción se incrementa cuando se incrementan los reactantes. NO_2 es el producto de la conversión.
 B) **INCORRECTO**, Cuando se disminuye la concentración del N_2O_4 disminuye la velocidad de conversión.
 C) **INCORRECTO**, la presencia de un inhibidor disminuye la velocidad de conversión.
 D) **CORRECTO**, un factor que aumenta la velocidad de una reacción química es el aumento de la temperatura.

Rpta.: D

25. La ley de velocidad de la reacción es directamente proporcional a la constante cinética de velocidad de la reacción (k) por la concentración de los reactantes elevado a su orden parcial o total. Determine las unidades de la constante cinética (k) para una reacción de primer orden y para una reacción de segundo orden, respectivamente.

- A) Primer orden: s^{-1} – Segundo orden: $\text{mol}^2 \cdot \text{L}^{-1} \text{s}^{-2}$
 B) Primer orden: $\text{mol}^{-1} \cdot \text{L}^1 \text{s}^{-1}$ – Segundo orden: s^{-1}
 C) Primer orden: $\text{s}^{-1} \cdot \text{L}^{-1}$ – Segundo orden: $\text{mol}^{-1} \cdot \text{L}^1 \text{s}^{-1}$
 D) Primer orden: s^{-1} – Segundo orden: $\text{L}^1 \text{mol}^{-1} \text{s}^{-1}$

Solución:**Primer orden**

$$V_{rx} = k [A] \quad k = \frac{V_{rx}}{[A]} = \frac{M s^{-1}}{M} = s^{-1}$$

Segundo orden

$$V_{rx} = k [A] [B]$$

$$\text{ó}$$

$$V_{rx} = k [A]^2$$

$$K = \frac{V_{rx}}{[A]^2} = \frac{M s^{-1}}{M^2} = M^{-1} s^{-1} = L^1 \text{mol}^{-1} s^{-1}$$

Rpta.: D

26. El dióxido de azufre es un enérgico agente reductor. Tiene amplio uso en la industria alimentaria, para evitar su deterioro por oxidación. Para la siguiente reacción sencilla donde el anhídrido sulfuroso neutraliza al oxígeno:



Si se disponen de 0,010 M de SO_2 y 0,02 M de O_2 y la velocidad de reacción es de $1,2 \times 10^{-5} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$. Determine la constante de velocidad en $\text{M}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$.

- A) $6,0 \times 10^0$ B) $1,8 \times 10^{-2}$ C) $6,0 \times 10^{-1}$ D) $1,8 \times 10^{-1}$

Solución:

Balanceando la ecuación: $2 \text{SO}_{2(g)} + 1 \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{SO}_{3(g)}$

La reacción sencilla es de tercer orden, la ley de velocidad es:

$$V_{Rx} = k[\text{SO}_2]^2[\text{O}_2]$$

Luego, la constante de velocidad es:

$$k = \frac{v_{Rx}}{[\text{SO}_2]^2 [\text{O}_2]} = \frac{1,2 \times 10^{-5} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}}{[0,01]^2 [0,02 \text{ M}]} = 6,0 \times 10^0 \text{ M}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$$

Rpta.: A

27. El gas de síntesis puede ser usado como gas combustible en motores de combustión interna y como materia prima para la producción de compuestos químicos y combustibles líquidos. Dentro de su formación presenta reacciones representadas como:



Al respecto, indique la alternativa **incorrecta**

- A) El equilibrio favorece la producción de hidrógeno gaseoso.
 B) Al duplicar la presión el equilibrio no se desplaza.
 C) Al aumentar la $[\text{CO}]$ el equilibrio se desplaza hacia la derecha.
 D) Al disminuir la temperatura el valor de K_c disminuye

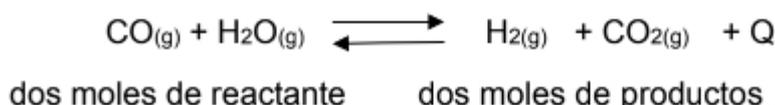
Solución:

- A) **CORRECTO:** El equilibrio favorece la producción de hidrógeno gaseoso.

$$K_c = \frac{[\text{productos}]}{[\text{Reactantes}]} = 5,10.$$

Al ser K_c un valor mayor que 1, la $[\text{productos}]$ es mayor que la $[\text{reactantes}]$

- B) **CORRECTO:** Al duplicar la presión el equilibrio no se desplaza.



Al tener igual número de moles del reactante y del producto, cuando se varía la presión el equilibrio no se desplaza.

- C) **CORRECTO**: Al aumentar la $[CO]$ el equilibrio se desplaza hacia la derecha, para contrarrestar el aumento, de esta manera se favorece la producción de CO_2 e H_2
- D) **INCORRECTO**: Al disminuir la temperatura el valor de K_c aumenta.

$$K_c = \frac{[productos]}{[Reactantes]}$$

Al ser una reacción exotérmica, el equilibrio se desplaza hacia los productos para restaurar la temperatura disminuída, favoreciendo el aumento de la $[productos]$ por consiguiente el valor de K_c aumenta.

La constante de equilibrio sólo depende de la temperatura

Rpta.: D

28. El proceso de recubrimiento de un material con zinc se denomina galvanizado y se realiza por lo general mediante electrólisis. En un laboratorio de corrosión se realiza el galvanizado de un clavo utilizando una solución de $ZnSO_{4(ac)}$ y una corriente de 1,93 A durante 1 hora. Determine la masa de zinc, en gramos, que se depositó sobre el clavo.

Masa Molar (Zn) = 65 g/mol

- A) 1,17 B) 2,34 C) 3,51 D) 4,68

Solución:



$$P_{eqZn} = \frac{65}{2} = 32,5 \text{ g/eq}$$

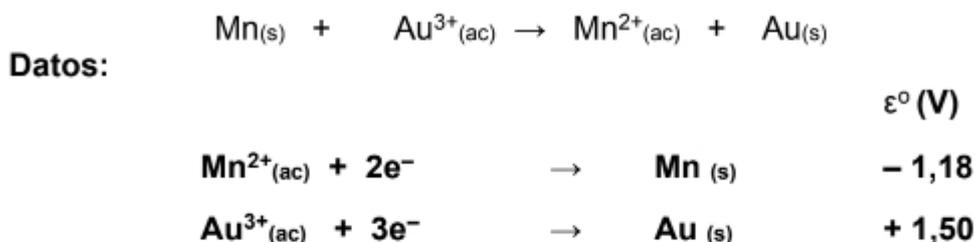
$$t = 1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$$

$$m_{Zn} = \frac{P.E. \times I \times t}{96500 C}$$

$$m(Zn) = \frac{32,5 \times 1,93 \times 3600}{96500} = 2,34 \text{ g}$$

Rpta.: B

29. Un marcapasos se emplea para la generación de impulsos eléctricos los cuales hacen que la actividad eléctrica del corazón se regule a un ritmo constante, para ello los electrodos deben generar un voltaje de 2,80 V. En un laboratorio de investigación se arma una pila con la finalidad de alcanzar como mínimo el voltaje requerido por el marcapasos, cuya reacción es la siguiente:

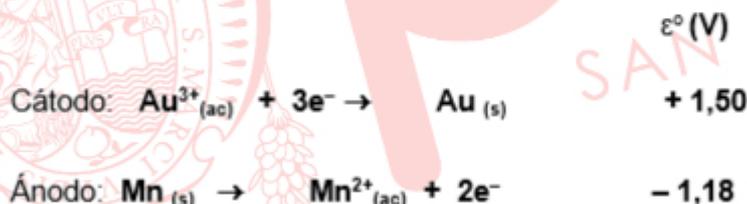


Con respecto a la pila, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Su diagrama de celda es $\text{Au}_{(s)} / \text{Au}^{3+}_{(ac)} // \text{Mn}^{2+}_{(ac)} / \text{Mn}_{(s)}$
 II. El manganeso actúa como ánodo y el oro como cátodo.
 III. El marcapasos no funciona con el voltaje de la pila.

- A) VFV B) VVF C) FVF D) FVV

Solución:

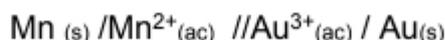


$$\epsilon^{\circ}_{\text{Celda}} = \epsilon^{\circ}_{\text{redcato}} - \epsilon^{\circ}_{\text{redanod}}$$

$$\epsilon^{\circ}_{\text{Celda}} = +1,50V - (-1,18V)$$

$$\epsilon^{\circ}_{\text{Celda}} = +2,68V$$

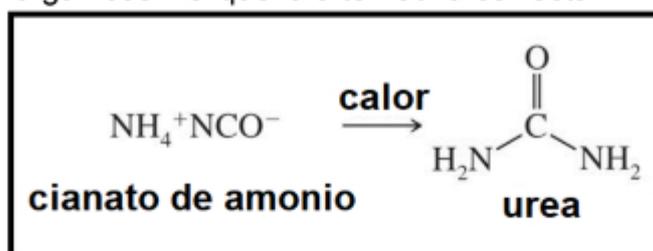
- I. **FALSO.** En la representación de la celda primero se coloca la oxidación, seguido del puente salino simbolizado por dos barras seguido del proceso de reducción:



- II. **VERDADERO.** El manganeso actúa como ánodo y el oro como cátodo.
 III. **VERDADERO.** El marcapasos **no** funciona, ya que el voltaje requerido para su funcionamiento es de 2,80 V, mientras el obtenido por la pila es de 2,68 V.

Rpta.: D

30. El vitalismo es una teoría que se presentó en el siglo XVIII, según la cual los organismos vivos se caracterizan por poseer una fuerza vital que posibilita la formación de compuestos orgánicos. En el año 1828, el químico alemán Friedrich Wöhler pudo obtener urea a partir un compuesto inorgánico como el cianato de amonio. Con respecto a los compuestos orgánicos marque la alternativa correcta.



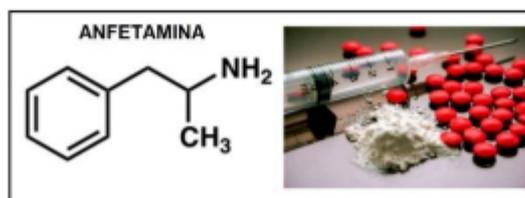
- A) Los seres vivos son la única fuente de sintetizar esos compuestos.
 B) Entre los átomos de su molécula predomina el enlace puente de hidrógeno.
 C) Son termolábiles y buenos conductores de la electricidad.
 D) Generalmente son insolubles en agua, pero solubles en solventes orgánicos.

Solución 1:

- A) **INCORRECTO:** La síntesis de la urea demuestra que se puede obtener compuestos orgánicos a partir de compuestos inorgánicos.
 B) **INCORRECTO:** Entre los átomos de sus moléculas predomina los enlaces covalentes, por ejemplo, de tipo: C – C, C – H, C – N. La fuerza intermolecular puente de hidrógeno no es un enlace químico.
 C) **INCORRECTO:** Son termolábiles, es decir, se descomponen con altas temperaturas, y son malos conductores de la electricidad.
 D) **CORRECTO:** Los compuestos orgánicos se disuelven en solventes orgánicos como el benceno, así como también el hexano, el tetracloruro de carbono, acetona, entre otros.

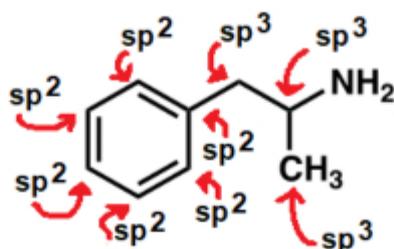
Rpta.: D

31. En el siglo XX la industria química desarrolló muchas sustancias en el campo de la medicina. La anfetamina es un potente estimulante del sistema nervioso central, usado de forma equivocada podría ser causa de farmacodependencia. Respecto a la estructura química de la anfetamina, seleccione la secuencia de verdad (V o F).



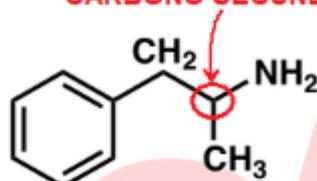
- I. Presentan seis carbonos con hibridación sp^2 .
 II. El carbono unido al grupo (-NH₂) es secundario.
 III. Presenta tres enlaces pi (C-C).

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

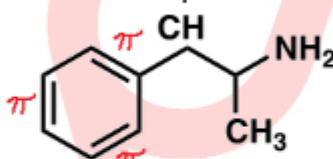
Solución:

I. **VERDADERO:** Presenta seis carbonos con hibridación sp^2 .

II. **VERDADERO:** El carbono unido al nitrógeno es secundario.

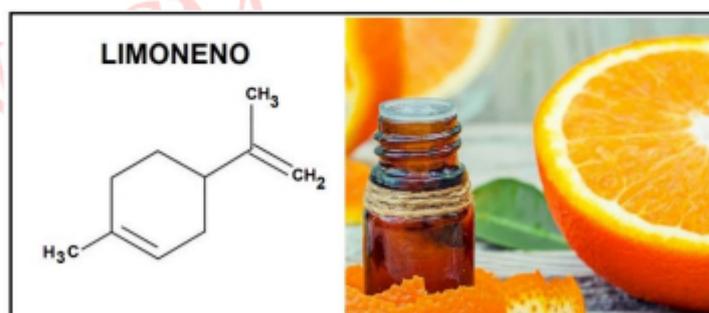
CARBONO SECUNDARIO

III. **VERDADERO:** Presenta tres enlaces pi carbono - carbono.



Rpta.: B

32. Los compuestos orgánicos hidrocarbonados son sustancias químicas que pueden ser encontradas en algunas cáscaras de frutas como por ejemplo el limoneno. Con respecto a este compuesto mostrado, indique el valor de verdad (V o F).



- I. Es un hidrocarburo insaturado con función orgánica de tipo cicloalqueno.
 II. Una mol de limoneno se satura completamente con dos moles de moléculas de H_2 .
 III. Al saturar sólo el sustituyente, genera el 4 - isopropil - 1 - metilciclohex - 1 - eno.

A) VFF

B) VVV

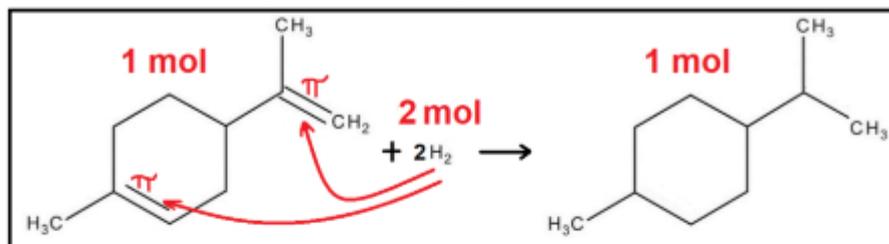
C) FFV

D) VFV

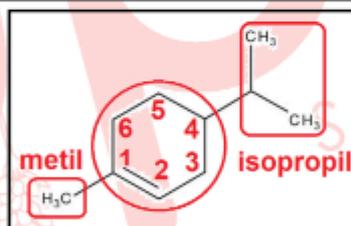
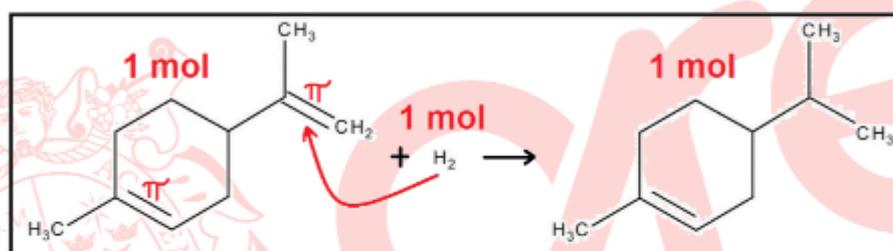
Solución:

I. **VERDADERO:** El compuesto orgánico es un cicloalqueno, esto es debido a que posee enlaces pi (C – C), siendo sus carbonos sp^2 .

II. **VERDADERO:** La saturación completa por mol de limoneno se puede realizar con una reacción de adición con dos mol H_2 .



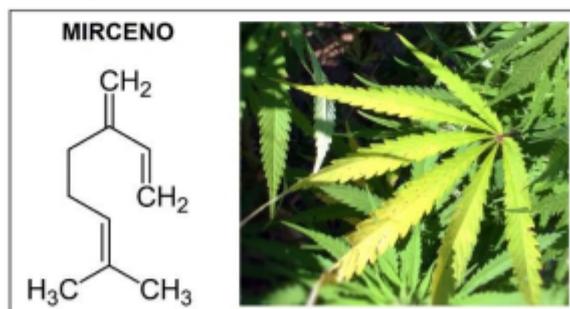
III. **VERDADERO:** Al realizar una saturación parcial, dejando insaturado el enlace pi de la cadena cerrada, se obtendría el 4 – isopropil – 1 – metilciclohex – 1 – eno.



4 – isopropil – 1 – metilciclohex – 1 – eno

Rpta.: B

33. El mirceno es un componente del aceite esencial de plantas como el *cannabis*, perejil, entre otros. Con respecto a la estructura de este compuesto orgánico, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones



- I. La estructura orgánica se clasifica como un alqueno y posee tres enlaces pi.
- II. Una mol de mirceno se satura completamente con 6 mol de átomos de hidrógeno.
- III. Por saturación completa se obtiene el 2, 6 – dimetiloctano.

A) VVF

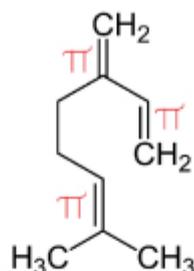
B) VVV

C) FVF

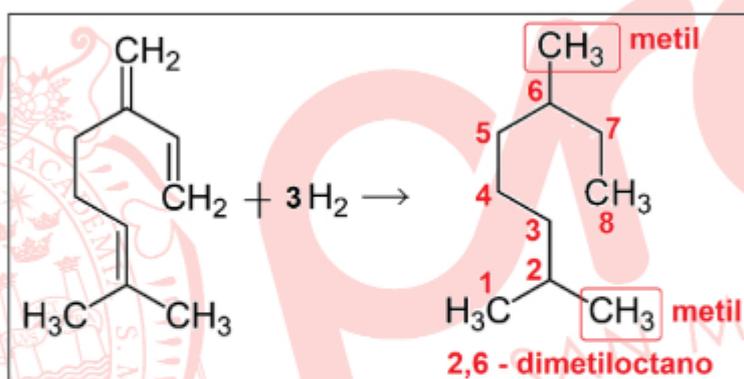
D) VFV

Solución:

- I. **VERDADERO:** La estructura orgánica se clasifica como un trieno (polialqueno) y posee tres enlaces pi



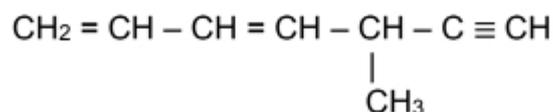
- II. **VERDADERO:** Una mol de mirceno se satura completamente con 3 mol de moléculas de H_2 (6 mol de átomos de hidrógeno).



- III. **VERDADERO:** Al saturar completamente con hidrógeno se obtiene el 2,6 – dimetiloctano.

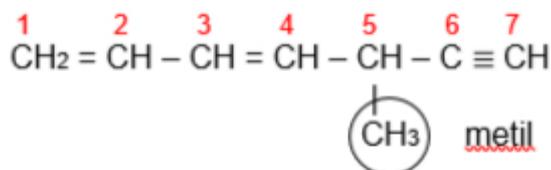
Rpta.: B

34. Los hidrocarburos son una fuente importante de generación de energía para las industrias, para nuestros hogares y para el desarrollo de nuestra vida diaria. Al respecto, seleccione la secuencia de verdad (V o F) para el siguiente hidrocarburo.



- I. Es un alqueno ramificado, con siete carbonos en la cadena principal.
- II. Contiene 2 sustituyentes en la cadena principal.
- III. Su nombre es 3 – metilhepta – 4,6 – dien – 1 – ino

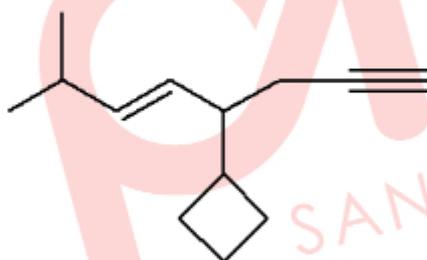
A) FFV B) FVF C) VFF D) VVV

Solución:

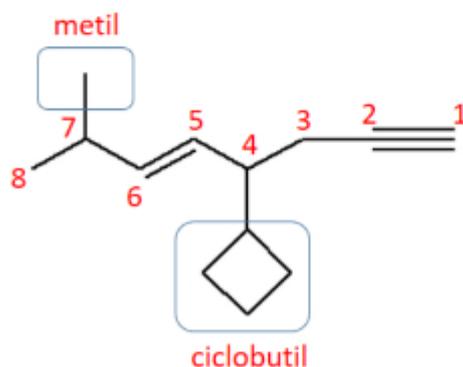
- I. **VERDADERO:** Es un alqueno ramificado, con 7 carbonos en la cadena principal.
- II. **FALSO:** Contiene solo 1 sustituyente (metil).
- III. **FALSO:** Su nombre es 5 – metilhepta – 1,3 – dien – 6 – ino

Rpta.: C

35. Los hidrocarburos alifáticos tienen gran importancia en la industria, tanto para la obtención de combustibles o productos químicos. Al respecto, determine el nombre sistemático del hidrocarburo mostrado.



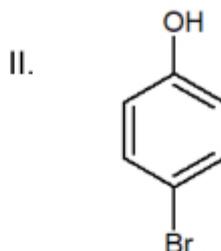
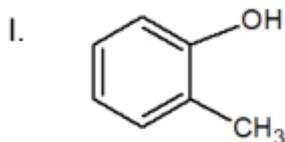
- A) 7 – metil – 4 – ciclobutiloct – 5 – en – 1 – ino.
 B) 4 – ciclobutil – 7 – metiloct – 1 – in – 5 – eno.
 C) 5 – ciclobutil – 2 – metiloct – 3 – en – 7 – ino.
 D) 4 – ciclobutil – 7 – metiloct – 5 – en – 1 – ino.

Solución:

4 – ciclobutil – 7 – metiloct – 5 – en – 1 – ino

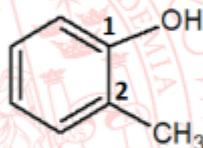
Rpta.: D

36. Cuando un átomo de hidrógeno de un anillo aromático se sustituye por un grupo hidroxilo, el compuesto resultante se conoce con el nombre de fenol. Con respecto a los siguientes compuestos fenólicos, determine la alternativa que contenga sus respectivos nombres.



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| A) 2 – hidroxitolueno | 1 – hidroxí – 3 – bromobenceno |
| B) 1 – hidroxí – 2 – metilbenceno | 4 – bromotolueno |
| C) 2 – metilfenol | 4 – bromofenol |
| D) 2 – metil – 1 – hidroxibenceno | 1 – bromotolueno |

Solución:



- 2 – metilfenol
2 – metilbencenol
1 – hidroxí – 2 – metilbenceno



- 4 – bromofenol
4 – bromobencenol
1 – bromo – 4 – hidroxibenceno

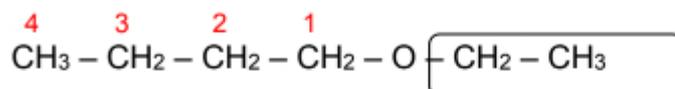
Rpta.: C

37. Los éteres son compuestos conformados por dos grupos alquilo, arilo o la combinación de ambos, unidos al oxígeno (–O–) por enlace sigma. La mayoría de los éteres son líquidos volátiles, ligeros e inflamables. Al respecto, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

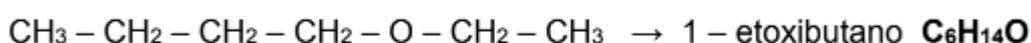


- I. Su cadena principal tiene 4 átomos de carbonos.
II. Su nombre sistemático es 1 – etoxibutano.
III. Es isómero del alcohol primario butan – 1 – ol.

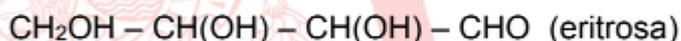
- A) FFV B) VVF C) VFV D) FVF

Solución:**IUPAC:** 1 – etoxibutano**COMUN:** butiletiléter

- I. **VERDADERO:** Su cadena principal tiene 4 átomos de carbonos.
- II. **VERDADERO:** Su nombre sistemático es 1 – etoxibutano.
- III. **FALSO:** El 1 – etoxibutano y el hexan – 1 – ol son isómeros de compensación funcional.

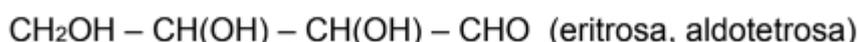
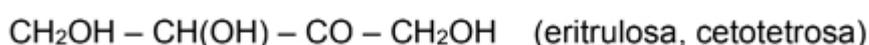
**Rpta.: B**

38. Las tetrosas son glúcidos simples formados por una cadena de cuatro átomos de carbono, como por ejemplo: la eritrososa; que es ampliamente usado en la industria cosmética para el bronceado de la piel o la eritrosa que participa en el metabolismo intermediario de la fotosíntesis. Con respecto a dichos glúcidos y sus estructuras, seleccione la secuencia de verdad (V o F) para las siguientes proposiciones.



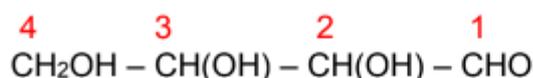
- I. La eritrososa es una aldotetrosa y la eritrosa una cetotetrosa.
- II. Tanto la eritrososa, eritrosa, sacarosa y celulosa son monosacáridos.
- III. El nombre sistemático de la eritrosa es: 2, 3, 4 – trihidroxibutanal.

- A) VVV B) FFV C) VFV D) FFF

Solución:

- I. **FALSO:** La eritrososa es una cetotetrosa y la eritrosa una aldotetrosa.
- II. **FALSO:** Tanto la eritrososa, eritrosa, sacarosa y celulosa son carbohidratos que se clasifican como:
 Monosacáridos: eritrososa, eritrosa.
 Disacáridos: sacarosa
 Polisacáridos: celulosa

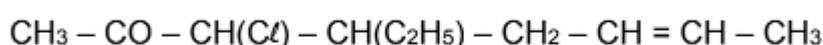
III. **VERDADERO:** El nombre sistemático de la eritrosa es: 2, 3, 4 – trihidroxibutanal.



2, 3, 4 – trihidroxibutanal

Rpta.: B

39. Los compuestos carbonílicos en disolución ácida o básica pueden ser halogenados. La estructura que se muestra a continuación es producto de la cloración de una cetona en presencia de HCl . Al respecto seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F).



- I. Es una cetona insaturada y ramificada.
- II. Su nombre sistemático es 3 – cloro – 4 – etiloct – 6 – en – 2 – ona.
- III. Se obtiene por oxidación del 3 – cloro – 4 – etiloct – 6 – en – 2 – ol.

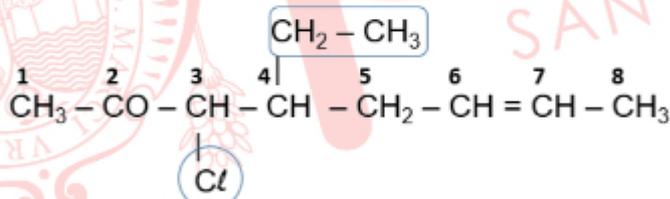
A) FVF

B) VFV

C) FFV

D) VVV

Solución:



3 – cloro – 4 – etiloct – 6 – en – 2 – ona.

I. **VERDADERO:** Es una cetona insaturada ramificada.



3 – cloro – 4 – etiloct – 6 – en – 2 – ol



3 – cloro – 4 – etiloct – 6 – en – 2 – ona

II. **VERDADERO:** Su nombre sistemático es 3 – cloro – 4 – etiloct – 6 – en – 2 – ona.

III. **VERDADERO:** Se obtiene por oxidación del 3 – cloro – 4 – etiloct – 6 – en – 2 – ol

Rpta.: D

40. La antracita es una clase de carbón que contiene una gran cantidad de carbono en su composición, pero puede contener también azufre, la combustión de muestras que contienen azufre generan los gases de azufre (SO_x). Determinar el volumen en litros, medidos a condiciones normales, del gas precursor de la lluvia ácida (SO_2) que se produce en la combustión de 10 toneladas de antracita, considerando que contiene 1,6% en masa de azufre.

Masa molar (g/mol): S = 32, O = 16

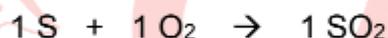
- A) $1,12 \times 10^1$ B) $1,12 \times 10^4$ C) $2,24 \times 10^5$ D) $1,12 \times 10^5$

Solución:

$$10 \text{ toneladas antracita} \left(\frac{10^6 \text{ gramos antracita}}{1 \text{ tonelada antracita}} \right) = 10^7 \text{ gramos de antracita}$$

$$10^7 \text{ gramos antracita} \left(\frac{1,6 \text{ gramos de azufre}}{100 \text{ gramos antracita}} \right) = 1,6 \times 10^5 \text{ gramos de azufre}$$

Teniendo en cuenta que la reacción entre el azufre y el oxígeno se puede representar de la siguiente forma:



$$32 \text{ gramos de azufre} \rightarrow 1 \text{ mol SO}_2 = 22,4 \text{ litros a C.N.}$$

$$1,6 \times 10^5 \text{ gramos de azufre} \left(\frac{22,4 \text{ litros a C. N.}}{32 \text{ gramos de azufre}} \right)$$

$$1,12 \times 10^5 \text{ Litros a C. N.}$$

Rpta.: D

41. Un yacimiento localizado en el norte del Perú, es de tipo veta, siendo su mineral valioso la calcopirita. Se realiza la explotación de 3×10^4 toneladas de la ganga, que representa el 75% en masa de la mena. Se conoce que viene elevándose el precio del cobre a nivel internacional por lo que se decide realizar el proceso metalúrgico. Al respecto, seleccione la alternativa que contiene las propuestas correctas.

- I. Su explotación se realizó en forma de laboreo subterráneo.
- II. El mineral valioso se considera tipo óxido de cobre.
- III. La mena contiene $1,0 \times 10^4$ toneladas de mineral valioso.

- A) Sólo III B) I y II C) I y III D) I, II y III

Solución:

- I. **CORRECTO:** Su explotación se realizó por laboreo subterráneo (veta).
- II. **INCORRECTO:** La fórmula de la calcopirita es CuFeS_2 . Entonces se considera un mineral de tipo sulfuro.

III. **CORRECTO:** La mena contiene $1,0 \times 10^4$ toneladas de mineral valioso.

$$3 \times 10^4 \text{ toneladas de ganga} \left(\frac{100 \text{ toneladas de mena}}{75 \text{ toneladas de ganga}} \right)$$

$$= 4 \times 10^4 \text{ toneladas de mena}$$

Mena = mineral valioso + ganga

$$4 \times 10^4 \text{ toneladas de mena} = \text{mineral valioso} + 3 \times 10^4 \text{ toneladas de ganga}$$

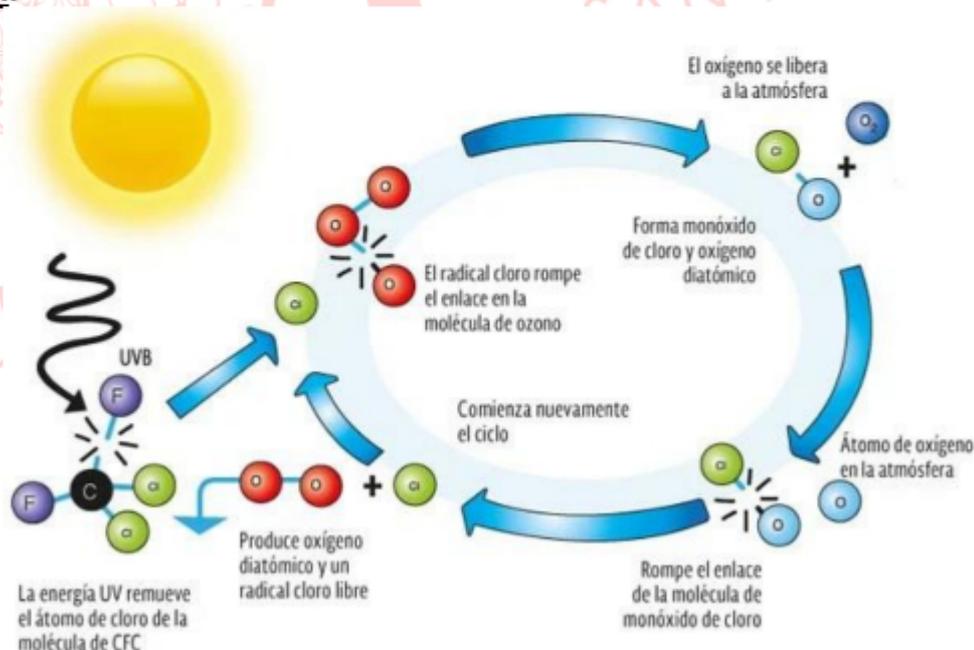
$$\rightarrow 1,0 \times 10^4 \text{ toneladas de mineral valioso}$$

Rpta.: C

42. Todos reconocemos la importancia de la capa de ozono, su debilitamiento y su destrucción constituye un riesgo y peligro para la vida en el planeta. Los estudios cinéticos muestran que una molécula de freón libera un radical de cloro libre, el cual se combina con el ozono y lo convierte en gas oxígeno y oxígeno atómico. Al respecto, seleccione la alternativa correcta.

- A) La reacción generada por el radical de cloro atómico es cíclica.
 B) La reacción ocurre en la ionosfera que contiene mayor energía.
 C) El ozono destruido por la luz ultravioleta de alta energía.
 D) El uso de lejía no puede contribuir al debilitamiento de la capa de ozono.

Solución:



- A) **CORRECTO.** El radical de cloro libre o radical de cloro atómico es persistente y la reacción por tanto es cíclica, luego de destruir a una molécula de ozono, el radical libre cloro se libera y vuelve a transformar nuevamente el ozono (O_3) en oxígeno (O_2).

- B) **INCORRECTO.** La reacción ocurre en la estratósfera
- C) **INCORRECTO.** El ozono es convertido a través del radical de cloro libre.
- D) **INCORRECTO.** El cloro que se libera a partir del uso frecuente de lejía, si puede contribuir al ascender a la estratósfera.

Rpta.: A

43. El monóxido de carbono (CO) es un gas incoloro e inodoro que se produce cada vez que quemamos un combustible orgánico en presencia de insuficiente oxígeno. Es un poderoso agente reductor y se enlaza covalentemente a la hemoglobina impidiendo su función. Al respecto, seleccione la alternativa correcta.

- A) Al unirse con la hemoglobina forma la cianometahemoglobina.
- B) Al reaccionar con el agua forma ácido carbónico.
- C) Se produce en la reacción de lixiviación del óxido de zinc.
- D) Se produce junto con las partículas de carbón y moléculas de agua.

Solución:

- A) **INCORRECTO.** Al unirse a la hemoglobina se forma la carboxihemoglobina.
- B) **INCORRECTO.** El dióxido de carbono o anhídrido carbónico (CO₂) al combinarse con el agua produce el ácido carbónico.
- C) **INCORRECTO.** En la lixiviación del óxido de zinc (ZnO) con el ácido sulfúrico (H₂SO₄) que es un proceso hidrometalúrgico no se produce el monóxido de carbono.
- D) **CORRECTO.** En la combustión incompleta se emite o produce, partículas de carbón, agua y monóxido de carbono

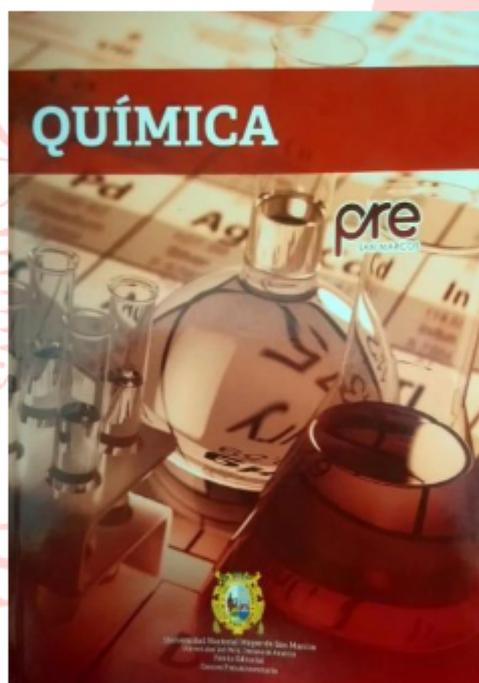
Rpta.: D

PREGUNTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CLAVE	C	C	B	C	A	B	D	D	D	C	D	C

PREGUNTA	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
CLAVE	B	B	A	C	B	C	A	C	A	A	A

PREGUNTA	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
CLAVE	D	D	A	D	B	D	D	B	B	B	C

PREGUNTA	35	36	37	38	39	40	41	42	43
CLAVE	D	C	B	B	D	D	C	A	D



e
MARCOS

Muchos éxitos en tu vida.

“Recuerda siempre que una persona exitosa, es aquella que se siente bien con todo lo que hace”

Biología

EJERCICIOS

1. Las ranas tienen ojos en la parte superior de su cabeza para ver fuera del agua y acercarse sigilosamente a sus presas, una lengua larga y pegajosa para capturar insectos y piel con abundante mucus para evitar la deshidratación. Estas características estructurales son ejemplos de

- A) homeostasis.
- B) adaptación.
- C) coordinación.
- D) metabolismo.

Solución:

Las ranas al igual que todos los seres vivos han sufrido cambios estructurales o funcionales a través del tiempo que les permite subsistir y reproducirse en un medio desfavorable. Esta característica de los seres vivos es **la adaptación**.

Rpta.: B

2. La quitina es un hidrato de carbono nitrogenado de sostén, insoluble en agua y en líquidos orgánicos. Está formada por monosacáridos de glucosa modificados, que se unen por enlaces glucosídicos. La podemos encontrar en

- I. el exoesqueleto de los artrópodos.
- II. la piel de los mamíferos.
- III. las paredes celulares de hongos y bacterias.
- IV. las estructuras corneas de la piel.

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

Solución:

La quitina es un polisacárido nitrogenado de sostén, que forma parte del **exoesqueleto de los artrópodos** (crustáceos e insectos), de las **paredes celulares de hongos y bacterias**.

Rpta.: A

3. Constituyen un grupo de proteínas producidas y secretadas por las células como respuesta a la presencia de partículas virales. Estas moléculas se forman para impedir la síntesis del RNA viral u obstruyendo la combinación del RNA vírico específico con los ribosomas. ¿A qué moléculas se refiere el enunciado?

- A) Linfocitos.
- B) Lisosomas.
- C) Interferones.
- D) Bacteriófagos.

Solución

Los **interferones** son proteínas que se forman como respuesta por la infección con las partículas virales y su función es impedir la síntesis del RNA viral y obstruir la combinación del RNA vírico específico con los ribosomas.

Rpta.: C

4. No todas las bacterias son causantes de enfermedades, algunas pueden ser útiles con los ecosistemas, debido a su capacidad metabólica, pueden transformar en sustancias inofensivas a los polucionantes ambientales como

- A) las cenizas.
- B) los antibióticos.
- C) los insecticidas.
- D) los alcaloides.

Solución:

Las bacterias pueden atacar casi cualquier cosa que el hombre pueda sintetizar, incluyendo los detergentes, el petróleo, **los insecticidas**, los pesticidas y los plásticos. Su acción sobre cualquier compuesto orgánico es clave en su función de descomponer o degradar los contaminantes ambientales.

Rpta.: C

5. Se observa que cierta célula sanguínea reacciona frente a la presencia de bacterias invasoras. Esta célula se desplaza rápidamente en persecución del intruso mediante movimientos ameboideos, al estar cerca logra rodearlo con su membrana y realizar fagocitosis. Las estructuras responsables de dichas funciones se conocen como

- A) tubulina.
- B) dictiosomas.
- C) microtúbulos.
- D) microfilamentos.

Solución:

Es citoesqueleto es un complejo sistema tridimensional de fibras que se ramifican por el citosol. Uno de sus componentes son los **microfilamentos**, los cuales se conectan con la membrana plasmática y gracias a su proteína contráctil actina son responsables de los movimientos ameboideos, la ciclosis y facilitan la fagocitosis y endocitosis.

Rpta.: D

6. En un laboratorio investigan como regenerar el tejido conectivo presente en la columna vertebral experimentando con roedores. Al observar los resultados tuvieron que detener la experimentación ya que uno de los organismos desarrolló algo anómalo en dicha estructura. ¿Cuál de las siguientes alternativas, correspondería a dicho resultado atípico?

- A) La matriz ósea se impregnó de fosfato de calcio y carbonato de calcio.
- B) Se desarrolló cartílago fibroso con fibras colágenas y pericondrio.
- C) Las fibras colágenas no eran elásticas y mostraban gran resistencia al estiramiento.
- D) Los condrocitos se alojaban en cavidades o lagunas cartilagosas.

Solución:

A nivel de columna vertebral vamos a encontrar principalmente al tejido cartilaginoso y al tejido óseo. El cartílago fibroso que conforma a los discos intervertebrales presenta abundantes fibras colágenas (que le dan gran resistencia y no son elástica) pero **no desarrolla pericondrio**. La matriz ósea adquiere su dureza gracias la captación de minerales de calcio por parte de la sustancia orgánica presente en ella.

Rpta.: B

7. Fabricio observó, en un corte longitudinal de tallo, la presencia de ciertos vasos conductores cuyas células presentan protoplasma y están separadas por una placa con cribas; además, nota que estos conductos se desarrollan siempre hacia la parte de la corteza del tallo. ¿Cuál de las siguientes alternativas, está en relación a las observaciones de Fabricio?
- A) Dicho vaso conductor no transporta agua.
 B) Este tejido se forma a partir de meristemo secundario.
 C) Sus paredes han sido engrosadas con lignina.
 D) Transportan sustancias de la raíz a las hojas.

Solución:

El floema se caracteriza porque sus células presentan protoplasma, es decir son células vivas carentes de núcleo. Se conectan formando los llamados tubos cribosos o vasos liberianos y entre ellos se forma una placa cribosa, en ellos se transporta la sabia elaborada (agua + nutrientes) de las hojas al resto de la planta. Este tejido **se origina a partir del meristemo secundario** de tipo vascular hacia la corteza del tallo.

Rpta.: B

8. Como parte final de un proyecto encargado de formar enzimas reguladoras se necesita procesar la siguiente cadena genética a partir del codón de iniciación:
 - 3' ATC AAT TAC CCG AAA 5'
- Finalizando este proceso se puede afirmar que
- A) la proteína formada finaliza con metionina.
 B) no codifica ninguna proteína.
 C) se forma péptido de 3 aminoácidos.
 D) se detecta dos codones de STOP.

Solución:

La cadena mostrada es una hebra de ADN por la presencia de timina. Con ella se debe realizar primero la transcripción (ADN->ARN) y luego proceder con la traducción (ARN-> proteína).

- 3' ATC AAT TAC CCG AAA 5' -> 5' UAG UUA AUG GGC UUU 3'

Entonces a partir del ARN: 5' UAG UUA AUG GGC UUU 3' se traducirá el tripéptido metionina – glicina – fenilalanina ya que el enunciado condiciona que debe empezar del codón de iniciación.

Rpta.: C

9. En la respiración celular, la mayor cantidad de ATP se obtiene por fosforilación oxidativa, en donde los electrones cedidos por la CoA, son transferidos a través de la cadena respiratoria hasta su aceptor final formando una molécula de agua metabólica por cada CoA utilizada. Con base al texto, establezca la cantidad de ATP y moléculas de agua generadas en la cadena respiratoria cuando la mitocondria oxida 3 moléculas de ácido pirúvico.
- A) 48 ATP + 14 H₂O
B) 33 ATP + 12 H₂O
C) 34 ATP + 17 H₂O
D) 42 ATP + 15 H₂O

Solución:

En la fosforilación oxidativa, por cada NADH utilizado se producen 3 ATP y 1 H₂O, mientras que por cada FADH₂ utilizado se producen 2 ATP y 1 H₂O. El ingreso de 3 ácidos pirúvicos a la matriz mitocondrial genera 3 acetil CoA + 3 NADH, y a partir del ciclo de Krebs con los 3 acetil CoA se obtienen **9 NADH + 3 FADH₂**. Cuando los 12 NADH y los 3 FADH₂ se emplean en la fosforilación oxidativa, generan un total de **42 ATP + 15 H₂O**.

Rpta.: D

10. La fisiología del sistema respiratorio consta de procesos como la ventilación, el intercambio de gases y el transporte de gases desde y hacia los alveolos pulmonares. Si solo consideramos estos procesos en su objetivo de expulsar el dióxido de carbono del cuerpo, entonces, la secuencia correcta de eventos necesarios sería la siguiente.
- A) Hematosis → formación de H₂CO₃ → ionización de HCO₃⁻ → respiración externa.
B) Respiración tisular → ionización de H₂CO₃ → formación de H₂CO₃ → hematosis.
C) Hematosis → formación de HCO₃⁻ → ionización de H₂CO₃ → respiración interna.
D) Respiración interna → ionización de H₂CO₃ → ionización de HCO₃⁻ → hematosis.

Solución:

La eliminación del CO₂ del cuerpo se inicia con la **respiración interna o tisular**, en la cual el CO₂ pasa por difusión desde las células de los tejidos hacia la sangre, luego, la mayor parte ingresa al eritrocito donde reacciona con agua para formar **ácido carbónico (H₂CO₃) que se ioniza** hasta H⁺ y HCO₃⁻ (ion bicarbonato) que viaja por el plasma, ya a nivel de los alvéolos pulmonares el HCO₃⁻ ingresa al eritrocito donde se une al H⁺ para **formar nuevamente H₂CO₃** que luego forma agua y CO₂, el cual difunde hacia el alveolo, evento denominado **hematosis o respiración externa**.

Rpta.: B

11. Al comparar la fisiología del sistema digestivo de un saltamontes, una gallina, una vaca y un humano, notamos que en los tres casos ocurre digestión mecánica y digestión química, aunque no en el mismo orden, ya que en _____ primero se liberan algunas enzimas junto con HCl y luego ocurre la digestión mecánica.
- A) la vaca B) el saltamontes C) la gallina D) el humano

Solución:

En aves, como la **gallina**, el alimento no sufre digestión mecánica en la boca ya que carecen de dientes, así que, luego de permanecer almacenado en el buche, el alimento pasa al estómago glandular o proventrículo, donde recibe algunas enzimas digestivas, como pepsina, además de HCl, y después todo pasa al estómago muscular o molleja donde las contracciones de su pared producen digestión mecánica por trituración.

Rpta.: C

12. Solo algunas enzimas digestivas generan productos ya asimilables en la digestión. Considerando la acción de las enzimas en el tubo digestivo humano, determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.

- I. Los productos de la aminopeptidasa requieren hidrólisis para su absorción.
- II. Los productos de la pepsina requieren tripsina y carboxipeptidasa para ser asimilables.
- III. La lipasa pancreática genera nutrientes que pasan a la sangre como quilomicrones.
- IV. La aminopeptidasa y la carboxipeptidasa actúan de la misma forma sobre un péptido.

A) FFVV

B) FVFF

C) VFVF

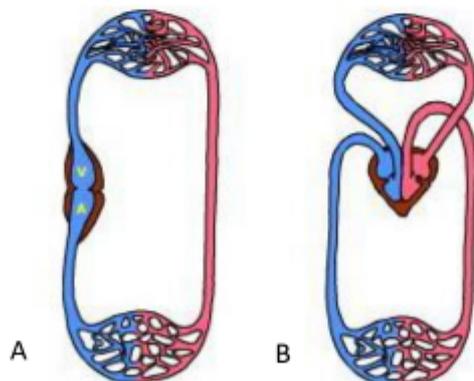
D) VFFV

Solución:

- FALSO: Los productos de la aminopeptidasa son principalmente aminoácidos, que ya pueden ser absorbidos hacia la sangre.
- VERDADERO: Los polipéptidos producidos por la acción de la pepsina deben ser hidrolizados por la tripsina y la carboxipeptidasa para obtener aminoácidos asimilables.
- FALSO: La lipasa pancreática genera ácidos grasos que, al ser absorbidos, llegan como quilomicrones a la linfa.
- FALSO: La aminopeptidasa hidroliza un péptido desde el aminoácido del extremo amino, mientras que la carboxipeptidasa los hidroliza desde el aminoácido del extremo carboxilo.

Rpta.: B

13. De acuerdo al gráfico mostrado, marque la alternativa que mencione a los posibles seres vivos que poseen los tipos de sistema circulatorio A y B, respectivamente.



A) Almeja – tiburón
C) Mariposa – rana

B) Pejerrey – león
D) Salamandra – paloma

Solución:

En el gráfico se observa en A: sistema circulatorio cerrado, simple y completo como en el caso de **peces**, mientras que B: sistema circulatorio, doble y completo como en aves y **mamíferos**.

Rpta.: B

14. Se descubre una nueva especie que posee nefridios como parte de su sistema excretor, los taxónomos creen que pueden ser parientes de

- A) los escarabajos.
- B) las luciérnagas.
- C) los anfibios.
- D) las sanguijuelas.

Solución:

Los nefridios son parte del sistema excretor propio de anélidos, entre ellos están las lombrices de tierra, **sanguijuelas** y poliquetos.

Rpta.: D

15. Si una persona posee un adenoma (tumoración en la adenohipófisis) presentará alteraciones en los niveles hormonales producidos por esta zona de la glándula con la excepción de

- A) la disminución de la actividad de la tiroides.
- B) el aumento de actividad de las glándulas suprarrenales.
- C) las alteraciones en el periodo menstrual.
- D) los problemas en el intercambio gaseoso celular.

Solución:

La adenohipófisis, produce hormonas que regulan a las glándulas suprarrenales, tiroides, glándulas mamarias, gónadas y ciclo menstrual pero **no el intercambio gaseoso de las células del cuerpo**.

Rpta.: D.

16. Respecto a la producción de insulina en el cuerpo humano, marque la alternativa incorrecta.

- A) Es importante la presencia de receptores para esta hormona
- B) Su escases o ausencia producen un tipo de diabetes permanente
- C) Se produce por las células alfa de los islotes de Langerhans.
- D) El páncreas es el único órgano del cuerpo que puede producirla.

Solución:

La insulina es producida por **las células beta de los islotes** de Langerhans en el páncreas.

Rpta.: C

17. Un muestreo a un cuerpo de agua ha arrojado gran cantidad de organismos fraccionados. Algunos especialistas logran identificar restos de tejido nervioso al observar al microscopio dichas muestras, y las reconocen como pertenecientes al de un gusano plano. Esta conclusión pudo haber sido determinada por la presencia de
- A) un encéfalo completo.
 - B) células individuales en red interconectada.
 - C) un ganglio cerebroideo y dos cordones nerviosos.
 - D) nervios circulares anteriores y un cordón longitudinal.

Solución:

Los gusanos planos o platelmintos como la planaria, presentan como sistema nervioso **ganglios** en la región cefálica y **dos cordones nerviosos** a lo largo del cuerpo.

Rpta.: C

18. A una persona que presenta síntomas de adormecimiento en el rostro, le hacen una prueba para determinar la integridad estructural del nervio facial. La prueba mide la velocidad a la que el nervio transmite el impulso, conociendo además que, este tipo de nervio transmite a mayor velocidad que otros, el impulso nervioso. ¿Cuál es la razón fundamental de esta última característica?
- A) La presencia de mielina en la fibra nerviosa.
 - B) La corta longitud del nervio.
 - C) El tipo de estímulo (presión) recibido.
 - D) La ausencia de nodos de Ranvier.

Solución:

Cuando la **fibra nerviosa está mielinizada**, los impulsos nerviosos viajan a mayor velocidad, debido a que los cambios de permeabilidad de membrana solo se dan en los nodos de Ranvier, los espacios dejados sin mielina en la fibra. Esto hace que el impulso "dé saltos" de nodo a nodo y tarde menos tiempo en recorrer la longitud de la fibra.

Rpta.: A

19. Si durante el proceso de meiosis en la especie humana ocurriera un fenómeno de no-disyunción de un cromosoma en anafase ¿cuál sería el reparto de cromosomas en los dos gametos a formarse?
- A) 12 y 11 B) 24 y 22 C) 46 y 44 D) 23 y 22

Solución:

La no disyunción significa la no separación de cromosomas homólogos (meiosis I) o la no separación de cromátides hermanas (meiosis II). Como la especie humana cuenta con 46 cromosomas, cada gameto debería contar con 23. Pero debido a la no disyunción, uno de ellos terminará por recibir un cromosoma demás (total: **24**) y el otro uno de menos (total: **22**). El primero podría generar una trilogía y el segundo podría generar una monosomía a posteriori.

Rpta.: B

20. Luego de la formación de la gástrula, el embrión humano comienza un proceso de diferenciación celular intenso. Si existiera un problema de diferenciación durante este periodo y que afectara al mesodermo, podría verse involucrado un problema a nivel de
- A) aparato digestivo.
 - B) sistema nervioso.
 - C) órganos de los sentidos.
 - D) sistema excretor.

Solución:

El mesodermo da lugar a la formación de los sistemas circulatorio, **excretor**, esquelético y reproductor, además de a los músculos, de modo que, si su desarrollo se altera, esto se verá reflejado en tales sistemas.

Rpta.: D

21. Del cruce de dos polillas se obtiene una F2 formada por 147 polillas negras y 49 blancas. Si B representa el color negro y b el color blanco, ¿cuál será el genotipo de la descendencia?
- A) Bb, bb
 - B) BB, Bb
 - C) BB, Bb, bb
 - D) Bb, bb

Solución:

Sólo si las dos polillas son de línea pura (BB x bb) pueden tener descendientes de color negro y blanco en la F2.

P: BB x bb

F1: Bb, Bb, Bb, Bb

BB x Bb

F2: BB, Bb, Bb, bb

3/4 negras, 1/4 blancas

Rpta.: C

22. De acuerdo a las leyes mendelianas, al cruzar dos alverjas de semillas color amarillo se obtiene una F1 que se cruza con una semilla verde, obteniéndose la mitad de esta descendencia semillas de color verde. Del texto se puede afirmar que
- A) Los progenitores de la F1 son homocigotos dominantes
 - B) Un progenitor de la F2 es recesivo
 - C) Los progenitores de la F1 son heterocigotos
 - D) El genotipo de la F1 x F1: AA x aa

Solución:

Según leyes mendelianas:

A: amarillo, a: verde

El enunciado indica explícitamente que la F1 se cruza con una semilla verde que posee el **genotipo recesivo aa**.

Rpta.: B

23. En un experimento con *Drosophila* se desea obtener 100% hembras de ojos color rojo y 25% de los descendientes con ojos color blanco, para ellos es necesario contar con progenitores en donde exista

- A) una hembra homocigota dominante
- B) un macho heterocigoto
- C) un macho con alelo mutante
- D) una hembra heterocigota

Solución:

P: $X^{R}X^{r}$ x $X^{R}Y$

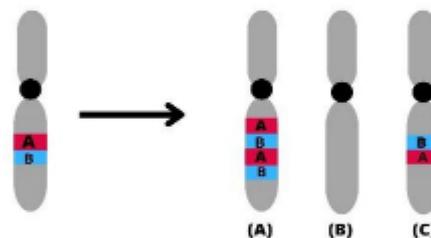
F1: $X^{R}X^{R}$, $X^{R}X^{r}$, $X^{R}Y$, $X^{r}Y$

100%
hembras ojos

25% de los
descendientes
ojos color

Rpta.: D

24. Según la imagen relacione las mutaciones cromosómicas.



- A) Translocación en (C) y duplicación en (A)
- B) Deleción en (A) e inversión en (C)
- C) Deleción en (B) y translocación en (C)
- D) Inversión en (C) y deleción en (B)

Solución:

Deleción: Pérdida de un fragmento de cromosoma.

Duplicación: Repetición de un fragmento de cromosoma.

Inversión: Cambio de sentido de un fragmento de cromosoma.

Translocación: Cambio de posición de un segmento de cromosoma.

Rpta.: D

25. Señale la alternativa que contenga estructuras homólogas.

- A) Ala de mariposa – ala de murciélago
- B) Patas de un saltamontes – patas de una rana
- C) Forma de los peces – forma de los delfines
- D) Ala de murciélago – aleta de una ballena

Solución:

Las estructuras homólogas son similares, tienen un mismo origen y generalmente cumplen distintas funciones. Estas estructuras sugieren descendencia de un ancestro común.

Rpta.: D

26. Indique la alternativa que contenga el nombre científico de la flor nacional, correctamente escrito.

- A) *Cantua buxifolia*
- B) Cantua buxifolia
- C) *Cantua Buxifolia*
- D) **cantua buxifolia**

Solución:

El nombre científico (nombre binomial) está formado por dos palabras: el género y el epíteto específico. La primera palabra del nombre científico (género) debe escribirse la primera letra en mayúscula y el resto en minúscula, mientras que la segunda palabra (epíteto específico) debe escribirse todo en minúscula.

Cuando el nombre científico es escrito en un procesador se estila usar la tipografía cursiva y en algunos casos negrita (nunca los dos estilos a la vez) pero si se escribe a mano se sugiere subrayar cada palabra del nombre científico por separado.

Rpta.: A

27. En el análisis de heces de un niño, se detectó los huevos de un parásito, el cual se caracteriza por presentar el cuerpo aplanado dorsoventralmente, no tiene sistema circulatorio y presenta protonefridios. Los huevos hallados pueden pertenecer a

- A) una lombriz intestinal.
- B) una tenia.
- C) un oxiuro.
- D) una planaria.

Solución:

Los platelmintos se caracterizan por presentar simetría bilateral, cuerpo aplanado dorsoventralmente, carecer de sistema circulatorio, presentar protonefridios. Pueden ser animales de vida libre (planaria) o de vida parasitaria (tenia, duela hepática).

Rpta.: B

28. En una expedición a la Antártida se descubre una nueva especie de invertebrado, el cual presenta el cuerpo dividido en cefalotórax y abdomen, 5 pares de patas y 2 pares de antenas. Podemos deducir que la nueva especie es

- A) un ciempiés.
- B) un peripato.
- C) un crustáceo.
- D) una araña.

Solución:

Los crustáceos (Clase Malacostraca) presentan el cual presenta el cuerpo dividido en cefalotórax y abdomen, apéndices articulados (5 pares de patas y 2 pares de antena), exoesqueleto quitinoso.

Rpta.: C

29. Las plantas han contribuido en el desarrollo de la vida, ya que además de producir oxígeno, también son empleadas para la alimentación, salud, vivienda, confort del hombre y como modelos estudio en ciencia, tal es el caso de _____ que permitió sentar las bases de los mecanismos de la herencia.

- A) *Cucurbita pepo* "zapallo"
- B) *Allium cepa* "cebolla"
- C) *Pisum sativum* "arveja"
- D) *Zea mais* "maíz"

Solución:

Gregorio Mendel, el hoy llamado "padre de la genética", trabajó con una planta leguminosa conocida como arveja (*Pisum sativum*), de esta planta en base a las observaciones que el notó y los experimentos que realizó estableció las bases de la genética que hoy nos rigen.

Rpta.: C

30. Existe un tipo particular de seres vivos muy simples, considerados como plantas unicelulares. Estos han resultado ser importantes indicadores biológicos de aguas contaminadas. Estos son denominados _____ entre los que hay un grupo con abundante pigmento rojo constituyendo la división _____.

- A) helechos/ pteridofitas
- B) algas / rodofitas
- C) musgos / briofitas
- D) fitoplancton / diatomeas

Solución:

Las **algas** son consideradas como los organismos más simples del reino Plantae, unicelulares y acuáticas, pero a la vez resultan ser importantes indicadores biológicos de las aguas contaminadas, pues se hacen evidentes y con ello la coloración de las aguas en ambientes acuáticos donde no deberían manifestarse. Aquellas en las cuales el pigmento rojo es predominante son llamadas "algas rojas" y son parte de la división **rodofita**.

Rpta.: B

31. Algunas bacterias no generan enfermedad y se encuentran como habitantes normales en todos los seres vivos; otras en cambio son agentes causales de diversas patologías. Según esta capacidad se pueden clasificar como _____ y _____, respectivamente.
- A) saprófitas – patógenas
 - B) apatógenas – virulentas
 - C) patógenas – saprofitas
 - D) virulentas – apatógenas

Solución:

Los microorganismos que naturalmente no tienen la capacidad de hacer daño son llamados **saprofitos** y los capaces de causar una enfermedad se denominan **virulentos o patógenos**

Rpta.: A

32. Las “enfermedades infecciosas” son ocasionadas por la presencia de patógenos como virus, bacterias, protozoarios, entre otros. Pero sabemos que para que ocurra una enfermedad infecciosa como ha sucedido con la Covid 19, se requiere de dos condiciones necesarias las cuales son el
- A) ingreso al cuerpo y producir un estado de latencia continuo.
 - B) estar en el sistema sanguíneo y con diversas variantes.
 - C) ingresar por una vía al cuerpo y hacerlo en dosis muy altas.
 - D) dañar al sistema inmune y detener la acción de las vacunas.

Solución:

Para que ocurra una enfermedad infecciosa; es decir, una enfermedad causada por microorganismos patógenos se requiere en primer lugar, de que este ingrese a través de una llamada **vía o “puerta de entrada”** como lo es la vía nasal o respiratoria, oral o digestiva, sanguínea, sexual e incluso vertical (de madre gestante a hijo) y además de ello, que lo haga a una cantidad que logre vencer al sistema de defensa, como es la denominada “dosis infecciosa”, o sea en dosis o **concentraciones muy altas.**

Rpta.: C

33. En el Perú el área natural ubicada entre Tumbes y Piura que protege con carácter de intangible, a especies como a la nutria del Noreste, jaguar, al algarrobo, hualtaco entre otro guayacán, podemos que inferir que se trata del Parque Nacional.
- A) Cutervo
 - B) Cerro de Amotape
 - C) Calipuy
 - D) Manglares de Tumbes

Solución:

El **Parque Nacional Cerro de Amotape**, ubicado entre Tumbes y Piura, protege con carácter de intangible a las especies de flora y fauna que pueden estar en peligro de extinción o se encuentran amenazadas, como a la nutria del Noreste (*Lutra longicaudis*), jaguar (*Pantera onca*), al algarrobo, hualtaco (*Loxopterygium huasango*) entre otro guayacán (*Tabebuia billibergii*). Corresponde.

Rpta.: B

34. Con el desastre natural ocurrido en Yungay (Ancash) por los años 70, hubo pérdidas humanas, de la diversidad biológica, quedando una gran zona despoblada. Sin embargo, a pesar de la pérdida completa del ecosistema, se ha venido recuperando a través del tiempo. Este proceso de cambio es posible a través de la sucesión ecológica del tipo
- A) primaria.
 - B) secundaria.
 - C) evolutiva.
 - D) permanente.

Solución:

La sucesión primaria que ocurre en un lugar despoblado sin vida de flora y fauna preexistente, que han desaparecido por efecto de un desastre natural como el terremoto de gran intensidad ocurrido en Yungay (Ancash).

Rpta.: A

35. Área Natural de gran atractivo turístico que se encuentra en la cima de los Andes de significancia histórica con gran diversidad biológica entre los que se encuentra el "kelli" *Telmatobius culeus*. Corresponde a la /el
- A) Reserva de Junín.
 - B) Parque Nacional de Huascarán.
 - C) Reserva del Lago Titicaca.
 - D) Santuario Nacional Cordillera de Colán.

Solución:

El Área Natural Protegida de gran diversidad biológica que se ubica en el departamento de Puno en la cima de los Andes es la Reserva del Lago Titicaca, en el cual se permite realizar viajes turísticos y actividad extractiva controlada por el Estado.

Rpta.: C

36. La imagen muestra una relación entre dos especies que conviven en el mismo medio acuático. Marque la relación que se establece entre ellas.



<https://misanimales.com>

- A) Interespecífica - amensalismo
- B) Intraespecífica - competencia
- C) Interespecífica - comensalismo
- D) Intraespecífica - neutralismo

Solución:

La relación que se establece entre ambas especies es, una relación interespecífica de tipo **comensalismo**; donde las especies comensales (peces pequeños) se benefician con los restos de comida dejada por el pez más grande, la rémora (especie hospedante), sin obtener ninguna ventaja.

Rpta.: C