



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

## Habilidad Verbal

SEMANA 19A



(VIDEOS)  
TEORÍA Y  
EJERCICIOS

### 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.
- E) la sociedad que los ampara y protege.

#### **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.  
D) hipérbole.

- B) ironía.  
E) sinécdoque.

- C) experiencia.

**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.  
E) son construidas a través de abstracciones.

**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.  
D) potente.

B) elegante.  
E) útil.

C) inconsistente.

**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.
- E) iniciaría una propuesta de ley para deportar a todos los disidentes.

**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.
- E) a la superación del conocimiento objetivo.

**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.
- E) los filósofos ensalzan la opinión del pueblo.

**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
- E) innatista

**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.
- E) concibe como falsas a todas las opiniones filosóficas.

**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.
- E) consideraría el ocaso de todas las ideologías socialistas.

**Solución:**

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

**Rpta.: B****TEXTO 2**

Nadie tendrá fácilmente por verdadera una doctrina tan solo porque esta haga felices o haga virtuosos a los hombres: exceptuados, acaso, los queridos idealistas que se entusiasman con lo bueno, lo verdadero, lo bello, y que hacen nadar mezcladas en su estanque todas las diversas especies de multicolores, burdas y bonachonas idealidades. La felicidad y la virtud no son argumentos. Pero a la gente, también a los espíritus reflexivos, le gusta olvidar que el hecho de que algo haga infelices y haga malvados a los hombres no es tampoco un argumento en contra. Algo podría ser verdadero: aunque resultase perjudicial y peligroso en grado sumo; más aún, podría incluso ocurrir que el que nosotros perezcamos a causa de nuestro conocimiento total formase parte de la constitución básica de la existencia, de tal modo que la fortaleza de un espíritu se mediría justamente por la cantidad de verdad que soportase o, dicho con más claridad, por el grado en que necesitase que la verdad quedase diluida, encubierta, **edulcorada**, falseada. Pero no cabe ninguna duda de que, para descubrir ciertas partes de la verdad, los malvados y los infelices están mejor dotados y tienen mayor probabilidad de obtener éxito; para no hablar de los malvados que son felices, especies que los moralistas pasan en silencio.

Para el surgimiento del espíritu y filósofo fuerte, independiente, acaso la dureza y la astucia proporcionen condiciones más favorables que aquella bonachonería suave, fina, complaciente, y aquel arte de tomar todo a la ligera, cosas ambas que la gente aprecia en un docto. Presuponiendo, y esto es algo previo, que no se restrinja el concepto de «filósofo» al filósofo que escribe libros, ¡o que incluso lleva su filosofía a los libros! A la imagen del filósofo de espíritu libre Stendhal agrega un último rasgo que yo no quiero dejar de subrayar en razón del gusto alemán, pues ese rasgo va contra el gusto alemán: Para ser un buen filósofo, dice este último psicólogo grande, hace falta ser seco, claro, sin ilusiones. Un banquero que haya hecho fortuna posee una parte del carácter requerido para hacer descubrimientos en filosofía, es decir, para ver claro en lo que es.

Nietzsche, F. (2012) *Más allá del bien y del mal*. Madrid: Alianza.

1. Medularmente, Nietzsche intenta dilucidar cómo

- A) librarse de la bonachonería.
- B) injuriar a los filósofos idealistas.
- C) descubrir una teoría verdadera.
- D) emplear la fortaleza en el filosofar.
- E) publicar un buen libro de filosofía.

**Solución:**

Nietzsche intenta mostrar cómo descubrir verdades a través de la filosofía, y denuncia la manera errónea de asumir una doctrina verdadera como bella, buena o beneficiosa.

Rpta.: C

2. El término EDULCORADA alude a una verdad

- A) amortiguada.
- B) esquiva.
- C) negada.
- D) enrarecida.
- E) soslayada.

**Solución:**

Nietzsche señala la posibilidad de necesitar que la verdad quedase diluida, encubierta, edulcorada, es decir, mitigar su dureza.

Rpta.: A

3. Resulta incoherente respecto a la postura nietzscheana afirmar que

- A) los idealistas confunden belleza y verdad.
- B) soportamos la verdad en cierto grado.
- C) toda verdad es siempre beneficiosa.
- D) un buen filósofo requiere ser astuto.
- E) existen personas malvadas pero felices.

**Solución:**

Algo podría ser verdadero; aunque resultase perjudicial y peligroso en grado sumo.

Rpta.: C

4. Podemos inferir del texto que una persona con fervientes valores religiosos, probablemente,

- A) desestimaría toda reflexión realizada en base al gusto alemán.
- B) podría soportar altas dosis de genuino conocimiento verdadero.
- C) consideraría que la felicidad es una auténtica categoría científica.
- D) negaría la posibilidad de convertirse en un exitoso banquero.
- E) complicaría su opción para hacer descubrimientos filosóficos.

**Solución:**

No cabe ninguna duda de que, para descubrir ciertas partes de la verdad, los malvados están mejor dotados y tienen mayor probabilidad de obtener éxito.

Rpta.: E

5. Si una doctrina sostuviera que para ser felices se necesita ser virtuosos, sería
- A) calificada por Nietzsche como idealista.
  - B) exitosa en la búsqueda de la verdad.
  - C) tildada por Nietzsche como sobresaliente.
  - D) posible su corroboración empírica.
  - E) ajena al pensamiento filosófico griego.

**Solución:**

Los idealistas se entusiasman con lo bueno, lo verdadero, lo bello, y hacen nadar mezcladas en su estanque todas las diversas especies de multicolores, burdas y bonachonas idealidades.

Rpta.: A

**SEMANA 19B****COMPRESIÓN LECTORA****TEXTO 1**

Ordinariamente, no tienes dudas sobre la existencia del piso bajo tus pies, el árbol fuera de la ventana o tus propios dientes. De hecho, la mayoría del tiempo incluso no piensas sobre los estados mentales que te hacen consciente de esas cosas: pareces estar consciente de ellas de manera directa. Pero ¿cómo sabes que realmente existen? ¿Las cosas te parecerían de alguna manera diferentes, si, de hecho, todas esas cosas existieran *solo* en tu mente –si todo lo que consideramos que es el mundo real exterior fuera solo un sueño o una alucinación gigantesca de la cual nunca despertarás?

Si así fuera, entonces, por supuesto, *no podrías* despertar como puedes hacerlo de un sueño, porque eso significaría que no hay un mundo «real» en el cual despertar. Por consiguiente, no sería exactamente como un sueño o una alucinación normales. Asumimos que los sueños normales dependen de lo que está sucediendo en el cerebro de quien sueña mientras duerme. Pero ¿no podrían todas tus experiencias ser como un gigantesco sueño *sin* un mundo externo fuera de él? ¿Cómo puedes saber que no es eso lo que está pasando? Si todas tus experiencias fueran un sueño con *nada* fuera, entonces cualquier evidencia que intentaras usar para probarte a ti mismo que hay un mundo exterior sería solamente parte del sueño. Si golpearas la mesa o te pellizcaras, escucharías el golpe y sentirías el pellizco, pero eso sería solamente una cosa más sucediendo en el interior de tu mente, como lo es todo lo demás. Eso no es útil: si quieres averiguar si lo que está en el interior de tu propia mente es de alguna manera una guía para lo que está fuera de ella, no puedes depender de cómo las cosas *parecen* – desde el interior de tu mente— para darte la respuesta.

Pero ¿de qué otra cosa podemos depender? Toda tu evidencia sobre cualquier cosa tiene que llegar a tu mente –ya sea en la forma de percepción, el testimonio de libros u otra gente o la memoria— y es completamente consistente, con todo de lo que eres consciente, que *nada* exista en absoluto, excepto el interior de tu mente. Es incluso posible que no tengas un cuerpo o un cerebro –ya que tus creencias al respecto llegan solamente de la evidencia de tus sentidos. Nunca has visto tu cerebro – simplemente asumes que todos tienen uno—, pero incluso si lo has visto, o piensas que lo has hecho, esa sería solamente otra experiencia visual. Quizá tú, el sujeto de la experiencia, eres la única cosa que existe y no hay mundo físico en absoluto –ni estrellas, ni tierra, ni cuerpos humanos. Quizá incluso no hay espacio.



The most **radical** conclusion to draw from this would be that your mind is the only thing that exists. This view is called solipsism. It is a very lonely view, and not too many people have held it. As you can tell from that remark, I don't hold it myself. If I were a solipsist I probably wouldn't be writing this book, since I wouldn't believe there was anybody else to read it.

Nagel, Thomas (1995) *¿Qué significa todo esto? Una brevísima introducción a la filosofía*. México: FCE.

1. Medularmente, la postura del autor respecto al solipsismo consiste en

- A) aceptar esa tesis y todas sus consecuencias.
- B) rechazar la existencia de contenidos mentales.
- C) soslayar la reflexión crítica sobre ese tema.
- D) negar la posibilidad de refutar ese argumento.
- E) asumir que creer que existimos es inútil.

**Solución:**

Centralmente, el autor presenta el argumento del solipsismo y señala la imposibilidad de refutarlo con argumentos.

Rpta.: D

2. El término RADICAL se refiere a una postura filosófica

- A) extrema.
- B) ambigua.
- C) extendida.
- D) genuina.
- E) fundamentada.

**Solución:**

Esta conclusión más radical es la más extrema.

Rpta.: A

3. Según el fragmento en inglés, el divulgar su reflexión sobre lo «real» es para el autor una muestra de

- A) pesimismo respecto del avance científico.
- B) ausencia de consideraciones filosóficas.
- C) oposición al escepticismo más radical.
- D) candidez en torno a las paradojas lógicas.
- E) insistencia en cuestiones sin importancia.

**Solución:**

En el fragmento en inglés se señala lo siguiente: «La conclusión más radical que podemos extraer de esto sería que tu mente es la única cosa que existe. Esta postura es llamada solipsismo. Es una postura muy solitaria y no mucha gente la ha sostenido. Como puedes deducir de esta observación, yo mismo no la sostengo. Si yo fuera un solipsista, probablemente no escribiría este libro, ya que no creería que haya alguien más para leerlo».

Rpta.: C

4. Se infiere que cuando un científico debate en un seminario sobre la clasificación de plantas
- A) presupone la falsedad de las tesis solipsistas.
  - B) refuta todo intento de fundamentación cognitiva.
  - C) anula la posibilidad de una tesis de índole realista.
  - D) problematiza en torno a las bases de la ciencia.
  - E) posibilita, con su mente, que el mundo subsista.

**Solución:**

La descripción como función de la ciencia requiere asumir una tesis no solipsista, pues confía en que el mundo externo existe con independencia del sujeto.

**Rpta.: A**

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones podría ser sostenida por un solipsista?
- A) Podemos ser cerebros en una cubeta a quienes se les conecta a una realidad virtual.
  - B) Hay evidencia irrefutable de la existencia de conciencia en animales no humanos.
  - C) La naturaleza está gobernada por regularidades que no dependen de la mente.
  - D) El mundo seguiría existiendo si la especie humana desapareciera de la Tierra.
  - E) La materia no se crea ni se elimina, solo se transforma y contiene átomos.

**Solución:**

Ser cerebros en una cubeta a quienes se les hace creer que existen como humanos es una posibilidad que no sería descalificada por un solipsista.

**Rpta.: A**

**TEXTO 2**

Si uno conoce las leyes gravitatorias y observa una galaxia, descubrirá que rota mucho más rápido de lo que debería. La masa de sus estrellas no basta para impulsarla hasta la velocidad que alcanzan. Esta discordancia hizo pensar que existía una materia distinta (materia oscura), que no emitía ni reflejaba luz, y que vistos sus efectos sobre la gravedad era más abundante que la convencional. Nunca se ha detectado de forma directa, pero el **encaje** de las observaciones indirectas con las teorías gravitacionales hace muy plausible su existencia. Esta materia se ha encontrado en todas las galaxias estudiadas, salvo en una.

Hoy en la revista *Nature*, un equipo internacional de científicos liderados por Pieter van Dokkum, de la Universidad de Yale (EEUU), publica la primera observación de una galaxia sin materia oscura (o al menos con la misma materia oscura que la materia visible): NGC1052- DF2. Ese hallazgo sorprendente podría cambiar la idea que se tiene sobre la formación de las galaxias ya que uno de los planteamientos más aceptados implica que la materia oscura tiene un papel fundamental en el origen de las galaxias. Las acumulaciones de grumos de esta sustancia adquieren tirón gravitatorio y forman halos de materia oscura que empiezan a atrapar gas. Cuando hay una cantidad suficiente se encienden las estrellas y poco a poco aparecen las galaxias como la que nos da cobijo. La nueva galaxia pone en duda, al menos, que ese modelo sea el único.

Sven Heinemeyer, investigador del IFCA y el IFT, reconoce que el artículo “le ha sorprendido bastante”. Para él, como para los autores, las implicaciones más interesantes

son las que tienen que ver con la dinámica de formación de galaxias. «*We think we understand how galaxies were formed and the role of dark matter is central*», señala. «*But it seems that there may be circumstances in which galaxies are formed without dark matter*», añade. «Estas galaxias superdifusas parecen ser algo muy especial que pudo formarse en una región del universo en la que había poca materia oscura».

Mediavilla, Daniel. (28 de Marzo de 2018). Recuperado el 14 de Mayo de 2018, de [https://elpais.com/elpais/2018/03/27/ciencia/1522180790\\_899393.html](https://elpais.com/elpais/2018/03/27/ciencia/1522180790_899393.html) (Adaptación)

1. La idea principal del texto es

- A) el hallazgo de la galaxia NGC1052- DF2 permite aclarar el rol relevante de la materia oscura en el origen de las galaxias.
- B) un artículo de la revista *Science* confuta la idea que la materia oscura juega un papel prescindible en el origen de las galaxias.
- C) el hallazgo de NGC1052- DF2, publicado en la revista *Nature*, muestra cómo la materia oscura permitió el origen del universo.
- D) la materia oscura no jugaría un rol imprescindible en la formación de las galaxias tal como muestra el caso de NGC1052- DF2.
- E) un artículo de la revista *Nature* publica el primer hallazgo de una galaxia sin materia oscura, lo cual refrenda las teorías precedentes.

**Solución:**

El texto señala que el hallazgo de NGC1052- DF2 cuestiona la posición que sostiene que la materia oscura juega un rol fundamental en el origen de las galaxias.

Rpta.: D

2. En el texto el término ENCAJE connota

- A) corroboración.
- B) experimentación.
- C) predicción.
- D) retrodicción.
- E) coherencia.

**Solución:**

El texto señala que «nunca se ha detectado de forma directa, pero el encaje (la coherencia, la concordancia) de las observaciones indirectas con las teorías gravitacionales hace muy plausible su existencia».

Rpta.: E

3. Resulta incompatible respecto a la formación de las galaxias afirmar que

- A) la materia oscura se encuentra en la mayoría de galaxias.
- B) al menos habría más de un modelo que explica su origen.
- C) no existen vestigios de materia oscura en la Vía Láctea.
- D) el hallazgo de NGC1052- DF2 confuta la teoría establecida.
- E) las acumulaciones de grupos de materia oscura forman halos.

**Solución:**

El texto, en el segundo párrafo, explica cuál es el papel que juega la materia oscura en la formación del origen de las galaxias tal como sucede en la Vía Láctea («la que nos da cobijo»).

**Rpta.: C**

4. Se infiere a partir de las citas en inglés que Sven Heinemeyer

- A) cree que las galaxias nunca se originan a partir de la materia oscura.
- B) considera sobredimensionado el caso de la galaxia NGC1052- DF2.
- C) minimiza el rol de la materia oscura en la formación de las galaxias.
- D) considera plausible que una galaxia se forme sin materia oscura.
- E) en toda circunstancia una galaxia se forma a partir de materia oscura.

**Solución:**

Las citas en inglés señalan que «creemos que entendemos cómo se formaron las galaxias y el papel de la materia oscura es central», «pero parece que puede haber circunstancias en las que se formen galaxias sin materia oscura».

**Rpta.: D**

5. Si las masas de las estrellas bastaran para explicar la velocidad que alcanzan las galaxias, probablemente

- A) diríamos que éstas rotan mucho más rápido de lo que deberían.
- B) la materia oscura sería más abundante que la materia no visible.
- C) la materia no visible no emitiría ni reflejaría ningún tipo de luz.
- D) existirían dos modelos para explicar el origen de las galaxias.
- E) no habría urgido postular la existencia de la materia oscura.

**Solución:**

La masa de las estrellas de una galaxia no basta para impulsarla hasta la velocidad que alcanza, y como éstas rotan más rápido de lo que deben se hace necesario postular la materia oscura. Si la masa de las estrellas bastara para explicar la velocidad que alcanza una galaxia no sería necesario postular la materia oscura.

**Rpta.: E****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 atrajeron 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 consecuencia 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. «*This would be the reason why he supported her in this attack, to prolong the association with her and increase the possibility of generating him next offspring*», 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](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.
- E) la lucha de las hembras orangutanes por proteger a sus crías.

**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.
  - E) reducción de territorio.

**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.
  - E) luego del conflicto continuó atacando 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 las citas en inglés, 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.
  - E) consideró que su asociación con Sidony aumentaría su progenie.

**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.
  - E) Ekko y Guapo se hubieran enfrascado en una pendencia.

**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.

E) violenta.

**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****EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA****TEXTO 1****1A**

El problema del mal es una de las cuestiones que más inquietan a cualquiera que cree que existe un Dios que es omnibondadoso, omnisciente y omnipoderoso y que creó este mundo en el que vivimos. Podemos empezar a ver este problema de la siguiente manera: Si usted fuera omnibondadoso, omnisciente y omnipoderoso, y fuera a crear un universo en el que hubiera seres que sienten- seres que están alegres o tristes, que disfrutaran del placer, sienten dolor, expresan amor, ira, piedad, odio- ¿qué tipo de mundo crearía? Por ser omnipotente, tendría la capacidad de crear cualquier mundo que fuera lógicamente posible que creara, y por ser omnisciente, sabría cómo crear cualquiera de estos mundos lógicamente posibles. ¿Cuál escogería usted? Obviamente escogería el mejor de los mundos posibles porque sería omnibondadoso y querría hacer lo mejor en todo lo que hiciera. Crearía, entonces, el mejor de los mundos posibles, esto es, el mundo que tuviera la menor cantidad de mal posible. Y como los tipos más obvios de mal son el sufrimiento, la dificultad y el dolor, crearía un mundo en el que los seres que sienten sufrieran lo menos posible. Trate de imaginar cómo sería un mundo semejante. ¿Acaso sería como el de hecho existe, este mundo en el que vivimos? ¿Crearía usted un mundo como éste si tuviera el poder y supiera cómo crear cualquier mundo lógicamente posible? Si su respuesta es “no” como parece que debería ser, entonces debería a empezar a entender por qué los males del sufrimiento y el dolor en este mundo son tan problemáticos para cualquiera que piense que Dios creó este mundo. Este no parece ser el tipo de mundo que Dios crearía, y sin duda no sería el tipo de mundo que conservaría. Dado este mundo, pues, parece que deberíamos concluir que es improbable que haya sido creado o conservado por cualquier cosa que llamemos Dios. Así que, dado este mundo particular, parece que deberíamos concluir que es improbable que Dios- quien si existe creó este universo- exista. Por consiguiente, la

creencia de que Dios no existe, más que la creencia de que sí existe, parecería estar justificada por las **evidencias** que encontramos en este mundo.

### 1B

La gente es sin duda responsable de mucho del sufrimiento infligido a otra gente, pero, de todas maneras, son muchas las cosas de las que no parece ser culpable. Para ver esto distingamos lo que se ha llamado mal moral del mal natural. El mal moral consiste en todo el mal del mundo que es el resultado causal de aquellos agentes moralmente responsables que forman parte del mundo. El mal natural incluye todo el resto del mal que pueda haber. De manera que, si bien el sufrimiento masivo de Auschwitz es sin duda un mal moral, el sufrimiento también enorme que resulta de desastres naturales tales como terremotos, inundaciones, sequías, huracanes y similares, no son el resultado causal de ningún agente moral que haya en el mundo. Son males naturales, males de los que ningún ser humano es responsable. Admitamos, pues, para los propósitos de esta discusión que mucho del mal es moral y que Dios no es responsable de éste. Pero esto solo significa que el problema de la existencia Dios y del mal debe ser redefinido como el problema de la existencia de Dios y del mal natural, un problema que no es más fácil de resolver.

Cornman, J.W.; Pappas, G.S. y Lehrer, K. (1990) *Introducción a los problemas y argumentos filosóficos*. México D. F.: UNAM, pp. 415- 417. Adaptación.

1. Tanto el fragmento A como el fragmento B abordan

- A) la naturaleza del mejor de los mundos posibles.
- B) el problema de la existencia de Dios y del mal.
- C) la naturaleza de Dios y del mal moral o natural.
- D) la importancia de las tres facultades divinas.
- E) la creación del mejor de los mundos posibles.

**Solución:**

El tema que engloba 1A y 1B si es compatible la existencia de Dios y la existencia del mal.

**Rpta.: B**

2. En el fragmento 1A, el término EVIDENCIAS alude a

- A) la existencia de Dios.
- B) el mejor de los mundos posibles.
- C) la existencia del mal.
- D) el peor de los mundos posibles.
- E) la existencia del mal natural.

**Solución:**

En 1A el término EVIDENCIAS alude a la existencia del mal que es incompatible con la naturaleza de Dios.

**Rpta.: C**



3. Resulta incompatible sostener respecto al mejor de los mundos posibles presentado en 1A que
- A) es hechura de un Dios omnibondadoso y omnisciente.
  - B) se caracteriza por no presentar ningún tipo de maldad.
  - C) alberga a seres capaces de sentir placer, tristeza y dolor.
  - D) no estimamos que sea semejante al que nosotros vivimos.
  - E) sus tipos de mal son el sufrimiento, la dificultad y el dolor.

**Solución:**

En 1A se afirma que el mejor de los mundos posibles tendría la menor cantidad de mal y sufrimiento posible.

**Rpta.: B**

4. Se puede inferir que el rol de Dios en 1A

- A) es eminentemente cognitivo.
- B) es juzgar a los agentes morales.
- C) es crear mundos posibles.
- D) no se restringe a la creación.
- E) obvia la bondad de sus actos.

**Solución:**

En 1A se indica que Dios no solo crea el mundo sino que también lo conserva.

**Rpta.: D**

5. Si en 1B se pudiera eximir de responsabilidad a Dios de la existencia del mal natural, probablemente
- A) Dios sería responsable del mal moral.
  - B) los agentes morales evitarían el mal.
  - C) negaríamos la existencia de Dios.
  - D) los desastres naturales quebrarían la fe.
  - E) se refutaría la conclusión principal de 1A.

**Solución:**

Al encontrar incompatible la existencia del mal y la existencia de Dios, 1A niega esta última. 1B resuelve el problema del mal moral, pero deja sin respuesta la existencia del mal natural. Si eximiera de responsabilidad a Dios de este último, refutaría la conclusión de 1A.

**Rpta.: E**

6. Teniendo en cuenta los planteamientos de 1B, se infiere que en 1A

- A) se reduce a Dios a un ser omnibondadoso.
- B) se redime a Dios de los males morales.
- C) se culpa a los agentes morales de los males.
- D) se discierne entre males morales y naturales.
- E) no se considera a los seres agentes morales.

**Solución:**

En 1A no se considera, como en 1B, que los seres sean agentes morales capaces de realizar actos morales buenos y malos.

Rpta.: E

**TEXTO 2**

Iris López tenía 18 años cuando empezó a trabajar en los astilleros Calship Yard en Los Ángeles. Construyendo los Buques de la Victoria, esta joven mexicana-estadounidense no solo colaboró con su esfuerzo durante la Segunda Guerra Mundial, sino que pudo, además, mantener a su familia. Pero antes de que Iris se uniera a estos esfuerzos, cuando las oportunidades económicas se abrieron para mujeres y jóvenes de color, Iris había formado parte de una historia mucho menos conocida y siniestra: a los 16 años había sido introducida en una institución de California y esterilizada.

Iris no está sola. En la primera mitad del Siglo XX, aproximadamente 60.000 personas fueron esterilizadas a través de programas de eugenesia en los Estados Unidos. Diferentes leyes en 32 estados permitieron a funcionarios públicos en instituciones, tanto de salud pública como de trabajo social, esterilizar a las personas que ellos consideraban “no aptas” para tener bebés. California fue un líder en estos esfuerzos de ingeniería social. Para entender mejor el programa de esterilización eugenésica más agresivo de la nación, nuestro equipo de investigación rastreó las solicitudes de esterilización de más de 20.000 personas. Entre otras cuestiones queríamos determinar qué papel tenía la raza de los pacientes en las decisiones de esterilización. ¿Qué hizo que mujeres como Iris fueran el blanco de estas políticas? ¿Cómo y por qué se les consideró “no aptas”?

Los sesgos raciales afectaron la vida de Iris y la de miles de personas. En el siglo XX, la eugenesia se vio como una “ciencia” y las ideas de los eugenistas fueron populares hasta mediados de siglo. Abogando por el mejoramiento de la raza humana, proponentes de la eugenesia respaldaron la esterilización de aquellos que consideraban no aptos para reproducirse. Bajo la Ley de eugenesia de California, aprobada por primera vez en 1909, cualquier persona internada en una institución estatal podía ser esterilizada. Muchos de los internados eran enviados por orden judicial. Otros eran internados por miembros de la familia que no quería o no podía cuidar de ellos. Y una vez que un paciente era admitido, los superintendentes médicos tenían el poder legal de autorizar la operación. Las políticas eugenésicas fueron aplicadas con **arraigadas** jerarquías de raza, clase, género y capacidad. La juventud de la clase obrera, especialmente los jóvenes de color, se volvieron blanco de estas esterilizaciones forzadas durante los años de apogeo de estas políticas. El sentimiento antimexicano, en particular, fue impulsado por teorías que sostenían que los inmigrantes mexicanos y mexicanos-americanos tenían un nivel racial inferior. *Politicians and officials at the time often described mexicans as inherently less intelligent, immoral, hyperfertile, and immorally inclined.* Estos estereotipos aparecían también en informes escritos por las autoridades estatales, que describían a los mexicanos y sus descendientes como “inmigrantes indeseables”. Si su existencia en los Estados Unidos era indeseable, entonces también lo era su reproducción. Es por ello que sus experiencias sirven como un importante trasfondo histórico de los problemas inmigratorios actuales de Estados Unidos.

Novak, Nicole y Lira, Natalie (24 de Marzo de 2018) Recuperado el 29 de Abril de 2018 en: [https://elpais.com/elpais/2018/03/22/ciencia/1521744191\\_254530.html](https://elpais.com/elpais/2018/03/22/ciencia/1521744191_254530.html). Adaptación

1. Fundamentalmente, el propósito principal del autor es
- A) sostener cómo el caso de la esterilización forzada de más de 60.000 mexicanos puede ilustrarnos de cuán perjudicial es la xenofobia en un país inmigrante como EEUU.
  - B) destacar el esfuerzo de Iris López quien a pesar de ser una de las miles de víctimas del programa de esterilizaciones del Estado de California pudo sacar adelante a su familia.
  - C) reliviar el impacto de la Ley eugenésica en el imaginario colectivo estadounidense con el objeto de comprender mejor los recientes problemas sociales en EEUU.
  - D) esgrimir que las políticas de ingeniería social que llevaron a cabo 32 Estados de EEUU tuvieron como propósito principal crear la imagen de los mexicanos como indeseables.
  - E) presentar un estudio que rastrea los problemas inmigratorios actuales en EEUU analizando las políticas eugenésicas en este país en la primera mitad del Siglo XX.

**Solución:**

El texto pone énfasis en cómo podemos encontrar enseñanzas para los problemas sociales actuales de EEUU en el caso de las políticas eugenésicas que se aplicaron en la primera mitad del Siglo XX.

Rpta.: E

2. En el texto el adjetivo ARRAIGADAS connota

- A) una superioridad racial.
- B) instituciones de sesgo racista.
- C) una actitud discriminadora.
- D) la xenofobia estadounidense.
- E) la idiosincrasia mexicana.

**Solución:**

El adjetivo ARRAIGADAS se puede entender como la actitud discriminadora estadounidense que no se limitaba a la raza, sino que también comprendía género, clase, capacidad, etc.

Rpta.: C

3. Resulta incompatible afirmar en relación al programa de esterilización eugenésica que

- A) se llevaban a cabo solo en las instituciones de salud.
- B) tuvo gran popularidad entre los estadounidenses.
- C) juzgaban quienes estaban aptos para reproducirse.
- D) funcionarios públicos estaban a cargo de su aplicación.
- E) rezumaban el sesgo racial que imperaba en EEUU.

**Solución:**

El texto señala que el programa de esterilización se realizaba en las instituciones de salud y trabajo social.

Rpta.: A

4. Se infiere a partir de la cita en inglés que el sesgo racial estadounidense,
- A) aliviaba la moralidad de los mexicanos.
  - B) consideraba inmorales a los políticos.
  - C) esgrimía que los oficiales eran decentes.
  - D) era detentado por los menos inteligentes.
  - E) alcanzaba a diversos grupos sociales.

**Solución:**

La cita en inglés señala que: «Los políticos y funcionarios de entonces, a menudo, describieron a los mexicanos como inherentemente menos inteligentes, inmorales, hiperfértiles y de inclinaciones inmorales».

Rpta.: E

5. Si en Europa se generalizara un sesgo racial contra los árabes presentes en este continente semejante al ocurrido en EEUU, probablemente
- A) cuestionarían la fertilidad de los mismos.
  - B) fortalecerían sus instituciones de salud.
  - C) abogarían por una reforma migratoria.
  - D) considerarían peligrosa su reproducción.
  - E) desestimarían una política eugenésica.

**Solución:**

El texto señala: «si su existencia (de los mexicanos) en los Estados Unidos era indeseable, entonces también lo era su reproducción». Si una situación semejante se da en Europa respecto a los árabes, probablemente considerarían peligrosa su reproducción.

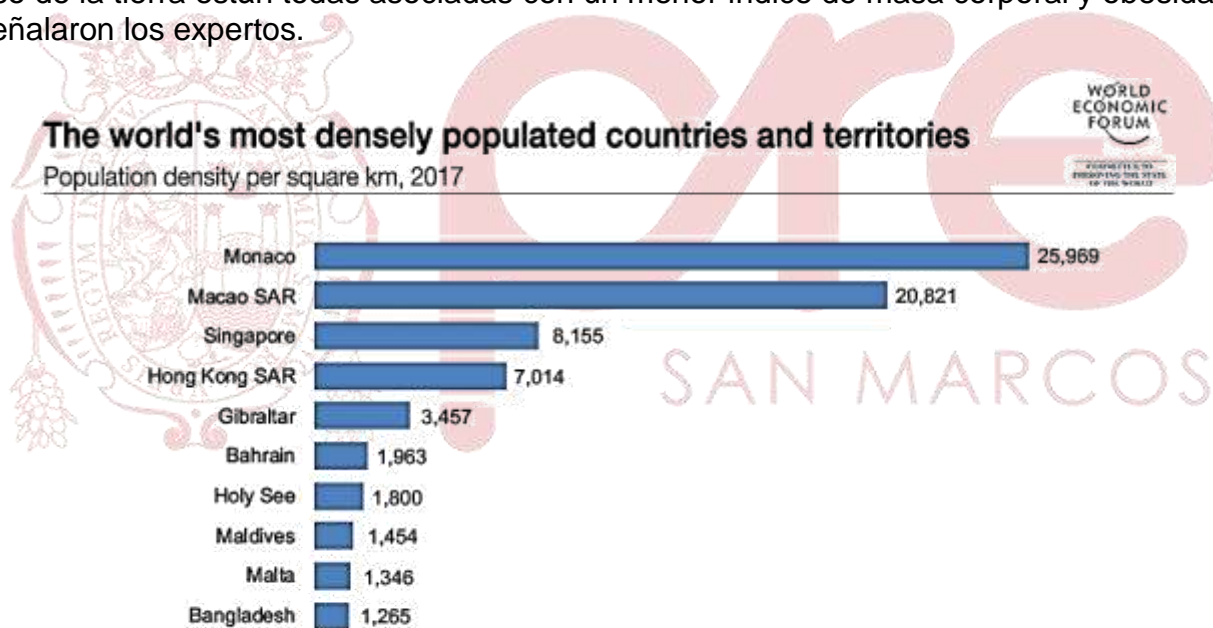
Rpta.: D

**TEXTO 3**

Mónaco es el país más densamente poblado del mundo, según la División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas. El principado, ubicado en la costa mediterránea de Francia, mide solo 2.02 kilómetros cuadrados. Pero a pesar de su pequeño tamaño, alrededor de 26,000 están apretujadas por kilómetro cuadrado. Se **predice** que esta cifra aumentará a más de 27, 000 para 2025. Mientras tanto, Macao, designada como región administrativa especial en China, ocupa el segundo lugar con una densidad de población de alrededor de 20.800 por kilómetro cuadrado. Por el contrario China, que tiene una población total de más de 1.300 millones de personas, tiene alrededor de 150 personas por kilómetro cuadrado, según datos de la ONU. De las diez economías más grandes del mundo, India, que tiene una población de alrededor de 1.320 millones, es la más densamente poblada, con alrededor de 450 personas por kilómetro cuadrado. Según la ONU, la población de la India superará la de China en 2024, cuando se espera que la densidad por kilómetro cuadrado haya aumentado a 484.

Tener más o menos personas por kilómetro cuadrado presenta tanto problemas como oportunidades. Por ejemplo, las áreas densamente pobladas presentan problemas para los gobiernos y los legisladores, ya que buscan proporcionar una infraestructura adecuada, que incluya saneamiento, transporte y vivienda para sus poblaciones en rápida expansión. Y si

bien en el futuro las ciudades densamente pobladas pueden ofrecer mejores servicios de salud, los entornos urbanos actuales pueden concentrar los riesgos para la salud e introducir nuevos riesgos, advierte la Organización Mundial de la Salud (OMS). “Los problemas de salud particularmente evidentes en las ciudades se relacionan con el agua, el medio ambiente, la violencia y las lesiones, las enfermedades no transmisibles, las dietas poco saludables y la inactividad física, el consumo nocivo de alcohol y los riesgos relacionados con los brotes de enfermedades, entre otros”, señala la OMS. Por otro lado, los entornos de ciudades de mayor densidad pueden ser más eficientes, con un mayor uso del transporte público y viajes más cortos. Los modernos edificios de gran altura brindan espacio para los habitantes urbanos más adinerados. Si bien las ciudades más pobladas del mundo presentan grandes desafíos de salud, una serie de estudios sugiere que vivir en un área urbana densamente poblada puede hacerlo más saludable y más feliz. Por ejemplo, un estudio reciente de 419, 562 adultos realizado por la Universidad de Oxford encontró que las personas que viven en áreas residenciales urbanizadas en 22 ciudades británicas tenían índices más bajos de masa corporal y hacían más ejercicios que los residentes de casas más espaciadas en áreas suburbanas. «Ahora hay un creciente cuerpo de evidencia de que varias medidas de alta densidad urbana, incluyendo la densidad residencial, la densidad minorista y de servicio, la densidad de intersección de calles y la diversidad de uso de la tierra están todas asociadas con un menor índice de masa corporal y obesidad», señalaron los expertos.



Smith, Rob (21 de Marzo de 2018) *World Economic Forum*. Recuperado el 28 de Abril de 2018 en: <https://www.weforum.org/es/agenda/2018/03/estos-son-los-lugares-mas-densamente-poblados-del-mundo>. Adaptación

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) la obesidad y alta masa corporal está vinculada con la densidad poblacional.
- B) la densidad poblacional alta presenta consecuencias positivas y negativas.
- C) la densidad poblacional de India el 2024 superará en creces a la de China.
- D) los graves riesgos para la salud que involucra la densidad poblacional alta.
- E) vivir en un área residencial urbana con densidades altas resulta beneficioso.

**Solución:**

Se destacan los aspectos positivos y negativos de tener una densidad poblacional alta.

**Rpta.: B**

2. En el texto el sinónimo contextual del término PREDICE es

- A) infiere.      B) deduce.      C) augura.      D) arguye.      E) dispone.

**Solución:**

El término PREDICE tiene como sinónimo contextual augura, pronostica, prevé, avizora, etc.

**Rpta.: C**

3. Resulta incompatible sostener respecto a la situación de los países que presentan una densidad poblacional alta que

- A) la violencia y lesiones son factores que perjudican la salud.  
B) sus poblaciones experimentan un crecimiento sostenido.  
C) los pobladores presentan una alimentación poco saludable.  
D) los pobladores no cuentan con servicios de transporte idóneos.  
E) la inactividad física y el consumo de alcohol estropean la salud.

**Solución:**

El texto señala que las poblaciones con alta densidad poblacional presentan una rápida expansión.

**Rpta.: B**

4. Se infiere que las diez economías más grandes del mundo

- A) superan la densidad poblacional promedio de Mónaco.  
B) manifiestan riesgos de obesidad por la alta densidad.  
C) no presentan el problema de densidad poblacional alta.  
D) poseen una densidad poblacional de 484 habitantes.  
E) tienen un promedio de 25000 pobladores por km<sup>2</sup>.

**Solución:**

India es, entre las economías más grandes del mundo, la que presenta mayor densidad poblacional con 450 personas por kilómetro cuadrado, cifra que no es comparable con la de Mónaco (26.000 por km<sup>2</sup>). Al estar las demás economías más grandes del mundo por debajo de India se concluye que ninguna padece de densidad poblacional alta.

**Rpta.: C**

5. A partir del cuadro, si considerásemos los aspectos positivos de una densidad poblacional alta, probablemente
- A) Hong Kong SAR evidenciaría índices de violencia.
  - B) los pobladores de Gibraltar tendrían acceso a salud.
  - C) Singapur tendría un promedio alto de actividad física.
  - D) Macao SAR presentaría un índice de obesidad bajo.
  - E) los malteses tendrían acceso restringido al agua.

**Solución:**

Macao al presentar una densidad poblacional alta, si consideramos los aspectos positivos de ello, tendría un nivel bajo de obesidad.

Rpta.: D

## *Habilidad Lógico Matemática*

### EJERCICIOS DE CLASE N°19

1. Una isla está habitada solamente por las personas de las tres tribus M, N y Q: Los de M que siempre dicen la verdad, los de N que siempre mienten y los de Q, que a veces mienten y a veces dicen la verdad. Un turista se encuentra con tres integrantes de dicha isla: Tato, Teto y Toto. Si entre ellos hay uno de M, uno de N y uno de Q, aunque no necesariamente en ese orden, quienes dicen lo siguiente:
- Tato: Yo soy de la tribu Q.
  - Teto: Tato dice la verdad.
  - Toto: Yo no soy de la tribu Q.
- ¿A qué tribu pertenecen Tato, Teto y Toto respectivamente?
- A) N, Q, M      B) N, M, Q
  - C) Q, N, M      D) Q, M, N
  - E) M, Q, N

**Solución:**

- 1) Tenemos:

Tato : Yo soy de la tribu Q(M)

Teto: Eso es verdad(M)

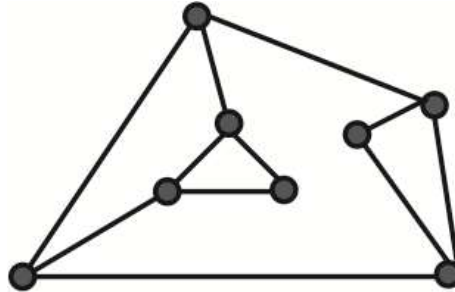
Se deduce que Tato es de la tribu N y que Teto es de la tribu Q

- 2) Por tanto: Toto es de la tribu M

Rpta.: A

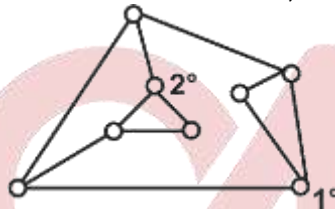
2. En la figura, los círculos representan bombillas, conectadas entre sí, inicialmente están todas apagadas. Cuando se toca una bombilla, esta y todas las directamente conectadas con ella se encienden. ¿Cuál es el menor número de bombillas que hay que tocar para que estén encendidas todas simultáneamente?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6



**Solución:**

1) Tocamos las bombillas según el orden deducido, se prenderán todas las bombillas.



2) Por tanto dos bombillas como mínimo son necesarias tocar para que todo quede encendido.

**Rpta.: A**

3. Dos hermanos parten desde un punto V, el primero recorre 200 metros en la dirección S62°O llegando al punto C y el segundo recorre 350 metros en la dirección S25°O llegando al punto P. ¿Cuál es la distancia, en metros, que separa a los hermanos?

- A)  $11\sqrt{505}$
- B) 250
- C)  $10\sqrt{515}$
- D)  $10\sqrt{505}$
- E) 225

**Solución:**

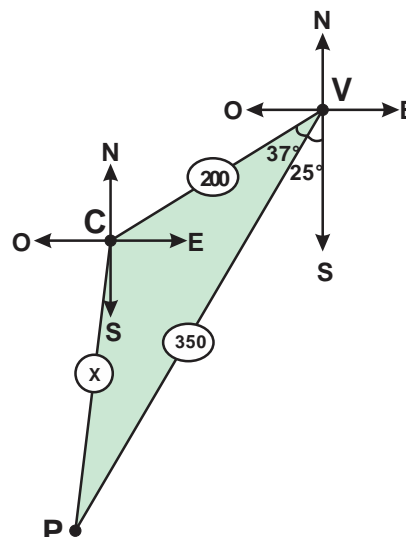
1)  $m\angle CVP = 37^\circ$

2) Por Ley de Cosenos:

$$x^2 = 40000 + 122500 - 140000 \left(\frac{4}{5}\right)$$

$$x^2 = 162500 - 112000 = 50500$$

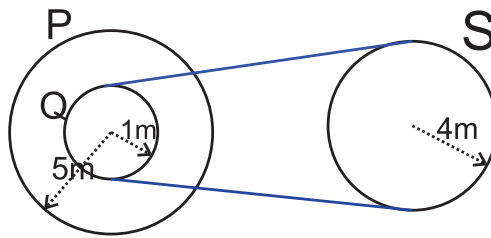
$$x = 10\sqrt{505}$$



**Rpta.: D**



4. En la figura mostrada P, S y Q representan ruedas. Halle el número de vueltas que dará la rueda P, cuando la rueda S de 12 vueltas.



- A) 48      B) 96      C) 54      D) 46      E) 60

**Solución:**

$$\begin{aligned} \text{Re}c(S) &= \text{Re}c(P) \\ (N^\circ C).2\pi &= 8\pi.12 \\ (N^\circ C). &= 48 \end{aligned}$$

Rpta.: A

5. En una caja se tiene 12 bolos rojos, 9 bolos amarillos, 7 bolos azules, 5 bolos verdes y 7 bolos marrones. ¿Cuántos bolos se debe extraer al azar, como mínimo, para tener con certeza un bolo de cada color?

- A) 29      B) 34      C) 33      D) 36      E) 40

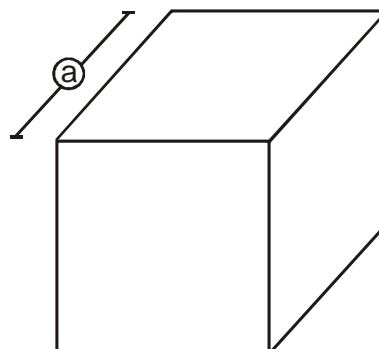
**Solución:**

En el peor de los casos se debe extraer:

$$\# \text{extracciones} = 12 \text{rojos} + 9 \text{amarillos} + 7 \text{azules} + 7 \text{marrones} + 1 \text{verde} = 36$$

Rpta.: D

6. Carlos tiene un cubo sólido de madera como se muestra en la figura, luego de pintar toda la superficie del cubo lo corta totalmente y en forma exacta, en cubitos de 3 cm de arista, y observa que tiene exactamente 72 cubitos con solo dos de sus caras pintadas, determine cuántos de los cubitos tiene una sola cara pintada



- A) 216  
B) 625  
C) 316  
D) 238  
E) 164

**Solución:**

En cada arista hay  $\frac{a}{3} - 2$  cubos con dos caras pintadas.

como en total hay 12 aristas entonces:

$$12\left(\frac{a}{3} - 2\right) = 72 \Rightarrow a = 24$$

Entonces el número de cubitos con una sola cara pintada es:  $6 \times 36 = 216$

**Rpta.: A**

7. Se sabe que las profesiones de Juana, Elsa, Rosa y Karla son: policía, odontóloga, abogada y periodista aunque no necesariamente en ese orden. Además se sabe que ellas viven en Rímac, San Isidro, Breña y Comas, no necesariamente en ese orden. Si se conoce lo siguiente:

- I) Juana está casada con el hermano de la que vive en Comas.
- II) La odontóloga (que vive e Breña) y Elsa van a sus trabajos en la movilidad de la que vive en Comas.
- III) Rosa y la policía son solteras.
- IV) Elsa y Karla son amigas de la abogada, la cual vive cerca a la plaza de los toros de Acho.
- V) Rosa visita a su amiga la policía, quién vive en el Cono Norte.

¿Quién es la abogada y en qué distrito vive la odontóloga?

- A) Juana - Comas
- B) Rosa - Breña
- C) Elsa - Rímac
- D) Karla - San Isidro
- E) Rosa - San Isidro

**Solución:**

- 1) Con los datos se tiene:

	Policía	Odontóloga	Aboga da	Perio dista	Rímac	San Isidro	Breña	Comas
Juana	X	✓	X	X	X	X	✓	X
Elsa	X	X	X	✓	X	✓	X	X
Rosa	X	X	✓	X	✓	X	X	X
Karla	✓	X	X	X	X	X	X	✓

**Rpta.: B**

8. Un vendedor de abarrotes tiene en una bolsa 50 kg de arroz. Si desea obtener 37 kg de arroz; para esto posee una pesa de 2kg, una balanza de un solo platillo en el cual solo puede pesar 5, 10,15 o 20 kg. ¿Cuál es el menor número de pesadas que debe realizar para conseguir su objetivo?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

**Solución:**

De la bolsa de 50 kg se extraerá arroz y se pesará 13 kg quedando los 37 kg que desea. Usando la pesa de 2 kg. se pesará en la balanza de un solo platillo 15 kg. Por lo tanto, solo se realiza una pesada.

**Rpta.: A**

9. Rosa dispone de una hoja de papel de forma triangular cuyo lado mide 12 cm como se indica en la figura. Ella dobla por las líneas marcadas. Luego dibuja tres sectores circulares de 2 cm de radio con centro en los vértices del triángulo pequeño, después corta por los arcos y retira los tres sectores circulares, quedando solo el trozo de papel sombreado. Halle el área de la región que cubre en el piso al desdoblarse totalmente, el trozo de papel sombreado.

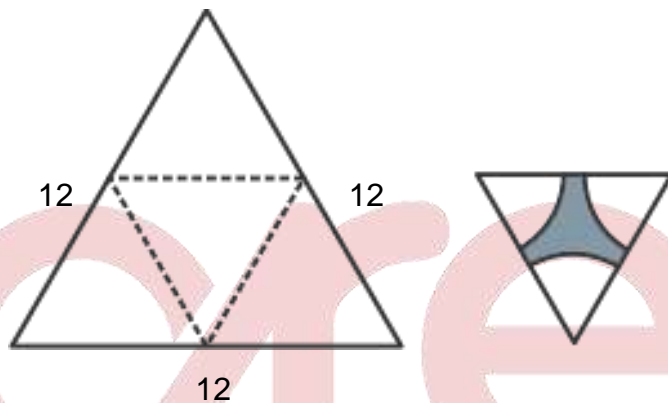
A)  $4(9\sqrt{3} - 2\pi) \text{ cm}^2$

B)  $3(8\sqrt{3} - 3\pi) \text{ cm}^2$

C)  $3(12\sqrt{3} - \pi) \text{ cm}^2$

D)  $9(4\sqrt{3} - \pi/3) \text{ cm}^2$

E)  $5(3\sqrt{3} - \pi) \text{ cm}^2$

**Solución:**

Al realizar los cortes y desdoblado la hoja triangular:

$$\text{Área queda} = \text{Área } \Delta - 2 (\text{Área círculo})$$

$$\text{Área queda} = \frac{(12)(12)\sqrt{3}}{4} - 2((2^2)\pi) = [36\sqrt{3} - 8\pi] \text{ cm}^2$$

$$\text{Área queda} = 4(9\sqrt{3} - 2\pi) \text{ cm}^2$$

**Rpta: A**

10. Fernando sale al encuentro de Andrea pactado para el medio día, al salir ve su reloj y observa que el tiempo transcurrido desde las 9 hasta hace 40 min es igual las cuatro terceras partes del tiempo que demorará el viaje en el autobús. Si de su casa al paradero le tomó 20 minutos, llegando 20 minutos tarde a su cita. Determine la hora que salió Fernando de su casa.

A) 10:40 am

B) 10:20 am

C) 10:50 am

D) 11:00 am

E) 11:10 am

**Solución:**



Planteamos:

$$\frac{4}{3}x + 40 + 20 + x = 200$$

$$x = 60$$

Hora de salida: 11:00 am

**Rpta.: D**

11. En la figura se muestra una hoja que tiene la forma de un hexágono regular de 30 cm de lado, el cual se dobla tres veces por las líneas de doblez, como indica la figura, luego se traza arcos, formando dos sectores con centros en los vértices y traza un segmento de 10 cm, se realiza los cortes las líneas trazadas. Calcule el perímetro del trozo de papel que queda luego de desdoblar completamente.



- A)  $40(3 + \pi)$  cm                      B)  $30(2 + 3\pi)$  cm                      C)  $80(1 + \pi)$  cm  
 D)  $40(2 + \pi)$  cm                      E)  $18(10 + 6\pi)$  cm

**Solución:**

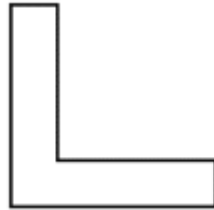


$$\text{per} = 60 + 3(20) + 2\pi(10) + 2\pi(10)$$

$$= 40(3 + \pi) \text{ cm}$$

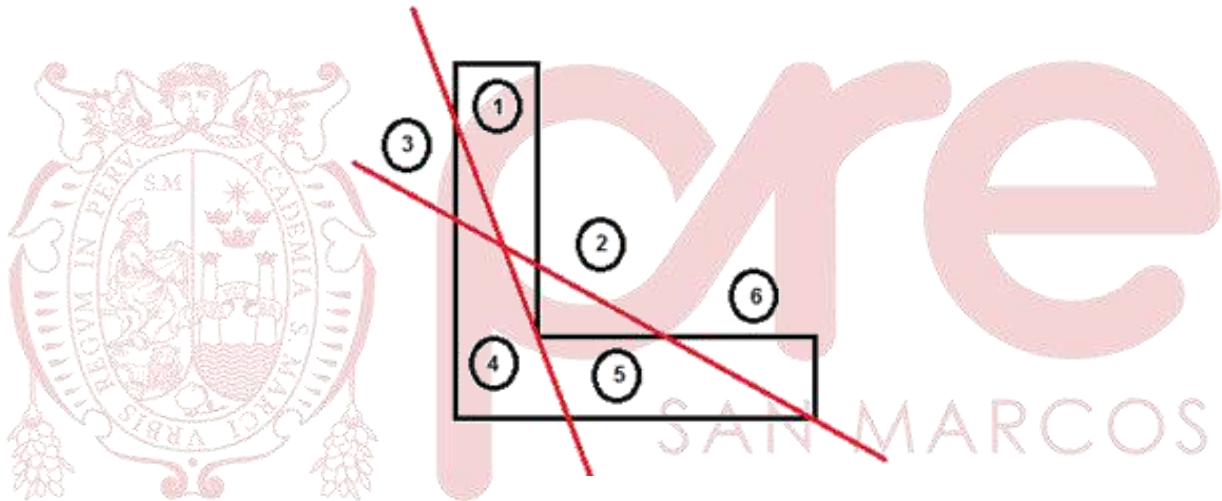
**Rpta.: A**

12. Un profesor dispone de un trozo de madera como se muestra en la figura, y plantea a sus 5 mejores estudiantes el siguiente problema: “¿Cuántos cortes rectos como mínimo se debe realizar para obtener 6 pedazos de este trozo de madera?”, quien resuelva correctamente el problema será exonerado del examen mensual. La respuesta de los estudiantes fue: Abel (3), Bernardo (4), Cristian (2), David (6), Edwin (5), ¿Quién será exonerado del examen mensual?



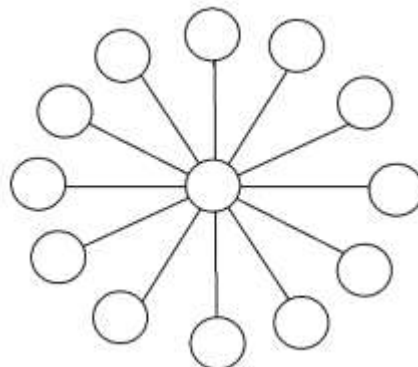
- A) Edwin      B) Cristian      C) Abel      D) Bernardo      E) David

**Solución:**



**Rpta.: B**

13. Distribuir números enteros diferentes menores de 7 y sin repeticiones de tal manera que la suma de los números ubicados en una misma línea recta sea siempre la misma. Calcule el máximo valor de dicha suma constante. Dar como respuesta la suma de cifras de este resultado.



- A) 0      B) -1      C) 3      D) 5      E) 6

**Solución:**

Elegimos los 13 mayores números: -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

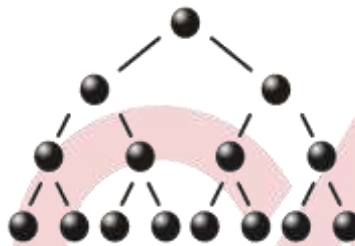
Para que la suma sea máxima, número ubicado en el centro debe ser máximo: 6

Si colocamos los números: -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 observamos que la suma constante de números equidistantes es: -1

Luego: suma máxima:  $6 - 1 = 5$

**Rpta.: D**

14. Iván y Alonso tienen suficiente canicas y proceden a distribuirlas del siguiente modo, Iván coloca 1 canica y toca el turno a Alonso que coloca 2 canicas, luego el turno es de Iván que coloca 2 canicas por cada canica que puso Alonso y siguen con el juego del mismo modo, colocando 2 canicas por cada canica que puso el otro jugador en su turno anterior, luego de jugar Alonso por segunda vez se observa la siguiente distribución de canica:



Luego de jugar Iván por sexta vez, ¿cuántas canicas en total se usaron en la distribución?

A) 2525

B) 1024

C) 4095

D) 2047

E) 512

**Solución:**

Si Iván jugó por sexta vez, Alonso lo hizo por quinta vez, siendo en total 11 turnos.

Nº Turnos	Número de canicas	Dando forma
1	1	$2^1 - 1$
2	3	$2^2 - 1$
3	7	$2^3 - 1$
4	15	$2^4 - 1$
.....	.....	.....
11	→	$2^{11} - 1 = 2047$

**Rpta.: D**

15. Javier y Rosa acordaron encontrarse en la biblioteca a las 6 pm motivo por el cual sincronizaron sus relojes a las 0 horas, sabemos que el reloj de Javier se adelanta 50 segundos cada hora y el reloj de Rosa se atrasa 50 segundos cada hora. Si Javier llegó a la biblioteca 15 minutos antes según su reloj y Rosa llegó 15 minutos tarde según su reloj, ¿cuántos minutos espero Javier a Rosa?

A) 15 min      B) 0 min      C) 25 min      D) 30 min      E) 60 min

**Solución:**

Horas transcurridas: 18 horas

Para el reloj de Javier (adelanto):  $50 \times 18 = 900 \text{ seg} \equiv 15 \text{ min}$

Para el reloj de Rosa (atraso):  $50 \times 18 = 900 \text{ seg} \equiv 15 \text{ min}$

Hora de llegada para Javier:  $\text{Hora Real} = \text{Hora marcada} - \text{adelanto}$

$\text{Hora real} = 5\text{h } 45 \text{ min} - 15 \text{ min} \Rightarrow \text{Hora real} = 5:30 \text{ pm}$

Hora de llegada para Rosa:  $\text{Hora Real} = \text{Hora marcada} + \text{atraso}$

$\text{Hora real} = 6\text{h } 15 \text{ min} + 15 \text{ min} \Rightarrow \text{Hora real} = 6:30 \text{ pm}$

Por tanto Javier esperó 60 minutos.

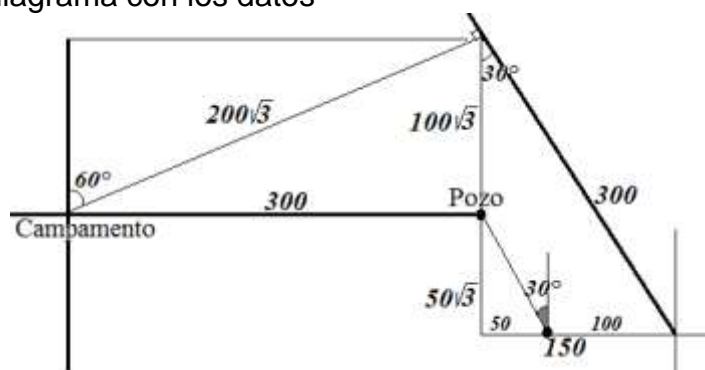
**Rpta.: E**

16. Aldo sale de su campamento en busca de un pozo de agua que se encuentra al este a 300m pero Aldo camina  $200\sqrt{3}$  m en la dirección  $N60^\circ E$ , luego camina 300 m en dirección perpendicular respecto a la dirección anterior de modo que Aldo esta lo más cerca posible al pozo, finalmente camina 100m al oeste llegando al punto M y descansa, ¿qué dirección debe tomar desde M, para llegar al pozo, realizando un recorrido mínimo?

A)  $N60^\circ E$       B)  $N30^\circ O$       C)  $N45^\circ E$       D)  $N45^\circ O$       E)  $N60^\circ O$

**Solución:**

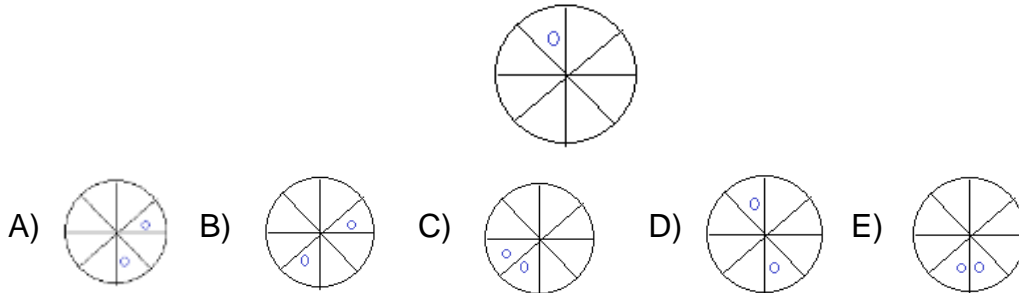
Hacemos un diagrama con los datos



Dirección para llegar al pozo:  $N30^\circ O$

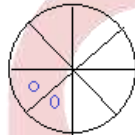
**Rpta.: B**

17. Se tienen dos láminas transparentes y congruentes, como el que se muestra en la figura, cada una de las cuales está dividida en 8 sectores circulares congruentes. Si se hace girar respecto a su centro, a una de ellas 6255° en sentido antihorario y a la otra 3510° en sentido horario y luego se las superpone. ¿Qué figura resulta?



**Solución:**

- $6255 = 17(360) + 135$  (antihorario)
- $3510 = 9(360) + 270$  (horario)
- Al superponer resulta



Rpta.: C

18. Halle el mayor valor entero que puede tomar M y cuántas fichas se necesitan mover como mínimo para conseguirlo, de como respuesta la suma de dichas cantidades.

$$M = \frac{([9] - [5]) \times ([1] + [7])}{[3]}$$

- A) 76      B) 75      C) 80      D) 74      E) 77

**Solución:**

$$M_{\text{maximo}} = \frac{([9] - [3]) \times ([5] + [7])}{[1]} = 72 \quad \therefore \# \text{Mínimo de fichas mover es 3.}$$

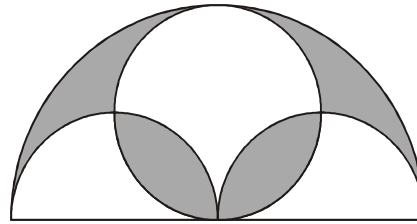
Suma pedida=75

Rpta.: B

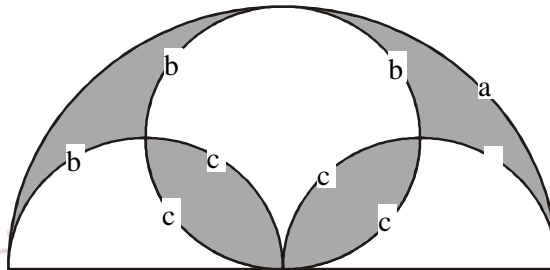


19. La figura mostrada está formada por una semicircunferencia mayor de radio 8 cm, dos semicircunferencias congruentes y una circunferencia. Halle el perímetro de la región sombreada.

- A)  $24\pi$  cm
- B)  $28\pi$  cm
- C)  $20\pi$  cm
- D)  $32\pi$  cm
- E)  $16\pi$  cm



**Solución:**

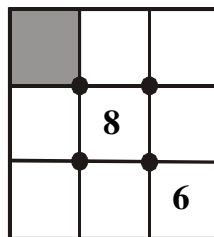


$$\begin{aligned} \therefore \text{Perímetro} &= 2[(a + 2b) + (2c)] = (2a) + 2(b + c) + (2b + 2c) \\ &= (8\pi) + 2(4\pi) + (8\pi) = 24\pi \end{aligned}$$

**Rpta.: A**

20. En las casillas de la figura, escribe los 9 números enteros del 4 al 12 (sin repetir y uno por casilla). De modo que la suma de los cuatro números escritos alrededor de cada uno de los puntos resaltado sea 32. Si los números 6 y 8 ya han sido escritos, ¿qué número se escribe en la casilla sombreada?

- A) 4
- B) 5
- C) 7
- D) 10
- E) 12



**Solución:**

Distribución de los números en las casillas:

10	9	4
	•	•
5	8	11
	•	•
12	7	6

10	5	12
	•	•
9	8	7
	•	•
4	11	6

Por tanto, el número en la casilla sombreada es: 10.

**Rpta.: D**

21. Tres equipos de futbol, M, N y Q quedaron como finalistas y estos disputaron un torneo de todos contra todos. En la siguiente tabla se muestra los goles a favor (GF) y goles en contra (GC) de cada equipo luego del torneo:

	GF	GC
M	7	5
N	6	6
Q	3	5

¿Cuál fue el resultado del partido entre M y N, si este último perdió por dos goles de diferencia?

- A) 3-1      B) 6-4      C) 4-2      D) 5-3      E) 2-0

**Solución:**

- 1) Los resultados son:

Alianza vs. Universitario	
x	x-2
Alianza vs. Cristal	
7-x	7-x
Universitario vs. Cristal	
8-x	6-x

- 2) Resolviendo, de lo anterior:

$$7-x+6-x=3$$

$$x=5$$

- 3) Entonces el resultado fue: 5-3.

**Rpta.: D**

22. Paola tiene cuatro bolsas rotuladas que indican la cantidad de fichas por color que tiene cada bolsa. Por ejemplo, en la primera bolsa hay 8 letras P rojas y 9 letras P blancas y así para cada una de las demás bolsas, tal como se muestra en la figura. ¿Cuántas letras como mínimo, deberá extraerse al azar para tener la certeza de poder escribir la palabra PERU, pero con letras del mismo color?

- A) 22

- B) 26

- C) 27

- D) 20

- E) 28

<b>P</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>U</b>
8 Rojos 9 Blancos	6 Rojos 8 Blancos	7 Rojos 8 Blancos	7 Rojos 7 Blancos
1° Caja	2° Caja	3° Caja	4° Caja

**Solución:**

- 1) El peor de los casos:

- Extraer 1 letra P de cualquier color de la 1° bolsa.
- Extraer 8 letras E blancas y 1 letra E roja de la 2° bolsa.

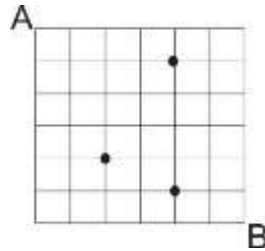
- Extraer 8 letras R blancas y 1 letra R roja de la 3º bolsa.
- Extraer 7 letras U blancas y 1 letra U roja de la 4º bolsa.

2) Por lo tanto, el total de extracciones es:

$$9+9+8+1=27$$

Rpta.: C

23. ¿De cuántas maneras diferentes se puede llegar de A hasta B, sin pasar por ninguno de los puntos resaltados?



- A) 265      B) 365      C) 395      D) 405      E) 505

**Solución:**

Aplicando el método de Pascal:

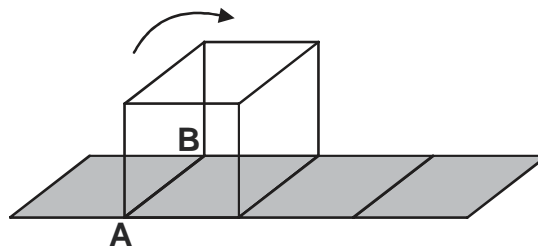


		1	1	1	1	1	1
1	2	3	4	0	1	2	
1	3	6	10	10	11	13	
1	4	10	20	30	41	54	
1	5	0	20	50	91	145	
1	6	6	26	0	91	236	
1	6	12	38	38	129	365	

Rpta.: B

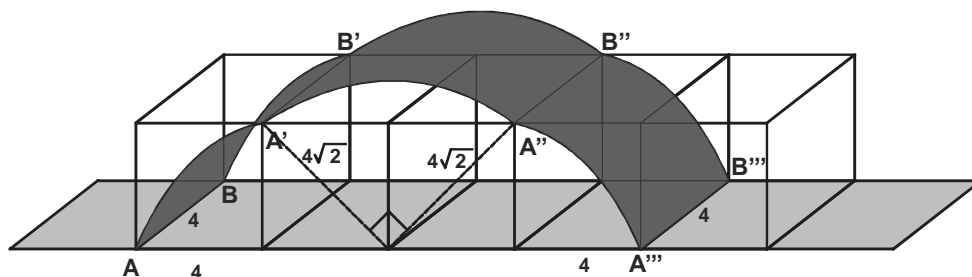
24. Margarita tiene un cubo de madera de 4 cm de arista como se muestra en la figura y ella hace rodar el cubo una vuelta completa (siempre apoyando sobre una arista) sobre la superficie siguiendo el sentido indicado. Hallar el perímetro de la región generada por la arista  $\overline{AB}$ .

- A)  $(4 + 4\pi + 2\sqrt{2}\pi)$  cm  
 B)  $(8 + 8\pi + 4\sqrt{2}\pi)$  cm  
 C)  $(2 + 2\pi + 2\sqrt{2}\pi)$  cm  
 D)  $(4 + 8\pi + 2\sqrt{2}\pi)$  cm  
 E)  $(8 + 8\pi + 2\sqrt{2}\pi)$  cm



**Solución:**

1) Rotando tenemos:



2) Nos piden el perímetro:

$$P = 2 \left( \overline{AB} + \widehat{AA'} + \widehat{A'A''} + \widehat{A''A'''} \right)$$

$$P = 2(4 + 2\pi + 2\sqrt{2}\pi + 2\pi)$$

$$P = 8 + 8\pi + 4\sqrt{2}\pi \text{ cm}$$

Rpta.: B

25. En cierto mes de un año, el primer día fue lunes y el último día también fue lunes, ¿Qué día de la semana, fue el último día del mismo año?

- A) domingo
- D) miércoles

- B) lunes
- E) jueves

- C) martes

**Solución:**

Como el primer y último día del mes es lunes dicho mes es: febrero y el año es bisiesto, por lo tanto, el 1 de enero de dicho año fue: viernes. Por lo tanto, el último día de dicho año fue: **martes**.

Rpta.: C

# Aritmética

## EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. Si el siguiente enunciado es falso: "No es cierto que Mario practica básquet si y solo si Juan practica tenis; además Ana practica vóley o Juan practica tenis. Por lo tanto Juan practica tenis si y solo si Ana practica vóley". Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

- I. O Mario practica básquet o Juan practica tenis.  
 II. Juan practica tenis o Ana practica vóley.  
 III. Juan practica tenis, pero Ana practica vóley.

- A) VVV      B) FVF      C) VFV      D) VFF      E) VVF

### Solución:

$p \equiv$  Mario practica básquet

$q \equiv$  Juan practica tenis

$r \equiv$  Ana practica vóley

$$[(\sim p \leftrightarrow q) \wedge (r \vee q)] \rightarrow (q \leftrightarrow r) \equiv F$$

$$p \equiv r; q \equiv \sim r$$

$$I) p \Delta q \equiv V$$

$$\therefore II) q \vee r \equiv V$$

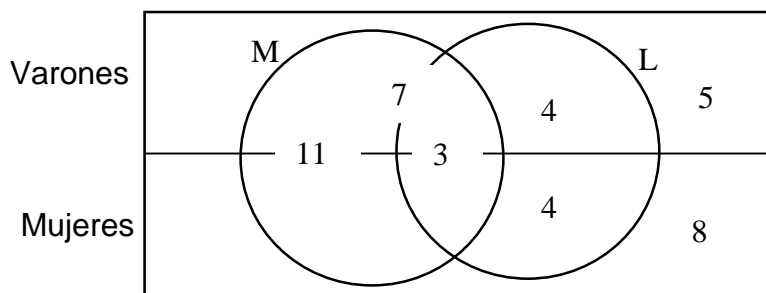
$$III) q \wedge r \equiv F$$

Rpta.: E

2. En un salón de 35 alumnos, entre varones y mujeres, 7 varones aprobaron matemática, 5 varones y 8 mujeres no aprobaron ninguno de los cursos, 3 aprobaron los 2 cursos y 11 aprobaron solo matemática. Si hay 16 varones en el salón, ¿cuántas mujeres aprobaron sólo lenguaje?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 1

### Solución:



Rpta.: C

3. Dados los conjuntos no vacíos A, B y C tales que

$$n(A) - n(B) = 3$$

$$n(B) = n(C)$$

$$n(B - C) + n(C - B) = n(C)$$

$$n(P(A)) - n(P(B)) = 112$$

Determine  $n(P(B \cap C))$

- A) 2                      B) 4                      C) 16                      D) 8                      E) 1

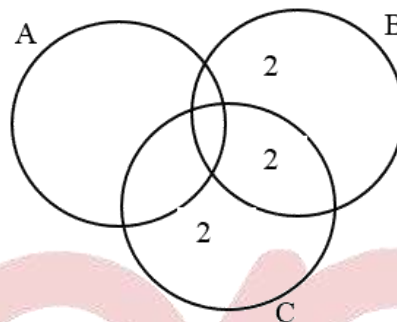
**Solución:**

$$n(P(A)) - n(P(B)) = 112$$

$$n(A) = 7$$

$$n(B) = n(C) = 4$$

Luego:



**Rpta.: B**

4. El número 6279 se expresa en un cierto sistema de numeración como un número capicúa de cuatro cifras. Dar como respuesta la suma de cifras de esta representación.

- A) 18                      B) 20                      C) 19                      D) 22                      E) 21

**Solución:**

$$6279 = abba_n = 3773_{12}$$

**Rpta.: B**

5. Si la suma de las cantidades de divisores positivos de  $8^n$  y  $10^n$  es 86, ¿cuántos divisores cuadrados perfectos tiene  $12^n$ ?

- A) 18                      B) 30                      C) 8                      D) 24                      E) 36

**Solución:**

$$CD(8^n) = CD(2^{3n}) = 3n + 1$$

$$CD(10^n) = CD(2^n 5^n) = (n + 1)(n + 1)$$

$$(n + 1)(n + 1) + 3n + 1 = 86 \rightarrow n = 7$$

$$CD_k(12^n) = CD_k((2^2)^n 3^n) = (n + 1) = 8$$

**Rpta.: C**

6. Un cerrajero cuenta las llaves que tenía de 45 en 45 y de 50 en 50, sobrándole 5 y 40 respectivamente en cada caso. ¿Cuántas llaves tendrá, si vendiendo cada una en S/ 0,80 recibiría entre S/ 1190 y S/ 1200?

A) 1860      B) 1210      C) 1490      D) 1660      E) 1220

**Solución:**

$$\left. \begin{array}{l} N = 45 + 5 \textcircled{N} = 45 + 5 + 135 \\ N = 50 + 40 \textcircled{N} = 50 + 40 + 100 \end{array} \right\} N = 450k + 140$$

$$1190 < (450k + 140)(0,80) < 1200$$

$$k = 3$$

$$\text{Número de llaves: } 450(3) + 140 = 1490$$

**Rpta.: C**

7. Si  $\frac{a}{n!} = \frac{b}{(n+1)!} = \frac{c}{(n+2)!} = \frac{4}{3}$  y  $a+c-b=832$ . Halle  $\frac{a+b+c}{n!}$

A) 36      B) 48      C) 84      D) 63      E) 24

**Solución:**

$$\Rightarrow \frac{a+c-b}{n!+(n+2)!-(n+1)!} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{832}{n!+(n+2)!-(n+1)!} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow 4! \times 26 = n! \times [n^2 + 2n + 2]$$

$$\Rightarrow n = 4$$

$$\therefore \frac{a+b+c}{n!} = 48$$

**Rpta.: B**

8. La dosis de un medicamento con disminución progresiva de la dosis diaria consiste en 100 mg el primer día y 5 mg menos cada uno de los siguientes días. El tratamiento dura 12 días. ¿Cuántos miligramos tiene que tomar el paciente durante todo el tratamiento?

A) 807 mg      B) 780 mg      C) 870 mg      D) 708 mg      E) 850 mg

**Solución:**

$$a_1 = 100 \quad r = -5 \quad n = 12 \quad S_{12} = ?$$

Calculamos  $a_{12}$ :

$$\begin{aligned} a_{12} &= 100 + 11(-5) \\ &= 45 \end{aligned}$$

Calculamos la suma de los 12 días

$$S_{12} = \frac{100 + 45}{2} \cdot 12$$

$$S_{12} = 870$$

**Rpta.: C**

9. Un depósito de vino se llena hasta  $\frac{2}{3}$  de su capacidad con vino de S/ 10 el litro, después se agrega vino de S/ 19 hasta completar  $\frac{3}{4}$  de su capacidad. Se sacan 30 litros y se agregan 45 litros de vino de S/ 20 el litro, completando así  $\frac{7}{8}$  de su capacidad, finalmente se completa con alcohol de S/ 6 el litro, el cual pierde  $\frac{1}{4}$  de su volumen al mezclarse con el vino. ¿En cuánto debe venderse el litro de la mezcla, si se quiere ganar 12,5% sobre el precio de la venta?

- A) S/ 12      B) S/ 14      C) S/ 16      D) S/ 10      E) S/ 18

**Solución:**

Cuando el tonel está lleno hasta  $\frac{3}{4}$  de su capacidad se sacan 20 litros de la mezcla y se agregan 45 litros de vino de S/ 20, llegando así a  $\frac{7}{8}$  de la capacidad. De este dato se deduce que

$$\left(\frac{7}{8} - \frac{3}{4}\right) \text{ capacidad} = 45 - 30 = 15 \text{ litros}$$

$$\left(\frac{1}{8}\right) \text{ capacidad} = 15 \text{ litros}$$

$$\text{capacidad} = 120 \text{ litros}$$

Con la capacidad del depósito ya conocido podemos calcular el precio de la primera mezcla.

$$\text{Se mezclan: } \frac{2}{3} \cdot 120 = 80 \text{ litros de vino de S/10 el litro}$$

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) 120 = 10 \text{ litros de vino de S/19 el litro}$$

El precio medio de esta mezcla es:

$$Pm_1 = \frac{80(10) + 10(19)}{80 + 10} = \text{S/ 11 el litro}$$



Hasta aquí el depósito contiene 90 litros de S/ 11 el litro

Ahora se sacan 30 litros, luego, quedan 60 litros de vino de S/ 11 el litro, a esto se le agregan 45 litros de vino de S/ 20 el litro; para completar el depósito de 120 litros faltan 15 litros que se completan con el alcohol de S/ 6 el litro, pero si el alcohol pierde  $\frac{1}{4}$  de su volumen al mezclarlo con el vino, entonces:

$$15 \text{ litros} = \frac{3}{4} \text{ del volumen que se compra}$$

20 litros = volumen del alcohol que se compra

El precio medio final se calculará:

$$Pm_2 = \frac{\text{Costo Total de la mezcla}}{\text{Volumen final de la mezcla}} = \frac{1680}{120} = S/14$$

Este es el precio de costo que se debe considerar para hallar el precio de venta,

$$PV = PC + G$$

ganando el 12,5% de dicho precio de venta. Siendo:  $= 14 + 12,5\%PV$

$$= S/16 \text{ el litro}$$

Rpta.: C

10. El tiempo es inversamente proporcional al cuadrado de la intensidad de la corriente. Si la intensidad de la corriente se duplica, ¿en cuánto varía el tiempo respecto al inicial?

- A) Aumenta en  $\frac{1}{4}$   
D) Se reduce en  $\frac{3}{4}$

- B) Aumenta en  $\frac{3}{4}$   
E) Se mantiene igual  
C) Se reduce en  $\frac{1}{4}$

**Solución:**

Intensidad I

$$t^2 = t_2 (2I)^2$$

$$t_2 = \frac{t}{4}$$

$$\therefore t - \frac{t}{4} = \frac{3t}{4}$$

Se reduce en  $\frac{3}{4}$

Rpta.: D

11. El queso pierde al secarse la cuarta parte de su peso. Un comerciante ha comprado queso fresco, lo deja secar y vende el kilo de queso seco a S/ 25 ganando el 25% de su respectivo precio de compra. ¿Cuál es el precio de un kilo de queso fresco?

A) S/ 30      B) S/ 20      C) S/ 25      D) S/10      E) S/ 15

**Solución:**

Queso fresco: 4 kg → pierde 1/4. Así se tiene queso seco: 3 kg

c/ kg vende a S/ 25 = 125% PC

$$25 = \frac{125}{100}PC \rightarrow PC = S/ 20 \rightarrow \text{Costo total} = 3(20) = S/ 60$$

Como el costo de 3 kg de queso seco equivale al costo de 4 kg de queso fresco, entonces:

$$\text{Costo 1 kg de queso fresco} \frac{S/ 60}{4} = S/ 15$$

**Rpta.: E**

12. Por los servicios prestados, un trabajador recibe la cantidad neta de S/ 58522.5; con descuentos previos del 10% por impuesto a la renta y 15% por otro impuesto. ¿Cuál es el monto bruto en soles que recibirá sin los descuentos?

A) 765 000      B) 75 600      C) 7 650      D) 76 500      E) 76 600

**Solución:**

Sea T el monto bruto

$$85\% \times 90\% \times T = 58522.5$$

$$\frac{17}{20} \times \frac{9}{10} \times T = 58522.5 \rightarrow T = 76500$$

**Rpta.: D**

13. El 30% de un capital se impone al 1,5% semestral, el 25% al 1% trimestral y el 35% al 0,25% quincenal. ¿A qué tasa de interés cuatrimestral se deberá imponer el resto para obtener en dos años un monto igual al 110% del capital?

A) 4%      B) 10%      C) 5%      D) 5,5%      E) 6%

**Solución:**

$$\frac{(30\%C)(3)(2)}{100} + \frac{(25\%C)(4)(2)}{100} + \frac{(35\%C)(6)(2)}{100} + \frac{(10\%C)(3r)(2)}{100} = 11\%C$$

$$\frac{(30)(3)(2)}{100} + \frac{(25)(4)(2)}{100} + \frac{(35)(6)(2)}{100} + \frac{(10)(3r)(2)}{100} = 11$$

$$\frac{180 + 200 + 420 + 60r}{100} = 11 \rightarrow r = 5$$

**Rpta.: C**

14. Un pagaré de S/ 12 000 se ha descontado comercialmente al 9% anual, obteniéndose S/ 11 865 de valor actual. ¿Dentro de cuánto tiempo vencerá el pagaré?

A) 120 días    B) 45 días    C) 60 días    D) 180 días    E) 90 días

**Solución:**

$$VN = S / 12\ 000$$

$$DC = VN - VA$$

$$r = 9\% \text{ anual}$$

$$VN \cdot r\% \cdot t = 12\ 000 - 11\ 865$$

$$VA = S / 11\ 865$$

$$12\ 000 \cdot \frac{9}{100} \cdot \frac{t}{360} = 135$$

$$t = ?$$

$$t = 45 \text{ días}$$

**Rpta.: B**

15. En una empresa, el sueldo promedio mensual de los trabajadores es de S/ 1250. Si el sueldo promedio mensual de los trabajadores varones es de S/ 1400 y el de las mujeres es de S/ 1150. ¿Qué porcentaje del total de la planilla corresponde a los trabajadores varones?

A) 44,8%    B) 44%    C) 40%    D) 43%    E) 54,8%

**Solución:**

Sean:

V: N° varones

M: N° mujeres

Tenemos:

$$MA(\text{sueldos}) = \frac{\sum \text{sueldos varones} + \sum \text{sueldos mujeres}}{V + M} = 1250$$

$$\sum \text{sueldos varones} + \sum \text{sueldos mujeres} = 1250(V + M) \dots (*)$$

$$MA(\text{sueldo varones}) = \frac{\sum \text{sueldos varones}}{V} = 1400 \Rightarrow \sum \text{sueldos varones} = 1400V$$

$$MA(\text{sueldo mujeres}) = \frac{\sum \text{sueldos mujeres}}{M} = 1150 \Rightarrow \sum \text{sueldos mujeres} = 1150M$$

$$\text{En (*) : } 1400V + 1150M = 1250V + 1250M$$

$$150V = 100M \Rightarrow 3V = 2M \Rightarrow \frac{V}{M} = \frac{2}{3} \Rightarrow V = 2k, M = 3k$$

$$V + M = 5k$$

Luego:

$$x\%(1250)(5k) = (1400)(2k) \Rightarrow \frac{x}{100} \cdot 25 \cdot 5 = 28 \cdot 2 \Rightarrow x = 44,8$$

Rpta.: D

16. En un examen final de Matemática Financiera la media aritmética de las calificaciones fue 11 y su desviación estándar fue 2. Si en dicho examen solo se presentaron 5 estudiantes y ninguno de ellos obtuvo menos de 10 en su calificación, ¿cuál podría ser la calificación máxima de uno de ellos?

- A) 12                      B) 15                      C) 17                      D) 18                      E) 16

**Solución:**

$$\bar{x} = 15 \quad s = 5$$

$$n = 5, \bar{x} = 11, s = 2, x_{\min} = 10$$

luego

$$4 = \frac{4(10)^2 + x_{\max}}{5} - 11^2$$

$$\therefore x_{\max} = 15$$

Rpta.: B

17. Una mezcla contiene 15 kg de arroz corto y 20 kg de arroz medio cuyos costos por kilogramo son S/ 2,6 y S/ 3 respectivamente. ¿Cuántos kilogramos de arroz integral que cuesta S/ 3,9 el kilogramo debe agregarse a esta mezcla para que el precio sea de S/ 3,4?

- A) 30                      B) 20                      C) 40                      D) 35                      E) 45

**Solución:**

$$15(2,6) + 20(3) + x(3,9) = (35+x)(3,4)$$

$$x = 40$$

Rpta.: C

18. En un plano hay 20 puntos de los cuales nunca tres están en línea recta excepto cinco de ellos que están en una misma recta. Halle el número de líneas rectas que pueden trazarse.

- A) 188                      B) 185                      C) 178                      D) 181                      E) 180

**Solución:**

$$\text{N}^\circ \text{ líneas rectas} = C_2^{20} - C_3^5 + 1 = \frac{20 \cdot 19}{2} - \frac{5 \cdot 4}{2} + 1 = 181$$

**Rpta.: D**

19. Dos amigos que no tienen amigos en común se proponen dar una comida a ocho de sus amigos; el primero conoce cuatro venezolanos y cinco chilenos, y el segundo cinco venezolanos y cuatro chilenos. En la comida ha de haber cuatro venezolanos y cuatro chilenos, y además cuatro han de ser amigos de uno y cuatro del otro; ¿de cuántas maneras pueden hacerse la invitación?

- A) 6526      B) 5640      C) 5600      D) 6220      E) 5626

**Solución:**

**Suceso:** En la comida ha de haber cuatro venezolanos y cuatro chilenos, y además cuatro han de ser amigos de uno y cuatro del otro.

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ sucesos} &= (C_4^4 \cdot C_0^5)(C_0^5 \cdot C_4^4) + (C_3^4 \cdot C_1^5)(C_1^5 \cdot C_3^4) + (C_2^4 \cdot C_2^5)(C_2^5 \cdot C_2^4) \\ &\quad + (C_1^4 \cdot C_3^5)(C_3^5 \cdot C_1^4) + (C_0^4 \cdot C_4^5)(C_4^5 \cdot C_0^4) \\ &= 1 + 20^2 + 60^2 + 40^2 + 5^2 \\ &= 1 + 400 + 3600 + 1600 + 25 \\ &= 5626 \end{aligned}$$

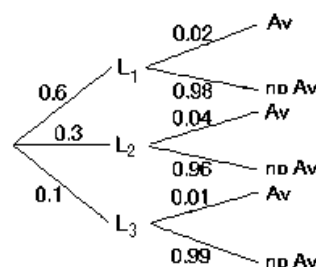
**Rpta.: E**

20. Una compañía dedicada al transporte público explota tres líneas de una ciudad, de forma que el 60% de los autobuses cubre el servicio de la primera línea, el 30% cubre la segunda y el 10% cubre el servicio de la tercera línea. Se sabe que la probabilidad de que, diariamente, un autobús se averíe es del 2%, 4% y 1%, respectivamente, para cada línea. Determina la probabilidad de que, en un día, un autobús sufra una avería.

- A) 0,025      B) 0,075      C) 0,050      D) 0,085      E) 0,045

**Solución:**

El suceso "sufrir una avería" (Av) puede producirse en las tres líneas, (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>).



$$\begin{aligned}
 P(Av) &= P(L_1) \cdot P(Av/L_1) + P(L_2) \cdot P(Av/L_2) + P(L_3) \cdot P(Av/L_3) = \\
 &= 0,6 \cdot 0,02 + 0,3 \cdot 0,04 + 0,1 \cdot 0,01 = \\
 &= 0,012 + 0,012 + 0,001 = 0,025
 \end{aligned}$$

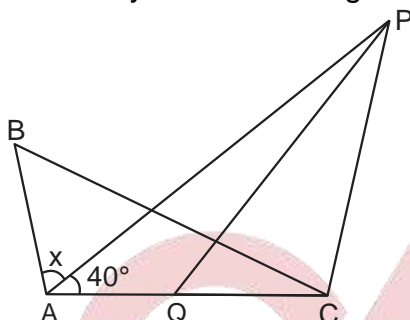
Rpta.: A

## Geometría

### EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 19

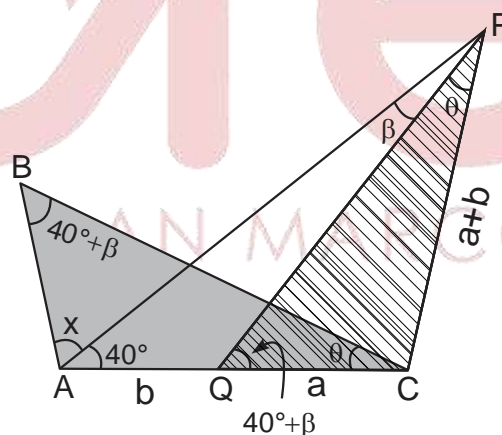
1. En la figura, los triángulos ABC y CQP son congruentes. Halle x.

- A) 60°
- B) 80°
- C) 70°
- D) 40°
- E) 50°



**Solución:**

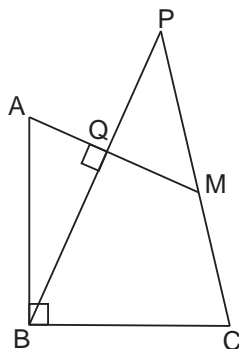
- $\triangle ACP$ : isósceles  
 $\Rightarrow \beta + \theta = 40^\circ$
- $\triangle ABC$ :  
 $(x + 40^\circ) + (40^\circ + \beta) + \theta = 180^\circ$   
 $\therefore x = 60^\circ$



Rpta.: A

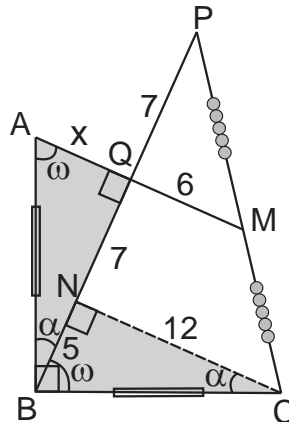
2. En la figura,  $AB = BC$  y  $PM = MC$ . Si  $QP = 7$  m y  $QM = 6$  m, halle AQ.

- A) 4 m
- B) 5 m
- C) 6 m
- D) 7 m
- E) 10 m



**Solución:**

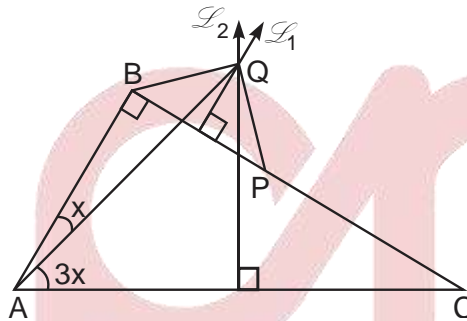
- $\triangle CNP$ :  $\overline{MQ}$  base media  
 $\Rightarrow NQ = 7$  y  $CN = 12$
- $\triangle BQA \cong \triangle CNB$  (ALA)  
 $\Rightarrow BQ = 12 \Rightarrow BN = 5$   
 $\therefore x = 5$  m



Rpta.: B

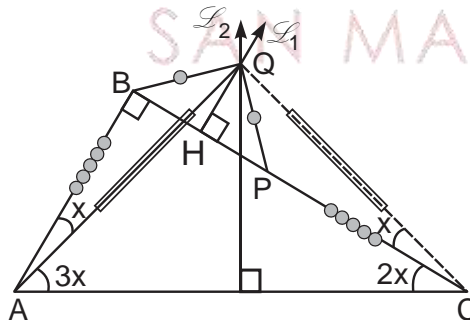
3. En la figura,  $l_1$  y  $l_2$  son mediatrices de  $\overline{BP}$  y  $\overline{AC}$ . Si  $AB = PC$ , halle  $x$ .

- A)  $12^\circ$
- B)  $18^\circ$
- C)  $20^\circ$
- D)  $10^\circ$
- E)  $15^\circ$



**Solución:**

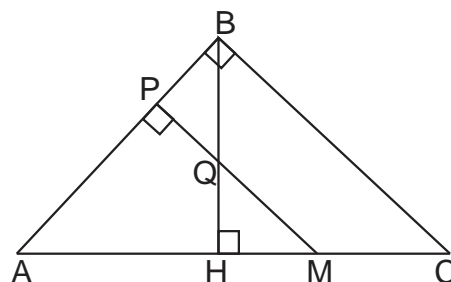
- $\triangle AQB \cong \triangle CQP$  (LLL)  
 $\Rightarrow \widehat{mQCP} = x$   
 $\Rightarrow \widehat{mACB} = 2x$
- $\triangle ABC$ :  
 $4x + 2x = 90^\circ$   
 $\Rightarrow x = 15^\circ$



Rpta.: E

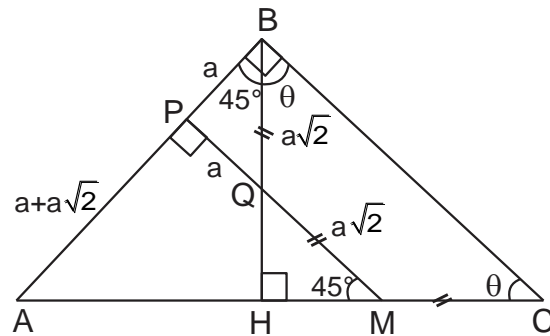
4. En la figura,  $BQ = QM = MC$ . Halle  $\frac{AP}{PB}$ .

- A)  $\sqrt{2} + 1$
- B)  $\sqrt{2}$
- C)  $\sqrt{2} - 1$
- D)  $\frac{\sqrt{2} + 1}{2}$
- E)  $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$



**Solución:**

- BQMC: Trapecio isósceles  
 $\Rightarrow m\widehat{QBC} = m\widehat{MCB} = 45^\circ$
- $\triangle BHC$ :  $\theta = 45^\circ$   
 $\Rightarrow \triangle BPQ$ :  $PB = a$  y  $BQ = a\sqrt{2}$
- $\triangle APM$ :  $AP = a + a\sqrt{2}$   
 $\therefore \frac{AP}{PB} = \frac{a + a\sqrt{2}}{a} = \sqrt{2} + 1$



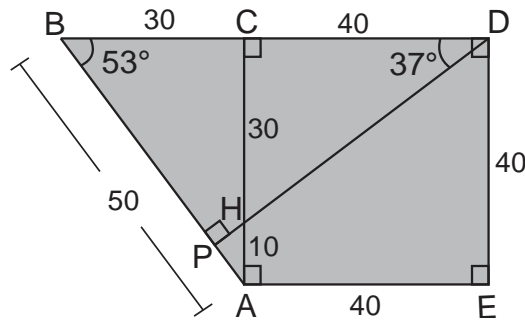
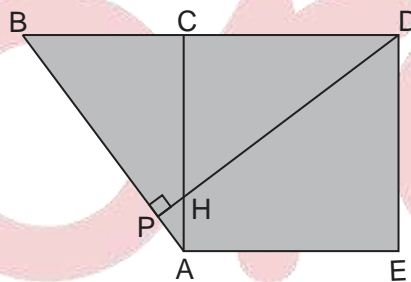
Rpta.: A

5. En la figura, ABDE representa un terreno de forma trapezoidal que es dividida por  $\overline{AC}$  y  $\overline{DP}$  tal que ACDE es un cuadrado. Si  $3AH = CH = 30$  m, halle el perímetro del terreno.

- A) 100 m
- B) 120 m
- C) 150 m
- D) 200 m
- E) 250 m

**Solución:**

- $\triangle HCD$ : notable de  $37^\circ$   
 $\Rightarrow m\widehat{PBD} = 53^\circ$
- $\triangle ACB$ :  
 $BC = 30$  y  $AB = 50$
- $2p_{ABDE} = 200$  m

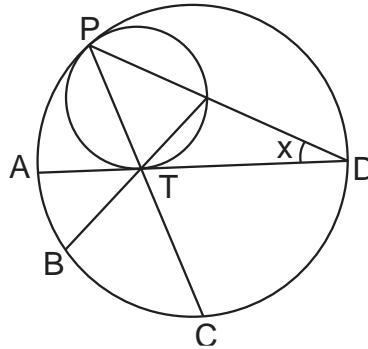


Rpta.: D



6. En la figura, P y T son puntos de tangencia. Si  $m\widehat{AP} = m\widehat{BC}$  y  $m\widehat{CD} - m\widehat{AB} = 52^\circ$ , halle x.

- A)  $24^\circ$
- B)  $26^\circ$
- C)  $32^\circ$
- D)  $36^\circ$
- E)  $38^\circ$



**Solución:**

- Por propiedad:

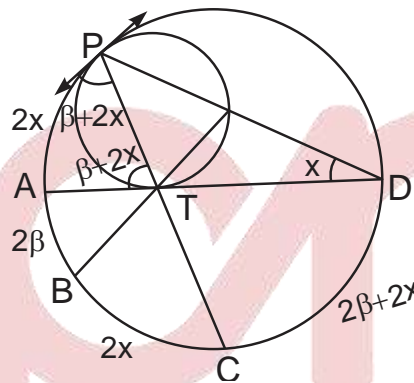
$$m\widehat{ATP} = \beta + 2x$$

$$\Rightarrow m\widehat{CD} = 2\beta + 2x$$

- Por dato:

$$(2\beta + 2x) - 2\beta = 52^\circ$$

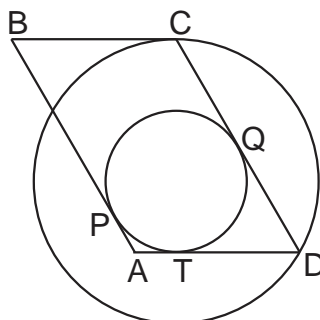
$$\therefore x = 26^\circ$$



Rpta.: B

7. En la figura, ABCD es un paralelogramo y las circunferencias son concéntricas. Si C, P, Q y T son puntos de tangencia, halle  $m\widehat{ADC}$ .

- A)  $30^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $60^\circ$
- D)  $72^\circ$
- E)  $53^\circ$

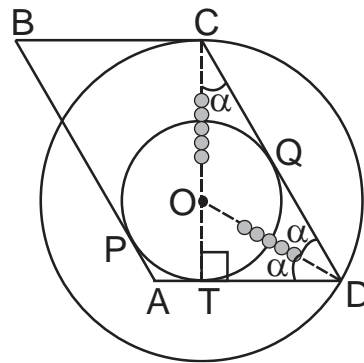


**Solución:**

- $\overline{OC}$  y  $\overline{OD}$  son radios  
 $\Rightarrow \triangle COD$  es isósceles

- $\triangle CTD$ :  
 $\alpha + 2\alpha = 90^\circ$   
 $\Rightarrow \alpha = 30^\circ$

$\therefore \widehat{mADC} = 60^\circ$



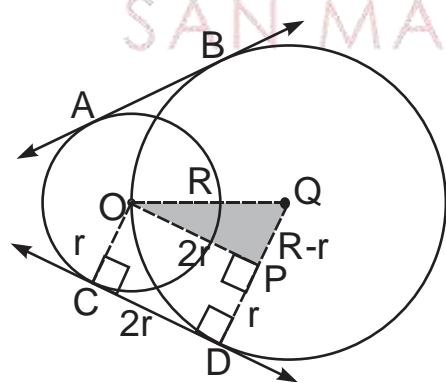
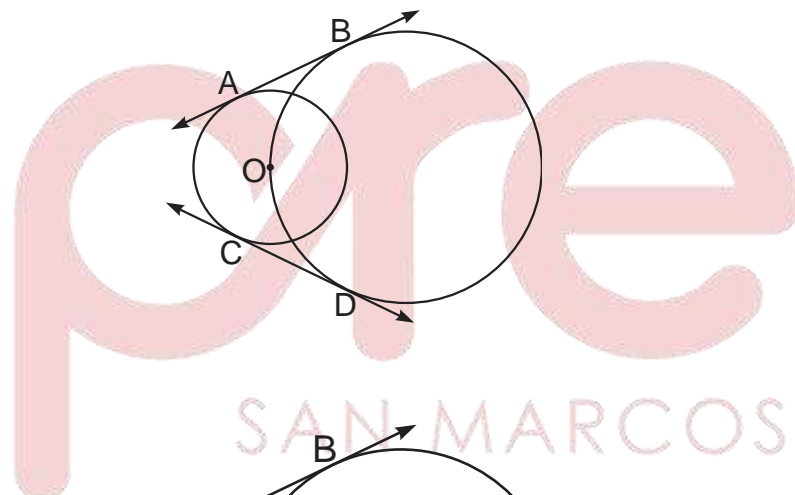
Rpta.: C

8. En la figura, O es centro; A, B, C y D son puntos de tangencia. Si  $AB = 2OC$ , halle la razón de las longitudes de los radios de las circunferencias.

- A)  $\frac{2}{3}$
- B)  $\frac{3}{7}$
- C)  $\frac{2}{5}$
- D)  $\frac{3}{5}$
- E)  $\frac{3}{4}$

**Solución:**

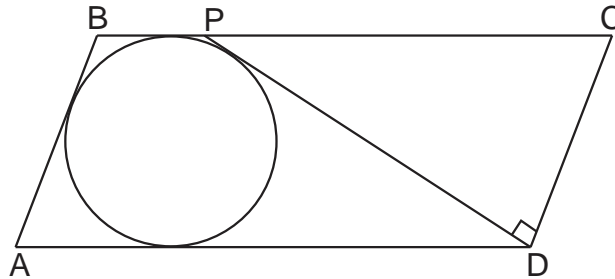
- $\triangle OPQ$ : T. Pitágoras  
 $(2r)^2 + (R-r)^2 = R^2$   
 $\Rightarrow \frac{r}{R} = \frac{2}{5}$



Rpta.: C

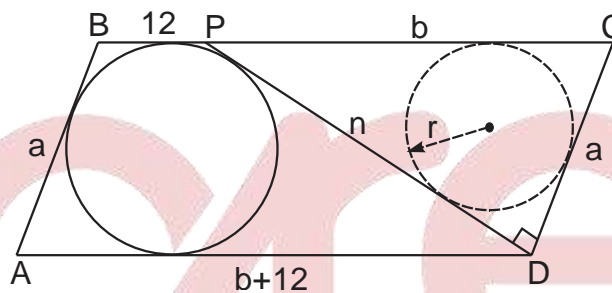
9. En la figura, ABCD es un paralelogramo y representa la vista superior de una caja que tiene dos compartimentos, una pelota cabe exacto en uno de sus compartimentos; se tiene tres pelotas P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> y P<sub>3</sub> cuyos radios miden 12 cm, 9 cm y 18 cm respectivamente. Si BP = 12 cm, ¿qué pelotas pueden guardarse en el compartimento vacío?

- A) Únicamente P<sub>1</sub>
- B) Únicamente P<sub>2</sub>
- C) Únicamente P<sub>3</sub>
- D) P<sub>1</sub> o P<sub>2</sub> pero no ambos
- E) P<sub>1</sub> o P<sub>3</sub> pero no ambos



**Solución:**

- ABPD: T. Pitot  
 $\Rightarrow a + n = 24 + b \dots (I)$
- $\triangle CDP$ : T. Poncelet  
 $\Rightarrow a + n = b + 2r \dots (II)$
- De (I) y (II):  
 $\therefore r = 12$



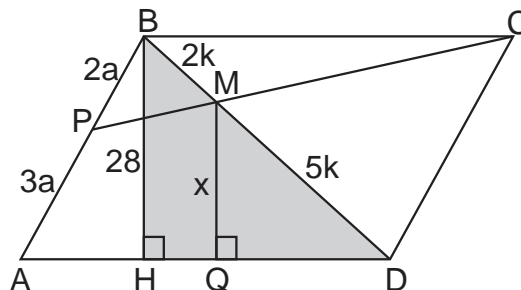
Rpta.: D

10. En un romboide ABCD, P es un punto de  $\overline{AB}$  tal que  $\overline{PC}$  y  $\overline{BD}$  se intersecan en el punto M. Si  $2AP = 3PB$  y B dista de  $\overline{AD}$  28 m, halle la distancia de M a  $\overline{AD}$ .

- A) 14 m
- B) 20 m
- C) 21 m
- D) 24 m
- E) 26 m

**Solución:**

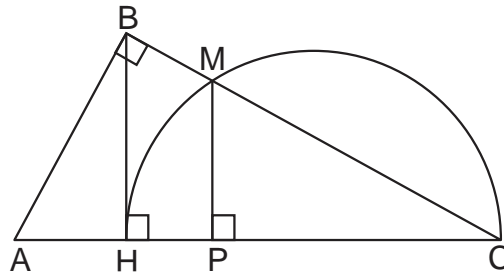
- $\triangle PBM \sim \triangle CDM$   
 $\Rightarrow BM = 2k$  y  $MD = 5k$
- $\triangle BHD \sim \triangle MQD$   
 $\Rightarrow \frac{x}{28} = \frac{5k}{7k}$   
 $\therefore x = 20$  m



Rpta.: B

11. En la figura,  $\overline{HC}$  es diámetro. Si  $PC = 3AH$  y  $BH = 12$  m, halle MC.

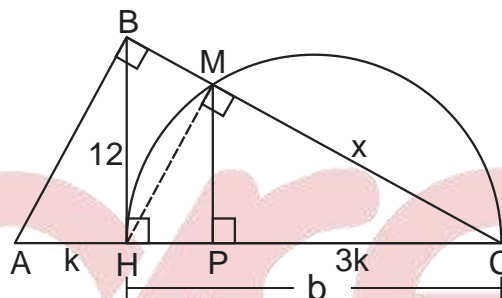
- A)  $12\sqrt{3}$  m
- B)  $6\sqrt{6}$  m
- C)  $18\sqrt{3}$  m
- D)  $10\sqrt{3}$  m
- E)  $15\sqrt{3}$  m



**Solución:**

- $\triangle ABC$ : R. Métricas  
 $\Rightarrow 12^2 = kb$

- $\triangle HMC$ :  
 $\Rightarrow x^2 = 3k \cdot b$   
 $\Rightarrow x^2 = 3 \cdot 12^2$   
 $\therefore x = 12\sqrt{3}$  m



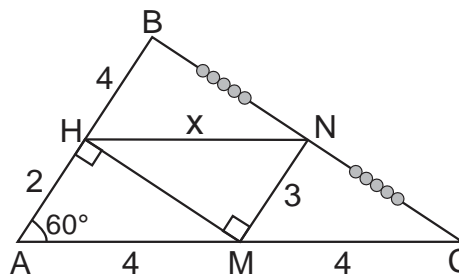
Rpta.: A

12. En un triángulo ABC, se ubican los puntos medios M y N en  $\overline{AC}$  y  $\overline{BC}$  respectivamente y H en un punto de  $\overline{AB}$ . Si  $AB = 6$  m,  $AC = 8$  m,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$  y  $\widehat{AHM} = 90^\circ$ , halle HN.

- A)  $\sqrt{22}$  m
- B)  $\sqrt{19}$  m
- C)  $\sqrt{23}$  m
- D)  $\sqrt{21}$  m
- E)  $\sqrt{29}$  m

**Solución:**

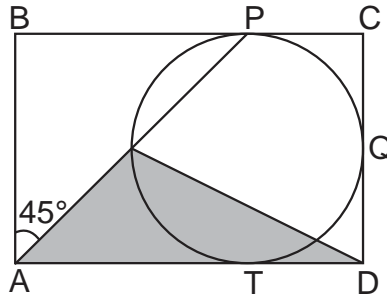
- $\triangle ABC$ :  $\overline{MN}$  base media  
 $\Rightarrow MN = 3$
- $\triangle HMN$ :  $x^2 = 3^2 + (2\sqrt{3})^2$   
 $x = \sqrt{21}$  m



Rpta.: D

13. En la figura, P, Q y T son puntos de tangencia. Si el área de la región rectangular ABCD es  $24 \text{ m}^2$ , halle el área de la región triangular sombreada.

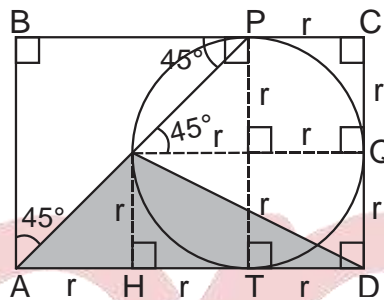
- A)  $8 \text{ m}^2$
- B)  $6 \text{ m}^2$
- C)  $4 \text{ m}^2$
- D)  $10 \text{ m}^2$
- E)  $9 \text{ m}^2$



**Solución:**

- $S_{ABCD} = 24$   
 $\Rightarrow 3r \cdot 2r = 24$   
 $\Rightarrow r^2 = 4$

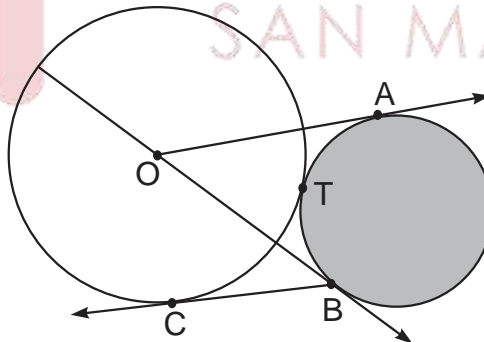
- $S_x = \frac{3r \cdot r}{2} = \frac{3}{2}r^2$   
 $\Rightarrow S_x = \frac{3}{2} \cdot 4$   
 $\therefore S_x = 6 \text{ m}^2$



Rpta.: B

14. En la figura, A, B, C y T son puntos de tangencia. Si O es centro,  $OA = 2\sqrt{2} \text{ m}$  y  $BC = 2 \text{ m}$ , halle el área del círculo sombreado.

- A)  $\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$
- B)  $4\pi \text{ m}^2$
- C)  $2\pi \text{ m}^2$
- D)  $\pi \text{ m}^2$
- E)  $\sqrt{2}\pi \text{ m}^2$

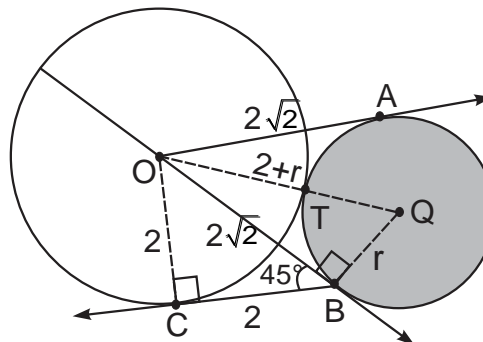


**Solución:**

- $\triangle OCB$ : notable de  $45^\circ$   
 $\Rightarrow OC = 2$

- $\triangle OBQ$ :  
 $(2+r)^2 = r^2 + (2\sqrt{2})^2$   
 $\Rightarrow r = 1$

- $S_x = \pi(1)^2 = \pi \text{ m}^2$



Rpta.: D

15. Para construir un acuario de forma cúbica se gasta S/ 16 soles en silicona, otro acuario tiene forma de un poliedro determinado por cuatro caras hexagonales regulares y cuatro caras triangulares regulares, teniendo base hexagonal regular. Si las aristas de los dos acuarios son congruentes, ¿cuánto se debe gastar en silicona para construir éste acuario?

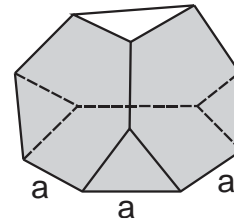
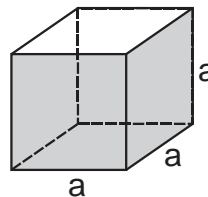
- A) S/ 12      B) S/ 30      C) S/ 16      D) S/ 10      E) S/ 15

**Solución:**

- Para la segunda pecera

$$\Rightarrow 2A' = 4 \cdot 6 + 4 \cdot 3$$

$$\Rightarrow A' = 18$$



- Aplicando regla de tres simple

$$8 \longrightarrow S/ 16$$

$$15 \longrightarrow x$$

$$x = S/ 30$$

Rpta.: B

16. Una empresa constructora, quiere elaborar columnas en forma de prisma hexagonal regular, para lo cual cuenta con  $280\sqrt{3} \text{ m}^3$  de hormigón, según los estudios realizados por la empresa constructora con respecto a la resistencia y estabilidad, la arista básica debe ser la séptima parte de la medida de la arista lateral. Halle el número de columnas que elaborará la empresa constructora, si las columnas tendrán aristas básicas que miden 1 m.

- A) 14      B) 28      C) 21      D) 26      E) 27

**Solución:**

- $V_{\text{columna}} = \left[ 6 \left( \frac{1^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \right) \right] \cdot 7 = \frac{21}{2} \sqrt{3}$

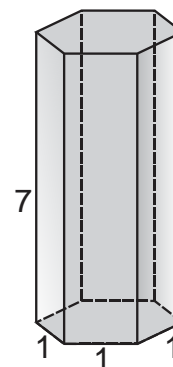
- Aplicando regla de tres simple

$$1 \text{ columna} \longrightarrow \frac{21}{2} \sqrt{3}$$

$$x \longrightarrow 280\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x = 26,667$$

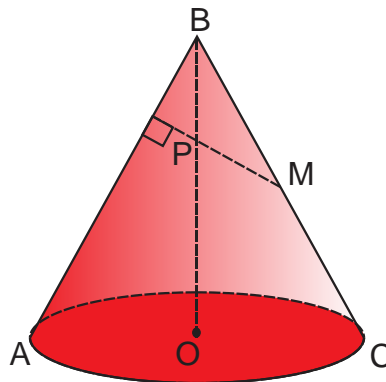
Nº columnas 26



Rpta.: D

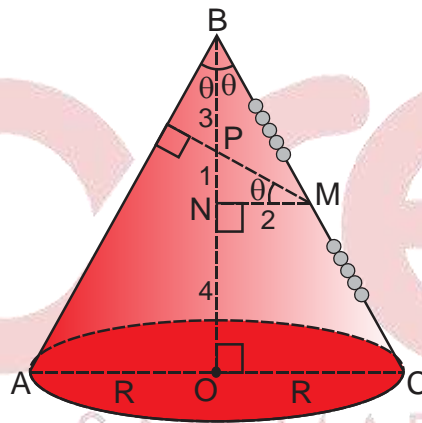
17. En la figura, O es centro de la base del cono de revolución y M es punto medio de la generatriz  $\overline{BC}$ . Si  $OP = 5$  m y  $BP = 3$  m, halle el volumen del cono.

- A)  $\frac{131\pi}{3} \text{ m}^3$
- B)  $\frac{130\pi}{3} \text{ m}^3$
- C)  $\frac{129\pi}{3} \text{ m}^3$
- D)  $\frac{125\pi}{3} \text{ m}^3$
- E)  $\frac{128\pi}{3} \text{ m}^3$



**Solución:**

- $\triangle BNM \sim \triangle MNP$ :  
 $MN^2 = 4 \cdot 1 \Rightarrow MN = 2$
- $\triangle BOC$ :  $\overline{MN}$  base media  
 $\Rightarrow R = 4$
- $V_x = \frac{\pi 4^2 \cdot 8}{3} = \frac{128}{3} \pi \text{ m}^3$



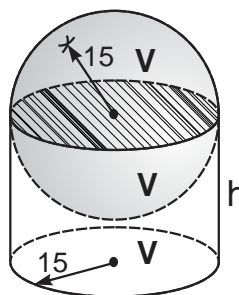
Rpta.: E

18. Un niño sumerge la mitad de una pelota cuyo radio mide 15 cm en un balde de forma cilíndrica que está lleno con agua. Si el radio de la base del cilindro mide 15 cm y el volumen de agua que se derrama es igual al volumen de agua que queda en el balde, halle la altura del balde.

- A) 24 cm      B) 15 cm      C) 25 cm      D) 18 cm      E) 20 cm

**Solución:**

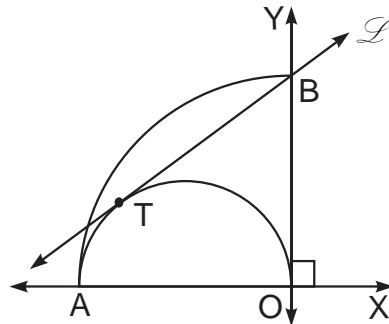
- Por dato  
 $\Rightarrow \frac{4}{3} \pi \cdot 15^3 = \pi 15^2 \cdot h$   
 $\Rightarrow h = 20 \text{ cm}$



Rpta.: E

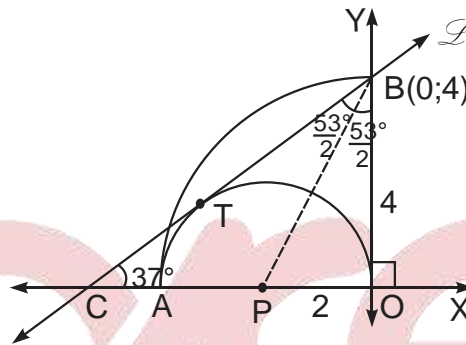
19. En la figura, T es punto de tangencia y  $\overline{AO}$  diámetro. Si el radio del cuadrante AOB mide 4 m, halle la ecuación de la recta  $L$ .

- A)  $3x - 4y + 16 = 0$
- B)  $3x - 4y - 16 = 0$
- C)  $4x - 3y + 12 = 0$
- D)  $3x - 4y + 20 = 0$
- E)  $6x - 8y + 18 = 0$



**Solución:**

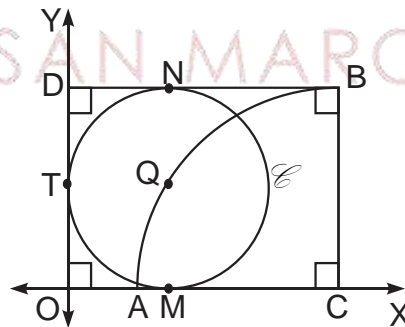
- $\triangle BOP$ : notable de  $53^\circ/2$   
 $\Rightarrow m_{\widehat{BCO}} = 37^\circ$
- $m = \text{tg}37^\circ = 3/4$ ;  $B(0; 4)$   
 $L: y - 4 = \frac{3}{4}(x - 0)$   
 $L: 3x - 4y + 16 = 0$



Rpta.: A

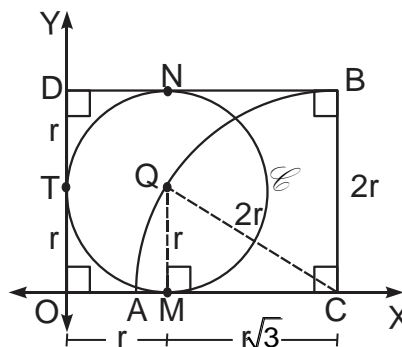
20. En la figura, Q es centro de la circunferencia  $\mathcal{C}$  que pertenece al cuadrante ACB. Si T, N y M son puntos de tangencia y  $C(2+2\sqrt{3}; 0)$ , halle la ecuación de la circunferencia  $\mathcal{C}$ .

- A)  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 1$
- B)  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$
- C)  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 2$
- D)  $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$
- E)  $(x - 2)^2 + y^2 = 4$



**Solución:**

- $\triangle QMC$ : notable de  $30^\circ$   
 $\Rightarrow MC = r\sqrt{3}$
- $OC = 2+2\sqrt{3} = r + r\sqrt{3}$   
 $\Rightarrow r = 2$
- $Q(2; 2)$  y  $r = 2$   
 $\mathcal{C}: (x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$



Rpta.: B



# Álgebra

## EJERCICIOS DE CLASE N°19

1. Si  $2^{2^{x+1}} = 16^{8^{x+5}}$ , halle el valor de  $\sqrt{x^2 - x + 9}$
- A) 27                  B) 3                  C) 9                  D) 81                  E) 18

### Solución:

$$\rightarrow 2^{2^{x+1}} = 2^{4 \cdot 8^{x+5}}$$

$$\rightarrow 2^{x+1} = 4 \cdot 8^{x+5} = 2^{3x+17}$$

$$\rightarrow x + 1 = 3x + 17$$

$$\rightarrow x = -8$$

$$\therefore \sqrt{x^2 - x + 9} = 9.$$

Rpta.: C

2. Brianna lee cada día "m" páginas de un libro, de tal manera que al cabo de  $(3m - 1)$  días resulto que ha leído un total de  $(8m)$  páginas. Si Brianna inició su lectura en la página 33, ¿cuántas páginas le faltará leer a Brianna al cabo de esos  $(3m - 1)$  días, sabiendo que el libro tiene 64 páginas?
- A) 6                  B) 5                  C) 9                  D) 8                  E) 7

### Solución:

Al cabo de  $(3m - 1)$  días habrá leído  $(3m - 1)(m) = 8m$  páginas.

$$\rightarrow 3m^2 = 9m$$

$$\rightarrow m = 3$$

Entonces en  $3m - 1 = 8$  días, habrá leído  $8m = 24$  páginas.

Luego, si inició su lectura en la página 33, al cabo de 8 días habrá leído, en total, 56 páginas.

$$\therefore \text{Le faltará leer } 64 - 56 = 8.$$

Rpta.: D

3. Si  $\frac{(m+n)^4 - (m-n)^4}{(m^2+n^2)^2 - (m^2-n^2)^2} = 4$  y el valor de  $H = \frac{10(m^2 + mn + n^2)}{m^2 - mn + n^2}$ , representa el

número de cuotas que Rubén debe pagar a su hermano por un préstamo de dinero. Determine la cantidad de préstamo recibido por Rubén, sabiendo que cada cuota es de S/ 200 y su hermano no le cobra intereses.

- A) S/ 6000      B) S/ 4000      C) S/ 3500      D) S/ 4500      E) S/ 7000

**Solución:**

Del dato:

$$\frac{(m+n)^4 - (m-n)^4}{(m^2+n^2)^2 - (m^2-n^2)^2} = 4$$

$$\rightarrow \frac{[(m+n)^2]^2 - [(m-n)^2]^2}{4m^2n^2} = 4$$

$$\rightarrow \frac{[(m+n)^2 + (m-n)^2][(m+n)^2 - (m-n)^2]}{4m^2n^2} = 4$$

$$\rightarrow \frac{2(m^2+n^2) \cancel{4mn}}{4m^2n^2} = \cancel{4} \rightarrow m^2+n^2 = 2mn$$

$$\rightarrow m^2 - 2mn + n^2 = 0 \rightarrow m = n$$

$$\rightarrow H = 30$$

$\therefore$  Préstamo recibido: S/ 30(200) = S/ 6000.

**Rpta.: A**

4. Edison es un comerciante dedicado a la venta de casacas y semanalmente vende  $(17 - n)$  casacas, donde "n" es el valor que se obtiene del polinomio idénticamente nulo

$$p(x) = (ab - ac + n^2)x^4 + (bc - ab + 6n)x^2 + (ac - bc + 9).$$

Si el precio de venta de cada casaca es de S/ 150, determine el ingreso semanal obtenido por Edison.

- A) S/ 2000      B) S/ 3000      C) S/ 3500      D) S/ 2500      E) S/ 1500

**Solución:**

Como  $p(x)$  es idénticamente nulo, se cumple

$$ab - ac + n^2 = 0$$

$$bc - ab + 6n = 0 \quad (+)$$

$$\underline{ac - bc + 9 = 0}$$

$$n^2 + 6n + 9 = 0 \rightarrow (n+3)^2 = 0 \rightarrow n = -3$$

Nº de casacas : 20

Precio de 1 casaca: S/ 150

Ingreso Semanal: S/ 3000

**Rpta.: B**

5. Si el resto de la división:  $\frac{12x^4 - mx^3 - nx^2 + 4x + 2.p}{3x^2 - 4x - p}$  es  $r(x) = 5px + p, p \neq 0$ , halle la suma de coeficientes del cociente.

A) 8

B) 5

C) 7

D) 3

E) 11

**Solución:**

Dividiendo por Horner:

3	12	-m	-n	4	2p
4		16	4p		
p		$\frac{16}{16 - m}$			
			$\frac{4A}{4p + 4A - n}$		
	4	A	B	5p	p

Por dato: En la última columna:  $2p + B.p = p$  entonces:  $B = -1$

En la penúltima columna:  $4 + A.p + 4.B = 5.p \rightarrow A = 5$

El cociente es:  $q(x) = 4x^2 + 5x - 1$

∴ La suma de sus coeficientes es:  $4 + 5 + (-1) = 8$

**Rpta.: A**

6. Ashly desea repartir entre sus sobrinos  $(x-1)^{4m+2} + 2^{m+2}$  soles de propina. Si a cada uno le da  $S/(x-1)^2 + 2$ , no le sobra ni le falta dinero. Si al realizar el desarrollo de la división el número de sus términos coincide con el valor de  $x$ . ¿Cuántos sobrinos tiene Ashly?
- A) 13                      B) 12                      C) 10                      D) 9                      E) 7

**Solución:**

- i) Por dato: Al hacer el reparto, no le sobre ni le falta dinero:  $\frac{(x-1)^{4m+2} + 2^{m+2}}{(x-1)^2 + 2}$ , la división es exacta además por la forma que tiene, se trata de un cociente notable.
- ii) De (i),  $\frac{4m+2}{2} = \frac{m+2}{1} \rightarrow m=1$  y el número de términos es 3  $\rightarrow x=3$ .

$$\text{Entonces la división } \frac{(x-1)^6 + 2^3}{(x-1)^2 + 2} = \frac{(3-1)^6 + 2^3}{(3-1)^2 + 2} = \frac{72}{6} = 12$$

$\therefore$  Ashly tiene 12 sobrinos

Rpta.: B

7. Si  $F(x, y)$ , es el factor primo con mayor término independiente que se obtiene al factorizar el polinomio  $p(x,y) = (x+y+2)^4 - 10(x+y)^2 - 40(x+y) - 31$ , en  $\mathbb{Z}[x,y]$ ; halle  $F(2,3)$ .
- A) 9                      B) 12                      C) 10                      D) 11                      E) 8

**Solución:**

i)  $p(x,y) = (x+y+2)^4 - 10(x+y)^2 - 40(x+y) - 31$ ,

Por cambio de variable:  $x+y+2 = z \rightarrow x+y = z-2$

$$p(z) = z^4 - 10(z-2)^2 - 40(z-2) - 31$$

$$p(z) = z^4 - 10z^2 + 9 \rightarrow p(z) = (z+3)(z-3)(z+1)(z-1)$$

ii)  $p(x,y) = (x+y+2+3)(x+y+2-3)(x+y+2+1)(x+y+2-1)$

$$p(x,y) = (x+y+5)(x+y-1)(x+y+3)(x+y+1)$$

$$\rightarrow F(x,y) = x+y+5$$

$$\therefore F(2,3) = 2+3+5 = 10$$

Rpta. : C



$$x + 6\left(\frac{1}{5}\right) = 2 \rightarrow x = \frac{4}{5} \rightarrow a = x + 1 = \frac{9}{5}$$

$$\frac{1}{5} = b + 1 \rightarrow b = -\frac{4}{5}$$

$$\therefore a + b + k = \frac{9}{5} + \left(-\frac{4}{5}\right) + 6 = 7.$$

Rpta. : E

10. Halle el conjunto solución de la inecuación

$$\sqrt[3]{x^3 - 3x^2 + 5x - 6} < x - 2$$

A)  $\langle 3; 6 \rangle$

B)  $\langle -\infty; \frac{1}{3} \rangle \cup \langle 2; +\infty \rangle$

C)  $\langle -\infty; \frac{1}{3} \rangle$

D)  $\phi$

E)  $\langle \frac{1}{3}; 2 \rangle$

**Solución:**

i)  $\sqrt[3]{x^3 - 3x^2 + 5x - 6} < x - 2$ , elevando al cubo en la inecuación:

$$x^3 - 3x^2 + 5x - 6 < x^3 - 6x^2 + 12x - 8$$

$$\rightarrow 3x^2 - 7x + 2 < 0$$

$$\rightarrow (3x - 1)(x - 2) < 0$$

$$\rightarrow \frac{1}{3} < x < 2$$

$$\therefore \text{C.S.} = \left\langle \frac{1}{3}; 2 \right\rangle$$

Rpta.: E

11. La edad promedio, en años, de los alumnos de Cálculo II de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM es la suma de los elementos enteros positivos del conjunto

solución de la inecuación  $\frac{\sqrt[5]{x+7}(x+2)^4(x+3)\sqrt[3]{x^2-7x+12}\sqrt[4]{10-x}}{\sqrt[6]{x+9}(x-8)^3(x^3-27)(x^2-14x+48)} \leq 0$ . Halle la

edad de un alumno dentro de 10 años, sabiendo que su edad coincide con la edad promedio.

- A) 19 años      B) 30 años      C) 40 años      D) 29 años      E) 28 años

**Solución:**

i)  $x + 2 = 0 \rightarrow x = -2$

$10 - x \geq 0 \rightarrow x \leq 10, x = 10$

$x + 9 \neq 0 \rightarrow x \neq -9$

ii) 
$$\frac{(x+7)(x+3)(x^2-7x+12)}{(x-8)(x-3)(x^2+3x+9)(x-6)(x-8)} \leq 0$$

$$\frac{(x+7)(x+3)(x-3)(x-4)}{(x-8)(x-3)(x^2+3x+9)(x-6)(x-8)} \leq 0$$

$$\frac{(x+7)(x+3)(x-4)}{(x-6)} \leq 0, x \neq 8, x \neq 3$$

iii) Resolviendo por método de los puntos críticos:

$$CS = [-7; -3] \cup [4; 6) \cup \{-2; 10\}$$

La suma de los elementos enteros positivos es:  $4 + 5 + 10 = 19$ .

La edad actual de un alumno es 19 años y dentro de 10 años tendrá 29 años.

**Rpta. : D**

12. Benito ha puesto en su bolsillo izquierdo solo monedas de S/ 2 y en el derecho sólo monedas de S/ 5. Observa que el dinero que tiene en total no llega a los S/ 100, y que si la cantidad de monedas que tiene en cada uno de los bolsillos fuese al revés lo que tendría superaría de todos modos los S/ 40. Si la cantidad de monedas de S/ 5 que tiene es la mayor posible, ¿cuántas monedas tiene en el bolsillo izquierdo?

- A) 3                      B) 4 o 5                      C) 1 o 2                      D) 6 o 7                      E) 2

**Solución:**

x : cantidad de monedas de S/ 2

y : cantidad de monedas de S/5

$$2x + 5y \leq 100 \rightarrow x \leq \frac{100 - 5y}{2}$$

$$5x + 2y > 40 \rightarrow x > \frac{40 - 2y}{5}$$

$$\rightarrow \frac{40 - 2y}{5} < x \leq \frac{100 - 5y}{2}$$

$$y = 19$$

$$\rightarrow 0,4 < x \leq 2,5 \rightarrow x = 1 \vee 2$$

**Rpta. : C**

13. Si  $\frac{[\log(a-b)^8 + \log(a+b)^8]}{8} \cdot \log(a^2 + b^2) = \frac{2\log(a+b)}{\log_c 10} + \frac{\log(a-b)}{\log_{c^2} 10}$ , donde

$a+b > 1$ ,  $a-b > 1$ ,  $c > 0 \wedge c \neq 1$ , halle el valor de  $Y = a^4 + b^4 - c^4$ .

- A)  $a^2b^2$       B)  $-2a^2b^2$       C)  $4a^2b^2$       D)  $-6a^2b^2$       E)  $8a^2b^2$

**Solución:**

$$\frac{\overbrace{[\log(a-b)^8 + \log(a+b)^8]}^{8 \log(a-b)(a+b)}}{\underbrace{A}_{2\log(a^2-b^2)\log(a^2+b^2)}} \cdot \log(a^2 + b^2) = \frac{2\log(a+b)}{\underbrace{\log_c 10}_{\frac{1}{\log c}}} + \frac{\log(a-b)}{\underbrace{\log_{c^2} 10}_{\frac{1}{\log c^2}}}$$

$$\rightarrow \log(a^2 - b^2) \log(a^2 + b^2) = \frac{\log c^2 \log(a+b) + \log c^2 \log(a-b)}{\log c^2 \log(a+b) \log(a-b)}$$

$$\rightarrow \log(a^2 + b^2) = \log c^2$$

$$\rightarrow a^2 + b^2 = c^2$$

$$\therefore a^4 + b^4 - c^4 = -2a^2b^2$$

**Rpta.: B**

14. A partir del 01 de enero del 2018, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) determinó que el valor de una Unidad Impositiva Tributaria (UIT) sea de S/ 4150. Si Carlos tiene una deuda en el banco de  $[100(b-a) - 5]\%$  de una UIT, donde  $a$  y  $b$  se obtienen de la función  $f(x) = \frac{5^x}{5^x - 1}$  con  $x \geq 1$  y  $\text{Ran}(f) = \langle a; b \rangle$ . ¿Cuánto asciende la deuda de Carlos?

- A) S/ 1215      B) S/ 810      C) S/ 1245      D) S/ 830      E) S/ 1037,5

**Solución:**

Dado  $f(x) = 1 + \frac{1}{5^x - 1}$  con  $x \geq 1$

Se tiene:  $x \geq 1 \Rightarrow 5^x \geq 5^1 \Rightarrow 1 < 1 + \frac{1}{5^x - 1} \leq \frac{5}{4}$

$$\Rightarrow \text{Ran}(f) = \left\langle 1, \frac{5}{4} \right] \Rightarrow a = 1, b = \frac{5}{4}$$

$\therefore$  Deuda de Carlos:  $[100(b-a) - 5]\%(\text{UIT}) = 20\%(4150) = \text{S}/830$

**Rpta. : D**



15. Si  $\log_{10} 16 = \frac{10^{\log 118}}{\ln e^{10}} + 1,5M$ , halle el valor de  $(M+0,2)ab$ , tal que  $a$  y  $b$  verifican las siguientes igualdades:  $\text{Log}_b a^a = 2$  y  $\text{Log}_a b^b = 4$ .

A) 24      B) 8      C) 16      D) 32      E) 48

**Solución:**

$$\text{i) } \log_{10} 16 = \frac{10^{\log 118}}{\ln e^{10}} + 1,5M \rightarrow 16 \log_{10} 10 = \frac{118^{\log 10}}{10} + 1,5M$$

$$16 = 11,8 + 1,5M \rightarrow M = 2,8$$

$$\text{ii) Por dato; } a^a = b^2, \quad b^b = a^4 \\ \rightarrow a^{ab} = b^{2b}, \quad b^{2b} = a^8 \rightarrow ab = 8$$

$$\therefore (M+0,2)ab = 24$$

Rpta.: A

16. Si  $f: \mathbb{R} \rightarrow M$  es una función suryectiva definida por  $f(x) = |x^2 - x + 1| - |x^2 + x - 2|$ , halle el conjunto  $M$ .

A)  $[-1; +\infty)$       B)  $\langle -\infty; 7]$       C)  $\langle -\infty; -1]$       D)  $[-1; 7]$       E)  $\mathbb{R}$

**Solución:**

Para que  $f$  sea suryectiva debe cumplirse que  $M = \text{Ran}(f)$ .

Se observa que  $x^2 - x + 1 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ , entonces  $f(x) = x^2 - x + 1 - |x^2 + x - 2|$

Consideremos dos casos :

**Caso 1:**  $x^2 + x - 2 \geq 0 \rightarrow x \in \langle -\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ , entonces

Entonces la función se reduce a  $f_1(x) = -2x + 3$ , cuyo  $\text{Ran}(f_1) = \langle -\infty; 1] \cup [7; +\infty)$

**Caso 2:**  $x^2 + x - 2 < 0$ . De lo cual resulta  $x \in \langle -2; 1]$ , entonces la función original se reduce a  $f_2(x) = 2x^2 - 1$ , cuyo rango es  $\text{Ran}(f_2) = [-1; 7]$ .

$$\therefore \text{Ran}(f) = \text{Ran}(f_1) \cup \text{Ran}(f_2) = \mathbb{R}.$$

Rpta.: E

17. Se desea cercar un campo rectangular que se encuentra junto a un camino, como se muestra en la figura. Si el costo para cercar el lado que está junto al camino es de S/ 16 cada metro y para los otros tres lados es de S/ 8 cada metro, halle el área del mayor campo rectangular que se puede cercar con S/ 2 880.

- A) 7 200 m<sup>2</sup>  
 B) 6 400 m<sup>2</sup>  
 C) 5 400 m<sup>2</sup>  
 D) 9 600 m<sup>2</sup>  
 E) 4 800 m<sup>2</sup>



**Solución:**

Sean  $x$ ,  $y$  las longitudes de los lados del terreno

$$16y + 8x + 8x + 8y = 2880$$

$$\rightarrow 24y + 16x = 2880$$

$$\rightarrow 3y + 2x = 360 \rightarrow y = \frac{360 - 2x}{3}$$

Nos piden la mayor área =  $xy$

$$A(x) = x \left( \frac{360 - 2x}{3} \right) = -\frac{2}{3}x^2 + 120x = -\frac{2}{3}(x - 90)^2 + \frac{2}{3}(90)^2$$

Para que el área sea máxima  $x = 90 \wedge y = 60$

$$\therefore A(x) = 5400.$$

Rpta.: C

18. Un avión de combate de la Fuerza Área, tarda en despegar  $\left(\frac{t}{4}\right)$  minutos, donde  $t$  es

el número de soluciones de  $e^{2x} - 2x - 1 = 0$ . Determine la distancia que recorrió hasta despegar dicho avión. Si mantiene una aceleración constante de  $10\text{m/s}^2$ .

- A) 2 km      B) 1,5 km      C) 3,37 km      D) 1,3 km      E) 1,125 km

**Solución:**

i) De;  $e^{2x} - 2x - 1 = 0 \rightarrow e^{2x} = 2x + 1 = y$

$$e^{2x} = 2x + 1 = y$$

$$y = e^{2x} \wedge y = 2x + 1 \rightarrow y = e^{2x}$$

ii) Por lo que el único, intercepto se da en el punto  $(0;1) \rightarrow t = 1$  minutos.

$$\text{iii) Usando } D = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$D = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$D = \frac{1}{2} (10)(15^2)$$

$$D = 5(225) = 1125 \text{ m}$$

Rpta.: E

19. Dado el sistema  $\begin{cases} x^2 - 4x + y^2 = 64 \\ x^3 - 6x^2 + 12x + y = 8 \end{cases}$ , calcule la suma de las componentes de las soluciones.

A) 3                      B) 4                      C) 8                      D) 2                      E) 0

**Solución:**

$$\text{Dado: } \begin{cases} x^2 - 4x + y^2 = 64 \\ x^3 - 6x^2 + 12x + y = 8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (x-2)^2 + y^2 = 68 \\ (x-2)^3 + y = 0 \end{cases}$$

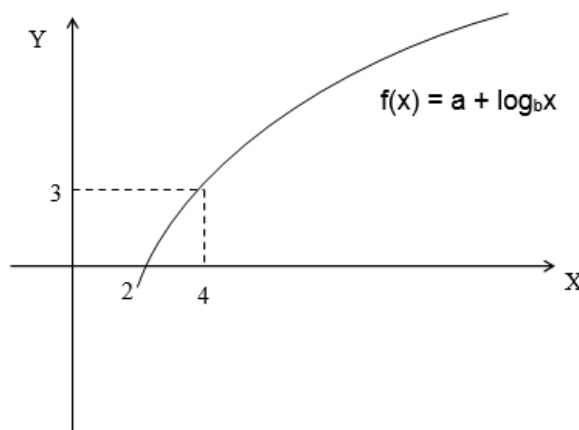
$$x = 4; x = 0; y = 8; y = -8 \rightarrow \text{cs} = \{(4; -8), (0; 8)\}$$

Suma de componentes es 4

Rpta.: B

20. Juan le dice a Pedro: Mi edad está representada por el valor de la expresión  $\frac{3 \log_e 4}{\log_e b} + \sqrt[3]{8^{\log_b 2}}$  y Pedro le contesta: el producto de cifras de tu edad elevado a la logaritmo de 20 en base 12 es mi edad. Hallar la suma de las edades de Pedro y Juan, si se cumple los datos de la gráfica:

- A) 46 años  
B) 26 años  
C) 20 años  
D) 25 años  
E) 56 años



**Solución:**i) De la gráfica  $f(x) = a + \log_b x$ 

$$\text{Para } x = 2 \rightarrow f(2) = 0 \rightarrow a + \log_b 2 = 0 \rightarrow a = -\log_b 2$$

$$\text{Para } x = 4 \rightarrow f(4) = 3 \rightarrow -\log_b 2 + \log_b 4 = 3 \rightarrow \log_b 2 = 3$$

$$\rightarrow b^3 = 2$$

$$\text{ii) } \frac{3 \log_e 4}{\log_e b} = \frac{6 \log_e 2}{\log_e b} = 6 \log_b 2 = 6(3) = 18$$

$$\sqrt[3]{8^{\log_b 2}} = \sqrt[3]{8^3} = 8$$

$$\text{Luego } \frac{3 \log_e 4}{\log_e b} + \sqrt[3]{8^{\log_b 2}} = 18 + 8 = 26.$$

La edad de Juan: 26 años

La edad de Pedro:  $(2.6)^{\log_{12} 20} = 20^{\log_{12} 12} = 20$  añosSuma de edades:  $26 + 20 = 46$  años.

Rpta.: A

**Trigonometría****EJERCICIOS DE CLASE N° 19**

1. Las medidas del ángulo  $\alpha$  en los sistemas sexagesimal y centesimal son  $S^\circ$  y  $C^\circ$ . También se sabe que  $\alpha$  mide M minutos sexagesimales y N minutos centesimales. Hallar la medida de  $\alpha$  en radianes, si  $10S + 100C = M + N - 450$ .

A)  $\frac{\pi}{2}$  rad      B)  $\frac{\pi}{10}$  rad      C)  $\frac{3\pi}{5}$  rad      D)  $\frac{1}{7}$  rad      E)  $\frac{3}{7}$  rad

**Solución:**

$$S = \frac{M}{60} \text{ y } C = \frac{N}{100} \rightarrow 10\left(\frac{M}{60}\right) + 100\left(\frac{N}{100}\right) = M + N = 450$$

$$\frac{M}{6} + N = M + N - 450 \rightarrow M + 2700 = 5M \rightarrow M = 540$$

$$\therefore \alpha = 540' = 9^\circ$$

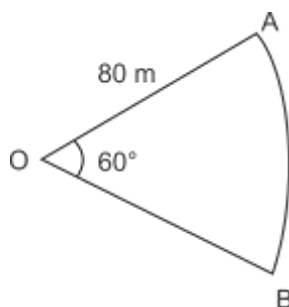
$$\text{Luego } \frac{9}{9} = \frac{20R}{\pi} \rightarrow \frac{\pi}{20} = R$$

$$\therefore \alpha = \frac{\pi}{20} \text{ rad.}$$

Rpta.: A

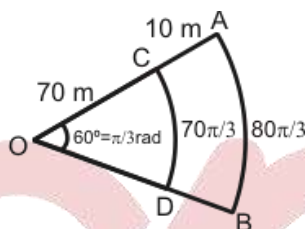
2. En la figura se muestra la zona destinada a la disciplina de lanzamiento de martillo, el atleta se encuentra en el punto O y realiza varios intentos de los cuales su menor marca fue de 70 m, mientras su mayor marca es de 80 m. Determine el área donde posiblemente cae el martillo.

- A)  $150\pi \text{ m}^2$   
 B)  $200\pi \text{ m}^2$   
 C)  $250\pi \text{ m}^2$   
 D)  $300\pi \text{ m}^2$   
 E)  $350\pi \text{ m}^2$



**Solución:**

$$S = \frac{\left(\frac{70\pi}{3} + \frac{80\pi}{3}\right) \cdot 10}{2} = 250\pi \text{ m}^2.$$



Rpta.: C

3. Si  $E = \frac{\cos^8 \alpha - \sin^8 \alpha}{\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha}$  y  $\cos \alpha = 0,25$  ( $\alpha$ : agudo), halle el valor de  $2E - 1$ .

- A) 1      B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{3}{4}$       D)  $\frac{49}{50}$       E)  $\frac{49}{64}$

**Solución:**

$$E = \frac{(\cos^4 \alpha + \sin^4 \alpha)(\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha)}{(\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha)} = (\cos^4 \alpha + \sin^4 \alpha)$$

$$E = \left(\frac{1}{4}\right)^4 + \left(\frac{\sqrt{15}}{4}\right)^4$$

$$E = \frac{1}{256} + \frac{225}{256} = \frac{226}{256}$$

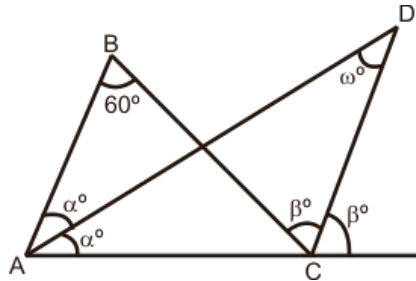
$$\therefore 2E = \frac{226}{256} \cdot 2 = \frac{113}{128} \rightarrow 2E - 1 = \frac{49}{64}.$$

Rpta.: E

4. Con la información que se da en la figura, halle el valor de la siguiente expresión:

$$\sqrt{3}\operatorname{tg}\omega^\circ + \operatorname{tg}\left(\frac{\omega}{2}\right)^\circ.$$

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



**Solución:**

Si denotamos el ángulo BCA por  $\delta$ , entonces, en el triángulo ACD se tiene:

$$\alpha + \delta + \beta + \omega = 180 \dots (I)$$

Y en el triángulo ABC se cumple que  $2\alpha + 60 + \delta = 180 \rightarrow \delta = 120 - 2\alpha \dots (II)$

Llevando (II) en (I):  $\alpha + 120 - 2\alpha + \beta + \omega = 180 \rightarrow \beta - \alpha + \omega = 60 \dots (III)$

Por otro lado,  $2\beta = 2\alpha + 60 \rightarrow \beta = \alpha + 30 \dots (IV)$

Llevando (IV) en (III):  $\alpha + 30 - \alpha + \omega = 60 \rightarrow \omega = 30$

Si E es el número buscado, entonces,

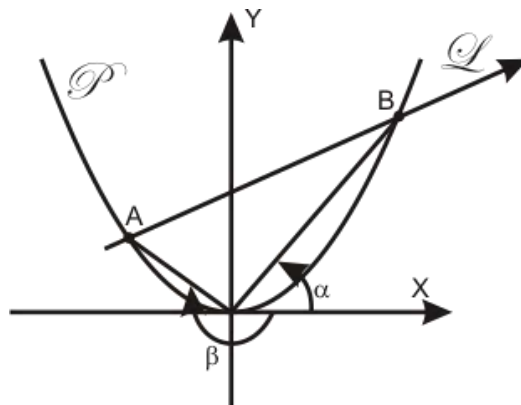
$$E = \sqrt{3}\operatorname{tg}30^\circ + \operatorname{tg}\left(\frac{30}{2}\right)^\circ = \sqrt{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} + 2 - \sqrt{3}$$

$$E = 3 - \sqrt{3}.$$

Rpta.: A

5. Con los datos de la figura,  $\mathcal{P}: 2y = x^2$  y  $\mathcal{L}: y = 2x + 6$ ; calcule  $\sqrt{10}\sec\alpha + \sqrt{2}\csc\beta$ .

- A) 10
- B) 8
- C) 6
- D) 14
- E) 12



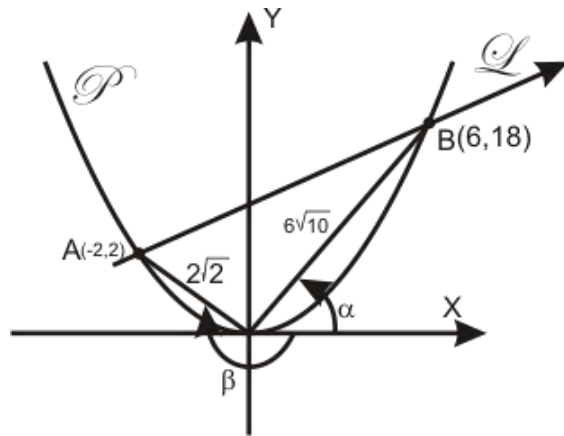
**Solución:**

$$\begin{cases} y = \frac{x^2}{2} \\ y = 2x + 6 \end{cases}$$

$$\rightarrow \frac{x^2}{2} = 2x + 6 \rightarrow x^2 - 4x + 2 = 0$$

$$\rightarrow (x + 2)(x - 6) = 0$$

Luego A(-2,2) , B(6,18)



$$\therefore \sqrt{10} \sec \alpha + \sqrt{2} \csc \beta = \sqrt{10}(\sqrt{10}) + \sqrt{2}(\sqrt{2}) = 12.$$

Rpta.: E

6. Si  $\left[ \frac{\text{ctg}(\theta - 2\pi) + \text{tg}(\pi - \alpha)}{\text{ctg}(3\pi + \theta) + \text{ctg}\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right)} \right] \cos(5\pi + \alpha) + 5\text{sen}\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) = M\cos(\alpha - 6\pi)$ , halle el valor de M.
- A) -5      B) 4      C) 6      D) -3      E) -6

**Solución:**

$$\left[ \frac{\text{ctg}(\theta - 2\pi) + \text{tg}(\pi - \alpha)}{\text{ctg}(3\pi + \theta) + \text{ctg}\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right)} \right] \cos(5\pi + \alpha) + 5\text{sen}\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) = M\cos(\alpha - 6\pi)$$

$$\left( \frac{\text{ctg}\theta - \text{tg}\alpha}{\text{ctg}\theta - \text{tg}\alpha} \right) (-\cos \alpha) + 5(-\cos \alpha) = M\cos \alpha$$

$$-6\cos \alpha = M\cos \alpha$$

$$\rightarrow M = -6$$

Rpta.: E

7. Sabiendo que  $a = 2\sin^3 x + 3\cos^3 x$  y  $\sin^4 x + \cos^4 x = 2b^2 + 1$ , calcule el mayor valor posible de  $a + b$ .

A) 2                      B) 1                      C) 4                      D) 3                      E) 0

**Solución:**

$$\text{De } \sin^4 x + \cos^4 x = 2b^2 + 1 \Rightarrow 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x = 2b^2 + 1$$

$$\Rightarrow b^2 + \sin^2 x \cos^2 x = 0 \Leftrightarrow b = 0 \wedge \sin x \cos x = 0 \text{ donde } x = \frac{n\pi}{2}, n \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Si } \sin x = 1 \Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow a + b = 2$$

$$\text{Si } \sin x = -1 \Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow a + b = -2$$

$$\text{Si } \sin x = 0 \Rightarrow \cos x = \begin{cases} 1 \\ -1 \end{cases} \Rightarrow a = \pm 3 \Rightarrow a + b = \pm 3$$

Luego la mayor suma será  $a + b = 3$ .

**Rpta.: D**

8. Determine el valor de  $\sin^2 49^\circ + \sin 109^\circ \sin 11^\circ$ .

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

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

C)  $\frac{1}{3}$

D)  $\frac{5}{2}$

E) 1

**Solución:**

$$L = \sin^2 49^\circ + \sin 109^\circ \sin 11^\circ$$

$$L = \sin^2 49^\circ - \sin 109^\circ \sin(-11^\circ)$$

$$L = \sin^2 49^\circ - \sin(49^\circ + 60^\circ) \sin(49^\circ - 60^\circ)$$

$$L = \sin^2 49^\circ - [\sin^2 49^\circ - \sin^2 60^\circ] = \sin^2 60^\circ$$

$$L = \frac{3}{4}.$$

**Rpta.: A**

9. Si  $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{17} + \theta\right) = a$ , donde  $0 < \frac{\pi}{17} + \theta < \frac{\pi}{2}$ , halle  $\operatorname{csc}\left(\frac{15\pi}{17} - 2\theta\right) - \operatorname{ctg}\left(2\theta - \frac{15\pi}{17}\right)$ .

A) a

B) 2a

C)  $\frac{a}{2}$

D) 3a

E)  $a^2$



**Solución:**

$$L = \csc\left(\frac{15\pi}{17} - 2\theta\right) + \operatorname{ctg}\left(-2\theta + \frac{15\pi}{17}\right)$$

$$L = \csc\left(\pi - \left(\frac{2\pi}{17} + 2\theta\right)\right) + \operatorname{ctg}\left(\pi - \left(\frac{2\pi}{17} + 2\theta\right)\right)$$

$$L = \csc\left(\frac{2\pi}{17} + 2\theta\right) - \operatorname{ctg}\left(\frac{2\pi}{17} + 2\theta\right)$$

$$L = \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{17} + \theta\right)$$

$$L = a.$$

**Rpta.: A**

10. Si  $\operatorname{sen}5\alpha = 4\operatorname{sen}3\alpha$  y  $\operatorname{sen}6\alpha \neq 0$ , simplifique la siguiente expresión:

$$2(1+2\cos 2\alpha)^{-1}(\operatorname{sen}4\alpha \cdot \cos\alpha - 2\operatorname{sen}3\alpha).$$

- A)  $\operatorname{sen}\alpha$       B)  $\cos\alpha$       C)  $\csc\alpha$       D)  $\operatorname{sec}\alpha$       E)  $\operatorname{tg}\alpha$

**Solución:**

$$(1) \operatorname{sen}6\alpha \neq 0 \Rightarrow \operatorname{sen}3\alpha \neq 0$$

$$(2) \frac{\operatorname{sen}5\alpha}{\operatorname{sen}3\alpha} + 1 = 4 + 1 \Rightarrow 2\operatorname{sen}4\alpha \cdot \cos\alpha = 5\operatorname{sen}3\alpha$$

$$(3) \frac{2\operatorname{sen}4\alpha \cdot \cos\alpha - 4\operatorname{sen}3\alpha}{1+2\cos 2\alpha} = \frac{5\operatorname{sen}3\alpha - 4\operatorname{sen}3\alpha}{1+2\cos 2\alpha}$$

$$= \frac{\operatorname{sen}\alpha(1+2\cos 2\alpha)}{1+2\cos 2\alpha} = \operatorname{sen}\alpha.$$

**Rpta.: A**

11. Un empresario reparte las utilidades de su empresa que asciende a  $20\operatorname{sen}^2x + 4\operatorname{sen}x$  miles de soles entre sus  $10\operatorname{sen}x + 2$  trabajadores, correspondiéndole a cada trabajador mil soles. Si S es el número de horas trabajadas en los tres días de campaña que generó dicha utilidad, el cual coincide con la medida del ángulo  $x$  en el sistema sexagesimal, ¿cuántas horas se trabajó en promedio por día?

- A) 9 horas      B) 12 horas      C) 8 horas      D) 10 horas      E) 11 horas

**Solución:**

$$\text{Se tiene que } \frac{20\text{sen}^2x + 4\text{sen}x}{10\text{sen}x + 2} = 1$$

$$\Rightarrow 10\text{sen}^2x + 2\text{sen}x = 5\text{sen}x + 1 \Rightarrow 10\text{sen}^2x - 3\text{sen}x - 1 = 0$$

$$\Rightarrow (5\text{sen}x + 1)(2\text{sen}x - 1) = 0$$

$$\Rightarrow \text{sen}x = -\frac{1}{5} \text{ (no es posible)} \vee \text{sen}x = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow x = 30^\circ, 150^\circ \text{ (no puede ser)}$$

$$\Rightarrow S = 30$$

$\therefore$  Se trabajó 10 horas diarias en promedio.

Rpta.: D

12. En la figura,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica, determine el área de la región sombreada.

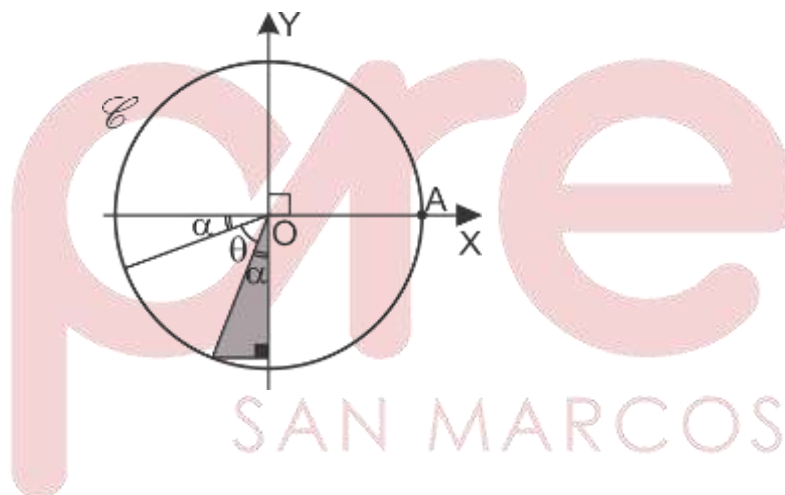
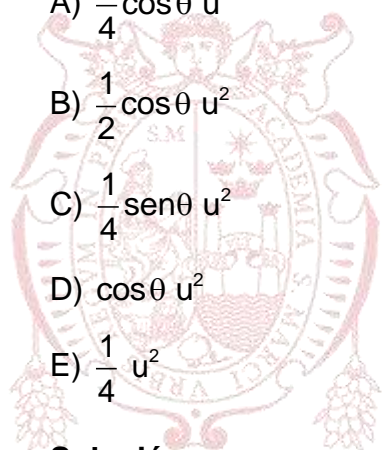
A)  $\frac{1}{4} \cos^2 \theta u^2$

B)  $\frac{1}{2} \cos^2 \theta u^2$

C)  $\frac{1}{4} \text{sen}^2 \theta u^2$

D)  $\cos^2 \theta u^2$

E)  $\frac{1}{4} u^2$

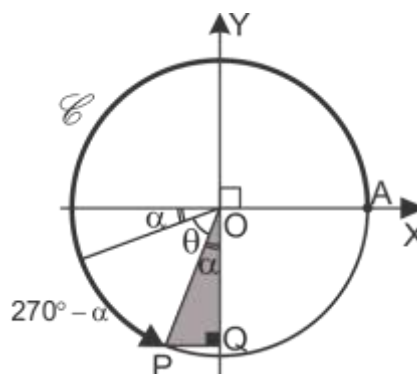
**Solución:**

$$P(\cos(270^\circ - \alpha), \text{sen}(270^\circ - \alpha))$$

$$\Rightarrow \begin{cases} PQ = -\cos(270^\circ - \alpha) = \text{sen}\alpha \\ OQ = -\text{sen}(270^\circ - \alpha) = \cos\alpha \end{cases}$$

$$\text{Área} = \frac{1}{4} \text{sen}2\alpha, \theta + 2\alpha = \frac{\pi}{2} \Rightarrow 2\alpha = \frac{\pi}{2} - \theta$$

$$\text{Área} = \frac{1}{4} \cos\theta$$



Rpta.: A

13. Una empresa de telecomunicaciones determina que sus utilidades mensuales están dadas por la función  $f(x) = 2 \cos^2 x + 4 \operatorname{sen} x$ ,  $x \in [0, 12]$  para el  $x$ -ésimo mes del año comercial 2018. ¿En qué meses aproximadamente del año se obtienen las mayores utilidades?

A) Enero y julio

B) Julio

C) Enero

D) Febrero y agosto

E) Enero y agosto

**Solución:**

$$(1) f(x) = 2 \cos^2 x + 4 \operatorname{sen} x = 2 - 2 \operatorname{sen}^2 x + 4 \operatorname{sen} x$$

$$\Rightarrow f(x) = 4 - 2(\operatorname{sen} x - 1)^2$$

$$(2) x \in [0, 12] \Rightarrow 0 \leq x \leq 12. \text{ Como } [0, 2\pi] \subset [0, 12],$$

$$\Rightarrow -1 \leq \operatorname{sen} x \leq 1 \Rightarrow -2 \leq \operatorname{sen} x - 1 \leq 0$$

$$\Rightarrow 0 \leq (\operatorname{sen} x - 1)^2 \leq 4 \Rightarrow -8 \leq -2(\operatorname{sen} x - 1)^2 \leq 0$$

$$\Rightarrow -4 \leq f(x) \leq 4$$

$$(3) f(x) = 4 \Leftrightarrow 4 - 2(\operatorname{sen} x - 1)^2 = 4 \Leftrightarrow \operatorname{sen} x = 1$$

$$\Leftrightarrow x = (4n+1) \frac{\pi}{2}, n \in \mathbb{Z}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} \approx 1,5 \text{ correspondiente al segundo mes del año} \\ x = \frac{5\pi}{2} \approx 7,8 \text{ correspondiente al octavo mes del año} \end{cases}$$

∴ La mayor utilidad que obtiene la empresa es aproximadamente en los meses de febrero y agosto.

**Rpta.: D**

14. La función  $x(t) = \operatorname{ctg}^2 t - 2 \operatorname{ctg} t + 2\sqrt{3} + 1$ ,  $t \in [\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}]$  describe la trayectoria de una partícula en el plano, donde  $t$  denota el tiempo en minutos y  $x$  la distancia recorrida en metros. ¿Cuál es la máxima distancia que puede alcanzar la partícula con respecto al eje horizontal?

A)  $2\sqrt{3} \text{ m}$ 

B) 6m

C) 2m

D)  $3\sqrt{3} \text{ m}$ 

E) 4m

**Solución:**

$$x(t) = \text{ctgt}^2 t - \text{ctgt} + 2\sqrt{3} + 1 = (\text{ctgt} - 1)^2 + 2\sqrt{3}$$

$$\text{Como } \frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{4} \Rightarrow \sqrt{3} \geq \text{ctgt} \geq 1$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} - 1 \geq \text{ctgt} - 1 \geq 0 \Rightarrow (\sqrt{3} - 1)^2 \geq (\text{ctgt} - 1)^2 \geq 0$$

$$\Rightarrow 4 - 2\sqrt{3} \geq (\text{ctgt} - 1)^2 \geq 0$$

$$\Rightarrow 4 \geq (\text{ctgt} - 1)^2 + 2\sqrt{3} \geq 2\sqrt{3} \Rightarrow 4 \geq x(t) \geq 2\sqrt{3}$$

Por lo tanto, la máxima distancia es 4m.

Rpta.: E

15. Dada la función real  $f$  definida por  $f(x) = \arccos\left(\frac{x+7}{4}\right) + \arcsen\left(\frac{2x+5}{3}\right)$ , determine el dominio.

A)  $[-4, -3]$

B)  $\langle -4, -3 \rangle$

C)  $[-4, 9]$

D)  $[-3, 1]$

E)  $[-11, -1]$

**Solución:**

$$x \in \text{Dom } f \Leftrightarrow -1 \leq \frac{x+7}{4} \leq 1 \wedge -1 \leq \frac{2x+5}{3} \leq 1$$

$$\Leftrightarrow -4 \leq x+7 \leq 4 \wedge -3 \leq 2x+5 \leq 3$$

$$\Leftrightarrow -11 \leq x \leq -3 \wedge -8 \leq 2x \leq -2$$

$$\Leftrightarrow -11 \leq x \leq -3 \wedge -4 \leq x \leq -1$$

$$\text{Dom } f = [-4, -3].$$

Rpta.: A

16. Calcule el valor de la expresión  $8\text{ctg}(\text{arctg}2) - 6\cos^2(\arcsen(-\frac{2}{3}))$ .

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

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

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

D)  $\frac{2}{5}$

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

**Solución:**

$$\begin{aligned}
 8 \operatorname{ctg}(\operatorname{arctg} 2) - 6 \cos^2(\operatorname{arcsen}(-\frac{2}{3})) &= \frac{8}{\operatorname{tg}(\operatorname{arctg} 2)} - 6(1 - \operatorname{sen}^2(\operatorname{arcsen}(-\frac{2}{3}))) \\
 &= \frac{8}{2} - 6(1 - \frac{4}{9}) = 4 - \frac{10}{3} \\
 &= \frac{2}{3}.
 \end{aligned}$$

Rpta.: C

17. Si el intervalo  $\langle a, b \rangle$  es el complemento del dominio de la función real  $f$  definida por  $f(x) = \operatorname{arcsec}(2x+2)$ , halle el valor de  $a+b$ .

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

**Solución:**

$$x \in \operatorname{Dom}(f) \Leftrightarrow (2x+2 \leq -1 \vee 2x+2 \geq 1)$$

$$\Leftrightarrow (x \leq -\frac{3}{2} \vee x \geq -\frac{1}{2})$$

$$\text{Luego, } \operatorname{Dom}(f) = \langle -\infty, -\frac{3}{2} \rangle \cup [-\frac{1}{2}, +\infty)$$

$$\Rightarrow (\operatorname{Dom}(f))' = \langle -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2} \rangle = \langle a, b \rangle$$

$$\therefore a+b = -2.$$

Rpta.: D

## Lenguaje

### EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. En la estructura del fenómeno lingüístico, el componente concreto es

- A) el dialecto.      B) el idioma.      C) el habla.  
D) la lengua.      E) el lenguaje.

**Solución:**

El habla es el único componente concreto (audible y visible) en la estructura del fenómeno lingüístico.

Rpta.: C

2. Marque el enunciado donde el lenguaje cumple función metalingüística.

- A) Liz, el Perú es un país plurilingüe.
- B) ¿En cauqui hay solo tres vocales?
- C) Al parecer el acento no es fonema en quechua.
- D) Ojalá no desaparezca la lengua machiguenga.
- E) Los verbos transitivos admiten objeto directo.

**Solución:**

En este enunciado, el lenguaje cumple función metalingüística, pues el elemento de la comunicación que destaca es el código; esto es, el lenguaje expresa sobre algún aspecto de su propia estructura.

**Rpta.: E**

3. «En Paucarcolla (Puno), ante muchos comuneros, Manuel Chambi Apaza, monolingüe quechua ágrafo, dijo que el Gobierno colonial fue opresor y corrupto». Según este texto, los elementos de la comunicación verbal código, referente y circunstancia son, respectivamente,

- A) la lengua española, el Gobierno colonial español y Paucarcolla.
- B) las ondas sonoras, el Gobierno colonial español y Paucarcolla.
- C) la lengua quechua, Manuel Chambi Apaza y Paucarcolla.
- D) la lengua quechua, el Gobierno colonial español y Paucarcolla.
- E) las ondas sonoras, Manuel Chambi Apaza y Paucarcolla.

**Solución:**

Según el texto, los elementos de la comunicación verbal código, referente y circunstancia son, respectivamente, la lengua quechua, el Gobierno colonial español y Paucarcolla.

**Rpta.: D**

4. Marque el enunciado expresado en dialecto estándar de la lengua española.

- A) El decreto ley 20530 está vigente actualmente.
- B) La Justina tomó el avión en Huamanga anoche.
- C) Antonio José leyó la editorial de La República.
- D) El Papa Francisco saludó a los niños muy pobres.
- E) Ella tomó medicamento contra la gripe anoche.

**Solución:**

Este enunciado está en dialecto estándar de la lengua española, pues está estructurado según las reglas de la gramática normativa. Los enunciados de las otras alternativas deben ser expresados normativamente como sigue: (A) el decreto ley 20530 está vigente, (B) Justina abordó el avión en Huamanga anoche, (C) Antonio José leyó el editorial de La República, (D) El papa Francisco saludó a los niños muy pobres.

**Rpta.: E**

5. Desde el punto de vista lingüístico, la población peruana es predominantemente

- A) monolingüe ágrafa.
- B) bilingüe no ágrafa.
- C) bilingüe ágrafa.
- D) monolingüe no ágrafa.
- E) pluridialectal ágrafa.

**Solución:**

Lingüísticamente, la población peruana es predominantemente monolingüe no ágrafa, ya que la mayoría de los peruanos habla, escribe y lee en una sola lengua; esto es, en lengua española.

Rpta.: D

6. Marque la alternativa donde aparecen nombres de lenguas románicas.

- A) Catalán, portugués, mozárabe
- B) Vasco, provenzal, alemán
- C) Ibérico, tartesia, italiano
- D) Celta, latín, rumano
- E) Español, griego, celtíbera

**Solución:**

Catalán, portugués (o gallego) y mozárabe (o andalusí) son nombres de lenguas románicas o neolatinas, pues los tres evolucionaron a partir de la estructura gramatical del latín vulgar (dialecto geográfico – social de la lengua latina).

Rpta.: A

7. Marque la alternativa donde aparecen, respectivamente, arabismo y americanismo.

- A) Un **musulmán** visitó mi **aillu** el día sábado.
- B) Una bella **ñusta** fue raptada por un **gánster**.
- C) Aquel **jeque** habló con el **alcalde** ayer.
- D) Una **vicuña** fue atrapada por un **cóndor**.
- E) Los campeones de **fútbol** subieron al **pódium**.

**Solución:**

Los sustantivos **musulmán** y **aillu** son respectivamente arabismo y americanismo. El primero pasó del árabe (lengua fuente) a la lengua española (lengua receptora); el segundo, de la lengua amerindia (andina) al español. En las otras alternativas tenemos: (B) americanismo (andino) y anglicismo, (C) arabismos, (D) americanismos (andinos), (E) anglicismo y latinismo.

Rpta.: A

8. Marque la alternativa donde aparecen nombres de países que forman parte del área dialectal actual de la lengua española.

- A) Cuba, Portugal, Italia
- B) Inglaterra, España, Egipto
- C) El Salvador, Isla de Pascua, Irán
- D) Isla de los Galápagos, Suecia, Haití
- E) Costa Rica, China, Irak

**Solución:**

El salvador e Isla de Pascua son nombres que forman actualmente parte del área dialectal de la lengua española. El salvador está en América Central; Isla de Pascua, en América del Sur.

**Rpta.: C**

9. Marque la alternativa donde se comprueba el valor distintivo de fonemas nasales.

- A) Si falta, podría cometer una falta grave.
- B) La pata quedó colgada de una mata.
- C) Temía contagiar porque tenía sarampión.
- D) El pato hirió al gato con su fuerte pico.
- E) A su casa ingresó una masa de barro.

**Solución:**

Los fonemas son unidades que cumplen la función de distinguir significados de las palabras. Por ejemplo, la función distintiva que cumple las consonantes nasales, por ejemplo los fonemas nasales /m/, /n/ para diferenciar las palabras “temía”- “tenía”.

**Rpta.: C**

10. En el enunciado «mis amigos compraron lápices de colores», según el grado de abertura, las vocales de la palabra subrayada son, respectivamente,

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| A) baja, media y media. | B) baja, alta y media. |
| C) media, alta y media. | D) baja, alta y baja.  |
| E) media, alta y alta.  |                        |

**Solución:**

Las vocales i, u son altas; las vocales e, o son medias; la vocal a, baja.

**Rpta.: B**

11. Seleccione la alternativa en la que hay vocales posteriores.

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| A) El niño está triste. | B) La casa es hermosa. |
| C) Mi camisa es azul.   | D) Usaré estos polos.  |
| E) Escribí este poema.  |                        |

**Solución:**

En esta alternativa, las vocales posteriores son u, o.

**Rpta.: D**

12. ¿En qué alternativa hay palabras con consonantes bilabiales?

- A) Sus hermanos fueron al teatro.
- B) Tus amigos trajeron regalos.
- C) Mi primo buscó una pomada.
- D) Ella trajo muchas flores rojas.
- E) Caminé durante cuatro horas.

**Solución:**

En esta alternativa, las consonantes bilabiales incluidas son m, p, m.

**Rpta.: C**



13. Marque la alternativa en la que el acento cumple función distintiva.

- A) Todos saben que llegó tarde.
- B) María pidió un vaso de limonada.
- C) Joaquín adquirió un departamento.
- D) Ellos jugaron una partida de naipes.
- E) Los que fueron a misa son católicos.

**Solución:**

En el mencionado enunciado, el verbo «llegó» conjugado en tercera persona y tiempo pasado permite la opción «llego» en primera persona y tiempo presente.

**Rpta.: A**

14. Marque la alternativa en la que el acento y la entonación cumplen función distintiva.

- A) ¿Fuiste a la fiesta del sábado?
- B) ¿Compraste ese televisor grande?
- C) ¿Llegaron a tiempo los músicos?
- D) ¿Visitó el Museo de la Nación?
- E) ¿Ellos pidieron un micrófono?

**Solución:**

En términos de acento, la forma «visitó» (aguda) permite la opción «visito» (grave). La oración permite la inflexión tonal ascendente y descendente.

**Rpta.: D**

15. En la lengua española, la inflexión tonal puede ser de tres clases: ascendente, horizontal y descendente. Marque la alternativa que presenta entonación descendente.

- A) ¿Fuiste el actor en esa comedia?
- B) ¿Ya saludaste al nuevo director?
- C) ¿Dónde compraste ese abrigo?
- D) ¿Dispones de tiempo para viajar?
- E) ¿Trajiste la pelota blanca de cuero?

**Solución:**

La mencionada oración presenta inflexión tonal descendente por ser una interrogativa pronominal

**Rpta.: C**

16. Los enunciados «¿cómo describiste ese problema?» y «¿compraste dos galones de gasolina?» presentan, respectivamente, inflexiones tonales finales

- A) descendente y descendente.
- B) descendente y ascendente.
- C) horizontal y ascendente.
- D) ascendente y descendente.
- E) ascendente y horizontal.

**Solución:**

Las mencionadas oraciones presentan inflexión tonal descendente y ascendente por corresponder a oraciones interrogativa pronominal e interrogativa absoluta respectivamente.

Rpta.: B

17. ¿En qué alternativa se emplea correctamente las letras mayúsculas?

- A) El Euro es la moneda oficial en muchos países de Europa.
- B) El Chihuahua es una raza de perro originaria de México.
- C) *Los perros hambrientos*, de Ciro Alegría, fue publicada en 1939.
- D) El Santuario de la Virgen de Chapi está situado en Arequipa.
- E) Christian Ramos, La Sombra, juega en el Veracruz, de México.

**Solución:**

Los títulos de obras deben ir con inicial mayúscula y en cursiva.

Rpta.: C

18. Escriba la representación ortográfica de las siguientes palabras.

- A) /eksuberante/ \_\_\_\_\_
- B) /agila/ \_\_\_\_\_
- C) /aguita/ \_\_\_\_\_
- D) /unguento/ \_\_\_\_\_
- E) /xirafa/ \_\_\_\_\_
- F) /xente/ \_\_\_\_\_

Rpta.: A) exuberante, B) águila, C) agüita,  
D) unguento, E) jirafa, F) gente.

19. Lea los enunciados y responda la pregunta.

- I. Las islas Malvinas se hallan situadas en el océano Atlántico.
- II. El Papa designó a Barreto como nuevo Cardenal del Perú.
- III. La cultura mochica se desarrolló en el valle del río Moche.
- IV. Los Aries son muy trabajadores, emprendedores, enérgicos.
- V. El pisco sour es un cóctel preparado con pisco y limón.

Se aplicó adecuadamente el uso de letras mayúsculas y minúsculas en

- A) I, II y III.      B) I, III y V.      C) II, III y V.      D) II y III.      E) I y II.

**Solución:**

Deben ir con inicial minúsculas papa y cardenal, pues designan nombres de dignidades. La palabra aries debe ir en minúsculas, pues no es el nombre propio del signo.

Rpta.: B

20. Señale la alternativa que presenta uso correcto de letras mayúsculas.

- A) El principal impulsor del Modernismo fue el poeta Rubén Darío.
- B) La vacuna contra la Viruela es la mayor conquista de la Medicina.
- C) *Amor sin Límites* es el nuevo álbum del cantante Roberto Carlos.
- D) El valle del Mantaro soportó bajas temperaturas en Fiestas Patrias.
- E) En la Cordillera de los Andes, habitan el puma, la llama, el cóndor

**Solución:**

Va con minúscula valle por ser nombre común de accidente geográfico. Fiestas Patrias se escribe con inicial mayúscula porque designa el nombre propio de una festividad civil.

**Rpta.: D**

21. Marque la alternativa donde se expresa el enunciado que la normativa considera correcta.

- A) No era como varias veces me dijistes.
- B) Supongo que creíste esas versiones.
- C) Me fui porque nadies me contestaba.
- D) Esa es su casa de la María Fernanda.
- E) Así es, las gentes creyen lo que oyen.

**Solución:**

La gramática normativa se funda en criterios de corrección-incorrección. Condena formas o significados que considera no estándares, esto es, que se desvían de las estructuras o significados correctos.

**Rpta.: B**

22. Las palabras «paño» y «baño» son diferentes semánticamente; tal diferencia es marcada porque

- A) los fonemas que las diferencian son oclusivos.
- B) las primeras vocales de ambas son centrales.
- C) sus segundas vocales son anteriores sonoras.
- D) los fonemas diferenciadores son sordo/sonoro.
- E) las consonantes nasales son sonoras palatales.

**Solución:**

Los fonemas consonánticos se diferencian atendiendo a tres criterios, uno de ellos es la función de las cuerdas vocales. Vibran si el fonema es sonoro y no lo hacen cuando estos son sordos. Es el caso de /p/ y /b/ de las palabras «paño» y «baño».

**Rpta.: D**

23. Escriba a la derecha el fonema que, en cada caso, completara la palabra.

- |              |                       |     |
|--------------|-----------------------|-----|
| A) /ka__on/  | fricativo velar sordo | / / |
| B) /pa__ete/ | oclusivo velar sordo  | / / |
| C) /to__ate/ | nasal bilabial sonoro | / / |
| D) /pal__ma/ | vocal media posterior | / / |
| E) /pas—llo/ | vocal alta anterior   | / / |

**Rpta.: A) /x/, B) /k/, C) /m/, D) /o/, E) /i/**

24. Señale la opción que presenta más palabras que requieren tilde.

- A) No se cohibe como antes. B) Creía que lo sabía todo.  
 C) No sé como ni cuando salió. D) Hacia sus comics a lapiz.  
 E) Acordaron asistir al evento.

**Solución:**

«Cohíbe» en (A); «creía» y «sabía» en (B); «cómo» y «cuándo» en (C); «hacia», «Cómics» y «lápiz» en (D).

Rpta.: D

25. En el enunciado «segun la historiografía, habia coincidencias entre apristas y priistas en su origen», las palabras que deben ser escritas con tilde son las siguientes:

- A) según, historiografía, priistas.  
 B) según, historiografía, había priistas.  
 C) según, historiografía, había.  
 D) según, historiografía, había, origen.  
 E) según, origen.

**Solución:**

«Según» lleva tilde por ser aguda terminada en <n>; «historiografía» y «había» por contener hiato acentual.

Rpta.: C

26. Señale la opción en la que se ha aplicado correctamente las reglas del acento escrito.

- A) Sé que dió todo de sí. B) Te convocó a tí y a mí.  
 C) En exceso, él te hace daño. D) Dinos si estás ahí.  
 E) Él dá para más.

**Solución:**

«Dio», «ti» y «da» no figuran en la lista de monosílabos a tildar. El enunciado de (C) solo tiene sentido si se le quita la tilde a «el» que es un artículo y se le agrega la tilde a «té» que es un nombre.

Rpta.: D

27. Escriba C (correcto) o I (incorrecto) según corresponda.

- A) Rehice todo el sobrehílo. ( )  
 B) Tú sabes cuánto la quiero. ( )  
 C) Sólo dime cómo entraste. ( )  
 D) Aún no entiendo que dijo. ( )  
 E) Prohibieron usar forceps. ( )

**Solución:**

Requieren tilde: «rehíce» (hiato acentual), «qué» (palabra interrogativa) y «fórceps» (grave terminada en secuencia consonántica); no se escribe con tilde «sólo».

Rpta.: A) I; B) C; C) I; D) I; E) I.

28. En el enunciado «la revista cultural y el libro que me diste ayer son muy interesantes», el número de palabras invariables es

- A) tres.            B) seis.            C) cinco.            D) cuatro.            E) siete.

**Solución:**

Las palabras invariables del enunciado son *y, que, me, ayer, muy*.

**Rpta.: C**

29. Según el procedimiento de formación, las palabras «entrecomillado», «guitarrista» y «portaestandarte» son, respectivamente,

- A) compuesta, derivada y compuesta.  
B) parasintética, derivada y compuesta.  
C) parasintética, derivada y derivada.  
D) compuesta, derivada y derivada.  
E) derivada, derivada y compuesta.

**Solución:**

La palabra «entrecomillado» es parasintética porque combina los procedimientos de composición y derivación; la palabra «guitarrista» es derivada a partir del sustantivo «guitarra»; la palabra «portaestandarte» es compuesta por la unión del verbo «porta» y el sustantivo «estandarte».

**Rpta.: B**

30. Seleccione la opción en la que hay, respectivamente, una palabra derivada y otra parasintética.

- A) El portaventanero compró un monedero.  
B) El lustrabotas usa un polo azulino nuevo.  
C) Esos perrazos negros son bravísimos.  
D) Guardé los recibos en este portafolios.  
E) El relojero habló ayer con el ropavejero.

**Solución:**

La palabra «relojero» es derivada del sustantivo «reloj»; la palabra «ropavejero» es parasintética por la combinación de la composición de «ropa» y «vieja» más la derivación con el sufijo –er-.

**Rpta.: E**

31. Marque la alternativa en la que se presenta correcta segmentación morfológica.

- A) Ese gat-o saltó desde el balcón.  
B) Escrib-í en esta-s hoja-s de papel.  
C) Miguel compr-ó est-o-s lápiz-es.  
D) Comunicu-é el mensaje a tu primo.  
E) Entregu-é los fóldez-es a mis amigo-s.

**Solución:**

En esta alternativa, se ha separado correctamente los lexemas compr-, est- y lápice de los afijos -ó, -o, -s.

Rpta.: C

32. Señale la opción que contiene una secuencia donde todas las palabras estén relacionadas por sinonimia.

- A) humus, compost, guano  
 B) hortensia, lirio, margarita  
 C) giro, cheque, transferencia  
 D) boda, nupcias, matrimonio  
 E) recibir, recaudar, entregar

**Solución:**

«Boda», «nupcias» y «matrimonio» son sinónimos, es decir, sus significados son equivalentes y pertenecen a la misma categoría gramatical.

Rpta.: D

33. Correlacione los pares de palabras con los tipos de relaciones semánticas que se establecen entre ellas.

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. orgullo – celos a.      | a. ( ) hiperonimia         |
| 2. instructor – aprendiz   | b. ( ) homonimia absoluta  |
| 3. vivienda – palafito     | c. ( ) antonimia recíproca |
| 4. graba (v.) – grava (v.) | d. ( ) cohiponimia         |
| 5. grava (v.) – lima (n.)  | e. ( ) homonimia parcial   |

Rpta.: 1d, 2c, 3a, 4b, 5e

34. En el enunciado «los niños actúan de la misma forma como ustedes actúan en los sismos», las palabras subrayadas mantienen relación semántica de

- A) homonimia paradigmática  
 B) homonimia parcial  
 C) homonimia absoluta  
 D) polisemia  
 E) antonimia

**Solución:**

La relación que se establece entre «actúan» (3ª. persona plural) y «actúan» (2ª. persona plural) es de homonimia paradigmática, debido a que ambas son conjugaciones de diferentes personas de una misma raíz verbal.

Rpta.: A

35. Escriba los tipos de relación semántica que se establecen en cada opción.

- A) delgado-gordo \_\_\_\_\_  
 B) músculo-cuádriceps \_\_\_\_\_  
 C) médico-paciente \_\_\_\_\_  
 D) cabe (v)-cave(v) \_\_\_\_\_  
 E) remozado-obsoleto \_\_\_\_\_

Rpta.: A) Antonimia lexical propia, B) hiperonimia, C) antonimia lexical recíproca, D) homonimia absoluta, E) antonimia lexical complementaria

36. En el espacio correspondiente, escriba el nombre de la función de cada frase nominal subrayada.

- A) Te obsequiarán revistas. \_\_\_\_\_
- B) Javier, ¿ya almorzaste? \_\_\_\_\_
- C) A María la entrevistaron. \_\_\_\_\_
- D) Ya llegaron los invitados. \_\_\_\_\_
- E) Lo visitó el fin de semana. \_\_\_\_\_

Rpta.: A) O. I.; B) vocativo; C) O.D; D) sujeto; E) C.C.

37. En el enunciado «Miguel, la profesora nos explicó los ejercicios de álgebra», las frases nominales subrayadas cumplen, respectivamente, función de

- A) vocativo, objeto directo y objeto directo.
- B) vocativo, objeto directo y objeto indirecto.
- C) vocativo, objeto indirecto y objeto directo.
- D) sujeto, objeto indirecto y objeto directo.
- E) sujeto, objeto directo y objeto indirecto.

**Solución:**

En este enunciado, «Miguel», es vocativo; «nos» cumple la función de objeto indirecto; «los ejercicios de álgebra», objeto directo.

Rpta.: C

38. Elija la alternativa que presenta frase nominal compleja.

- A) Felipe, el vigilante solicitó un préstamo.
- B) Volvió de Colombia para su aniversario.
- C) Carla estudió Lingüística en San Marcos.
- D) El artículo que redactaste será publicado.
- E) Liz, muy emocionada, recibió el premio.

**Solución:**

«El artículo que redactaste» es una frase nominal compleja porque presenta modificador indirecto.

Rpta.: D

39. Marque la alternativa que presenta más pronombres indefinidos.

- A) Varios han leído muchas obras de Vallejo.
- B) En pocos minutos, respondió las preguntas.
- C) Algunos obtuvieron varias medallas de oro.
- D) Nadie aprueba la gestión de aquel alcalde.
- E) Muchos estudiarán inglés; otros, italiano.

**Solución:**

En esta alternativa, los pronombres personales son dos: *muchos* y *otros*.

**Rpta.: E**

40. En el enunciado «el presidente anunció el alza del impuesto selectivo al consumo», las frases nominales cumplen, respectivamente, las funciones de

- A) vocativo y sujeto. B) aposición y objeto directo.  
C) sujeto y objeto directo. D) vocativo y C. circunstancial.  
E) sujeto y C. indirecto.

**Solución:**

Las frases nominales «el presidente» y «el alza del impuesto selectivo al consumo» cumplen la función de sujeto y complemento directo, respectivamente.

**Rpta.: C**

41. Marque la alternativa que presenta más pronombres personales.

- A) Ellas se molestaron contigo.  
B) Cómprate el libro de Lenguaje.  
C) Nos explicó ese tema nuevo.  
D) Se lo dijeron en lengua ashuar.  
E) Solo a ti y a mí permitieron eso.

**Solución:**

En esta alternativa los pronombres personales son **ellas, se** y **contigo**.

**Rpta.: A**

42. De los cinco enunciados propuestos, tres de ellos presentan un adjetivo explicativo. Indique la alternativa que los contiene

1. Estas lecturas son interesantes.  
2. Estudiaremos Medicina Humana.  
3. Inauguraron otra tienda deportiva.  
4. Contesté una pregunta difícil.  
5. Tus hermosos ojos son verdes.

- A) 1,3 y 5      B) 1,4,y 5      C) 2,3 y 4      D) 2,3 y 5      E) 1,3 y 4

**Solución:**

Los adjetivos *interesantes*, *difícil* y *hermosos* son explicativos

**Rpta.: B**

43. En el espacio respectivo, escriba el nombre de la clase a la que pertenece cada determinante.

- A) Aquella niña es inquieta. \_\_\_\_\_  
B) Su comentario fue interesante. \_\_\_\_\_  
C) Los estudiantes llegaron a tiempo. \_\_\_\_\_  
D) Encontré una solución a tiempo. \_\_\_\_\_  
E) Muchas plantas son medicinales. \_\_\_\_\_



**Solución:**

En A), el determinante demostrativo «aquella» indica lejanía; en B), el posesivo «su» indica pertenencia del nombre; en C), el artículo «los» presenta al nombre como conocido; en D), el artículo «un» presenta como desconocido al nombre; en E), «muchas» señala una cantidad imprecisa del nombre.

**Rpta.: A) demostrativo; B) posesivo; C) artículo definido;  
D) artículo indefinido; E) cuantificador indefinido.**

Lea el texto y responda la pregunta.

«Vestida con mantos negros  
piensa que el mundo es chiquito.  
y el corazón es maravilloso.  
Vestida con mantos negros.  
Piensa que el suspiro tierno  
y el grito, desaparecen  
en la corriente del viento».

44. En el enunciado, los adjetivos subrayados se clasifican como

- A) explicativo, epíteto y especificativo.
- B) especificativo, epíteto y explicativo.
- C) especificativo, explicativo y explicativo.
- D) explicativo, epíteto y especificativo.
- E) especificativo, especificativo y explicativo.

**Solución:**

El adjetivo «negros» señala característica objetiva mientras que «maravilloso» y «tierno» señalan características subjetivas. Se clasifican como especificativo, explicativo y explicativo respectivamente.

**Rpta.: E**

45. En los enunciados «en el siglo XIX se produjo un aumento en el uso industrial del arsénico, que desde antaño se utilizaba como medicina y veneno», «los agentes colorantes que contenían arsénico eran baratos» y «los vibrantes tonos verde se convirtieron en pigmentos con arsénico muy de moda», los adjetivos subrayados cumplen las funciones, respectivamente, de

- A) modificador directo, complemento atributo y complemento predicativo.
- B) modificador directo, complemento atributo y modificador directo.
- C) modificador directo, complemento predicativo y complemento atributo.
- D) modificador directo, complemento atributo y complemento atributo.
- E) modificador directo, complemento predicativo y modificador directo.

**Solución:**

Los adjetivos “industrial” y “vibrantes” cumplen la función de modificador directo y el adjetivo “baratos” cumple la función de complemento atributo.

**Rpta.: B**

Lea el enunciado «se logró calentar agua a 100 mil grados Celsius en menos de un décimo de un picosegundo, que en realidad equivale a la billonésima parte de un segundo. Esta es la prueba más exitosa de todas las que se han realizado hasta la fecha. Este hecho se consideraba como un reto para la ciencia».

46. Del análisis del enunciado anterior se puede afirmar lo siguiente:

- A) Carece de determinantes artículo.
- B) “Este” es un pronombre demostrativo.
- C) “Esta” es un determinante demostrativo.
- D) Carece de determinantes cuantificadores.
- E) “Exitosa” se encuentra en grado superlativo relativo.

**Solución:**

En el enunciado el adjetivo «exitosa» se encuentra en grado superlativo relativo.

**Rpta.: E**

47. Indique la opción donde hay perífrasis verbal.

- A) Raúl prefiere estudiar durante la madrugada.
- B) El ministro informó que habrá reforma agraria.
- C) Muchas carreteras están asfaltadas en Lima.
- D) Aquel literato solía recitar poemas en cauqui.
- E) Pensó obtener más ganancias en esa venta.

**Solución:**

La perífrasis verbal es «solía recitar».

**Rpta.: D**

48. Correlacione los verbos subrayados y las clases a las que pertenecen.

- |  |     |                 |
|--|-----|-----------------|
| A) El jurado nos <u>observó</u> fijamente. | ( ) | 1. Intransitivo |
| B) Tello <u>fue</u> un destacado médico.   | ( ) | 2. Transitivo   |
| C) La ganadora <u>salió</u> en televisión. | ( ) | 3. Auxiliar     |
| D) <u>Granizó</u> después de la cosecha.   | ( ) | 4. Copulativo   |
| E) <u>Debemos</u> cuidar nuestra salud.    | ( ) | 5. Impersonal   |

**Solución:**

El verbo «observar» es transitivo; «ser», copulativo; «salir», intransitivo; «granizar», impersonal; «deber», auxiliar.

**Rpta.: A 2, B 4, C 1, D 5, E 3**

49. Marque la oración en la que el núcleo de la frase verbal está expresado en modo subjuntivo.

- A) Martina desea una bebida caliente sin azúcar.
- B) Los parlamentarios debatieron en el Congreso.
- C) Posiblemente, haya mayor descentralización.
- D) Respondan todas las preguntas de la práctica.
- E) Aquí les brindamos una educación de calidad.

**Solución:**

En esta oración, el núcleo de la frase verbal «haya» está expresado en modo subjuntivo, pues la actitud del hablante se manifiesta en forma subjetiva, irreal, como posibilidad.

**Rpta.: C**

50. Marque la opción en la cual el verbo expresa aspecto perfectivo.

- A) Valoremos el trabajo de los bomberos.
- B) Los docentes recibirán bonificaciones.
- C) Consumían verduras cocidas y frescas.
- D) Platicaban mucho durante los paseos.
- E) Los hinchas respaldaron a Guerrero.

**Solución:**

En esta opción, el aspecto es perfectivo porque el evento es un hecho concluido, hay resultado.

**Rpta.: E**

51. En el enunciado «después de un terremoto, expertos aseguran que es posible sobrevivir hasta tres días bajo los escombros sin beber agua ni consumir alimentos», las palabras subrayadas son, respectivamente

- A) adverbio, adverbio y conjunción.
- B) adverbio, preposición y conjunción.
- C) preposición, preposición y conjunción.
- D) conjunción, adverbio y adverbio.
- E) adverbio, preposición y adverbio.

**Solución:**

La palabra «después» es adverbio; «bajo», preposición y «ni», conjunción.

**Rpta.: B**

Lea el enunciado y responda las preguntas 52 y 53.

«No exagero cuando digo que el suelo literalmente se movía. La cantidad de conejos era tan grande que si caminabas por el campo tenías la sensación de que el prado estaba caminando».

52. En el enunciado, la cantidad de adverbios asciende a

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

**Solución:**

El enunciado presenta los siguientes adverbios: no, cuando, literalmente y tan.

**Rpta.: B**

53. Del análisis del enunciado anterior, se puede afirmar lo siguiente:

- A) Hay locuciones adverbiales.
- B) Carece de palabras invariables.
- C) La preposición “por” expresa causa.
- D) Hay más preposiciones que adverbios.
- E) Presenta solo conjunciones subordinantes.

**Solución:**

En el texto se presenta las conjunciones subordinantes que y si.

Rpta.: E

Lea el enunciado y responda las preguntas 54 y 55.

«Los conejos fueron introducidos en Australia desde Europa a mediados del siglo XIX. Los llevaron por deporte, para la caza, pero no pasaría mucho tiempo antes de que la presa pasara de víctima a victimaria. Los conejos de Australia se convirtieron en un ejemplo catastrófico de lo que puede ocurrir cuando una especie extranjera es introducida en un nuevo medio ambiente. Las tierras fueron devastadas. Los conejos se comieron todo el follaje, las raíces y los tubérculos, dejando el suelo arrasado y desprotegido de la erosión»

54. En el enunciado, las frases preposicionales subrayadas expresan los significados de

- A) causa, causa, posesión y medio.
- B) causa, finalidad, posesión y medio.
- C) causa, finalidad, posesión y lugar.
- D) causa, causa, procedencia y lugar.
- E) causa, finalidad, procedencia y lugar.

**Solución:**

Las preposiciones expresan las ideas de causa, finalidad, procedencia y lugar, respectivamente.

Rpta.: E

55. Del análisis del enunciado anterior, se puede afirmar lo siguiente:

- A) Carece de locuciones prepositivas.
- B) Presenta solo conjunciones coordinantes.
- C) Hay más conjunciones que preposiciones.
- D) Carece de formas contractas de la preposición.
- E) Presenta locución conjuntiva y prepositiva.

**Solución:**

En el enunciado se observa el uso de locución conjuntiva (antes de que) y preposicional (a mediados de).

Rpta.: E

56. Teniendo en cuenta los criterios «manifestación», «voz» y «número de núcleos», a la derecha de cada enunciado, indique la clase de sujeto que corresponde.
- A) El tema ha sido expuesto por Germán. \_\_\_\_\_  
 B) No nos ha gustado su participación. \_\_\_\_\_  
 C) Ha clausurado el bazar y la tienda. \_\_\_\_\_  
 D) El tiempo pasa lentamente por mi vida. \_\_\_\_\_  
 E) Arrojaron los desperdicios en la calle. \_\_\_\_\_

**Rpta.: A) expreso, pasivo, simple; B) expreso, activo, simple;  
 C) tácito; D) expreso, activo, simple; E) tácito.**

57. Marque la alternativa que presenta predicado nominal.

- A) Vaga nostálgico por la ciudad.  
 B) Ha sido despedido por ineficaz.  
 C) Fue sola a la fiesta del pueblo.  
 D) No ha sido fácil comprometerlo.  
 E) Asistió contento a la reunión.

**Solución:**

En A), «nostálgico», funciona como complemento predicativo, lo mismo que «sola» en C) y «contento» en E); en B), «despedido» actúa como verbo; en D) «fácil» expresa una característica del sujeto y está antecedido por «ser», por ello es el predicado nominal.

**Rpta.: D**

58. En el espacio respectivo, indique la función oracional que desempeña el constituyente subrayado.
- A) Aoi Teshima cantó muy triste. \_\_\_\_\_  
 B) Le dijo a su hijo que volvería. \_\_\_\_\_  
 C) Me estima más que antes. \_\_\_\_\_  
 D) Era una ciudad desordenada. \_\_\_\_\_  
 E) Ocurrió un grave accidente. \_\_\_\_\_

**Rpta.: A) Complemento predicativo; B) objeto indirecto;  
 C) objeto directo; D) atributo; E) sujeto.**

59. Escriba U (unimembre) o B (bimembre) a la derecha según corresponda a cada clase de oración.
- A) ¡A levantarse! ( )  
 B) ¡No fumar! ( )  
 C) ¡Cállese! ( )  
 D) Saliste tarde. ( )  
 E) Deténganse. ( )

**Solución:**

«Cállese», «saliste» y «deténganse» presentan morfema flexivo amalgama por lo que son oraciones bimembres. Las otras tres expresiones son unidades comunicativas sin morfema flexivo amalgama, es decir, unimembres.

Rpta.: A) U; B) U; C) B; D) B; E) B.

60. Seleccione la opción que presente una oración compuesta coordinada conjuntiva copulativa.

- A) Jefferson y Paolo son grandes deportistas peruanos.
- B) En el cumpleaños, Emilio jugaba con sus primos.
- C) Estaban muy cansados, pero siguieron estudiando.
- D) Alejandro no realiza ejercicios ni practica deportes.
- E) El almuerzo de ayer estuvo delicioso, pero muy caro.

**Solución:**

La oración de la alternativa D) es coordinada conjuntiva; debido a que presenta dos proposiciones de la misma jerarquía conectadas con la conjunción copulativa *ni*.

Rpta.: D

61. Establezca la correcta correlación entre las oraciones y sus clases.

- |                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| A) Los hermanos se apoyan.       | 1. Transitiva     |
| B) El niño se viste sin ayuda.   | 2. Intransitiva   |
| C) Los niños se fueron al cine.  | 3. Recíproca      |
| D) Las copas se quebraron.       | 4. Pasiva refleja |
| E) El profesor atiende al joven. | 5. Reflexiva      |

Rpta.: A3, B5, C2, D4, E1

62. En el enunciado «el presidente llegó a Iquitos a supervisar las obras e inaugurar un proyecto de energía solar», hay solo verbos

- |                  |                 |               |
|------------------|-----------------|---------------|
| A) transitivos.  | B) defectivos.  | C) regulares. |
| D) impersonales. | E) copulativos. |               |

**Solución:**

El enunciado solamente presenta verbos regulares porque al conjugarse no modifican su lexema.

Rpta.: C

63. Seleccione la opción que presenta una oración intransitiva.

- A) Maritza cuenta chistes a sus primas para relajarse.
- B) El niño pequeño salió de la habitación asustado.
- C) Emilio comprará los ingredientes para la pachamanca.
- D) Leeremos más libros de Agronomía peruana.
- E) El bibliotecario clasifica los libros según el autor.

**Solución:**

La oración es intransitiva porque no admite la presencia de un objeto directo. Además, presenta un verbo de desplazamiento, cuyo sentido no recae sobre ninguna entidad.

**Rpta.: B**

64. Marque la alternativa que contiene una oración interrogativa total de predicado verbal.

- A) ¿Se ha enterado de la sanción del deportista?
- B) Juan compró el coche para sus mellizas.
- C) ¿Por qué estás trabajando tanto, Roberto?
- D) ¿Está Mario cansado de jugar monopolio?
- E) ¿Todas las lenguas son códigos culturales?

**Solución:**

La oración es de predicado verbal porque contiene un verbo predicativo, además, es interrogativa total porque en ella misma está expresada toda la información, por lo que se debe responder con un adverbio de afirmación o de negación.

**Rpta.: A**

65. En el enunciado «mi hermano mayor me dijo que esos árboles de este huerto producen muchos frutos», la proposición subordinada sustantiva cumple la función de

- A) sujeto.
- B) C. de verbo.
- C) objeto directo.
- D) C. de nombre.
- E) C. de adjetivo.

**Solución:**

En la oración compuesta, la proposición subordinada «que esos árboles de este huerto producen muchos frutos» cumple la función de objeto directo del verbo principal «dijo»

**Rpta.: C**

66. Seleccione la opción en la que hay proposición subordinada sustantiva que cumple la función de sujeto.

- A) Les dije que tenemos que ir a la biblioteca.
- B) Los paquetes que trajiste son muy pesados.
- C) Viajaré a Ica después de comprar una casa.
- D) La noticia de que obtuviste una beca me alegra.
- E) Me preocupa mucho que mi tío esté enfermo.

**Solución:**

En esta opción, la proposición subordinada sustantiva «que mi tío esté enfermo» cumple la función de sujeto de la oración compuesta.

**Rpta.: E**

67. En los enunciados «les propongo, amigos, que vayamos al Museo de la Nación» y «estoy seguro de que esta es la respuesta de la quinta pregunta», las proposiciones subordinadas sustantivas cumplen, respectivamente, las funciones de

- A) objeto directo y C. de verbo.
- B) objeto directo y C. de nombre.
- C) objeto directo y C. de adjetivo.
- D) C. de nombre y C. de adjetivo.
- E) C. de nombre y C. de verbo.

**Solución:**

La proposición subordinada sustantiva «que vayamos al Museo de la Nación» cumple la función de objeto directo y la proposición «que esta es la respuesta de la quinta pregunta» precedida de la preposición «de» cumple la función de C. de adjetivo «seguro».

**Rpta.: C**

68. Seleccione la alternativa en la que hay proposición subordinada sustantiva que cumple la función de complemento atributo.

- A) Es una incógnita cómo ha ocurrido este accidente.
- B) Tengo la opinión de que tu informe es excelente.
- C) Considero que Ricardo es un buen investigador.
- D) Estoy convencido de que Fausto es un gran lector.
- E) Mi preocupación es que no cuento con los datos.

**Solución:**

En esta alternativa, la proposición subordinada sustantiva «que no cuento con los datos» cumple la función de complemento atributo del verbo copulativo «es».

**Rpta.: E**

69. Marque la alternativa en la que hay proposición adverbial concesiva.

- A) Rodolfo trabaja donde venden artesanías.
- B) Los torturaron porque no querían confesar.
- C) Te lo diré aunque no quieras escucharme.
- D) Me convocaron para que elabore el examen.
- E) Leo es indisciplinado, aunque muy inteligente.

**Solución:**

La proposición subordinada «aunque no quieras escucharme» es adverbial concesiva.

**Rpta.: C**

70. En el enunciado «alquilé mi departamento porque viajaré al extranjero», hay proposición subordinada adverbial

- A) temporal.
- B) modal.
- C) consecutiva.
- D) causal.
- E) condicional.



**Solución:**

«Porque viajaré al extranjero» constituye una proposición subordinada adverbial causal.

**Rpta.: D**

71. El enunciado «cuando suene el timbre, salgan todos ordenadamente» corresponde a una oración compuesta por subordinación

A) adverbial temporal.

B) adverbial modal.

C) sustantiva sujeto.

D) adjetiva especificativa.

E) sustantiva objeto directo.

**Solución:**

La mencionada oración corresponde a una oración compuesta por subordinación adverbial temporal porque expresa el momento del evento verbal.

**Rpta.: A**

72. En el enunciado «si no participa Guerrero, la selección peruana jugará disminuida en su potencialidad futbolística», la proposición subordinada funciona como

A) adverbial causal.

B) adjetiva explicativa.

C) adverbial condicional.

D) adjetiva especificativa.

E) adverbial causal.

**Solución:**

En la mencionada oración, la proposición subordinada «si no participa Guerrero» es adverbial condicional.

**Rpta.: C**

73. En el enunciado «las flores que le regalé son naturales», la proposición subordinada es

A) adjetiva explicativa.

B) adverbial locativa.

C) adverbial temporal.

D) adjetiva especificativa.

E) adverbial causal.

**Solución:**

En la mencionada oración, la proposición subordinada «que le regalé» funciona como adjetiva especificativa.

**Rpta.: D**

74. En el enunciado «Benavente, quien entrenó fuertemente toda la semana, no jugará hoy», la proposición subordinada es

A) adverbial consecutiva.

B) adverbial causal.

C) adjetiva explicativa.

D) adverbial temporal.

E) adverbial locativa.

**Solución:**

En la mencionada oración, la proposición subordinada «quien entrenó fuertemente toda la semana» es adjetiva explicativa.

**Rpta.: C**

75. Seleccione la alternativa que presenta empleo correcto de la coma.

- A) Mi cuñado practica karate, box, y judo.
- B) Efectivamente acudió, toda la directiva.
- C) Te recuerdo con sagrado respeto, papá.
- D) Ana quien es sobrina de Luis, concursó hoy.
- E) Pidió aumento de sueldo pero, se lo negaron.

**Solución:**

En el enunciado, se ha empleado la coma de vocativo.

**Rpta.: C**

76. Elija la opción que presenta empleo correcto de los signos de puntuación.

- A) Este reloj ora se para; ora se pone a funcionar solo.
- B) Un apóstol dijo que: «La fe sin obras es una fe muerta».
- C) La verdad es que estás gordo; o sea te sobra algún kilo.
- D) Angélica, que ha estudiado inglés, viajó a Estados Unidos.
- E) La letra h, efectivamente no representa a ningún fonema.

**Solución:**

Se usó las comas incidentales en la proposición subordinada adjetiva.

**Rpta.: D**

77. Marque la opción que presenta uso adecuado de los signos de puntuación.

- A) El «Tigre» Gareca, exjugador argentino dirige la selección peruana.
- B) Se excluyen definitivamente del abecedario: los signos ch y ll.
- C) No haces más que meter la pata, así que será mejor que te calles.
- D) El secretario general de la OEA (Luis Almagro) estuvo en Lima.
- E) Fonológicamente; las consonantes del español son sonoras y sordas.

**Solución:**

Se ha aplicado correctamente la coma en la oración coordinada ilativa.

**Rpta.: C**

78. Señale la opción que presenta uso incorrecto de los signos de puntuación.

- A) De haberlo sabido, no hubiera ido.
- B) Está cansado, así que se irá a dormir.
- C) Mal de muchos; consuelo de tontos.
- D) Desaprobó el examen: no estudió.
- E) No puedo ayudarte, sinceramente.

**Solución:**

Se debió aplicar la coma elíptica, dado que reemplaza al verbo «ser».

**Rpta.: C**

79. ¿En qué alternativa se emplea incorrectamente los signos de puntuación?

- A) Era muy sociable, sin embargo, le costó mucho adaptarse al equipo.
- B) Se ha quedado sin trabajo: no podrá ir de vacaciones este verano.
- C) Simón Bolívar, el Libertador, fue un militar y político venezolano.
- D) Los aminoácidos contienen: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.
- E) Ya conoces su refrán preferido: «Agua que no has de beber...».

**Solución:**

No debe colocarse dos puntos entre un verbo transitivo y su objeto directo.

**Rpta.: D**

80. Coloque a la derecha (V) si el enunciado es verdadero o (F) si no lo es.

- A) Solo a través de la gramática, un hablante puede comunicarse verbalmente. ( )
- B) Un texto está constituido de un grupo de palabras no relacionadas entre sí. ( )
- C) Un discurso construye considerando solamente el aspecto sintáctico. ( )
- D) Es exactamente lo mismo una secuencia de oraciones y oración compuesta. ( )
- E) Los discursivos adquieren sentidos en situaciones reales de comunicación. ( )

**Solución:**

Un discurso (construido con textos), para lograr los efectos, por ejemplo, persuasivos que busca debe considerar aspectos de contexto y situación, así como las formas prácticas que utilizan quienes reciben los mensajes.

**Rpta.: V, F, F, F, V**

81. De la expresión «dos girasoles azules y un perro que Felipe, el hermano de Cecilia, supo que antes de ayer un micro de Orión pasó de largo por su casa», se puede decir que

- A) constituye un texto claro semánticamente.
- B) contiene más palabras invariables.
- C) comprende palabras relacionadas entre sí.
- D) están presentes coherencia y cohesión.
- E) sus elementos no constituyen un texto.

**Solución:**

Para que un conjunto de palabras constituyan un texto es necesario que estén relacionadas entre sí. Dos de estos que subyacen a la necesaria organización lingüística son la coherencia y la cohesión.

**Rpta.: E**

«La lógica formal se ocupa de determinar qué es lo que hace que un argumento sea “bueno” (es decir, correcto) o no lo sea. Iniciada hace 25 siglos, esta ciencia ha tenido un proceso de desarrollo por el que en nuestros días aparece como una ciencia rigurosa, con un lenguaje técnico elaborado y preciso, pues la utilización que hace del simbolismo le permite evitar las confusiones y ambigüedades del lenguaje natural» (José Antonio Arnaz, *Iniciación a la lógica simbólica*).

82. De acuerdo al concepto de adecuación, el párrafo anterior sería un ejemplo de

- A) cohesión solamente gramatical.                      B) coherencia textual y discursiva.  
C) adecuación textual científica.                      D) adecuación gramatical.  
E) cohesión léxico-morfológica.

**Solución:**

La **adecuación textual** determina el tipo de texto y sus características. Por ello, el tipo de redacción está relacionado con el marco discursivo (considera, entre otras, las situaciones sociales de comunicación).

Rpta.: C

83. Complete los enunciados con los conectores que dan sentido a cada expresión.

- A) Ayer... de la comida, pasamos al salón a servirnos un buen café.  
B) Rosita llegó... Juan se fue. Este no juega fútbol... estudia inglés.  
C) Hoy de todos modos ganaré dinero. ... trabajando o mendigando.  
D) Terminé la investigación... de no haber recibido la ayuda que pedí.  
E) Acepté el proyecto... estoy seguro de que contribuiré al cambio.

**Solución:**

Los conectores son elementos lingüísticos que permiten establecer relaciones entre unidades que se organizan con el objeto de expresar ideas. Los conectores pueden ser simples conjunciones, locuciones o conjunto de expresiones de varias categorías sintácticas.

Rpta: A) después; B) y, ni; C) ya sea; D) a pesar; E) porque.

84. Seleccione la alternativa en la que hay más pronombres personales átonos.

- A) David ya leyó las revistas que le di el día sábado.  
B) Los hermanos de Ricardo nos dijeron que irán al teatro.  
C) César me dio la noticia para que se la comuniqués a Jaime.  
D) Los primos de Nicanor trajeron regalos para ti y para ella.  
E) Me interesa conocer más sobre el tema que expusiste ayer.

**Solución:**

En esta alternativa, los pronombres personales átonos son *me*, *se* y *la*.

Rpta.: C

# Literatura

## EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1.

«En un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor».

El fragmento anterior corresponde al género \_\_\_\_\_, que se caracteriza por ser eminentemente \_\_\_\_\_.

- A) epistolar – emotivo  
 B) épico – narrativo  
 C) lírico – representativo  
 D) dramático – argumentativo  
 E) caballeresco – descriptivo

Rpta.: B

2. ¿Qué figura literaria aparece en la frase «ardiente fuego»?

- A) Metáfora  
 B) Símil  
 C) Hipérbole  
 D) Anáfora  
 E) Epíteto

Rpta.: E

3. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de las palabras subrayadas en el siguiente párrafo sobre la tragedia griega, marque la secuencia correcta.

«El fatalismo es la creencia griega que afirma que todos los acontecimientos ocurren de acuerdo con un destino invariable que no está controlado por la voluntad de los individuos. La tragedia *Edipo rey* coincide con dicha concepción, ya que el destino de Edipo se conoce de antemano, así lo predicen el oráculo y Tiresias, pero no ocurre de este modo con sus acciones, dependientes de la voluntad de los dioses griegos ».

- A) FV FV      B) VV VV      C) FF VV      D) VF VF      E) FFFV

Rpta.: B

4. Marque la opción que completa correctamente el siguiente enunciado: «En la literatura medieval, los juglares eran \_\_\_\_\_ que creaban y difundían los cantares de gesta. Además de ello \_\_\_\_\_».

- A) cantores – empleaban la prosa en su creación  
 B) clérigos letrados – cantaban poemas religiosos  
 C) personas populares – cultivaron el género épico  
 D) trovadores – escribían sus versos endecasílabos  
 E) aedas y rapsodas – actuaban en los palacios y mercados

Rpta.: C

5.

«**Capuleto:** (...) Pues bien, te perdonaré si no te casas, sin embargo no vivirás un instante más aquí. Poco falta para el jueves. Piénsalo bien. Si no, te ahorcarás, o irás a pedir limosna, y te morirás de hambre por esas calles, sin que ninguno de los míos te auxilie. Piénsalo bien, que yo cumplo mis promesas (Vase).

**Julieta:** ¿Y no hay justicia en el cielo que esté enterada de todo el abismo de mis males? No me dejes, madre. Retarda un mes, una semana, el enlace, o si no mi lecho nupcial será la tumba de Tebaldo.

**Señora de Capuleto:** No me pidas nada, porque no he de contestarte. Decídetes como quieras. (Se va)».

Tomando en consideración el fragmento de la escena V del acto tercero de *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare, marque el enunciado correcto respecto al argumento de la tragedia.

- A) Romeo ha asesinado al primo de Julieta Capuleto.
- B) Julieta aún no ha conocido a Romeo Montesco.
- C) Romeo se ha suicidado a causa del amor de Julieta.
- D) La madre de Julieta rechaza al conde Paris.
- E) Romeo ha sido desterrado de Mantua por su crimen.

Rpta.: A

6. Marque la alternativa que completa adecuadamente el siguiente enunciado sobre *Las cuitas del joven Werther*, de Goethe: «Werther decide suicidarse la víspera de nochebuena porque sabe que Carlota

- A) lo expulsará de la ciudad».
- B) duda de sus intenciones».
- C) corresponde a su amor».
- D) es una pasión vedada».
- E) se irá a vivir a otra ciudad».

**Solución:**

Werther decide suicidarse porque, preso de la desesperación, considera que está poseído por una pasión prohibida, puesto que Carlota está casada.

Rpta.: D

7.

*Dijo el rey: Así lo haré con alma y con corazón,  
aquí os perdono, Cid, y os vuelvo mi favor,  
desde hoy en todo mi reino acogida os doy yo.»*  
*Habló entonces Mío Cid, fue a decir esta razón:  
Gracias, el perdón acepto, Alfonso, rey y señor,  
al cielo le doy las gracias y después del cielo a vos,  
y a todas estas mesnadas que están aquí alrededor.»*  
*Con las rodillas hincadas las dos manos le besó,  
se levanta y en la boca al rey otro beso dio.  
Todos los que están allí se alegran de corazón.  
Solo al conde Garci Ordóñez y a Alvar Díaz les pesó.*

Marque la alternativa que contiene los temas presentes en los versos citados del *Poema de Mio Cid*.

- I. El ascenso social por méritos de la guerra
- II. La reconciliación de la nobleza castellana
- III. La honra perdida y recuperada del Cid
- IV. La Guerra Santa o lucha de reconquista

A) II, IV      B) I, III      C) I, II, III      D) I, IV      E) II, III, IV

**Rpta.: B**

8. Con respecto a la novela *La metamorfosis*, de Franz Kafka, marque la alternativa que completa correctamente la siguiente afirmación: «Gregorio, absurdamente, se ha transformado en un insecto porque

- A) su familia lo margina constantemente».
- B) el trabajo ha deshumanizado al hombre».
- C) siente temor de la sociedad capitalista».
- D) la sociedad lo considera un ser inútil».
- E) está cansado de la vida de viajante».

**Rpta.: B**

9. «Éste fue un fraile de la Merced, que las mujercillas que digo me encaminaron, al cual ellas le llamaban pariente: gran enemigo del coro y de comer en el convento, perdido por andar fuera, amicísimo de negocios seculares»

Con respecto al citado fragmento de la obra *Lazarillo de Tormes*, marque la alternativa que contiene la alternativa correcta.

- A) Lázaro logra descubrir que el fraile es su pariente.
- B) Expone la pobreza, pues el fraile no poseía bienes.
- C) Evidencia la crítica al clero, como ocurre con el fraile.
- D) Muestra la educación que el pícaro recibe del fraile.
- E) Denuncia cómo se negocia con la fe de los creyentes.

**Rpta.: C**

10. Marque el enunciado correcto sobre el argumento de la segunda parte de *El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra.

- A) El Quijote confunde a los molinos con gigantes.
- B) El cura y el barbero lo conducen a su hogar.
- C) Alonso Quijano es armado caballero en una venta.
- D) El protagonista enfrenta a un ejército de ovejas.
- E) Sancho Panza gobierna la ínsula Barataria.

**Rpta.: E**

11.

*Nace el bruto, y con la piel  
que dibujan manchas bellas,  
apenas signo es de estrellas  
-gracias al docto pincel-,  
cuando, atrevido y cruel,  
la humana necesidad*

*le enseña a tener crueldad,  
monstruo de su laberinto;  
¿y yo, con mejor instinto,  
tengo menos libertad?*

En el fragmento citado del drama filosófico *La vida es sueño*, de Calderón de la Barca, Segismundo reflexiona sobre

- A) la injusticia que padece ante su destino.
- B) el poder como el bien máspreciado.
- C) los límites entre la vigilia y el sueño.
- D) el perdón como superación del pecado.
- E) la lucha del hombre contra la muerte.

**Rpta.: A**

12.

*Yo me acogí, como perdido nauta,  
a una mujer, para pedirle amor,  
y fue su amor cansancio a mis sentidos,  
hielo a mi corazón.*

*Y quedé, de mi vida en la carrera,  
que un mundo de esperanza ayer pobló,  
como queda un viandante en el desierto:  
¡A solas con Dios!*

En los versos citados de la «Rima LXXXVI» de Gustavo Adolfo Bécquer, ¿cuál es el tema abordado?

- A) La mujer como fuente de dicha
- B) El dolor por la frustración amorosa
- C) El amor pleno supera la muerte
- D) La idealización de los amantes
- E) Lo efímero de la vida bucólica

**Rpta.: B**

13.

«Y desde aquel día pudo verse a la orilla del estanque de los cisnes, al poeta hambriento que daba vueltas al manubrio: tiririrín, tiririrín... ¡avergonzado a las miradas del gran sol! ¿Pasaba el rey por las cercanías? ¡Tiririrín, tiririrín...! ¿Había que llenar el estómago? ¡Tiririrín! Todo entre las burlas de los pájaros libres, que llegaban a beber rocío en las lilas floridas; entre el zumbido de las abejas, que le picaban el rostro y le llenaban los ojos de lágrimas, ¡tiririrín...! ¡lágrimas amargas que rodaban por sus mejillas y que caían a la tierra negra!».

Marque la alternativa que contiene uno de los temas del libro *Azul* presente en el fragmento citado del cuento «El rey burgués», de Rubén Darío.

- A) Tono pesimista y filosófico sobre el hombre.
- B) Esteticismo asociado a la naturaleza y el amor.
- C) Identidad cosmopolita de Hispanoamérica.
- D) Situación del artista en la sociedad moderna.
- E) Automatización en el mundo capitalista.

**Rpta.: D**



14. En los siguientes versos del poema 3, de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda, ¿qué tema se puede colegir?

*En torno a mí estoy viendo tu cintura de niebla  
y tu silencio acosa mis horas perseguidas,  
y eres tú con tus brazos de piedra transparente  
donde mis besos anclan y mi húmeda ansia anida.*

- A) El cuerpo femenino como espacio del dolor.
- B) La incomunicación por la muerte de la amada.
- C) La idea de complementariedad de la pareja.
- D) El paisaje revela el desamparo del yo poético.
- E) La melancolía asociada a la desdicha amorosa.

Rpta.: C

15. Lo real maravilloso aparece en *El reino de este mundo*, de Alejo Carpentier, a través de la representación de \_\_\_\_\_, pero en *Cien años de Soledad*, esto se consigue a partir de \_\_\_\_\_.

- A) las tradiciones religiosas africanas – la hipérbole
- B) el tiempo cíclico – la exageración
- C) elementos irracionales – la práctica del incesto
- D) lo mágico – la evocación a los mitos indígenas
- E) elementos lúdicos – la multiplicidad de puntos de vista.

Rpta.: A

16. Los cuentos de Jorge Luis Borges evocan profusamente a autores y a problemas filosóficos, denotando con ello \_\_\_\_\_.

- A) la precisión semántica y sintáctica.
- B) un interés por la novela policial.
- C) su carácter libresco y literario.
- D) un alejamiento del modernismo.
- E) un minucioso realismo fantástico.

Rpta.: C

17. La multiplicidad de culturas y de lenguas, así como la existencia de composiciones orales y escritas, hace de la literatura peruana un entramado

- A) homogéneo y pluricultural
- B) tradicional y dependiente
- C) vanguardista y heterogéneo
- D) multilingüe y heterogéneo
- E) experimental y sincrético

Rpta.: D

18. En *Los comentarios reales*, el Inca Garcilaso de la Vega se presenta como hijo de español e india, por tanto, asume una identidad \_\_\_\_\_. Debido a ello, se presenta como \_\_\_\_\_ ante los cronistas españoles.

- A) española – criollo                      B) mestiza – autoridad                      C) india – bárbaro  
D) colonial – inferior                      E) criolla – enemigo

Rpta.: B

19. La obra de Mariano Melgar destaca por los yaravíes, los cuales son considerados un género mestizo pues combina la \_\_\_\_\_.

- A) métrica clásica y la lengua quechua  
B) canción quechua con la lírica romántica  
C) prosa neoclásica con el tema amoroso  
D) temática quechua y la forma neoclásica  
E) poesía romántica con la poesía popular

Rpta.: D

20. Respecto a las *Tradiciones peruanas*, de Ricardo Palma, marque la alternativa que contiene las afirmaciones correctas.

- I. En las *Tradiciones* hay una digresión histórica que brinda datos fidedignos.  
II. Tienen un estilo solemne, con un lenguaje culto y de reflexión filosófica.  
III. Para Mariátegui las *Tradiciones* son un sarcasmo del pasado colonial.  
IV. Se compone a partir de la leyenda romántica y el cuadro costumbrista.

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

Rpta.: A

21. En cuanto a las características del Realismo peruano, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Se destaca la preferencia por la subjetividad.  
B) Hay preferencia por temas del pasado colonial.  
C) Las obras transmiten ideas de índole religiosa.  
D) Existe en los textos un rechazo al tono intimista.  
E) Su medio de expresión fue la lírica y el teatro.

Rpta.: D

22. En relación a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta sobre las características de la obra de Manuel González Prada.

- I. Su producción se orientó a la renovación ideológica y cambio social.  
II. Revalorizó algunas formas métricas españolas como el endecasílabo.  
III. Considerado indigenista por la reivindicación del indio y su entorno.  
IV. Buscó nuevos modelos literarios en la poesía alemana y francesa.

- A) FFFV                      B) VVFF                      C) VFVF                      D) FFVV                      E) VFFV

Rpta.: E

23. Respecto a las características de la Vanguardia peruana, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Hay un apego a las formas y temas decimonónicos.
- B) Existe la experimentación en todos los niveles estéticos.
- C) Se emplea el verso con métrica fija como el alejandrino.
- D) El lenguaje utilizado consta de arcaísmos y cultismos.
- E) Hacen uso de la descripción para detallar el contexto.

Rpta.: B

24. En el vanguardismo se cultivó el caligrama, que consistió en

- A) recurrir al uso de un nuevo léxico.
- B) cultivar una poesía totalmente metafórica.
- C) incorporar los aportes del arte cinematográfico.
- D) aprovechar el nivel espacial del poema.
- E) desarrollar la escritura automática y futurista.

Rpta.: D

25.

*Ya no tengamos pena. Vamos viendo  
los barcos ¡el mío es más bonito de todos!  
con los cuales jugamos todo el santo día,  
sin pelearnos, como debe de ser:  
han quedado en el pozo de agua, listos,  
fletados de dulces para mañana.*

*Aguardemos así, obedientes y sin más  
remedio, la vuelta, el desagravio  
de los mayores siempre delanteros  
dejándonos en casa a los pequeños,  
como si también nosotros no pudiésemos partir.*

De acuerdo al fragmento del poema «III» del libro *Trilce*, de César Vallejo, ¿qué tema se puede colegir?

- A) El hogar provinciano
- B) La ausencia de la madre
- C) La experiencia de la cárcel
- D) La solidaridad con el pobre
- E) El sincretismo de lo andino

Rpta.: A

26.

«Todo llamaba al comunero: los rastrojos de las chacras de trigo y maíz, y el cerro Peaña y los potreros, y la acequia que llevaba el agua, y los caminos solos y la plaza ancha, y la sombra de los eucaliptos. ¿Quién no tenía un recuerdo, muchos recuerdos queridos que correspondían también a un lugar, a aquella pirca, a esta pared, a ese herbazal, a aquel tronco? La vida entera se dio allí con la amplitud y la profundidad de la tierra y con la tierra se quedaba el pasado, porque la vida del hombre no es independiente de la tierra. ¡Y había que buscar en otra, alta y arisca, la nueva vida! El pensamiento lo explicaba: y mandaba, pero el corazón no podía sustraerse a la tristeza desgarrada y desgarrante del éxodo».

Con relación al anterior fragmento de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «El narrador describe una situación en donde se deduce que

- A) la comunidad campesina tiene que ser asumida como un lugar solidario».
- B) la desidia del gobierno busca solamente beneficiar a otras comunidades».
- C) los indígenas pueden adaptarse a la irrupción del feudalismo tradicional».
- D) los campesinos de la hacienda de Rumi han perdido sus tierras y bienes».
- E) las argucias legales del terrateniente Álvaro Amenábar lo han favorecido».

Rpta.: E

27. Marque la alternativa que contiene enunciados correctos sobre el argumento de la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas.

- I. Ernesto y su padre, luego de visitar a “El Viejo”, viajarán al Cusco.
- II. La armonía se instaura luego de la rebelión de las chicheras.
- III. Los colonos conciben una visión animista y sagrada de la realidad.
- IV. Ernesto se va de Abancay esperando que los colonos derroten a la peste.

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

Rpta.: B

28.

«¿Lima? ¿Yungay? ¿Lima? Finalmente Mateo Torres decide: Lima. Será Lima la próxima etapa de su existencia. Deja los cerros, deja los campos verdes, deja al pueblo triste y pastoso y enfila rumbo a la gran ciudad. En Lima hay oficinas, bancos, negocios de diferente índole. Conclusión lógica: deben necesitar empleados. ¡Conclusión lógica! Pero las cosas suceden en otra forma:

- ¿Tiene certificados?

Mateo baja la cabeza y se pregunta así mismo: ¿se puede certificar la honradez, el deseo de trabajar, la voluntad de surgir?».

Con relación al anterior fragmento de *Lima, hora cero*; de Enrique Congrains Martin, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Revela la marginación que sufre el provinciano por vivir en una barriada.
- B) Aparecen indicios de la atroz explosión demográfica que afectó a Lima.
- C) Evidencia que el personaje es un migrante provinciano marginado en la urbe.
- D) Expone el desarraigo cultural que experimenta el migrante en la ciudad.
- E) Propone una imagen crítica y decadente en relación a la ciudad capital.

Rpta.: C

29. El «silencio expresivo» que desarrolla la poesía de Blanca Varela alude
- A) a la tendencia a mostrar una mirada pesimista de la existencia humana.
  - B) al empleo de versos muy breves y densos pero con métrica fija.
  - C) a la adopción de una postura reticente respecto a la intimidad femenina.
  - D) al uso de un lenguaje lírico refinado expresado a través del verso libre.
  - E) a una actitud de resistencia y denuncia de la sociedad patriarcal.
- Rpta.: E**
30. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre la narrativa de Mario Vargas Llosa, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Su narración, objetiva, implica superar el uso del narrador omnisciente.
  - II. Incorpora técnicas modernas de la narrativa europea de fines del s. XIX.
  - III. Sus novelas desarrollan historias impregnadas de un intenso realismo.
  - IV. En cuanto al estilo, procura respetar la linealidad del discurso narrativo.
- A) VFVF      B) VFFF      C) VFVV      D) FVVF      E) FFVF

**Rpta.: A**

## *Psicología*

### EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. Los perfiles psicológicos que se realizan a los delincuentes indican que son personas carentes de empatía, sin escrúpulos y falta de control de impulsos. El profesional que realiza esta labor es un psicólogo
- A) educativo.
  - B) social.
  - C) organizacional.
  - D) clínico.
  - E) comunitario.

#### **Solución:**

El psicólogo clínico realiza el diagnóstico y tratamiento de los desórdenes conductuales o emocionales. Realizan también la prevención e intervención terapéutica en personas con algún tipo de afectación mental o de conducta desadaptativa.

**Rpta.: D**

2. “El aumento de la delincuencia en el Perú puede ser explicado si se realiza un trabajo de investigación en donde se entreviste a los delincuentes que se encuentran reclusos. Es muy seguro que la mayoría de ellos han delinquido porque en su historia personal presentan conflictos inconscientes que lo han adquirido durante su infancia”. La cita se realiza en base al enfoque psicológico denominado
- A) conductista.
  - B) humanista.
  - C) cognitiva.
  - D) psicodinámico.
  - E) biopsicologico.

**Solución:**

El enfoque psicodinámico estudia la conducta como expresión manifiesta de motivos inconscientes. Cómo se origina la conducta a partir de los impulsos y los conflictos inconscientes. Cómo se pueden explicar los trastornos de la personalidad en función de los impulsos sexuales y agresivos.

**Rpta.: D**

3. *“Así no logres el objetivo de ingresar a la universidad, tu podrás lograr alcanzar tus metas y por ende ser pleno y feliz, sigue adelante, tienes toda la capacidad para hacerlo”*. La cita mencionada se realiza en base al enfoque denominado

A) biopsicológico.                      B) conductual.                      C) cognitivo.  
D) humanista.                      E) psicodinámico.

**Solución:**

El enfoque humanista postula tomar consciencia sobre la experiencia y el potencial humano, la autorrealización, la actitud hacia sí mismo y la adopción de valores vitales. Sobre la base de que el hombre tiene capacidad de libre albedrío (libertad y responsabilidad).

**Rpta.: D**

4. Cuando hay aglomeración en una tienda, las personas pasan a realizar una cola para que la atención sea más ordenada. Sin embargo, son varias las personas que intentan colarse y cuando son descubiertos y se les llama la atención, se molestan e incluso amenazan a quienes lo descubrieron. El estilo de comunicación usado en este caso sería

A) agresivo.                      B) pasivo.                      C) pasivo-agresivo.  
D) empático.                      E) asertivo.

**Solución:**

La persona con un estilo de comunicación agresivo expresa pensamientos, sentimientos y opiniones de una manera amenazante, sin respetar al otro, imponiendo el criterio propio: ofende, manipula, utiliza amenazas o humillaciones. No tiene en cuenta los derechos ni los sentimientos de los demás.

**Rpta.: A**

5. Al no lograr su ingreso a la universidad, Carlos manifiesta *“es muy seguro que me hicieron trampa, porque yo nunca me equivoco, me cambiaron las claves, los equivocados son ellos, yo nunca he fracasado”*. El tipo de autoestima presente en este caso sería

A) adecuada.                      B) exagerada.                      C) sana.  
D) baja.                      E) inadecuada.

**Solución:**

La persona con exagerada autoestima se considera superior a los demás, como el modelo de excelencia y perfección, que no se ajusta con la realidad, convirtiéndose en individuos egoístas, prepotentes y narcisistas.

Tiene dificultades para reconocer errores o fracasos en su vida, por creerse omnipotentes y totalmente independientes de los demás.

Rpta.: B

6. Al no lograr alcanzar el puesto laboral Rosa rompe en llanto. Cristina, su amiga, al verla llorar se pone muy triste y también empieza a llorar. Este ejemplo nos muestra lo que es la

A) asertividad. B) amabilidad. C) comprensión.  
D) aflicción. E) empatía.

**Solución:**

Una persona empática es aquella que tiene la capacidad de comprender los sentimientos y emociones de las otras personas.

Rpta.: E

7. El niño Juanito fue derivado al servicio de psicología porque constantemente tiene la costumbre de decir palabras soeces. Al ser citado los padres del menor la psicóloga nota que el lenguaje que usan sus padres también es inadecuado. El lenguaje soez del menor sería mejor explicado por la teoría del aprendizaje denominado

A) por descubrimiento.  
B) observacional.  
C) por procesamiento de información.  
D) significativo.  
E) gestáltico.

**Solución:**

En el aprendizaje observacional, se observa y reproduce el comportamiento del modelo.

Rpta.: B

8. El curso de trigonometría es uno de los más complejos de aprender. Muchos estudiantes no logran resolver todos los problemas señalados. Pedro, joven postulante, desistió de realizar el ejercicio y se retiró a su hogar. Estando en el ómnibus recuerda dicho problema y da con la solución. La teoría del aprendizaje que explicaría este caso sería

A) condicionamiento clásico. B) condicionamiento operante.  
C) aprendizaje significativo. D) gestalt.  
E) observacional.

**Solución:**

Los gestaltistas investigaron el aprendizaje y la resolución de problemas; aportando el concepto de insight que significa la comprensión súbita producida por la rápida reconfiguración de los elementos de una situación problema, permitiendo discernir la solución; también, es conocido como el descubrimiento repentino de una solución

Rpta.: D

9. Un pedagogo le dice a otro “considero que un estudiante aprende mejor si lo hace por su cuenta y en base a la guía que le darán los docentes encargados del proceso de enseñanza”. La teoría del aprendizaje indicado en este caso sería
- A) aprendizaje significativo.
  - B) procesamiento de información.
  - C) condicionamiento instrumental.
  - D) aprendizaje observacional.
  - E) aprendizaje por descubrimiento.

**Solución:**

El aprendizaje para estos teóricos, es el descubrimiento que el estudiante hace por sí mismo, a su propio ritmo, a partir de las tareas de búsqueda que le encargan los docentes.

**Rpta.: E**

10. Los sismos en el Perú son frecuentes porque nos encontramos en una zona denominada cinturón de fuego. Estas generan experiencias emocionales muy fuertes, los cuales tienen su base neurobiológico en sistema denominado
- A) somático.
  - B) límbico.
  - C) externo.
  - D) parasimpático.
  - E) periférico.

**Solución:**

Los mecanismos neurobiológicos involucrados en la experiencia emocional son dirigidos principalmente por el sistema límbico. El sistema límbico es una red neural decisiva en el proceso de la experiencia emocional. Está compuesto por el área septal, amígdala, corteza del cíngulo e hipocampo.

**Rpta.: B**

11. Los celos son una de las causas de la violencia hacia la mujer. Están generalmente relacionados con la inseguridad y la falta de confianza en uno mismo. Por tal motivo se puede indicar que esta es una emoción
- A) básica.
  - B) fisiológica.
  - C) social.
  - D) conductual.
  - E) intrínseca.

**Solución:**

Las emociones sociales son aquellas que se adquieren en la interacción social. Los celos es una emoción social.

**Rpta.: C**

12. Podemos diferenciar entre una emoción de un sentimiento puesto que el primero es \_\_\_\_\_ y el segundo es \_\_\_\_\_
- A) intenso y de corta duración-más duradero y menos intenso.
  - B) es muy duradero e intenso-de corta duración e intenso.
  - C) intenso y de larga duración-intenso y de larga duración.
  - D) de larga duración y menos intenso-de corta duración y menos intenso.
  - E) intenso y de corta duración-intenso y de larga duración.







19. Zhully está padeciendo un gran conflicto: ella es tecnóloga médica, hace dos meses se casó y hoy ha recibido una propuesta de trabajo por la cual tendría que viajar un fin de semana al mes. Su esposo le dice que lo que ella decida estará bien, pero ella no deja de escuchar la voz de su madre fallecida dentro de sí diciéndole "Las mujeres deben ser hogareñas". Esta afirmación es producto de

- A) el rol de género. B) la identidad sexual.  
C) las diferencias biológicas. D) las divergencias naturales.  
E) su relación familiar.

**Solución:**

La sociedad construye alrededor de la diferencia sexual, una serie de valores actitudes, prácticas y/o expectativas culturales, a esto se le denomina rol de género y varía de una sociedad a otra.

**Rpta.: A**

20. Julián dejó de manejar después de ingerir licor, porque la primera vez que lo hizo, le pusieron una multa; la segunda vez le suspendieron por tres años el brevete y la última vez, su esposa lo abandonó. Al respecto podríamos afirmar que

- A) la vida lo castigó positivamente y aprendió.  
B) la familia no supo reforzarlo positivamente.  
C) Julián tuvo muy mala suerte en la vida.  
D) dejó esa costumbre por el refuerzo negativo.  
E) su conducta fue controlada por castigo negativo.

**Solución:**

Julián redujo su comportamiento socialmente inadecuado debido a que su conducta era castigada con la supresión o pérdida de estímulos agradables

**Rpta.: E**

21. Jaimito es un niño de 3 años que se ha acostumbrado a que lo lleven a los juegos cada vez que viene su madrina. Hoy ha llegado intempestivamente la madrina por una emergencia familia, pero Jaimito la ve y salta de alegría. Atendiendo a las funciones que cumplen los estímulos en el condicionamiento operante, podremos afirmar que la madrina está cumpliendo el rol de

- A) reforzador positivo.  
B) consecuencia reforzante.  
C) contingencia de refuerzo.  
D) generalización de estímulo.  
E) estímulo discriminativo.

**Solución:**

En el condicionamiento operante, la situación estímulo que le señala al sujeto la posibilidad de recibir refuerzo, recibe el nombre de estímulo discriminativo.

**Rpta.: E**

22. Paquito es un niño de 3 años 8 meses que observa como su hermano mayor introduce sus pelotas en una taza de agua y ésta se rebalsa. Al preguntarle por qué el agua sube cuando echan la pelota, él responde con mucha seguridad: «porque la pelota es dura». Luego de escucharlo podemos afirmar que
- A) su respuesta ejemplifica el animismo.
  - B) padece alguna deficiencia intelectual.
  - C) se encuentra en la niñez intermedia.
  - D) está usando su pensamiento sincrético.
  - E) se halla en el nivel operacional concreto.

**Solución:**

Explicar unos acontecimientos en función de otros simplemente porque ocurren simultáneamente, es la característica principal del Pensamiento Sincrético, propio de la Niñez temprana.

**Rpta.: D**

23. Los cambios de la pequeña Mirtha: armar pequeñas frases; sonreír y conversar con otros parientes, jugar con otros niños y quedarse a dormir con los abuelitos sin llorar; son cambios de tipo
- A) epigenéticos.
  - B) cognoscitivos.
  - C) cualitativos.
  - D) cuantitativos.
  - E) emocionales.

**Solución:**

Son cambios cualitativos ya que están referidos a las variaciones en la calidad del desarrollo, como es el caso de la inteligencia, pensamiento, creatividad, sociabilidad, lenguaje, moralidad, etc.

**Rpta.: C**

24. El Psicólogo de Marita le explica a su madre que el deficiente control de impulsos que sufre su pequeña se ha producido por la observación del comportamiento de los padres y otras personas significativas que ella tiene. Podemos inferir que el profesional maneja un enfoque teórico explicativo de la personalidad, conocido como
- A) cognitivo social.
  - B) enfoque conductual.
  - C) teoría psicodinámica.
  - D) modelo humanista.
  - E) contingencia operante.

**Solución:**

El profesional explica la adquisición de actitudes de Marita a partir del proceso de observación de sus modelos significativos, y esto es compatible con la teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura; por tanto, está usando un enfoque cognitivista de la personalidad

**Rpta.: A**

25. Guido es un joven tranquilo, sereno, difícilmente se alarma, casi nunca se enoja, es organizado, jamás concurre a una reunión desprevenido. No muestra con facilidad sus emociones, evitando en lo posible asumir compromisos. Es tan tranquilo y sereno que

parece no agitarse nunca. Si usáramos como referencia la Teoría de temperamentos de Galeno, podríamos afirmar

- A) pertenece al tipo pícnico.
- B) en Guido predomina la linfa.
- C) posee un alto control libidinoso.
- D) posee características neuróticas.
- E) se evidencia predominio del ego.

**Solución:**

En la teoría de los temperamentos de C. Galeno, el predominio de la flema o linfa en el organismo del individuo, da lugar a una personalidad fría, insensible y parsimoniosa.

**Rpta.: B**

26. En el colegio, Rocío le cuenta a su amiga: “En mi familia no hay secretos, es difícil porque entre mis padres, abuelos, primos, tíos, somos varios que vivimos bajo el mismo techo, por eso, rápidamente nos enteramos lo de cada uno”. Es muy probable que la familia de Rocío sea un tipo de familia denominada

- A) extensa.
- B) autoritativa.
- C) autoritaria.
- D) permisiva.
- E) monoparental.

**Solución:**

La familia extensa está integrada por padres e hijos que conviven con otros parientes consanguíneos o afines, en el mismo hogar. Son posibles desventajas en esta familia: hacinamiento familiar, la falta de privacidad e interferencias en la línea de crianza de los hijos.

**Rpta.: A**

27. Si Danitza proviene de una familia con un estilo de crianza autoritario, es altamente probable que

- A) Danitza sea irrespetuosa de las normas.
- B) ella sienta que sus padres son poco afectuosos.
- C) sólo uno de los padres brinde el apoyo necesario a sus hijos.
- D) no se establezcan límites claros en los hijos.
- E) los padres de ella hayan perdido el control sobre su hija.

**Solución:**

De acuerdo a su composición, la familia autoritaria es aquella donde los padres vigilan de forma estricta el cumplimiento de las normas, brindando pocos espacios para compartir afecto, generando malestar en los hijos.

**Rpta.: B**

28. Desde muy temprana edad, los padres de Sabino le han expresado que “Todo sanmarquino es inteligente”. En relación a las actitudes, dicha expresión referente a la UNMSM, hace referencia a un ejemplo de

- A) costumbre.
- B) prejuicio.
- C) discriminación.
- D) aptitud.
- E) estereotipo.

**Solución:**

Un estereotipo es la forma generalizada de pensar respecto a un sector o grupo social.

**Rpta.: E**

29. Darlenne narra a su amiga cómo fue el último paseo que tuvo con sus amigos del colegio. En dicha actividad, ella estará haciendo uso de su memoria

- A) implícita.                                      B) operativa.                                      C) procedimental.  
D) emocional.                                      E) declarativa.

**Solución:**

Al describir una vivencia, se está utilizando la memoria episódica que es un tipo de memoria declarativa, aquella que permite expresar verbalmente contenidos almacenados previamente.

**Rpta.: E**

30. Señale lo correcto en relación al olvido

- I. Es una alteración de la memoria  
II. Un material reciente puede obstaculizar el recuerdo de lo antiguo  
III. Se puede producir por la falta de práctica de un material.

- A) Sólo II      B) Sólo I      C) II y III      D) I y II      E) I y III

**Solución:**

El olvido es un mecanismo natural donde se dificulta acceder temporalmente al recuerdo de un material. No constituye una alteración de la memoria. Existen diferentes teorías respecto al olvido como la interferencia de un material sobre otro y el decaimiento de la huella.

**Rpta.: C**

31. Para aprender mejor un tema de historia, un estudiante decide ver un vídeo sobre la clase, manteniéndose concentrado durante dicha actividad. Al ver el vídeo, él está haciendo uso de una atención

- A) dividida.                                      B) refleja.                                      C) involuntaria.  
D) sostenida.                                      E) selectiva.

**Solución:**

La atención sostenida permite atender a un determinado estímulo por un prolongado periodo de tiempo.

**Rpta.: D**

32. Un psicólogo se percató que Claudia ya tiene un pensamiento reversible, sin embargo, aún no puede deducir en base a supuestos, ni entender metáforas. Señale en qué estadio intelectual se encontraría Claudia de acuerdo a los planteamientos piagetanos

- A) operaciones concretas.                                      B) operaciones lógicas.  
C) preoperacional.                                      D) operaciones formales.  
E) sensorio motriz.

**Solución:**

En el estadio de las operaciones concretas el sujeto ya presenta reversibilidad de pensamiento, pero aún no razona deductivamente a partir de supuestos.

**Rpta.: A**

33. Un psicólogo que toma como base los planteamientos de Spearman respecto a inteligencia, consideraría que

- A) es inteligente quien es ordenado en sus actividades.
- B) existen inteligencias múltiples.
- C) el factor G es determinante e innato.
- D) todos somos inteligentes.
- E) una buena educación estimula el factor G.

**Solución:**

Según los planteamientos de Spearman, el factor G es el potencial innato que determina los niveles que una persona puede alcanzar intelectualmente.

**Rpta.: C**

34. Un concurso de canto, cuenta con la participación de gente que destaca por ser talentosa para esa actividad, pero también requiere de un presentador que tenga facilidad para animar el evento. En relación a la teoría de Gardner, podemos afirmar que en dichas actividades se requiere destacar en inteligencia \_\_\_\_\_ e/y \_\_\_\_\_ respectivamente.

- A) cinestésica – interpersonal
- B) musical – lingüística
- C) kinestésica – espacial
- D) musical – interpersonal
- D) auditiva – intrapersonal

**Solución:**

De acuerdo a la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, la inteligencia musical caracteriza a la persona con facilidad para componer, reproducir ritmos y melodías. En tanto que la facilidad para relacionarse con la gente destaca en la inteligencia interpersonal.

**Rpta.: D**

35. Un estudiante universitario que llega temprano sólo a aquellas clases donde se le quita puntos por tardanzas, estaría actuando bajo un nivel de razonamiento moral denominado por Kohlberg como

- A) preconvencional.
- B) convencional.
- C) operacional concreto.
- D) posconvencional.
- E) autónomo.

**Solución:**

Cuando una persona tiende a actuar cotidianamente evitando sanciones, se caracteriza por un razonamiento moral denominado preconvencional.

**Rpta.: A**

36. Si Marianela se encuentra en la adultez temprana, es muy probable que una de sus características cognitivas sea
- A) la presencia de la menopausia.
  - B) integrar ideas aparentemente contradictorias.
  - C) mejorar la inteligencia fluida.
  - D) establecer vínculos afectivos más estables.
  - E) buscar su propia identidad.

**Solución:**

Durante la adultez temprana, una de las principales características cognitivas es el pensamiento dialéctico, donde se suele integrar puntos de vista contradictorios.

**Rpta.: B**

37. Arturo se caracteriza constantemente en su centro laboral por orientar y aconsejar a los empleados más jóvenes de la empresa, sintiéndose productivo de esa manera. De acuerdo a los planteamientos de Erikson, podríamos afirmar que
- A) Arturo se encuentra en la adultez tardía.
  - B) se describe el conflicto integridad vs desesperación.
  - C) Arturo está en la adolescencia.
  - D) se refleja el conflicto generatividad vs estancamiento en Arturo.
  - E) Arturo está atravesando el conflicto intimidad vs aislamiento.

**Solución:**

De acuerdo a la teoría de Erikson, durante la adultez intermedia, se vivencia el conflicto generatividad vs estancamiento.

**Rpta.: D**

38. José desea ser el boxeador más reconocido y admirado del Perú, por ello ha decidido inscribirse en un gimnasio y entrenar durante un año para después participar en algunas peleas y obtener títulos. El valor que orienta sus metas es de tipo
- A) estético.    B) intelectual.    C) moral.    D) social.    E) técnico.

**Solución:**

Los valores guían nuestros objetivos y conductas, en el ejercicio, José busca ser reconocido y admirado, es decir, desea obtener prestigio siendo boxeador y esto es un valor social.

**Rpta.: D**

39. La procrastinación se define como el hábito de postergar actividades importantes, de dejar las cosas para "último minuto". Esto coincide con el estilo de uso del tiempo denominado
- A) eficaz.    B) moroso.    C) moral.    D) flojo.    E) sumiso.



**Solución:**

El estilo moroso es aquel que deja las actividades importantes hasta que siente la presión del tiempo para actuar. Esto coincide con la definición de procrastinación.

**Rpta.: B**

40. Lily es una adolescente que practica para ganar la maratón que organiza su colegio cada año. Pese a que se esfuerza durante los entrenamientos escolares y sus profesores elogian su desempeño, es probable que no participe pues sus padres no están de acuerdo con que se ejercite después del horario escolar y se lo han prohibido, ellos consideran que debe enfocarse sólo en cursos académicos como matemática y lenguaje. Señale la alternativa correcta en relación al diagnóstico FODA.

- A) La maratón anual es una fortaleza de Lily.
- B) Esforzarse durante los entrenamientos es una oportunidad.
- C) Las prohibiciones de los padres son una amenaza.
- D) Enfocarse en matemática es una oportunidad.
- E) El carácter de los padres es una debilidad para Lily.

**Solución:**

Las amenazas son condiciones externas que impiden y obstaculizan el logro de metas y objetivos, éstas no son directamente manipulables ni tenemos control sobre ellas. En el ejercicio, las prohibiciones y restricciones de los padres son una amenaza, pues impedirán que Lily logre su objetivo de participar y ganar.

**Rpta.: C**

41. Identifique la(s) alternativa(s) que comprende ejemplo(s) de alucinaciones.
- I. Pedro dice que puede ver al diablo cada que está intoxicado con alcohol.
  - II. Lucía confunde a su cuñado con su esposo por su gran parecido físico.
  - III. Luis escucha voces que lo insultan cuando está en casa, pese a que vive solo.
  - IV. Cuando estoy en un auto, veo los objetos más pequeños de lo que son, a la distancia.

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

**Solución:**

Las alucinaciones son alteraciones patológicas de la percepción que aparecen en el curso de un trastorno mental (como la esquizofrenia) o tras el consumo de alguna droga o sustancia. Lo característico es que se ven, escuchan o sienten cosas de estímulos que no están presentes. De esto, las alucinaciones son: Pedro ve al diablo cuando consume alcohol (solo él puede verlo), igualmente es cuando Luis escucha insultos pese a que vive solo.

**Rpta.: E**

42. Silvia está en un bus de transporte público, sentada mientras lee un libro. De pronto, siente que el bus aumenta mucho la velocidad y le reclama al chofer, pidiéndole que la disminuya porque podría provocar un accidente. La sensación experimentada por Silvia se denomina

- A) cutánea.
- B) auditiva.
- C) cenestésica.
- D) laberíntica.
- E) háptica.

**Solución:**

La sensación vestibular o laberíntica permite la sensación de equilibrio, rotación y aceleración. En el ejercicio, pese a estar atenta a su lectura, Silvia puede percibir la aceleración del bus.

**Rpta.: D**

43. En la siguiente figura (ver imagen) algunas personas observan un conejo, otros un pato. Esto se debe a una ley de la percepción denominada



- A) cierre. B) semejanza. C) figura-fondo.  
D) proximidad. E) continuidad.

**Solución:**

En la figura, si nos centramos en las características de la derecha, percibiremos un conejo, con orejas, pero si nos centramos en las características del lado izquierdo, lo que antes parecían orejas, ahora se “convierten” en el pico de un pato. Esto se debe al principio de figura-fondo que explica que podamos percibir determinada imagen cuando nos enfocamos en algunas características (figura) y dejamos de lado otras (fondo), y esto puede ser reversible.

**Rpta.: C**

44. Los alumnos de quinto año de secundaria deseaban ir de viaje de promoción a Cusco, sin embargo, no tenían los fondos necesarios, por ello se convocó a una reunión de padres para obtener ideas y alternativas. En dicha reunión se propusieron muchas opciones novedosas, entre ellas: recolectar botellas plásticas y venderlas para reciclaje, realizar tres rifas, planificar una “Noche de talentos” con venta de entradas, todo esto con la finalidad de conseguir fondos y lograr el viaje. De acuerdo a la teoría de De Bono, los padres utilizaron el pensamiento

- A) lateral. B) egocéntrico. C) convergente.  
D) vertical. E) divergente.

**Solución:**

De Bono plantea la existencia de dos tipos de pensamiento: vertical, para soluciones lógicas; y lateral, para generar soluciones novedosas y ante problemas que requieren de varias alternativas. En el ejercicio, los padres brindan diferentes soluciones ante el problema de los fondos, en ese sentido, el pensamiento utilizado es el lateral.

**Rpta.: A**

45. Rodrigo es un joven pintor que desea obtener la tonalidad exacta del cielo al atardecer, por ello, va combinando, indistintamente, diferentes colores amarillos y anaranjados en su paleta hasta obtener el tono deseado. Señale la estrategia de solución de problemas empleada.

- A) Algoritmo B) Ensayo y error C) Heurística  
D) Convergente E) Abstracción

**Solución:**

El método utilizado por Rodrigo es de ensayo y error, el cual consiste en el tanteo, ir probando diversas soluciones hasta llegar a la correcta. Este pintor probó diferentes combinaciones de colores hasta encontrar la que le deseaba.

**Rpta.: B**

46. Adela y Boris son dos pequeños que están jugando durante una reunión familiar. Adela mira los juguetes y a todos les dice "barbie", además tiene que señalar cuál es el que desea para comprenderla; mientras que Boris dice: "mío mi carro", "dame Barbie a mí", "tú carro bonito". Señale la alternativa donde se encuentren los estadios del desarrollo del lenguaje de Adela y Boris respectivamente

- A) holofrase – habla egocéntrica.
- B) simpráxico – habla telegráfica.
- C) habla telegráfica – simpráxico.
- D) holofrase – habla telegráfica.
- E) explosión del lenguaje – holofrase.

**Solución:**

Adela se encuentra en la etapa de la Holofrase, caracterizada por el lenguaje simpráxico (señalar objetos) y utilizar una misma palabra para designar varios objetos y situaciones. Mientras Boris se encuentra en el habla telegráfica, usa en promedio tres palabras, pronombres, aunque le falta coordinación con artículos.

**Rpta.: D**

47. Fiorella es una psicóloga que trabaja arduamente, pese a sus horarios de trabajo complicados, está a cargo de las coordinaciones en el área de capacitaciones de su centro laboral. Continuamente se comunica con expertos de diferentes temáticas para proponerles la realización de talleres. Ella, se toma en serio su desarrollo personal y siempre busca destacar mientras alcanza sus objetivos de la mejor manera. Además de lo que realiza, está ahorrando para estudiar una maestría el siguiente año y ser la mejor alumna. Indique qué clase de necesidad se encuentra en Fiorella.

- A) Personal – determinación.
- B) Social – poder.
- C) Social – logro.
- D) Personal – competencia.
- E) Social – afiliación.

**Solución:**

Las necesidades psicológicas sociales surgen en la interacción del individuo con otras personas. Dentro de estas, el ejercicio se enfoca en la necesidad de logro, la cual se expresa en el cumplimiento de metas con criterio de excelencia y mérito relacionarse con expertos y deseo de destacar.

**Rpta.: C**

48. Relacione los enunciados con las necesidades planteadas por Maslow

- |                  |  |
|------------------|--|
| I. Seguridad     | a. Vestirme igual a mis amigos para sentirme aceptado.             |
| II. Estima       | b. Buscar un empleo con pagos puntuales y beneficios.              |
| III. Pertenencia | c. Graduarse como el primero de la clase y obtener reconocimiento. |

A) Ib, IIc, IIIa  
D) Ib, IIa, IIIc

B) Ic, IIb, IIIa  
E) Ia, IIc, IIIb

C) Ia, IIb, IIIc

**Solución:**

Seguridad: protección contra la incertidumbre, en ese sentido, obtener un empleo fijo con pagos puntuales pertenece a esta necesidad.

Estima: búsqueda de reconocimiento, respeto por parte de los demás. Graduarse como el primero pertenece a esta necesidad.

Pertenencia: pertenencia a grupos, sentirse amado. Vestirse igual que los amigos para que lo acepten, pertenece a esta necesidad.

**Rpta.: A**

49. Jenifer, pese a que desea ser chef, acude a las clases del centro preuniversitario sólo porque sus padres le han prometido comprarle una laptop si ingresa a la universidad. Alessandra, también alumna preuniversitaria, desde pequeña deseaba saber sobre la vida microscópica, por ello estudia todos los días hasta tarde, en especial el curso de Biología. Finalmente, Eduardo quiere ingresar a la universidad con una carrera de poco puntaje porque desea conocer chicas y tener más amigos para irse de fiesta. Señale qué tipos de motivaciones corresponden a Jenifer, Alessandra y Eduardo respectivamente.

- A) Extrínseca, extrínseca, intrínseca.  
B) Intrínseca, extrínseca, extrínseca.  
C) Intrínseca, intrínseca, intrínseca.  
D) Extrínseca, intrínseca, intrínseca.  
E) Extrínseca, intrínseca, extrínseca.

**Solución:**

La motivación extrínseca se considera cuando uno realiza actividades para lograr premios o evitar castigos, como es el caso de Jenifer, que estudia para obtener una laptop, y Eduardo, que desea ingresar para conocer chicas. La motivación intrínseca se considera cuando realizar una actividad produce bienestar y satisfacción por sí misma, como el caso de Alessandra.

**Rpta.: E**

## Educación Cívica

### EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. Juan fue diagnosticado de cáncer a la piel y recibió tratamiento por 7 años hasta que la enfermedad reapareció. En vista de que su calidad de vida empeoraba solicitó a través de un juzgado peruano, morir intencionalmente. Del caso inferimos que su solicitud fue declarada improcedente en concordancia con la \_\_\_\_\_ de los derechos humanos.

- A) imprescriptibilidad  
B) incondicionalidad  
C) inalienabilidad  
D) universalidad  
E) indivisibilidad

**Solución:**

Los derechos son inalienables porque no pueden ser transmitido ni enajenado, ya sea por impedimentos legales o por obstáculos naturales. Considerados también como irrenunciables ya que ningún sujeto puede desprenderse de ellos, ni por el Estado, ni por propia voluntad.

**Rpta.: C**

2. En un documento presentado a un organismo internacional se indicaba lo siguiente: *Por mucho tiempo estuvimos litigando en el Perú, pero cuando la arbitrariedad es tan recurrente, sentimos la necesidad de acudir a esta instancia internacional en protección de los derechos fundamentales de mi defendido.* Del texto se puede inferir que la carta fue dirigida a la

- A) Corte Internacional de Justicia de La Haya.  
B) Comisión Interamericana de Derechos Humanos.  
C) Corte Interamericana de Derechos Humanos.  
D) Comisión Panamericana de los Derechos del Niño.  
E) Asociación Pro Derechos Humanos.

**Solución:**

La Comisión Interamericana de Derechos Humanos es un órgano principal y autónomo de la Organización de los Estados Americanos (OEA) encargado de la promoción y protección de los derechos humanos en el continente americano. Está integrada por siete miembros independientes que se desempeñan en forma personal y tiene Es una institución del Sistema Interamericano de protección de los derechos humanos (SIDH).

**Rpta.: B**

3. Conforme a la ley de Organizaciones Políticas del Perú, determine en qué ocasiones la inscripción de un partido político es cancelada por el Jurado Nacional de Elecciones y marque la alternativa correcta.

- I. Si se fusiona con otros partidos políticos.  
II. Con la formación de una alianza electoral.  
III. Si obtiene menos del 5% de los votos válidos a nivel nacional.  
IV. Cuando no participa en 2 elecciones generales sucesivas.  
V. Si cumple con la cuota requerida de género y juventud.

- A) I, III y V      B) I, II y IV      C) II, III y V      D) II, III y IV      E) I, III y IV

**Solución:**

El registro de organizaciones políticas puede cancelar la inscripción de un partido político si no hubiese alcanzado al menos seis representantes al congreso en más de una circunscripción electoral o haber alcanzado al menos el cinco por ciento (5%) de los votos válidos a nivel nacional o en su caso, por no participar en dos elecciones generales sucesivas.

**Rpta.: E**

4. Debido al incremento de número de víctimas por feminicidio en los últimos años, organizaciones civiles como Flora Tristán y Manuela Ramos, vienen realizando una serie de actividades con la finalidad de empoderar a las mujeres. El delito al que hace referencia el texto atenta contra la

- A) libertad.                                      B) seguridad.                                      C) intimidad.  
D) inviolabilidad.                              E) vida.

**Solución:**

Son delitos contra la vida: El homicidio, el feminicidio, la participación en el suicidio, el aborto, la eutanasia, la violencia familiar etc.

**Rpta.: E**

5. María decide separarse a causa de la infidelidad de su esposo, pedir la tenencia de sus hijos y pensión de alimentos. Por eso opta por una \_\_\_\_\_, salida rápida y económica.

- A) negociación                                      B) conciliación                                      C) mediación  
D) arbitraje                                      E) consumación

**Solución:**

La conciliación es un mecanismo alternativo en la resolución de conflictos y está a cargo del conciliador elegido por las partes, quien debe proponer alternativas de solución. Esta modalidad es reconocida y reglamentada por el Estado.

Podemos conciliar lo siguiente: Desalojos, pago de deudas, indemnización, pago de arrendamiento, división y partición de bienes, incumplimiento de contrato, modificación de contratos, pensión de alimentos, tenencia de hijos, régimen de visitas, etc.

**Rpta.: B**

6. El sitio arqueológico de Caral, representa a la civilización más antigua de América, es un bien de valor universal excepcional. Su estudio y puesta en valor es fruto de la ardua labor de profesionales e instituciones liderados por la Dra. Ruth Shady. Del texto se infiere que la Ciudadela Sagrada es un patrimonio

- A) natural inmueble.  
B) material mueble.  
C) cultural de la humanidad.  
D) intangible mundial.  
E) tangible histórico.

**Solución:**

La Ciudadela Sagrada de Caral es un bien cultural material inmueble declarado en el 2009 como Patrimonio de la humanidad por la Unesco en la 33 reunión del Comité encargado, siendo el undécimo sitio del Perú en ser inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial.

**Rpta.: C**

7. Lea atentamente y luego responde.



A partir de lo expresado en la historieta podemos concluir que

- A) practicar valores universales nos hace comprensivos a las manifestaciones culturales semejantes a la nuestra.
- B) ser diversos culturalmente plantea problemas de entendimiento en la humanidad.
- C) culturalmente las personas deben modificar sus patrones de conducta según el lugar de su residencia.
- D) debemos valorar las manifestaciones culturales de otros, aún siendo diferentes a las nuestras.
- E) nadie puede alterar nuestra identidad cuando estamos seguros de pertenecer a un mundo global.

**Solución:**

A través del tiempo y el espacio la cultura adquiere diversas formas de expresarse, la diversidad cultural constituye un patrimonio de la humanidad, motor del desarrollo sostenible de las comunidades, de los pueblos y las naciones que debe valorarse y preservarse.

Rpta.: D

8. El presidente del Perú tiene la facultad de nombrar a su gabinete ministerial, al cabo de 30 días aproximadamente. Una vez ejecutado, el presidente del Consejo de Ministros, está obligado a presentarse ante el Congreso para exponer y debatir los asuntos vinculados al desarrollo del país y las principales medidas que requiere su gestión. Este mecanismo es un ejemplo de cómo funciona \_\_\_\_\_.

- A) la nación
- B) la democracia
- C) el gobierno
- D) la soberanía
- E) la Constitución

**Solución:**

El Gobierno es la forma como se organiza jurídicamente el Estado, para ordenar, mandar y ejecutar procurando el bienestar de la población. Se organiza en 3 poderes principales: El ejecutivo, el legislativo y el judicial.

Rpta.: C

9. El presidente del Perú solicitó al Congreso de la República el otorgamiento de facultades para poder legislar en seis materias específicas, entre ellas: tributarias y financieras, modernización de la gestión del Estado y lucha contra la corrupción. ¿El presidente puede proponer dicho pedido? ¿Por qué?
- A) Sí, porque el oficialismo le exige legislar el costo de las campañas políticas.
  - B) No, porque no está facultado en legislar en materias específicas.
  - C) Sí, porque el Parlamento le concedió un plazo indeterminado para hacerlo.
  - D) No, porque solo el Congreso puede proponer leyes para la nación.
  - E) Sí, porque como jefe del poder ejecutivo tiene derecho de iniciativa legislativa.

**Solución:**

El artículo 107 de la Constitución Política del Perú señala que el Presidente y los congresistas tienen derecho de iniciativa en la formación de leyes.

En el artículo 104 se señala que el Congreso puede delegar en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar, mediante decretos legislativos sobre la materia específica y en el plazo determinado.

**Rpta.: E**

10. «A inicios de año, mediante Decreto Supremo, se prorrogó el estado de emergencia en distritos centroandinos del país por el término de sesenta días calendario. Durante el mencionado periodo, las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional del Perú estarán controlando el orden interno de dichas zonas con la finalidad de hacer frente a grupos que puedan cometer actos vandálicos».
- ¿La medida es constitucional?
- A) No, porque las Fuerzas Armadas solo actúan en estados de sitio.
  - B) Sí, porque la Policía Nacional dirige la defensa nacional.
  - C) No, porque un estado de emergencia no puede exceder de 45 días.
  - D) Sí, porque las Fuerzas Armadas actúan bajo disposición presidencial.
  - E) No, porque la formación de grupos hostiles está contemplada en la ley.

**Solución:**

Durante el estado de emergencia las Fuerzas Armadas asumen el control del orden interno si así lo dispone el Presidente de la República mediante un Decreto Supremo. El estado de emergencia se declara en caso de perturbación de la paz o del orden interno, de catástrofe o de graves circunstancias que afecten la vida de la Nación. El plazo del estado de emergencia no excede de sesenta días. Su prórroga requiere nuevo decreto.

**Rpta.: D**



11. Juan Arévalo pertenece al directorio de una constructora, la misma que licitó por la construcción del metro de Lima. Tomando en cuenta que los sentenciados por corrupción no pueden contratar con el Estado, el ente regulador no le adjudica la buena pro a la empresa aduciendo que el Sr. Arévalo tiene denuncias por peculado de cuando era Consejero Regional, por el que fue procesado y no sentenciado. ¿Qué principio del Poder Judicial se está vulnerando?
- A) El debido proceso judicial
  - B) El In dubio pro reo
  - C) No ser penado sin proceso judicial
  - D) La doble instancia administrativa
  - E) La presunción de inocencia

**Solución:**

Las personas con sentencias firmes y consentidas (no apeladas) por corrupción están prohibidas de licitar con el Estado, en ese sentido, la institución no puede negarle la licitación a la constructora, en razón que el Sr. Juan Arévalo (integrante del directorio de la empresa) no se encuentra sentenciado, sino, procesado, en consecuencia, le asiste el principio a la Presunción de Inocencia.

El principio *in dubio pro reo* constituye una regla de valoración de la prueba, dirigido al Juez para que atemperen la valoración de la prueba a criterios favorables al acusado, cuando su contenido arroje alguna duda sobre su virtualidad inculpatoria.

Rpta.: E

12. Las comunidades campesinas y nativas tienen la potestad de elegir democráticamente a uno de sus miembros como representante del Poder Judicial. Esta persona se caracteriza por tener un comportamiento intachable, empático, con un alto espíritu humano y sobre todo confidencialidad porque administrará justicia como un Juez de Paz. Este proceso de elección de los centros poblados es de tipo
- A) especial.
  - B) excepcional.
  - C) ordinario.
  - D) extraordinario.
  - E) incondicional.

**Solución:**

Para ser juez de paz se requiere ser peruano de nacimiento y mayor de 30 años de edad, ser residente por más de tres años continuos dentro de su circunscripción territorial, tener una conducta intachable y comunicarse en el idioma de su comunidad. El proceso de elección en las comunidades nativas y campesinas es especial, de acuerdo a sus usos y costumbres.

Rpta.: A

13. La \_\_\_\_\_ del Congreso designa al \_\_\_\_\_ a propuesta del Presidente de la República.
- A) junta de portavoces – Director del BCRP
  - B) comisión permanente – Contralor General de la República
  - C) mesa directiva – Superintendente de la SBS
  - D) plenaria – Defensor del Pueblo
  - E) comisión de orden interno y seguridad – Director de la PNP

**Solución:**

La comisión permanente del Congreso designa al Contralor General de la República a propuesta del Presidente de la República por un periodo de 7 años. Las funciones de la Contraloría están relacionadas al uso adecuado de los recursos del Estado.

**Rpta.: B**

14. Entre otras funciones, tiene la obligación de informar a la comunidad financiera peruana, mediante documento, sobre la evolución macroeconómica reciente y sobre todo la dinámica de la inflación y la ejecución de la política monetaria. Del párrafo anterior podemos inferir que dicha institución es
- A) la Contraloría General de la República.
  - B) la Superintendencia de Banca y Seguros.
  - C) el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
  - D) el Banco Central de Reserva del Perú.
  - E) el Ministerio Público.

**Solución:**

Reporte de Inflación el BCRP publica este documento con la finalidad de identificar los riesgos que afectan el funcionamiento de los mercados financieros y la situación del sistema financiero y de los sistemas de pagos. Los choques financieros pueden reducir la efectividad de la política monetaria, en tanto alteren los canales que vinculan las variables financieras con las variables reales y, eventualmente, con la inflación.

**Rpta.: D**

15. El Ministerio Público es la institución que se encuentra integrado al proceso de administración de justicia y a la defensa de los derechos legales y constitucionales de la sociedad. Determine el valor de verdad (V) o (F) de los siguientes enunciados relativos a este ministerio.
- I. Representa a la sociedad en los juicios
  - II. Conduce desde su inicio la investigación del delito
  - III. Emite resoluciones judiciales según la ley
  - IV. Promueve la acción judicial en defensa de la legalidad
- A) VVFF      B) VFFV      C) VVFFV      D) VVVV      E) FVVF

**Solución:**

El Ministerio Público es un organismo que se encuentra integrado al proceso de administración de justicia y a la defensa de los derechos legales y constitucionales de la sociedad. Lo preside el Fiscal de la Nación quien es elegido por la Junta de Fiscales Supremos. Promueve la acción judicial en defensa de la legalidad, representa a la sociedad en los juicios, conduce desde su inicio la investigación del delito y emite dictamen, previo a las resoluciones judiciales en los casos que la ley contemple.

**Rpta.: C**

16. De las siguientes funciones de autoridades, identifique aquellas que corresponden a los gobiernos locales y luego marque la respuesta correcta.

- I. Promover el saneamiento ambiental, salubridad y salud
- II. Expedición de licencias de funcionamiento negocios y otros
- III. Promover el desarrollo nacional socioeconómico
- IV. Formular y aprobar el Plan de Desarrollo con las municipalidades

A) I, III y IV  
D) III y IV

B) I, II y III  
E) I y II

C) solo II

**Solución:**

Son funciones y atribuciones de los gobiernos locales:

Zonificación y uso de suelo. \* Catastro urbano y rural. \* Habilitación urbana. \* Saneamiento físico legal de AA.HH. \* Acondicionamiento territorial. \* Renovación urbana o rural. \* Patrimonio histórico, cultural y paisajístico. \* Saneamiento ambiental, salubridad y salud. \* Tránsito, circulación y transporte público. \* Educación, cultura, deporte y recreación. \* Programas sociales, defensa y promoción de derechos ciudadanos. \* Seguridad ciudadana. \* Fomento de turismo local. \* Promover, apoyar y reglamentar la participación vecinal. \* Cuidado de parques y jardines. \* Cuidado de la limpieza. \* Cobro del impuesto predial \* Expedición de licencias de funcionamiento negocios y otros. \* Formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas en materia ambiental.

Rpta.: E

## Historia

### EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. La hominización fue un largo proceso de cambios que permitieron el surgimiento del *Homo Sapiens*. Sobre el mismo se puede afirmar que

A) transcurrió durante el paleolítico.

B) se dejó de lado el bipedismo.

C) ocurrió una migración desde América.

D) disminuyó de peso corporal.

E) se inició con el *Homo erectus*.

**Solución:**

El proceso de hominización ocurrió durante el paleolítico, etapa en la cual aparecen y desaparecen los diferentes especímenes del género homo.

Rpta.: A

2. Durante el periodo neolítico los hombres tuvieron que adaptarse a las nuevas condiciones geográficas y como consecuencia de esto

A) aparecen las primeras ciudades estado en Asia Menor.

B) se desarrolló la horticultura temprana en Europa.

C) migran los primeros hombres a América y Australia.

D) surgió la producción de alimentos en el Creciente Fértil.

E) aparece el trabajo de metales para las herramientas.

**Solución:**

En el Neolítico los hombres tuvieron que adaptarse a las nuevas condiciones geográficas (inicio del Holoceno) y como consecuencia de esto surgió la agricultura en el Cercano Oriente.

**Rpta.: D**

3. Respecto a la periodificación de la historia prehispánica del Perú (12000 a.C. – 1532 d.C.) existen diversos planteamientos. Según los criterios usados por John Rowe, los intermedios son

- A) hegemonía de los mismos patrones.
- B) momentos de diversidad cultural.
- C) etapa de paz y prosperidad económica.
- D) periodos de crisis política y social.
- E) dominio cultural o político panandino.

**Solución:**

Para periodificación de la historia prehispánica postulada por John Rowe, los intermedios son momentos de diversidad cultural en la cual conviven en tensión diversas culturas locales y regionales.

**Rpta.: B**

4. En la historia de Mesopotamia (3800-539 a.C.) hubo procesos permanentes como las invasiones y la hegemonía de las ciudades-estado. De acuerdo a lo señalado, que afirmación es correcta.

- A) Los espartanos y griegos invadieron Sumeria.
- B) Egipto, Grecia y Persia invadieron Asiria y Caldea.
- C) Babilonia dominó Mesopotamia en dos etapas.
- D) Roma llegó a conquistar Nínive, Lagash y Nippur.
- E) Los acadios conquistaron Asiria luego de los persas.

**Solución:**

En Mesopotamia (3800-539 a.C.) Babilonia dominó esta región en dos etapas: durante el Primer Imperio y el Segundo Imperio. En ambos casos la ciudad-estado se convirtió en el centro político y económico de esta parte del mundo.

**Rpta.: C**

5. Mesopotamia, ubicada en el Cercano Oriente, fue el espacio de desarrollo de diversos pueblos: sumerios, acadios, babilonios y asirios. Una afirmación correcta sería que los

- A) babilonios dominaron Mesopotamia en tres periodos.
- B) asirios surgieron en el sur y conquistaron el norte de Mesopotamia.
- C) acadios fueron originarios del norte del África.
- D) amorritas gobernaron Asiria, Acadia y Sumeria.
- E) sumerios fueron los primeros en llegar a Caldea.

**Solución:**

Los sumerios, posiblemente de origen semita, fueron los primeros en llegar hacia el 3800 a.C. a Caldea, específicamente a la zona del Golfo Pérsico.

**Rpta.: E**

6. La historia de la China antigua estuvo asociada a las diversas dinastías que gobernaron el país. Al respecto ¿qué afirmación es correcta?

- A) El emperador Shi Huang Ti unificó China.
- B) La muralla fue construida en la era cristiana.
- C) La sociedad se organizó en castas y clases.
- D) La dinastía Zhou fue la última etapa histórica.
- E) China fue invadida por los japoneses e indios.

**Solución:**

El emperador chino Shi Huang Ti logró unificar el país e instaurar una burocracia para el gobierno, iniciar la construcción de las murallas, entre otras cosas.

**Rpta.: A**

7. Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relacionados con el período Horizonte Temprano.

- I. Se desarrollan culturas regionales con grandes logros en ingeniería hidráulica.
- II. La cultura más representativa fue Huari, que se expandió desde Ayacucho.
- III. La teocracia fue la forma de gobierno típica de la primera sociedad panandina.
- IV. Primera síntesis cultural andina, cuyo eje principal fue la cultura Chavín.

- A) VFVF      B) VVVF      C) FVVV      D) FFVV      E) VFVV

**Solución:**

La cultura Chavín fue la primera sociedad panandina. Su gobierno fue teocrático y su arte definió la primera síntesis cultural de los Andes: el Horizonte Temprano.

**Rpta.: D**

8. En arqueología el término Chavín también hace referencia a un “estilo artístico” de gran influencia y expansión en los Andes. Los mecanismos de dicha expansión no están del todo claros, no obstante, se considera que

- A) se realizó principalmente de manera militar.
- B) la propagación fue por medios religiosos.
- C) el intercambio comercial fue el factor principal.
- D) se combinaron guerra, religión y comercio.
- E) fue una oleada constante de invasiones.

**Solución:**

La expansión de la cultura Chavín fue posible principalmente por el prestigio de su religión: los dioses terribles representados en excepcionales obras de arte de cerámica, piedra y tejido.

**Rpta.: B**

9. Elija la alternativa que relacione correctamente los contenidos histórico-culturales con los períodos que le corresponden.

- |   |                        |
|---|------------------------|
| I. Estado expansivo y grandes conglomerados urbanos       | a. Horizonte Temprano  |
| II. Culturas hidráulicas del Primer desarrollo regional   | b. Horizonte Medio     |
| III. Primera síntesis cultural desde territorio ancashino | c. Intermedio Temprano |

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

- B) Ic, IIa, IIIb  
E) Ia, IIb, IIIc

- C) Ic, IIb, IIIa

**Solución:**

Las relaciones correctas son las siguientes:

Estado expansivo y grandes conglomerados urbanos:	Horizonte Medio.
Culturas hidráulicas del Primer desarrollo regional:	Intermedio Temprano.
Primera síntesis cultural desde territorio ancashino:	Horizonte Temprano.

**Rpta.: A**

10. De la siguiente relación de características y/o procesos de la historia griega, establezca el orden cronológico correcto.

- I. Siglo de Pericles y apogeo de Atenas  
II. Esplendor de la talasocracia cretense  
III. Invasión indoeuropea a la isla de Creta  
IV. Colonización griega del Mediterráneo

- A) IV, III, I y II  
D) II, III, I y IV

- B) III, I, II y IV  
E) II, III, IV y I

- C) III, IV, II y I

**Solución:**

El orden cronológico correcto es:

Esplendor de la talasocracia cretense  
Invasión indoeuropea a la isla de Creta  
Colonización griega del Mediterráneo  
Siglo de Pericles y apogeo de Atenas

**Rpta.: E**

11. Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.

- I. El Estado espartano puede ser definido como aristocrático militarista.  
II. Los metecos de Atenas estaban impedidos de intervenir en política.  
III. Se llamaba Gerusía a la asamblea popular democrática de Atenas.  
IV. La estructura política y social de Esparta fue establecida por Clístenes.

- A) VVFF

- B) FFVV

- C) FVfV

- D) VFFF

- E) FVfV

**Solución:**

Sólo I y II son verdaderas.

El Estado espartano fue aristocrático y militarista. Su legislador inicial fue Licurgo.

En la democrática Atenas, los comerciantes extranjeros (metecos), podían hacer negocios sin intervenir en la vida política de la ciudad.

**Rpta.: A**

12. Durante el período republicano Roma intensificó su expansión. Las conquistas territoriales aportaron al Estado romano grandes riquezas, pero también problemas sociales y políticos. Una de sus consecuencias fue

- A) la consolidación de los libertos como sector social opuesto a los patricios.
- B) la dificultad para detener las invasiones bárbaras de germanos y hunos.
- C) la ruina económica de muchos campesinos que servían en el ejército.
- D) el resurgimiento de Grecia como potencia comercial enemiga de Roma.
- E) la crisis agraria que destruyó las bases económicas de la clase patricia.

**Solución:**

Durante la República, Roma logró grandes conquistas territoriales. Esto favoreció a los patricios quienes consolidaron su poder, mientras los campesinos plebeyos afrontaban problemas económicos por su participación constante en las guerras.

**Rpta.: C**

13. “Todas las zonas de vida de la costa y de la sierra se aprovecharon para la pesca, el sembrío o la recolección de variados recursos. Gracias al acceso al mar, al agua para el riego y el manejo de las tierras de cultivo, se aseguró la producción de bienes de subsistencia. Sin embargo, las maneras de acceder a los diversos productos de alimentación o de uso en contextos rituales variaban, aunque también podían ser complementarias. Se accedió a dichos bienes a través del trueque y del sistema de intercambio regional transversal y horizontal. De esta manera, se formó un eje de intercambio económico transversal a los Andes, que integró regiones serranas, costeras y yunga orientales, y otro paralelo a la costa marítima”.

*Compendio de Historia Económica del Perú, tomo I. El Intermedio Tardío.*

De la lectura colegimos que

- A) el intercambio económico fue entre pueblos costeros y serranos. El oriente fue excluido.
- B) el aprovechamiento de recursos marinos fue la actividad económica más importante.
- C) los incas aprovecharon eficazmente diversidad de sistemas ecológicos, climas y relieves.
- D) las culturas andinas emplearon diversas modalidades de aprovechamiento del medio.
- E) el comercio a larga distancia fue una actividad económica desconocida en los Andes.

**Solución:**

En la lectura queda claro que las culturas andinas del Intermedio Tardío, usaron diversas modalidades de aprovechamiento del medio natural; en la costa, la sierra y la yunga oriental. El comercio integraba regiones distantes.

**Rpta.: D**

14. Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.

- I. Los lambayeque consideraban que Tacaynamo fue su fundador mítico.
- II. La capital chimú fue la ciudad de Chan Chan, ubicada cerca de Chiclayo.
- III. El Estado chimú ocupó tierras de La Libertad, Lambayeque y Cajamarca.
- IV. Los tumis (cuchillos rituales) fueron la máxima expresión del arte moche.

A) VVFF      B) FFFF      C) FVVV      D) VVVF      E) FVVF

**Solución:**

La capital chimú fue la ciudad de Chan Chan, cuyas ruinas se encuentran cerca de la actual Trujillo. Este reino fundado por Tacaynamo ocupó toda la costa norte, pero no tierras serranas, por eso no se puede decir que dominaron Cajamarca. Por otro lado los tumis, que durante tanto tiempo se atribuyeron a Chimú, son en realidad de la Cultura Lambayeque.

**Rpta.: B**

15. Elija la alternativa que relacione correctamente a los sectores sociales del Tahuantinsuyo.

- |  |                        |
|--|------------------------|
| I. Principal fuerza de trabajo del Tahuantinsuyo   | a. Nobles de provincia |
| II. Élités incorporadas al imperio inca            | b. Yanacunas           |
| III. Fuerza laboral que no pertenecía a los ayllus | c. Hatunrunas          |

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

**Solución:**

Principal fuerza de trabajo del Tahuantinsuyo: Hatunrunas.

Élités incorporadas al imperio inca: Nobles de provincia.

Fuerza laboral que no pertenecía a los ayllus: Yanacunas.

**Rpta.: C**

16. Con relación a las invasiones bárbaras, señale verdadero (V) o falso (F) según convenga a las siguientes proposiciones y marque la secuencia correcta.

- I. El nombre de bárbaros fue dado por los lombardos a los extranjeros.
- II. En la organización social los bárbaros elegían a sus gobernantes.
- III. En sus orígenes, los germanos fueron politeístas.
- IV. Una causa de las invasiones bárbaras fue la crisis general del Imperio romano.

A) FFVV      B) VFVF      C) VVFF      D) VVFFV      E) FVVV



**Solución:**

- I. (F) El nombre de bárbaros fue dada por los Lombardos a los extranjeros.
- II. (F) En la organización social los bárbaros elegía a sus gobernantes.
- III. (V) En sus orígenes, los germanos fueron politeístas.
- IV. (V) Una causa de las invasiones bárbaras fue la crisis general del Imperio romano.

**Rpta.: A**

17. Señale las causas que desencadenaron la Gran Depresión medieval (Crisis del siglo XIV)

1. La peste negra
2. La búsqueda de riquezas
3. Reducción de la producción agrícola
4. El crecimiento del prestigio de la Iglesia
5. La "Pequeña Edad Glaciar"

A) 3,4,5      B) 1,4,5      C) 2,3,4      D) 1,3,5      E) 2,3,5

**Solución:**

Las causas que desencadenaron la Gran Depresión medieval fueron la peste negra que afectó a una gran población de Europa, la reducción agrícola y la "Pequeña Edad Glaciar".

**Rpta.: D**

18. Las universidades en Europa se comenzaron a formar a partir del siglo XIII, basadas en los antiguos gremios de maestros. De esta manera la vida cultural de Europa se revitalizó. Los saberes sobre las diferentes regiones del continente se comenzaron a popularizar y hubo una circulación dinámica de las ideas. De la instalación de las universidades se deduce que

- A) fueron un órgano de difusión de los modos de vida intelectual de los europeos.
- B) las diferentes expresiones culturales regionales se desarticularon.
- C) el número de personas que podía acceder al conocimiento disminuyó.
- D) el conocimiento se transmitió principalmente por medio de los institutos.
- E) fueron las únicas que permitieron la difusión ideológica del socialismo.

**Solución:**

Las universidades fueron, sin duda, una aportación medieval original del Occidente Cristiano que con el tiempo se extendería como forma de educación superior por toda Europa y, más tarde, por todo el mundo. Las universidades fueron un órgano de difusión de los modos de vida intelectual de los europeos,

**Rpta.: A**

19. Entre los siglos XVII y XVIII se produjo en Europa la concentración del poder en manos del rey, lo cual se conoce como absolutismo. Dentro de este sistema el rey encarna al Estado y con su corte rige los destinos de su reino, gracias a la existencia de un ejército profesional y a una administración centralizada. En Francia, la figura de Luis XIV representó este período. Se puede deducir que el rey buscaba

- A) eliminar la lucha entre estamentos.
- B) centralizar el poder político y económico.
- C) disminuir el cobro de impuestos.
- D) fortalecer la economía francesa sobre otros.
- E) poner fin a las divisiones políticas.

**Solución:**

Al surgir el absolutismo en Francia, Luis XIV llamado el “Rey sol”, buscó controlar el poder político y económico.

**Rpta.: B**

20. La crisis económica que vivieron las monarquías europeas en el siglo XV, incentivó las incursiones marítimas que buscaban fortalecer políticamente a los reyes, con riquezas suficientes para sostener sus burocracias administrativas y pagar las deudas contraídas con los comerciantes. De allí que el descubrimiento y colonización de nuevos territorios, les haya permitido acumular metales preciosos y afianzar flotas comerciales, elementos fundamentales para su posterior sostenimiento político y económico. Fue así como la crisis política de los reyes europeos terminó cuando

- A) establecieron alianzas políticas entre sí, para ocupar los nuevos territorios.
- B) los nobles pagaron con regularidad los impuestos y cesaron sus reclamos.
- C) las riquezas obtenidas les permitieron sanear las finanzas e impulsar el crecimiento.
- D) las rebeliones producidas por la escasez de dinero y alimentos dejaron de presentarse.
- E) los invasores germanos y mongoles invadieron el norte del Imperio de Occidente.

**Solución:**

La crisis que vivieron los gobiernos de Europa fue solucionada cuando empezaron los descubrimientos y la colonización de nuevos territorios, que les permitió acumular metales preciosos y de esa manera se solucionó la crisis política de los reyes europeos.

**Rpta.: C**

21. Durante el siglo XV, Erasmo de Rotterdam fue uno de los humanistas más brillantes. De origen holandés, este monje con erudición y sarcasmo ridiculizó las costumbres del clero, las supersticiones y la religiosidad de su tiempo. En textos como El Elogio de la Locura, puso en duda muchos principios y costumbres de su época, consideradas incuestionables hasta entonces. La investidura de monje de Erasmo de Rotterdam le permitió

- A) conocer los problemas económicos de su época y opinar sobre los mismos.
- B) apropiarse de una tradición cultural con la cual cuestionó la sociedad de su tiempo.
- C) traducir e imitar las ideas de los clásicos griegos y romanos en el aspecto social.
- D) conocer y criticar las costumbres de la jerarquía militar de su época.
- E) defender las prácticas decadentes y corruptas de la Iglesia católica.

**Solución:**

La investidura de monje de Erasmo de Rotterdam le permitió apropiarse de una tradición cultural con la cual cuestionó la sociedad de su tiempo.

**Rpta.: B**

22. La Real Audiencia eran jurisdicciones al interior del Virreinato y estaba integrada por un presidente, varios oidores, 2 fiscales y 4 alcaldes del crimen. Las Audiencias tenían como función principal la administración de justicia, pero ejercía también funciones políticas. Dentro de la función política podía

- A) dirigir el Tribunal de la Santa inquisición.
- B) reemplazar a los corregidores en los juicios locales.
- C) organizar las ventas de fin de año en la Casa de Contratación.
- D) reemplazar al virrey en caso de viaje, muerte o enfermedad.
- E) realizar las elecciones de las nuevas autoridades del virreinato.

**Solución:**

Las Audiencias tenían como función principal la administración de justicia, pero ejercía también funciones políticas, es decir, funciones de gobierno como legislar junto al virrey, reemplazarlo en caso de ausencia, muerte o enfermedad y también realizar los juicios de residencia a funcionarios menores.

**Rpta.: D**

23. El Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición se estableció con el virrey Toledo. Empezó a funcionar el año 1570 bajo la dirección de los dominicos. Su finalidad fue

- A) defender la pureza de los indios americanos
- B) desarrollar las luchas religiosas en América.
- C) evitar que el Papa asesine al virrey Toledo.
- D) ejecutar a todos los opositores del Cabildo.
- E) defender la pureza de la religión católica.

**Solución:**

El Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición se estableció con el virrey Toledo. Empezó a funcionar el año 1570 bajo la dirección de los dominicos. Su finalidad fue defender la pureza de la religión católica.

**Rpta.: E**

24. El Consejo de Indias tenía entre sus funciones abordar los asuntos de gobierno en América. Entre sus principales funciones estaba el de proponer el nombramiento de autoridades civiles y eclesiásticas como virreyes y obispos, elaborar leyes y decretos y actuar como tribunal de última instancias en lo civil y penal, sin embargo toda decisión dependía del rey.

- 1. Proponer el nombramiento de autoridades civiles.
- 2. Elegir a los sacerdotes que realizarían los matrimonios.
- 3. Elaborar leyes y decretos que favorezcan a los indios.
- 4. Actuar como tribunal de última instancia en lo civil y penal.
- 5. Presidir los juicios de residencia en América.

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

**Solución:**

Algunas de las funciones del Consejo de Indias, son:

1. Proponer el nombramiento de autoridades civiles.
3. Elaborar leyes y decretos que favorezcan a los indios.
4. Actuar como tribunal de última instancia en lo civil y penal.

**Rpta.: C**

**25.** Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relativos a la Revolución Francesa.

- I. El rey Luis XIV fue guillotinado durante el gobierno del terror de la Convención.
- II. La toma de la Bastilla, símbolo del absolutismo, se realizó durante la Asamblea Constituyente.
- III. Para encontrar una solución a la crisis francesa se convocó a la Asamblea Nacional.
- IV. El sector moderado de los simpatizantes y defensores republicanos fueron los girondinos.

- A) VVFF      B) VFFF      C) FVFV      D) FVVV      E) FVVF

**Solución:**

- I. El rey Luis XIV fue guillotinado durante el gobierno del terror de la Convención. El rey guillotinado durante la convención fue Luis XVI. El enunciado es falso.
- II. La toma de la Bastilla, símbolo del absolutismo, se realizó en la Asamblea Constituyente. Efectivamente, durante la Asamblea constituyente se tomó la Bastilla y se declaró los derechos del hombre y el ciudadano.
- III. Para encontrar una solución a la crisis francesa se convocó a la Asamblea Nacional. El enunciado es falso porque ante la crisis existente en Francia se convocaron a los Estados generales. La asamblea Nacional fue un evento posterior.
- IV. El sector moderado de los simpatizantes y defensores republicanos fueron los girondinos. El enunciado es verdadero, el sector moderado de los republicanos fueron los girondinos y el sector radical fueron los jacobinos.

**Rpta.: C**

**26.** Elija la alternativa que relacione cada fase de la Revolución Francesa con el evento o acontecimiento que le corresponda.

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| I. Directorio             | a. Concluyó con el 18 de Brumario        |
| II. Consulado             | b. Asalto al palacio de Tullerías        |
| III. Asamblea Legislativa | c. Promulgación del código civil de 1804 |
- 
- |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| A) Ia, IIb, IIIc | B) Ib, IIc, IIIa | C) Ib, IIa, IIIc |
| D) Ic, IIb, IIIa | E) Ia, IIc, IIIb |                  |

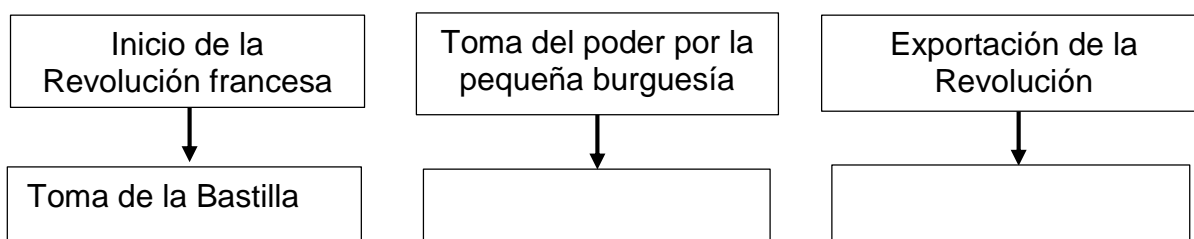
**Solución:**

La relación correcta entre la fase de la Revolución francesa con el evento correspondiente es como sigue:

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| I. Directorio             | a. Concluyó con el 18 de Brumario        |
| II. Consulado             | c. Promulgación del código civil de 1804 |
| III. Asamblea Legislativa | b. Asalto al palacio de Tullerías        |

**Rpta.: E**

27. De acuerdo a la siguiente secuencia histórica de la Revolución francesa, complete los siguientes cuadros y marque la alternativa correcta.



- A) Gobierno del terror – Imperio napoleónico  
 B) Gobierno del terror – Asamblea Constituyente  
 C) Estados generales – Consulado napoleónico  
 D) Asamblea legislativa – Consulado napoleónico  
 E) Consulado napoleónico – Imperio napoleónico

**Solución:**

Según la secuencia histórica la toma del poder de la pequeña burguesía representado en los jacobinos fue con Robespierre en el Régimen del Terror finalmente las ideas de la revolución francesa fueron exportadas con Napoleón Bonaparte y las guerras que realizó en Europa

**Rpta.: A**

28. De la siguiente relación de acontecimientos históricos referidos al proceso de la Corriente libertadora del sur, establezca el orden cronológico correcto.

- I. Derrocamiento del virrey Joaquín Pezuela en el motín de Aznapuquio.  
 II. Conferencia de Punchauca donde se logró acordar una tregua al enfrentamiento.  
 III. Primeras reuniones entre los representantes realistas y patriotas en Miraflores.  
 IV. Victorias de Antonio Álvarez de Arenales en Pasco sobre el general O'Reilly.

- |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| A) III, IV, I y II | B) III, II, IV y I | C) II, III, I y IV |
| D) II, IV, III y I | E) III, IV, II y I |                    |

**Solución:**

El orden cronológico correcto de acontecimientos históricos referidos a la Corriente Libertadora del Sur es como sigue.

- III. Primeras reuniones entre los representantes realistas y patriotas en Miraflores.  
 IV. Victorias de Antonio Álvarez de Arenales en Pasco sobre el general O'Reilly.  
 I. Derrocamiento del virrey Joaquín Pezuela en el motín de Aznapuquio.  
 II. Conferencia de Punchauca donde se logró acordar una tregua al enfrentamiento.

**Rpta.: A**

29. La siguiente imagen muestra la división territorial de América del sur durante el gobierno de los Habsburgo. Durante el gobierno de los borbones podríamos afirmar que en el aspecto territorial se

- A) establecieron corregimientos en las provincias.
- B) promulgó el libre comercio eliminando el monopolio.
- C) crearon nuevos virreinos y capitanías.
- D) crearon audiencias para ejercer justicia en la región.
- E) expulsó a los jesuitas de los dominios españoles.



**Solución:**

Durante el proceso de las Reformas Borbónicas se establecieron un conjunto de medidas entre las que destacaron en el plano territorial la creación de nuevos virreinos como el de Nueva Granada y el del Río de la Plata y capitanías como las de Caracas y de Santiago.

Rpta.: C

30. Consolidada la Independencia de Chile en la batalla de \_\_\_\_\_, Don José de San Martín llegó a nuestro territorio donde se encontraba el gobierno del virrey \_\_\_\_\_ con quien se estableció, con los representantes patriotas y realistas, una conferencia en Miraflores. Posteriormente este virrey sería depuesto en el motín de \_\_\_\_\_.

- A) Chacabuco – José de La Serna – Aranjuez
- B) Maipú – Joaquín Pezuela – Aznapuquio
- C) Chacabuco – Joaquín Pezuela – Balconcillo
- D) Maipú – Fernando de Abascal – Balconcillo
- E) Maipú – Fernando de Abascal – Aznapuquio

**Solución:**

Consolidada la independencia de Chile en la batalla de \_Maipú\_, Don José de San Martín llegó a nuestro territorio donde se encontraba el gobierno del virrey \_Joaquín Pezuela\_ con quien se estableció una conferencia en Miraflores, con representantes de los patriotas y realistas. Posteriormente este virrey sería depuesto en el motín de \_Aznapuquio\_.

Rpta.: B

31. Elija la alternativa que relacione los procesos históricos del Primer Militarismo con uno de los acontecimientos que le corresponde.

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| I. Confederación Perú – Boliviana | a. Promulgación de la ley de consolidación |
| II. Prosperidad Falaz             | b. Firma del tratado Vivanco – Pareja      |
| III. Guerra contra España         | c. Establecimiento de los puertos libres   |
- A) Ic, IIa, IIIb                      B) Ic, IIb, IIIa                      C) Ib, IIc, IIIa  
 D) Ib, IIa, IIIb                      E) Ia, IIc, IIIb

**Solución:**

Durante el desarrollo de la confederación Perú – Boliviana se establecieron los puertos libres que generó la oposición de Chile y posteriormente un enfrentamiento con el país mencionado. En el proceso de la Prosperidad Falaz y durante el gobierno de Ramón Castilla se promulgó la ley de consolidación que consistió en el pago de la deuda interna. Finalmente, durante el gobierno de Pezet se firmó el tratado Vivanco – Pareja rechazado por los peruanos desatándose un conflicto con España.

**Rpta.: A**

32. Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relativos a la Prosperidad Falaz.

- I. Durante el gobierno de Balta se entregó en monopolio el guano a la casa inglesa Grace.
- II. La llegada de chinos fue para trabajar principalmente en las haciendas y la recolección de guano.
- III. La ley de consolidación se promulgó exclusivamente para el pago de la deuda externa.
- IV. Para apropiarse del guano peruano los chilenos enviaron las expediciones restauradoras

- A) FFVF      B) FVVF      C) VVFF      D) VFFF      E) FVFF

**Solución:**

- I. Durante el gobierno de Balta se entregó en monopolio el guano a la casa inglesa Grace. El enunciado es falso porque este fue entregado a la casa francesa Dreyfus.
- II. La llegada de chinos fue para trabajar principalmente en las haciendas y la recolección de guano. El enunciado es verdadero.
- III. La ley de consolidación se promulgó exclusivamente para el pago de la deuda externa. El enunciado es falso, la ley de consolidación, además, establecía el pago de la deuda contraída al interior de país.
- IV. Para apropiarse del guano peruano los chilenos enviaron las expediciones restauradoras. Falso, los chilenos enviaron las expediciones restauradoras con el objetivo de acabar con la Confederación Perú – boliviana.

**Rpta.: E**

33. De la siguiente relación de acontecimientos históricos relativos a la Guerra contra Chile, establezca el orden cronológico correcto.

- I. Batalla del Alto Alianza y retiro de Bolivia del conflicto
- II. Golpe de estado de Nicolás de Piérola
- III. Victorias de Cáceres en la campaña de la Breña
- IV. Establecimiento del Gobierno de la Magdalena

A) II, I, IV y III  
D) IV, I, II y III

B) II, I, III y IV  
E) I, II, IV y III

C) IV, II, I y III

**Solución:**

El orden cronológico correcto de los acontecimientos mencionados con respecto a la guerra contra Chile es como sigue:

- II. Golpe de estado de Nicolás de Piérola
- I. Batalla del Alto Alianza y retiro de Bolivia del conflicto
- IV. Establecimiento del Gobierno de la Magdalena
- III. Victorias de Cáceres en la campaña de la Breña

Rpta.: A

34. Al finalizar la Primera Guerra Mundial, el 28 de junio de 1919 se firmó en París el Tratado de Versalles. Marque las alternativas que correspondan con dicho tratado.

- I. Creación de la Organización de las Naciones Unidas
- II. Estados Unidos nunca ratificó el Tratado de Versalles
- III. Pérdida de todas sus colonias a favor de los países vencedores
- IV. Creación de la Sociedad de Naciones

A) II, III y IV

B) I y II

C) Solo I

D) II y IV

E) III y IV

**Solución:**

A pesar de que en ese entonces (1919) el presidente de los EE.UU. Woodrow Wilson pidió que su país formara parte de la Sociedad de Naciones y ratificara el Tratado de Versalles, el congreso de dicho país no hizo ninguna de las dos. Por otro lado, Alemania pierde todas sus colonias y hasta partes de su propio territorio.

Rpta.: A



35. La siguiente fotografía fue tomada cerca del año 1923 en la casa de Henry Ford (derecha), quien se encuentra al lado de uno de sus mejores amigos: Thomas Alva Edison (izquierda). A partir de lo visto en clase responda ¿Qué tienen en común estos dos personajes?



- I. Ambos robaron inventos de sus subordinados adjudicándose el crédito.
- II. Ambos fundaron empresas que hasta el día de hoy perviven.
- III. Ambos pertenecen al proceso histórico denominado Segunda Revolución Industrial.
- IV. Ambos fueron judíos que escapaban de la persecución nazi.

A) II y III      B) I y II      C) Solo I      D) II y IV      E) III y IV

**Solución:**

Tanto Thomas Alva Edison como su amigo Henry Ford fundaron *Edison General Electric Company* y *Ford Motor Company* (respectivamente), siendo el caso de que ambos pertenecen al proceso histórico denominado Segunda Revolución Industrial (1870 – 1914).

**Rpta.: A**

36. «Reconocemos la autoridad absoluta de la ciencia, pero rechazamos la infabilidad y la universalidad de los representantes de la ciencia. [...] En una palabra, rechazamos toda legislación, toda autoridad y toda influencia privilegiadas, patentadas, oficiales y legales, aunque salgan del sufragio universal, convencidos de que no podrán actuar sino en provecho de una minoría dominadora y explotadora, contra los intereses de la inmensa mayoría sometida.»

En el marco temático de las Ideologías del siglo XIX, infiera y responda ¿a qué ideología y autor pertenece esta cita anterior?

- A) Socialismo científico – Karl Marx
- B) Anarquismo – Mijaíl Bakunin
- C) Conservadurismo – Klemens Von Metternich
- D) Nacionalismo – Johann Fichte
- E) Liberalismo – Adolphe Thiers

**Solución:**

En su obra *Dios y el Estado* publicado en 1882 por Mijaíl Bakunin, desarrolló la idea de que el ser humano no debe someterse ante ninguna autoridad (sea esta religiosa o política por ejemplo), siendo así reconocido como uno de los padres del anarquismo en la actualidad.

**Rpta.: B**

37. A partir de las siguientes características señale a qué presidente se le adjudica y qué Constitución es.

- I. El presidente y congresistas gobernarán por cinco (5) años.
- II. Las elecciones presidenciales y congresales se dan en simultáneo.
- III. Desaparición de las municipalidades.
- IV. Reemplaza a la Constitución de 1860.

- A) Ramón Castilla – Constitución de 1853
- B) Luis Sánchez Cerro – Constitución de 1933
- C) Francisco Morales Bermúdez – 1979
- D) Alberto Fujimori – Constitución 1993
- E) Augusto B. Leguía – Constitución de 1920

**Solución:**

Luego del golpe de Estado que dirigiera Augusto B. Leguía, convoca de nuevo a elecciones tanto para presidente como para congresistas obteniendo la mayoría de los escaños. De esta forma en 1920 promulgó una constitución más acorde a su propio ideario político.

Rpta.: E

38. La siguiente imagen fue tomada por el arqueólogo alemán Friedrich Maximilian Uhle Lorenz (más conocido como Max Uhle) durante uno de sus viajes al Perú a inicios del siglo XX en el río Santa. Analice la imagen y marque las alternativas que se puedan inferir de la misma:



- I. Ser cargador en esos años era un trabajo digno y bien remunerado.
- II. Probablemente el sujeto que va en hombros era un gamonal o hacendado.
- III. Ejemplifica las relaciones de poder político, económico y social de esos años.
- IV. Pertenece al marco temporal denominado como la República Aristocrática.

- A) II, III y IV    B) I, III y IV    C) Solo II    D) I y III    E) Solo IV

**Solución:**

La imagen pertenece y ejemplifica las relaciones de poder político, económico y social que ejercían los gamonales por sobre las mayorías campesinas en el Perú durante los años de la denominada República Aristocrática.

Rpta.: A

39. Luego de la guerra contra Chile (1879 – 1881), se inicia en el Perú el periodo denominado como la Reconstrucción Nacional (1883 – 1899). Relacione ambas columnas según sea el caso:

- |                         |  |                  |
|-------------------------|--|------------------|
| I. Miguel Iglesias      | a. Firma del Tratado García-Herrera              |                  |
| II. Andrés A. Cáceres   | b. Se construye la escuela militar de Chorrillos |                  |
| III. Nicolás de Piérola | c. Firma del Contrato Grace                      |                  |
|                         | d. Impuso la contribución personal               |                  |
| A) Ia, IIc, IIIId       | B) Ib, IIa, IIIc                                 | C) Id, IIc, IIIb |
| D) Ic, IIb, IIIa        | E) Id, IIa, IIIb                                 |                  |

**Solución:**

Miguel Iglesias impuso la contribución personal a razón de déficit fiscal luego de la guerra contra Chile; Luego con Andrés Avelino Cáceres se firma el contrato Grace. Finalmente durante el gobierno de Nicolás de Piérola se construye la escuela militar de Chorrillos.

**Rpta.: C**

40. La siguiente imagen fue tomada por el fotógrafo alemán Heinrich Hoffmann el 24 de junio de 1940 en Francia. A partir de la misma se puede inferir que:

- I. Los franceses derrotaron a los alemanes en batalla de Somme.
- II. Los franceses fueron derrotados y firmaron la rendición.
- III. El personaje de la foto es Charles Chaplin en su papel "el dictador".
- IV. Es Adolf Hitler en París luego de la firma del Armisticio en los campos de Compiègne.



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

**Solución:**

Luego de que los franceses firmaran el 22 de junio de 1940 el Armisticio, Hitler visitó París. Visitó varios lugares, como por ejemplo la tumba de Napoleón Bonaparte y la icónica Torre Eiffel.

**Rpta.: A**



**Solución:**

Las medidas tomadas por el primer gobierno aprista estuvieron orientadas hacia una economía con intervención directa del Estado, en favor de la aprobación de la población. La aplicación de una estrategia populista y una economía heterodoxa hizo posible el acercamiento aprista a un gobierno; en su primera parte, sin problemas.

**Rpta.: D**

44. En el contexto de la Guerra de Corea, el gobierno militar instalado en el Perú tomo parte del bloque \_\_\_\_\_ iniciando una campaña contra el \_\_\_\_\_.
- A) soviético – capitalismo  
B) no alineado – socialismo  
C) conservador – socialismo  
D) neutro – liberalismo  
E) capitalista – comunismo

**Solución:**

Odría usaba constantemente su endose a las políticas económicas liberales y su colaboración a la campaña militar contra el comunismo como las cartas de presentación más importantes en su política.

**Rpta.: E**

45. “...inmediatamente después de asumir el mando, Bustamante emitió una serie de decretos que buscaban “limpiar la casa” de la herencia del gobierno anterior, las nuevas medidas estaban orientadas a inspeccionar más estrechamente las finanzas estatales, eliminar empleos superfluos y despedir a funcionarios deshonestos”  
Del texto anterior podemos afirmar que
- A) apoyó a las facciones pradistas que quedaron en el gobierno.  
B) intentó hacer reformas que acabaran con la corrupción del pasado.  
C) mantuvo un gobierno neutral con ayuda de todos los partidos.  
D) detuvo el avance de los partidos de izquierda tradicional.  
E) organizó una persecución sistemática a los partidos conservadores.

**Solución:**

El gobierno de Prado termino su periodo en un ambiente de corrupción, el cual lidio con la deteriorada situación financiera y que llegado el gobierno de Bustamante se vio desmantelada en un intento por desarticular el sistema, Bustamante fue apoyado en su candidatura por el partido aprista y fue presentado por ellos como un candidato “demasiado honesto y demasiado carente de carácter público”, con estas características, encamino una política de cambios en los primeros años de su gobierno.

**Rpta.: B**

46. La intervención militar de José Luis Sánchez Cerro en contra del gobierno de Leguía trajo consigo un conjunto de medidas que tratarían de sacar al Perú de la crisis económica en la que se encontraba producto del crack del 29, entre ellas se buscaba
- la recuperación de los préstamos norteamericanos.
  - la intervención democrática del Estado en asuntos sociales.
  - el impulso a la industrialización nacional con intervención estatal.
  - la eliminación la competencia comercial interna.
  - el apoyo de las masas en contra de la oligarquía costera.

**Solución:**

Al iniciar su gobierno, Sánchez Cerro impulso un paquete de medidas que buscaban la reactivación económica del Perú, después de la crisis ocasionada por el crack del 29. Esta estuvo marcada por el apoyo a la industrialización nacional de corte estatal y para ello se creó el banco Agrícola, el Banco Industrial, que dieron inicio a banca de fomento en el país.

**Rpta.: C**

## Geografía

### EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. María es una joven peruana que viajará en diciembre al Festival de la Aureola Polar de Noruega, la sede será la ciudad de Tromso, ubicada a  $69^{\circ}40'00''\text{LN}$  y  $18^{\circ}56'00''\text{LE}$ . A partir del texto, determine los enunciados verdaderos, luego marque la respuesta correcta.
- La ciudad se encuentra ubicada en el cuadrante nororiental.
  - La aureola polar es consecuencia del movimiento de rotación de la Tierra.
  - La ciudad se localiza en la zona térmica templada.
  - Por su ubicación, la estación de Tromso es opuesta a la de Lima.
- A) I y IV                                      B) I, II y III                                      C) III y IV  
D) II y IV                                      E) II, III y IV

**Solución:**

- Tromso se encuentra ubicado en el hemisferio septentrional ( $69^{\circ}40'00''\text{LN}$ ) y oriental ( $18^{\circ}56'00''\text{LE}$ )
- La aureola polar sucede cuando los vientos solares afectan al campo magnético de la Tierra.
- La ciudad se localiza en la zona térmica polar.
- Tromso, se ubica en el hemisferio norte, opuesto a Lima, por lo que tienen estaciones contrarias.

**Rpta.: A**



**Solución:**

Las terrazas fluviales son pequeñas plataformas sedimentarias, que se forman en un valle fluvial, por los propios sedimentos que el río deposita a los lados del cauce, en los lugares en los que la pendiente del mismo se hace menor, con lo que su capacidad de arrastre también se hace menor. Se denomina vaguada o talweg; línea que marca la parte más honda de un valle.

**Rpta.: C**

5. El peñón de Gibraltar es un promontorio de piedra caliza que se une a tierra firme gracias a una franja arenosa creada por las olas que se desvían y desplazan paralelas a las playas. Identifique el tipo de erosión al que hace referencia el texto.

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| A) Degradación marina    | B) Denudación aluvial |
| C) Agradación marina     | D) Agradación fluvial |
| E) Sedimentación pluvial |                       |

**Solución:**

Se denomina tómbolo al accidente geográfico de origen sedimentario que forma una estrecha unión de tierra entre una isla o una gran roca alejada de la tierra continental, o entre dos islas o rocas grandes. Se crea porque las islas o una gran roca producen la refracción de las olas, depositando arena y canto. El Peñón de Gibraltar está unido por un tómbolo con la península ibérica.

**Rpta.: C**

6. Establezca la relación correcta entre los diversos tipos del relieve peruano con su importancia geoeconómica, luego marque la respuesta correcta.

- |                 |   |
|-----------------|---|
| I. Pampas       | a. depósitos de sedimentos donde se cultiva el arroz. |
| II. Depresiones | b. poseen reservas de hidrocarburos y fosfatos        |
| III. Tablazos   | c. áreas donde se desarrolla proyectos de irrigación. |
| IV. Barrizales  | d. área cóncava donde hay concentración de sal.       |

- |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| A) Ic,IId,IIIb,IVa | B) Ia,IIb,IIIc,IVd | C) Ib,IIc,IIIa,IVd |
| D) Id,IIb,IIIc,IVa | E) Ic,IIa,IIId,IVb |                    |

**Solución:**

- |                 |   |
|-----------------|---|
| I. Pampas       | c. áreas donde se desarrolla proyectos de irrigación. |
| II. Depresiones | d. área cóncava donde hay concentración de sal.       |
| III. Tablazos   | b. poseen reservas de hidrocarburos y fosfatos        |
| IV. Barrizales  | a. depósitos de sedimentos donde se cultiva el arroz. |

**Rpta.: A**

7. Luego de dos veranos extremadamente cálidos, este año la misma estación registró temperaturas más bajas de lo normal, avizorando para los meses siguientes lluvias mayores que la media en las regiones andina y amazónica. Esto sucede por la presencia de fuertes vientos alisios que enfrían el aire y las aguas del océano Pacífico durante \_\_\_\_\_.

- |                |                        |                |
|----------------|------------------------|----------------|
| A) las sequías | B) el fenómeno El Niño | C) las heladas |
| D) el friaje   | E) el fenómeno La Niña |                |



**Solución:**

La niña es un fenómeno climático que se manifiesta a través de temperaturas más frías de lo normal en la superficie del océano Pacífico, cuando los vientos alisios son más fuertes y soplan más vapor de aguas cálidas hacia el oeste, logrando el ascenso de las aguas frías debajo de la superficie del mar.

**Rpta.: E**

8. En los medios de comunicación se dio a conocer la siguiente noticia:

Gobierno plantea prohibir el uso de bolsas, envases de tecnopor y cañitas Contaminación por plástico. En los próximos meses, el ejecutivo presentará un proyecto de ley al Congreso para su debate. El Ministerio del Ambiente busca reducir en un 35% el uso de este material que tarda 400 años en biodegradarse.

El gobierno peruano plantea las mencionadas prohibiciones, porque

- A) tiene una visión de crecimiento macro económico para el país.
- B) mantiene malas relaciones con los fabricantes de dichos productos.
- C) viene incorporando a sus políticas los objetivos de la Agenda 2030.
- D) se comprometió con dichas medidas firmando el Protocolo de Montreal.
- E) el informe Bruntland obliga a los países a incorporar dichas medidas.

**Solución:**

El Perú ha comprometido sus esfuerzos para lograr un desarrollo integral y sustentable en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. En ese sentido, el Perú cuenta con un plan estratégico al 2021 y se ha decidido incorporar al sistema de políticas y planes los objetivos de la Agenda 2030 de los ODS.

**Rpta.: C**

9. Relacione ambas columnas sobre las características del relieve de las ecorregiones peruanas.

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| I. Desierto del Pacífico | a. Presenta mesetas y zonas muy escarpadas. |
| II. Serranía esteparia   | b. Llanura con ciertas ondulaciones.        |
| III. Puna y altos andes  | c. Valles estrechos y quebradas empinadas.  |
| IV. Sabana               | d. Llanura con colinas de poca elevación.   |

- |                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| A) Ib, IIc, IIIa, IVd. | B) Ia, IIb, IIIc, IVd. | C) Ib, IIc, IIIc, IVa. |
| D) Ic, IIa, IIIb, IVd. | E) Ia, IIc, IIIc, IVb. |                        |

**Solución:**

Desierto del Pacífico: Llanura con ciertas ondulaciones.

Serranía esteparia: Valles estrechos y quebradas empinadas.

Puna y altos andes: Presenta mesetas y zonas muy escarpadas

Sabana: Llanura con colinas de poca elevación

**Rpta.: A**

10. Establezca la relación correcta entre los tipos de minería en el Perú y sus respectivas características.

- |                     |   |                  |
|---------------------|---|------------------|
| I. Pequeña minería  | a) Canteras que no aportan al canon.        |                  |
| II. Mediana minería | b) Extrae, procesa y exporta minerales.     |                  |
| III. Gran minería   | c) Extrae metales hasta 5 mil ton. por día. |                  |
| A) Ia, IIb, IIIc    | B) Ia, IIc, IIIb                            | C) Ib, IIa, IIIc |
| D) Ic, IIb, IIIa    | E) Ib, IIc, IIIa                            |                  |

**Solución:**

Pequeña Minería: Se orienta a la explotación de canteras o a la extracción de minerales metálicos. Es considerado como minería artesanal, no paga impuesto, o da Canon, los trabajadores no tienen beneficios sociales. Extrae menos de 350 toneladas de material al día.

Mediana Minería: Se limita básicamente a la extracción de minerales, extrae hasta 5 000 toneladas de minerales cada día.

Gran Minería: Se dedica a la extracción, procesamiento y exportación de minerales a gran escala, extrae más de 5 000 toneladas al día.

**Rpta.: B**

11. Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relativos a la industria en el Perú y luego marque la respuesta correcta.

- I. El mayor desarrollo se da en las ciudades de Arequipa y Piura.
- II. La siderúrgica consiste en tratar el hierro y producir aleaciones.
- III. Huinco y Huampaní son centrales hidroeléctricas del sector norte.
- IV. La Libertad, Lima y Lambayeque producen derivados de caña de azúcar.

- A) VVFF      B) FFVF      C) FVFF      D) FFFV      E) VVVF

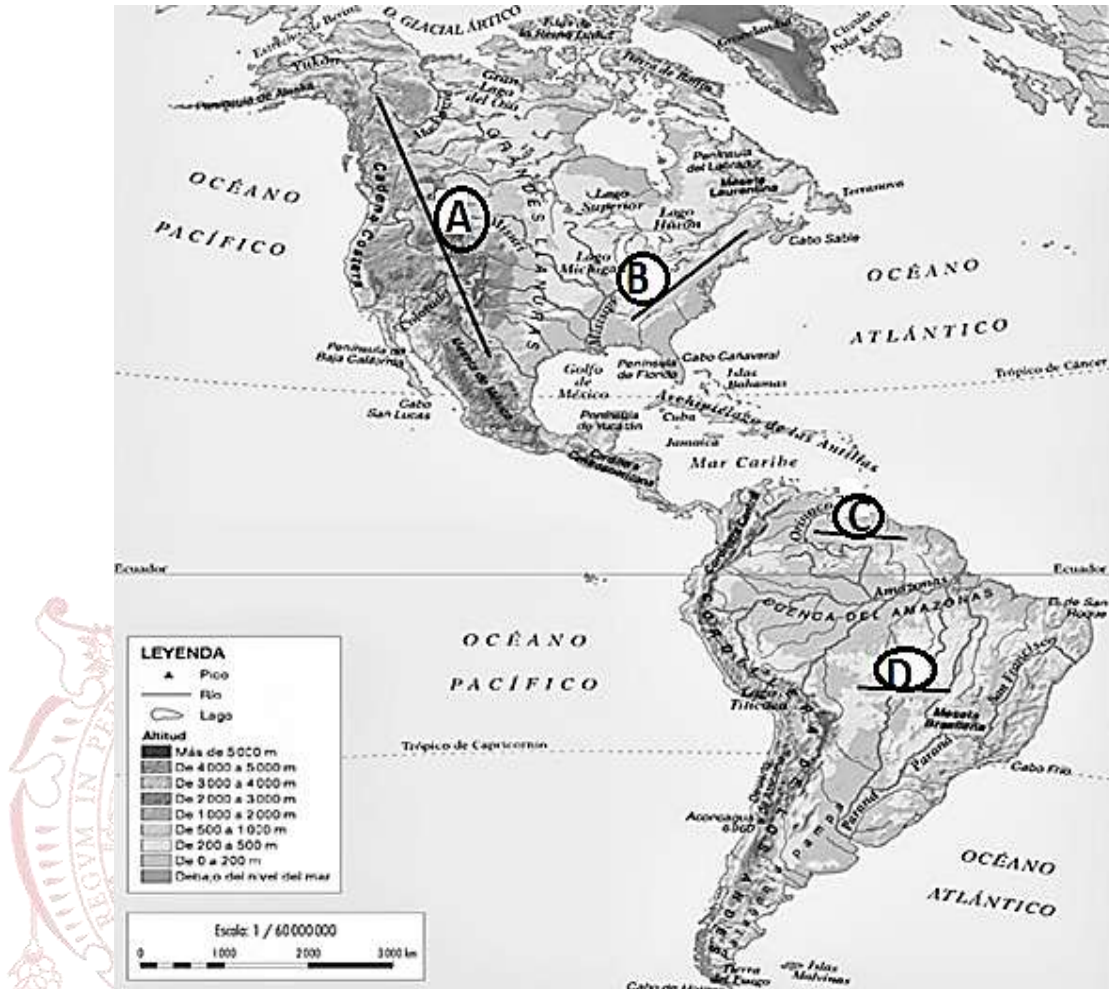
**Solución:**

- I. El mayor desarrollo se da principalmente en Lima con un 52,8%.
- II. La Siderúrgica se dedica a todo el proceso de producción del acero.
- III. Huinco y Huampaní son centrales hidroeléctricas del sector central (Lima)
- IV. La Libertad, Lima y Lambayeque son productoras de caña de azúcar.

**Rpta.: C**



14. Observe el siguiente mapa de América y relacione las letras con su respectivo relieve. Luego marque la respuesta correcta.



- I. Meseta de Mato Grosso
- II. Montes Apalaches
- III. Montañas Rocosas
- IV. Macizo de Guayanas

- A) IA, IIB, IIIC y IVD
- D) IC, IIB, IIIA y IVD

- B) IC, IIA, IIIB y IVD
- E) IB, IID, IIIA y IVC

- C) ID, IIB, IIIA y IVC

**Solución:**

- I. Meseta de Mato Grosso: D
- II. Montes Apalaches: B
- III. Montañas Rocosas: A
- IV. Macizo de Guayanas: C

Rpta.: C

15. Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relativo a la economía y a los recursos naturales de Europa.

- I. Los países de Ucrania y Rusia poseen gas natural y reservas de petróleo.
- II. El primer sector ganadero es el vacuno, que abastece a la industria cárnica.
- III. La industria emplea el 25,4% de la fuerza de trabajo del continente.
- IV. Las más importantes industrias forestales la tienen Italia, España y Portugal.

A) VVVV      B) VFVF      C) VVFF      D) VVVF      E) FVVV

**Solución:**

Europa es la mayor economía del mundo, Alemania, Reino Unido, Francia, Italia y España son las grandes economías industriales del continente.

Algunas características de sus principales recursos y economía son:

- Ucrania y Rusia poseen gas natural y reservas de petróleo.
- El primer sector ganadero es el vacuno, que abastece a la industria cárnica y de lácteos.
- Emplea el 25,4% de la fuerza de trabajo del continente.
- Suecia, Noruega, Finlandia y Rusia tienen las más grandes industrias forestales.

Rpta.: D

## *Economía*

### EJERCICIOS DE CLASE N°19

1. Durante los últimos casi 20 años, nuestra economía ha estado alejado de la intervención estatal de precios dentro del mercado; estos lineamientos seguidos han sido sostenidos por la escuela

- A) mercantilista.                      B) marxista.                      C) clásica.  
D) socialista.                      E) keynesiana.

**Solución:**

Para los clásicos el precio se regula en el mercado sin intervención del estado.

Rpta.: C

2. El aumento de la radiación solar ha hecho que muchas personas busquen diferentes maneras de protegerse de los rayos ultravioleta y sus efectos en la piel. Juan conocedor de esta situación hace un tiempo acostumbra usar protector solar antes de salir de casa en la mañana, lo cual expresa la característica de las necesidades humanas de ser

- A) complementaria.                      B) ilimitadas.                      C) concurrentes.  
D) fijables.                      E) sustituibles.

**Solución:**

Las necesidades al ser fijables tiende a crear hábito o costumbre.

**Rpta.: D**

3. Carlitos tiene muchas parcelas de plátanos cultivadas que le permite satisfacer sus necesidades y las de su familia muy holgadamente, la mitad de dichas tierras las arrienda a otros agricultores, generándole un/una

A) salario.      B) renta.      C) capital.      D) tributo.      E) interés.

**Solución:**

La renta es el pago que se recibe por el uso del factor naturaleza o tierra.

**Rpta.: B**

4. En el cruce de las avenidas Universitaria y Venezuela se realizó una obra de construcción para reparar algunos baches, dicha obra fue realizada por un ingeniero y cuatro obreros ellos recibirán como retribución respectivamente

A) salario-dieta.      B) emolumento-jornal.  
C) honorario-sueldo.      D) honorario-jornal.  
E) sueldo-dieta.

**Solución:**

El honorario es el pago que recibe el profesional y el jornal es el pago que recibe el obrero.

**Rpta.: D**

5. Todas las empresas que registraron renta neta durante el 2017 deberán distribuir utilidades en beneficio de sus trabajadores entre los meses de marzo y abril, es decir, dentro de los 30 días posteriores a la presentación que hizo la empresa de su declaración jurada de Impuesto a la Renta (IR) a la Sunat. Según el marxismo, las empresas que no lo hicieran estarían incurriendo en

A) beneficios.      B) rendimientos.      C) intereses.  
D) plusvalía.      E) rentas.

**Solución:**

Según el marxismo la plusvalía no es más que el excedente monetario originado por el trabajo humano presente en cualquier acción productiva y del que se apropia "gratuitamente" (según la teoría marxista), el capitalista o empresario.

**Rpta.: D**

6. Entre el 4 de diciembre del 2017 y el 4 de marzo del presente año, la tarifa domiciliaria se incrementó en 5,3% la tarifa eléctrica, un porcentaje mayor que la inflación de ese periodo con lo cual se confirma que la empresa lo que busca es un fin

A) mercantil.      B) económico.      C) social.  
D) comercial.      E) lucrativo.

**Solución:**

Las empresa lo que buscan es maximizar sus ganancias.

**Rpta.: E**

7. El mercado de taxis está caracterizado por que el 45% de los taxistas que ofrecen el servicio tienen que alquilar el vehículo. Para brindar el servicio de transporte de personas, los taxistas que no tienen vehículo propio tiene que recurrir al mercado \_\_\_\_\_ para luego desempeñar sus labores en un mercado \_\_\_\_\_.

- A) de bienes reales – secundario  
 B) servicios – abierto  
 C) transporte – cerrado  
 D) factores productivos – abierto  
 E) factores productivos – secundario

**Solución:**

Las personas que ofrecen el servicio de taxi y que no tienen vehículo propio deben alquilarlo en el mercado de factores productivos, puesto que el automóvil estaría considerado como un bien de capital. Luego, desempeña sus labores en un mercado abierto porque no existen restricciones al acceso de ofertantes o demandantes.

**Rpta.: D**

8. El dueño de una juguería acude en las mañanas al mercado de productores de frutas de San Luis para realizar las compras que necesita en la elaboración de los diferentes jugos que sirve el establecimiento. De la situación anterior, se deduce que el dinero gastado en la compra de insumos, representa un flujo \_\_\_\_\_ dentro de un mercado \_\_\_\_\_.

- A) económico – minorista  
 B) monetario – cerrado  
 C) real – intermitente  
 D) nominal – mayorista  
 E) real – mayorista

**Solución:**

El dinero gastado por el cocinero en la compra de insumos para la elaboración de diferentes platos representa un flujo monetario dentro de un mercado mayorista. El flujo nominal solo incluye al dinero.

**Rpta.: D**

9. Un producto de precio S/ 3; esta semana ha tenido un incremento en su valor llegando a costar S/ 5; esto traería consigo

- A) un aumento de su cantidad ofertada.  
 B) un desplazamiento de la curva de oferta.  
 C) una disminución de la demanda.  
 D) un desplazamiento de la curva de demanda.  
 E) un aumento de la oferta.

**Solución:**

Si hay una variación de P1 (S/3) a P2 (S/ 5), se produce un aumento en la  $Q^0$ , es decir un aumento de la cantidad ofertada.

**Rpta.: A**

10. "La Agencia Internacional de la Energía (AIE) estimó hoy que el precio del petróleo continuará al alza en 2018". (Agencia Informativa Latinoamericana, jueves 15 de Marzo de 2018).

Frente a este escenario, se tendría un efecto de carácter \_\_\_\_\_ en la cantidad demandada de petróleo por parte de los países compradores.

- A) recesivo                                      B) elástico                                      C) unitario  
D) neutro                                        E) inelástico

**Solución:**

El petróleo es un bien demanda inelástica.

**Rpta.: E**

11. Hace unos meses INDECOPI tomo la decisión de permitir el ingreso de ciertos alimentos a las proyecciones de películas, lo que antes no estaba permitido. Los administradores de los cines argumentan que esto puede afectar su modelo de negocios y rentabilidad. Los especialistas señalan que podría generar un aumento del precio de las entradas. Lo anteriormente descrito se presenta en un mercado denominado

- A) monopolio.                                      B) oligopolio.                                      C) oligopsonio.  
D) monopolio bilateral.                                      E) monopsonio.

**Solución:**

En nuestro país las empresas de proyecciones de películas son Cinemark, Cineplanet, UBK, Cinestar y Cinepolis. Lo que se considera un oligopolio.

**Rpta.: B**

12. El grupo Interbank perteneciente a Carlos Rodríguez Pastor, es una de las personas más poderosas del país, siendo la única que aparece entre los 1000 personajes que mayor patrimonio posee según la revista Forbes. Tiene inversiones en bancos, educación, retail y diversas ramas productivas Este grupo puede controlar estos sectores porque adquirió el mayor porcentaje de las acciones de las empresas participantes. Lo anteriormente describe un

- A) oligopolio.                                      B) monopolio legal.                                      C) holding.  
D) cartel.                                        E) trust.

**Solución:**

Cuando una empresa se apodera de otras a través de la compra de acciones formaría un holding.

**Rpta.: C**



13. La redistribución es una de las funciones del Estado a través del cual se transfiere parte de los ingresos de algunas personas hacia otras. Señale la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados:

- I. Los subsidios son transferencias de dinero hacia las familias para complementar la atención de una necesidad.
- II. Los tributos son apropiaciones confiscatorias del Estado amparadas por la Constitución política.
- III. Los impuestos se cobran en la misma proporción a los contribuyentes de ingresos altos y bajos.
- IV. Los contribuyentes de menores ingresos pagan una menor proporción del impuesto de a la renta.

- A) II, IV      B) I, IV      C) I, II      D) III, IV      E) I, III

**Solución:**

Los subsidios son transferencias económicas destinadas a atender necesidades. Los tributos son apropiaciones legítimas amparadas por la Constitución. Los impuestos se cobran en diferentes proporciones de acuerdo al nivel de ingreso de los contribuyentes.

Rpta.: B

14. Las personas que viven en los distritos declarados en emergencia debido a los daños provocados por el fenómeno del Niño del 2017, recibirán un/una \_\_\_\_\_ de 200 soles para cubrir sus gastos de alimentación y vestido del Programa Nacional de Asistencia del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

- A) contribución      B) subvención      C) subsidio  
D) donación      E) tributo

**Solución:**

Un subsidio es una transferencia económica para atender una necesidad de forma extraordinaria.

Rpta.: C

15. Marco y Morella son profesionales de la salud. Marco brinda servicios, cada vez que lo requiere, en el consultorio dental "Clean Dent"; en tanto que Morella está contratada a tiempo completo como obstetra en la clínica "Salud Total", ambos tienen en común declarar a inicios de cada año fiscal el impuesto a la renta, marco por percibir \_\_\_\_\_ y Morella por su \_\_\_\_\_ obtenido cada mes.

- A) jornales - honorario.      B) honorarios - dieta.  
C) honorarios - emolumento.      D) dietas - sueldo.  
E) honorarios - sueldo.

**Solución:**

Por cada servicio prestado, los trabajadores independientes perciben honorarios, y a los trabajadores dependientes les corresponde como retribución los sueldos.

Rpta.: E



19. Es definida como aquella situación en la cual, las familias o personas tienen dinero para poder cubrir sus necesidades primarias, secundarias y algunas terciarias.

- A) Holgura  
D) Pobreza
- B) Bienestar  
E) Equilibrio
- C) Riqueza

**Solución:**

La holgura es aquella situación donde las personas cubren casi todas sus necesidades.

**Rpta.: A**

20. Organismo que utiliza los derechos especiales de giro para poder equilibrar los déficit de balanza comercial a los países que financian.

- A) ONU  
C) Club de París  
E) Banco Mundial
- B) Banco Interamericano  
D) F.M.I.

**Solución:**

El fondo monetario es el único organismo que utiliza el derecho especial de giro.

**Rpta.: D**

21. Relacione correctamente los organismos financieros y sus funciones

- |          |   |
|----------|---|
| I. FMI   | a. DEG.   |
| II. AIF  | b. Complementar la inversión privada.                     |
| III. BID | c. Reducir la pobreza mediante préstamos de bajo interés. |
| IV. CFI  | d. Banco regional de desarrollo.                          |

- A) Ia,IIb,IIIc,IVd  
D) Ib,IIc,IIIId,IVa
- B) Ia,IIc,IIIId,IVb  
E) Id,IIc,IIb,IVa
- C) Ib,IIId,IIIa,IVc

**Solución:**

Según la función que cumplen cada uno de los organismos.

FMI realiza préstamos a países a través de DEG.

AIF (Asociación Internacional de Fomento) entidad del BM que brinda ayuda a los países más pobres con préstamos de bajos intereses.

BID es el Banco Interamericano de Desarrollo.

CFI es la Corporación Financiera de Inversiones.

**Rpta.: B**

22. Pedrito es peruano y como tal viaja a Holanda a trabajar, con los mismos derechos y obligaciones que un holandés. Eso es señal que ambos países se encontraron, por lo menos, en la etapa de

- A) acuerdo preferencial.  
C) unión aduanera.  
E) integración económica total.
- B) zona de libre comercio.  
D) mercado común.

**Solución:**

En el mercado común existe movilidad de factores y productos.

**Rpta.: D**

23. Relacione correctamente los tipos de tributos con su respectiva fuente generadora. Seleccione la alternativa correcta.

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| I. Impuestos        | a. ESSALUD                    |
| II. Tasas           | b. Licencia de funcionamiento |
| III. Contribuciones | c. Renta                      |

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

**Solución:**

Según la función que cumple cada uno de los instrumentos de recaudación.

**Rpta.: C**

24. Señale verdadero (V) o falso (F) según corresponda a las condiciones previas para la ejecución del presupuesto público.

- ( ) Debe ser formulado por el presidente de la república.
- ( ) Siempre debe aprobarse considerando el servicio de deuda.
- ( ) Entra en planificación al día siguiente de publicado en El Peruano.
- ( ) Someterse a aprobación del congreso de la república.

- |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| A) FV FV | B) FF VV | C) VV FF | D) VF VF | E) VFF V |
|----------|----------|----------|----------|----------|

**Solución:**

El presupuesto se aprueba considerando el servicio de deuda y es aprobada por el congreso.

**Rpta.: A**

25. Ante una política fiscal expansiva se generará mayor nivel de inversión público, lo que se traducirá en mayores niveles de empleo y mayor bienestar. La cuenta nacional que se afectará directamente según la proposición anterior será

- |                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| A) la formación bruta de capital. | B) el gasto público.  |
| C) el consumo privado.            | D) la balanza fiscal. |
| E) el egreso fiscal.              |                       |

**Solución:**

El gasto público, es la cuenta que se afecta ya que, el estado realiza mayor inversión en el país.

**Rpta.: B**

# Filosofía

## EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. El siguiente es un listado de proposiciones a propósito del origen de la filosofía. Indique el valor de verdad (V) o falsedad (F) de cada una, según corresponda:
- I. La concepción mítica religiosa que encontramos en Homero y Hesíodo explicando el surgimiento de los dioses y el mundo servirán de base para una explicación “racional”, filosófica, sobre el mundo.
  - II. El surgimiento de la ciudad-Estado (polis) es una condición política social para el surgimiento de la filosofía.
  - III. El desarrollo de la artesanía y sobre todo el comercio posibilitará que se funden colonias y con ello la base material para el surgimiento de la filosofía.
  - IV. Los poetas y aedos al difundir máximas como: “la medida es lo mejor”, “nada en exceso”, “conócete a ti mismo”, etc., servirán y serán utilizadas por los filósofos posteriores para explicar y difundir sus concepciones.
  - V. La influencia de la religión, de los misterios órficos en algunos filósofos presocráticos les permitirá plantear sus concepciones.

A) VFFVV

B) VVVVV

C) VFVVF

D) VVFVV

E) FFVVF

**Solución:**

- I. La concepción mítica religiosa que encontramos en Homero y Hesíodo explicando el surgimiento de los dioses y el mundo servirán de base para una explicación “racional”, filosófica, sobre el mundo. (V)
- II. El surgimiento de la ciudad-Estado (polis) es una condición política social para el surgimiento de la filosofía. (V)
- III. El desarrollo de la artesanía y sobre todo el comercio posibilitará que se funden colonias y con ello la base material para el surgimiento de la filosofía. (V)
- IV. Los poetas y aedos al difundir máximas como: “la medida es lo mejor”, “nada en exceso”, “conócete a ti mismo”, etc., servirán y serán utilizadas por los filósofos posteriores para explicar y difundir sus concepciones. (V)
- V. La influencia de la religión, de los misterios órficos en algunos filósofos presocráticos les permitirá plantear sus concepciones. (V)

**Rpta.: B**

2. Relacione correctamente ambas columnas según el criterio “disciplinas filosóficas” – “temas abordados”.

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| I. Antropología filosófica | a. Juana le habla a Jesús diciéndole que si en verdad valorara su vida no se suicidaría.  |
| II. Axiología              | b. Cristian le dice a María que no es posible que la pueda conocer completamente, pues solo se pueden conocer las apariencias.  |
| III. Ética                 | c. Víctor le dice a Jorge que las leyes de las ciencias no son más que una convención y creación del hombre pues no existen independientemente de la conciencia humana. |
| IV. Gnoseología            | d. Pedro frente a la guerra eminente entre EEUU y China se pone a reflexionar sobre el sentido de la existencia humana.   |
| V. Epistemología           | e. Alexandra conversando con Raúl llegan a concluir que Dios no tiene ningún valor en sí mismo pues los valores son creaciones humanas y por tanto subjetivas.          |

- A) Ia, IIc, IIIId, IVe, Vb  
 C) Ie, IIb, IIIc, IVa, Vd  
 E) Ib, IIa, IIIe, IVd, Vc

- B) Ic, IIId, IIIe, IVa, Vb  
 D) Id, IIe, IIIa, IVb, Vc

**Solución:**

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| I. Antropología filosófica | d. Pedro frente a la guerra eminente entre EEUU y China se pone a reflexionar sobre el sentido de la existencia humana.   |
| II. Axiología              | e. Alexandra conversando con Raúl llegan a concluir que Dios no tiene ningún valor en sí mismo pues los valores son creaciones humanas y por tanto subjetivas.          |
| III. Ética                 | a. Juana le habla a Jesús diciéndole que si en verdad valorara su vida no se suicidaría.  |
| IV. Gnoseología            | b. Cristian le dice a María que no es posible que la pueda conocer completamente, pues solo se pueden conocer las apariencias.  |
| V. Epistemología           | c. Víctor le dice a Jorge que las leyes de las ciencias no son más que una convención o creación del hombre pues no existen independientemente de la conciencia humana. |

**Rpta.: D**



**Solución:**

Todos los enunciados son verdaderos, ya que Empédocles tuvo una visión pluralista de la naturaleza, y en ella los elementos (agua, tierra, fuego y aire) se combinan en virtud del amor (philia) y se separan por medio del odio (neikos). Además, dichos elementos pueden ser percibidos por los sentidos.

**Rpta.: E**

6. Relacione correctamente ambas columnas según el criterio “disciplinas filosóficas” – “materia de estudio”.

I. Ontología	a. esencia, evolución y los elementos del conocer	
II. Gnoseología	b. los principios y categorías generales del ser y entes.	
III. Estética	c. principios y fundamentos de lo bueno y lo malo	
IV. Ética	d. el orden y la armonía, la percepción de lo bello.	
A) Ic, IIa, IIIb, IVd	B) Ic, IIId, IIIa, IVb	C) Ib, IIa, IIIId, IVc
D) Id, IIc, IIIa, IVb	E) Ib, IIc, IIIa, IVd	

**Solución:**

La ontología estudia los principios y categorías generales del ser y entes. La gnoseología la esencia, evolución y los elementos del conocer. La estética el orden, la armonía, la percepción de lo bello. La ética los principios y fundamentos de lo bueno y lo malo.

**Rpta.: C**

7. De las siguientes proposiciones, indique cuál de ellas señala un rasgo que no corresponde a los de la actitud filosófica.

- A) Tiene una tendencia a la “universalidad”, pues no explorara fragmentos de la realidad, ni da visiones parciales del mundo.
- B) Rechaza el sometimiento y el fanatismo, en especial el religioso, ya que no tiene una base científica y demostrable.
- C) Nos hace reflexionar sobre los fundamentos en los que se asientan nuestros conceptos, conocimientos y creencias.
- D) Acepta sin dudar ciertas cosas que le parecen suficientemente claras o bien explicadas y las presunciones sin demostración.
- E) No se conforma con cualquier respuesta y realiza una exhaustiva revisión de los fundamentos, conocidos también como “principios”.

**Solución:**

La actitud filosófica al contrario no acepta sin dudar ciertas cosas que le parecen suficientemente claras y las presunciones sin demostración.

**Rpta.: D**



8. En un diálogo de estudiantes de filosofía, Alberto sostiene que el flujo comercial favoreció el surgimiento de la filosofía en la antigua Grecia; en cambio, Jaime sostiene que fue la existencia de personas que trabajaban para los amos. Por su parte, Pedro afirma que fue la ausencia de una religión fija, la que propició la reflexión libre. Y, por último, Juan trata de convencerles sosteniendo que fue la posición geográfica privilegiada en el Mar Mediterráneo, lo que convirtió a la antigua Grecia en un puente natural entre los pueblos de oriente y occidente.

A propósito del diálogo anterior, señale el orden secuencial de los factores del origen de la filosofía que se presentan, sucesivamente, de acuerdo a la exposición de los interlocutores.

- A) Geográfico – económico – social – religioso
- B) Económico – geográfico – social – religioso
- C) Social – económico – religioso – geográfico
- D) Religioso – social – geográfico – económico
- E) Económico – social – religioso – geográfico

**Solución:**

Los factores mencionados por los interlocutores se presentan en el siguiente orden secuencial: Alberto se refiere al factor económico; Jaime, al social; Pedro, al religioso; y Juan, al geográfico.

Rpta.: E

9. Según la teoría aristotélica de las cuatro causas, sería correcto afirmar que un carpintero que construye una mesa es la causa \_\_\_\_\_, mientras que la madera que usa para ello vendría a ser la causa \_\_\_\_\_.

- A) formal – final
- B) final – eficiente
- C) eficiente – material
- D) material – formal
- E) formal – material

**Solución:**

Según la teoría de las cuatro causas de Aristóteles, sería correcto afirmar que un carpintero que construye una mesa es la causa eficiente, ya que esta representa al constructor, mientras que la madera que usa para ello sería la causa material, ya que esta representa la materia de la que está hecha.

Rpta.: C

10. “¿Cómo acometieron Sócrates y Platón la empresa de demostrar que quienes identificaban lo agradable con lo bueno estaban equivocados? Sócrates los atacó, en primer lugar, insistiendo en la necesidad del conocimiento para comprender lo que es bueno, incluso, lo que por egoísmo parece bueno” (Guthrie.W.K.C. *Los filósofos griegos*). Se puede apreciar que en este fragmento se plantea

- A) la teoría platónica de las ideas.
- B) el intelectualismo ético-socrático.
- C) la importancia de la verdad.
- D) el hedonismo socrático.
- E) la teoría política platónica.



**Solución:**

El estoicismo tiene como una de sus ideas fundamentales la tesis de que una ley universal rige todo el cosmos, orientando los acontecimientos, las cosas, los seres vivos, etc., de tal manera que el hombre no puede intervenir. Por eso, esta escuela propone la resignación ante aquello que está determinado, aunque, a su vez, defiende un ámbito de libertad vinculado al alma racional del hombre ante la sumisión del cuerpo a las pasiones.

**Rpta.: A**

14. Lea atentamente el siguiente texto: “Si se considera a la historia como algo más que un depósito de anécdotas o cronología, puede producir una transformación decisiva de la imagen que tenemos actualmente de la ciencia. Esa imagen fue trazada previamente, incluso por los mismos científicos, sobre todo a partir del estudio de los logros científicos que se encuentran en las lecturas clásicas y, más recientemente, en los libros de texto con los que cada una de las nuevas generaciones de científicos aprende a practicar su profesión. Sin embargo, es inevitable que la finalidad de esos libros sea persuasiva y pedagógica; un concepto de la ciencia que se obtenga de ellos no tendrá más probabilidades de ajustarse al ideal que los produjo, que la imagen que pueda obtenerse de una cultura nacional mediante un folleto turístico o un texto para el aprendizaje del idioma” [T. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*].

De la atenta lectura del texto anterior se sigue válidamente que el fin de la Historia de la ciencia no puede reducirse a

- A) que los libros que historian tal saber sean pedagógicos.
- B) subrayar el carácter hipotético-deductivo de la ciencia actual.
- C) ser un almacén de historietas o hechos ocurridos en el tiempo.
- D) las tesis epistemológicas de Kuhn y Popper como opuestas.
- E) trazar un bosquejo del concepto, pero relativo de la ciencia.

**Solución:**

Si se considera a la historia como algo más que un depósito de anécdotas o cronología, entonces puede producir una transformación decisiva de la imagen que tenemos actualmente de la ciencia.

**Rpta.: C**

15. Acerca de la epistemología de Karl Popper, indique usted cuál de las siguientes afirmaciones es compatible con ella:

- I. Subrayó el carácter eminentemente inductivo de la ciencia.
- II. Propuso el criterio de científicidad denominado falsabilidad.
- III. El conocimiento científico se basa en el concepto de paradigma.

- A) I, II y III      B) I y III      C) II y III      D) I y II      E) Solo II

**Solución:**

- I. Subrayó el carácter eminentemente inductivo de la ciencia. (F)
- II. Propuso el criterio de científicidad denominado falsabilidad. (V)
- III. El conocimiento científico se basa en el concepto de paradigma. (F)

**Rpta.: E**





23. Luego de escuchar la clase de antropología filosófica en el Centro Pre, el alumno Leonardo dice lo siguiente a Julieta, su compañera de clase: “El problema con la filosofía es que habla del hombre como si fuera un ser totalmente diferente a los animales. Los filósofos hablan del hombre como si solo tuviera espíritu y suelen olvidarse del cuerpo. Considero que en pleno siglo XXI, donde la ciencia ya ha demostrado que el hombre es un ser biológico que posee instintos vitales, es un error centrarse solo en la parte espiritual de los seres humanos”. Por consiguiente, podemos inferir que Leonardo, en coherencia con su forma de pensar, estaría a favor de la definición del hombre postulada por \_\_\_\_\_ y en contra de la postulada por \_\_\_\_\_.

- A) Nietzsche – Scheler  
 C) Spencer – Aristóteles  
 E) Engels – Descartes

- B) Taylor – San Agustín  
 D) Marx – Cassirer

**Solución:**

Para Nietzsche, el hombre es un ser biológico que posee instintos vitales, y para Scheler el hombre es un ser esencialmente espiritual. En este sentido, cuando Leonardo defiende que el hombre es un ser biológico, está a favor de la antropología de Nietzsche; y, cuando critica que la filosofía solo conciba al hombre como un ser espiritual, se muestra en contra de la antropología de Scheler.

**Rpta.: A**

24. Establezca la relación adecuada entre ambas columnas según el criterio “tesis antropológica” – “autor”:

- I. El hombre es un ser espiritual.  
 II. El hombre es una cosa que piensa.  
 III. El hombre es un ser productivo.  
 IV. El hombre es un animal racional.

- a. Aristóteles  
 b. Marx  
 c. Descartes  
 d. Scheler

- A) Ic, IIa, IIIb, IVd  
 D) Id, IIc, IIIb, IVa

- B) Ib, IId, IIIa, IVc  
 E) Ia, IIb, IIIb, IVc

- C) Id, IIa, IIIc, IVb

**Solución:**

- I. El hombre es un ser espiritual.  
 II. El hombre es una cosa que piensa.  
 III. El hombre es un ser determinado por la relaciones sociales de producción.  
 IV. El hombre es un animal racional.

- d. Scheler  
 c. Descartes  
 b. Marx  
 a. Aristóteles

**Rpta.: D**

25. Larry, historiador sanmarquino, se ha percatado que casi todas las culturas consideran que el hombre no es solamente cuerpo, sino que posee otra substancia que no es material, en donde se encuentra la facultad de pensar. Algunos la han llamado ánima; otros, alma; otros, en fin, espíritu. Entonces, independiente del nombre que le otorguen, Larry piensa que debemos concluir que el hombre es un compuesto de dos substancias. Por ello, se puede afirmar que la reflexión de este historiador guarda afinidad con el pensamiento de

A) Aristóteles.  
D) Marx.

B) Descartes.  
E) Cassirer.

C) Nietzsche.

**Solución:**

Para Descartes, el hombre es un compuesto de dos substancias: res extensa (cuerpo) y res cogitans (pensamiento). Por ello, la reflexión de Larry guarda afinidad con este filósofo.

**Rpta.: B**

26. El alumno Ricardo pide a su profesora una mejora en sus calificaciones diciéndole: "Póngame una nota más alta porque de lo contrario moriré de pena". De acuerdo a esto, se aprecia que dicho alumno incurre en una falacia de atingencia denominada ad

A) misericordiam.  
D) populum.

B) baculum.  
E) ignorantiam.

C) hominem.

**Solución:**

La respuesta es falacia ad misericordiam porque en el argumento no se está recurriendo a alguna razón sino se está apelando el sentimiento para obtener una buena nota.

**Rpta.: A**

27. El enunciado "Donald Trump es el presidente de los EEUU", conforme a la distinción entre verdad y validez, es

A) un esquema consistente.  
B) una proposición válida.  
C) una proposición verdadera.  
D) un razonamiento inmediato.  
E) una inferencia mediata.

**Solución:**

Es una proposición verdadera, ya que el establecimiento de su verdad sostiene una correspondencia entre lo afirmado y lo que acontece en la realidad.

**Rpta.: C**

28. En la siguiente lista de enunciados, señale aquellos que no caen dentro de la clasificación de las falacias de atingencia.

- I. El gerente de la empresa automotriz Toyota dice que sus autos son los mejores en todo México, ya que sus ventas son las mayores en el país.
- II. Tu Nicolás dices ser muy católico, pero te la pasas todos los domingos de juerga.
- III. Perú participará en un mundial de fútbol después de treinta y seis años.
- IV. La reencarnación es cierta, porque no hay pruebas que digan que no es cierta.

A) I y II  
D) IV

B) III y IV  
E) Solo III

C) I, II y III

**Solución:**

La respuesta es solo III, porque decir que Perú jugará un mundial después de treinta y seis años es una proposición informativa y correcta, por lo tanto no es una información incoherente propia de una falacia.

**Rpta.: E**

29. Cuando una persona se ve ante la situación de tener que elegir una pareja sentimental, usualmente se enfrenta a una disyuntiva entre las cualidades estéticas y la calidad ética de la persona con la que pretende entablar dicha relación. Independientemente de cuál habrá de ser finalmente su decisión ante semejante situación, lo cierto es que aquí dicha persona se ha topado con la característica del valor denominada

A) polaridad.  
D) jerarquía.

B) gradualidad.  
E) dualidad.

C) intensidad.

**Solución:**

La jerarquía se entiende como la importancia que le damos a un valor frente a otros valores.

**Rpta.: D**

30. En una discusión acerca de la naturaleza del valor, uno de los interlocutores se adhiere al objetivismo axiológico como su punto de vista. ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es compatible con tal punto de vista?

- A) Deseamos las cosas porque estas son valiosas.
- B) Las cosas son valiosas porque las deseamos.
- C) Las cosas son valiosas si es que causan placer.
- D) La utilidad es el fundamento del valor de las cosas.
- E) El valor es solo una manifestación de las emociones.

**Solución:**

La tesis del objetivismo axiológico es que el valor de las cosas reside en ellas mismas, por lo cual resultan deseables para nosotros.

**Rpta.: A**

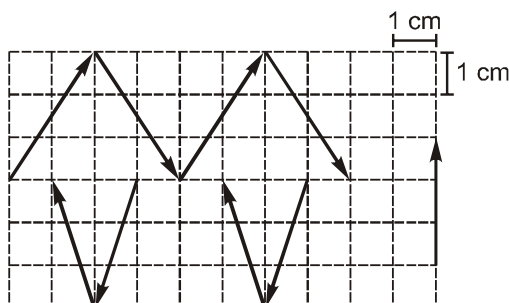


# Física

## EJERCICIOS DE CLASE N°19

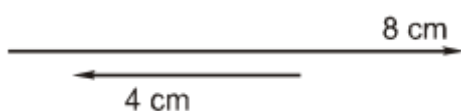
1. En la figura, determine la magnitud de la resultante de los vectores mostrados.

- A) 4 cm  
 B)  $2\sqrt{2}$  cm  
 C)  $3\sqrt{2}$  cm  
 D) 7 cm  
 E) 5 cm



**Solución:**

De la gráfica:



$R = 4$  cm

Rpta.: A

2. Dada la ecuación dimensionalmente homogénea  $h = \frac{v^x \text{sen}\theta}{a}$ , donde  $h$ : altura,  $v$ : velocidad y  $a$ : aceleración, determine la magnitud de  $x$ .

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

**Solución:**

Se toma la dimensión  $a$  a ambos lados de la ecuación:

$$[h] = \frac{[v]^x [\text{sen}\theta]}{[a]}$$

$$L = \frac{(LT^{-1})^x (1)}{LT^{-2}}$$

$$L = \frac{L^x T^{-x}}{LT^{-2}}$$

$$L = L^{x-1} T^{-x+2}$$

Finalmente se igualan los exponentes de "L":

$$1 = x - 1$$

$$\Rightarrow x = 2$$

Rpta.: A

3. La posición en función del tiempo de dos móviles A y B están dados por las ecuaciones  $x_A = x_{0A} - 2t$  y  $x_B = -34 + v_B t$ , donde  $x$  se mide en metros y  $t$  en segundos. Si en el instante  $t = 2$  s el móvil A se encuentra en  $x_A = -8$  m y en  $t = 5$  s los móviles A y B se cruzan. Determine la posición inicial de A y la rapidez de B, respectivamente.
- A)  $-4$  m;  $4$  m/s                      B)  $4$  m;  $4$  m/s                      C)  $2$  m;  $4$  m/s  
D)  $-4$  m;  $5$  m/s                      E)  $4$  m;  $-4$  m/s

**Solución:**

Para el móvil A:

$$t = 2 \text{ s}, x_A = -8 \text{ m}$$

$$-8 = x_{0A} - 2(2)$$

$$\Rightarrow x_{0A} = -4 \text{ m}$$

Para los móviles A y B:

$$t = 5 \text{ s}, x_A = x_B$$

$$-4 - 2(5) = -34 + v_B(5)$$

$$\Rightarrow v_B = 4 \text{ m/s}$$

**Rpta.: A**

4. Un móvil se desplaza en la dirección del eje  $x$  de acuerdo a la ecuación  $x = -16 + 4t - t^2$ , donde  $x$  se mide en metros y  $t$  en segundos. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) El móvil se desplaza con aceleración de  $-1$  m/s<sup>2</sup>.  
II) Para  $t = 1$  s, el móvil está acelerando.  
III) Para  $t = 4$  s, el móvil tiene velocidad  $-4$  m/s.

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

**Solución:**

- I) El móvil se desplaza con aceleración de  $-1$  m/s<sup>2</sup>.                      (F)  
II) Para  $t = 1$  s, el móvil está acelerando.                      (F)  
III) Para  $t = 4$  s, el móvil tiene velocidad  $-4$  m/s.                      (V)

**Rpta.: A**

5. Un auto y una moto se desplazan por vías paralelas de una carretera. El auto se encuentra inicialmente 16 m detrás de la moto y se desplaza hacia la derecha con rapidez constante de 8 m/s. Si la moto acelera hacia la derecha desde el reposo con aceleración de magnitud  $2 \text{ m/s}^2$ . Determine el tiempo que tarda el auto en alcanzar a la moto.

A) 1 s      B) 2 s      C) 4 s      D) 6 s      E) 8 s

**Solución:**

Igualando las ecuaciones de posición:

$$x_{\text{auto}} = x_{\text{moto}} \Rightarrow 16 + \frac{1}{2}(2)t^2 = 8t \Rightarrow t = 4\text{s}$$

Rpta.: C

6. Se lanza una partícula verticalmente hacia arriba desde el suelo con rapidez de 25 m/s. Determine el instante en el cual se encuentra a una altura de 30 m por segunda vez.

A) 1 s      B) 2 s      C) 3 s      D) 4 s      E) 5 s

**Solución:**

Ecuación de posición vertical:  $y = 25t - 5t^2$

En la posición  $y = 30$ :  $30 = 25t - 5t^2 \Rightarrow t = 2\text{s} \vee t = 3\text{s}$

$t = 3\text{s}$

Rpta.: C

7. Las ruedas de cierta bicicleta tienen un radio de 20 cm y giran a razón de 120 rpm. En cierto instante el conductor presiona los frenos y la bicicleta tarda 4 s en detenerse. Determine la rapidez de la bicicleta dos segundos después de que el conductor presionó los frenos considerando que las ruedas de la bicicleta realizan un MCUV.

A)  $2\pi \text{ m/s}$       B)  $\pi \text{ m/s}$       C)  $0,2\pi \text{ m/s}$   
D)  $0,4\pi \text{ m/s}$       E)  $0,6\pi \text{ m/s}$

**Solución:**

$$\text{Dato: } \omega_0 = 120 \frac{\text{rev}}{\text{min}} = 120 \frac{2\pi \text{ rad}}{60\text{s}} = 4\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$\text{Se detiene en 4s: } \omega = \omega_0 + \alpha t \Rightarrow 0 = 4\pi + \alpha(4) \Rightarrow \alpha = -\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$$

$$\text{Finalmente: } v = \omega R = (\omega_0 + \alpha t)R = (4\pi - \pi(2))(20 \times 10^{-2}) = 0,4\pi \text{ m/s}$$

Rpta.: D

8. Con respecto a una partícula con Movimiento Circular Uniforme (MCU), indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. La rapidez de la partícula es constante.
- II. La aceleración de la partícula es constante.
- III. La aceleración centrípeta depende linealmente de la rapidez.

A) FFV      B) VFF      C) VVV      D) FVV      E) FVF

**Solución:**

- I. La rapidez de la partícula es constante. (V)
- II. Pues cambia de dirección. (F)
- III. Depende cuadráticamente de la rapidez. (F)

Rpta.: B

9. Cuando un avión acelera en la pista del aeropuerto para despegar, un viajero decide determinar su aceleración mediante su yo-yo y comprueba que la cuerda del mismo forma un ángulo de  $37^\circ$  con la vertical. ¿Cuál es la aceleración del avión?

( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

A)  $6,5 \text{ m/s}^2$

B)  $5,5 \text{ m/s}^2$

C)  $5 \text{ m/s}^2$

D)  $7 \text{ m/s}^2$

E)  $7,5 \text{ m/s}^2$



**Solución:**

Haciendo el D.C.L. para el yo-yo.

Como el movimiento es en el eje X, entonces en el eje Y la fuerza resultante es cero.

$$T \cos 37^\circ = mg \quad (1)$$

Además, en el eje X se cumple la segunda ley de Newton.

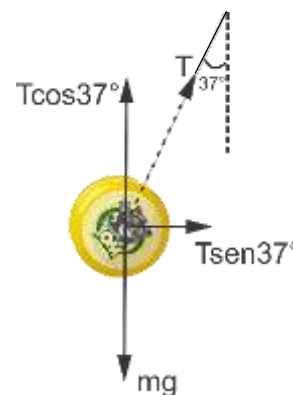
$$T \sin 37^\circ = ma \quad (2)$$

Dividiendo (2) / (1)

$$\frac{T \sin 37^\circ}{T \cos 37^\circ} = \frac{ma}{mg} \rightarrow \tan 37^\circ = \frac{a}{g}$$

$$a = g \tan 37^\circ$$

$$a = 10 \times \frac{3}{4} = 7,5 \text{ m/s}^2$$



Rpta.: E

10. Un obrero desplaza con una fuerza horizontal de 800 N un cajón de 100 kg situado sobre una alfombra gruesa. Los coeficientes de rozamiento estático y cinético son respectivamente 0,6 y 0,4. Determine la fuerza de rozamiento que ejerce la alfombra sobre el cajón. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- A) 600 N      B) 800 N      C) 400 N      D) 200 N      E) 100 N

**Solución:**

Para saber qué tipo de fuerza de rozamiento está actuando, primero debemos determinar si el cuerpo se mueve o no.

Calculando la fuerza de rozamiento estático máximo.

$$f_{e_{max}} = \mu_e N = 0,6 \times 1000 = 600 \text{ N}$$

Entonces como la fuerza que actúa es mayor a 600 N, entonces el cuerpo estará en movimiento.

Calculando la fuerza de rozamiento cinético.

$$f_c = \mu_c N = 0,4 \times 1000 = 400 \text{ N}$$

**Rpta.: C**

11. El saltador es un juguete para niños que cuenta con un muelle (resorte) para su funcionamiento, si un niño de 30 kg de masa se sube a un saltador de constante de rigidez "K"; la máxima deformación que experimenta el muelle es 10 cm. Determine cuál sería la máxima deformación del muelle si el niño aumenta su masa en 9 kg. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- A) 15 cm      B) 13 cm      C) 14 cm      D) 18 cm      E) 16 cm

**Solución:**

La máxima deformación se genera cuando el peso del niño es igual a la fuerza elástica máxima.

$$f_{e_{max}} = mg$$

$$kx = 300$$

$$K \frac{10}{100} = 300 \quad \rightarrow \quad K = 3000 \text{ N/m}$$

Ahora determinemos la máxima deformación si el niño subió 9kg.

$$f_{e_{max}} = mg$$

$$kx = 390$$

$$3000x = 390$$

$$x = \frac{390}{3000} = \frac{13}{100} \text{ m} = 13 \text{ cm}$$

**Rpta.: B**

12. Un atleta de 49 kg y 1,70 m de estatura realiza el ejercicio de anillas denominado “el Cristo”, en el que mantiene su cuerpo inmóvil con los brazos extendidos horizontalmente según se muestra en la fotografía. El ángulo con la vertical de los cordones de los que cuelgan las anillas es  $10^\circ$ . Determine la tensión  $T$  de los cordones que sujetan las anillas, considere  $\cos 10^\circ = 0,98$ . ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 200 N  
B) 100 N  
C) 150 N  
D) 250 N  
E) 300 N



**Solución:**

Haciendo un esquema.

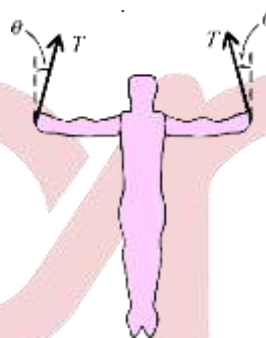
Entonces se cumple el equilibrio.

En el eje Y

$$2T \cos 10^\circ = mg$$

$$2T(0,98) = 490$$

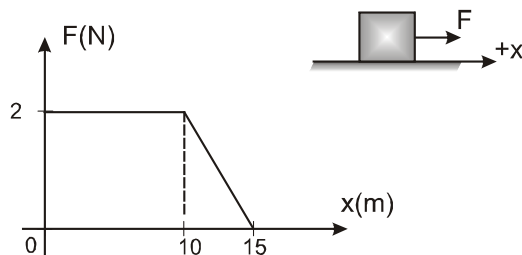
$$T = 250 \text{ N}$$



Rpta.: D

13. Un cuerpo de 2 kg de masa se desplaza a lo largo del eje  $x$  bajo la acción de una fuerza horizontal variable. La figura muestra la gráfica fuerza ( $F$ ) versus desplazamiento ( $x$ ) y considerando que el cuerpo parte del reposo en  $x = 0$ , determine el trabajo realizado por dicha fuerza cuando se desplaza los 15 m.

- A) 30 J  
B) 40 J  
C) 25 J  
D) 45 J  
E) 50 J



**Solución:**

El trabajo es el área

$$W = 2(10) + \frac{1}{2}(2)(5) = 25 \text{ J}$$

Rpta.: C

14. Una esfera de 2 kg de masa se suelta desde cierta altura de un acantilado. Si la esfera llega al piso en 3 s, determine el trabajo realizado por el peso durante la caída.  
( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- A) 900 J      B) 200 J      C) 250 J      D) 300 J      E) 350 J

**Solución:**

Se determina el desplazamiento durante la caída usando la ecuación de caída libre.

$$\Delta y = \frac{1}{2} 10(3)^2 = 45 \text{ m}$$

Luego el trabajo del peso es

$$W = 2(10)(45) = 900 \text{ J}$$

**Rpta.: C**

15. El jugador de la figura, chatea una pelota de 0,85 kg de masa con rapidez de 50 m/s con ángulo de tiro de  $37^\circ$  determine la cantidad de movimiento que tiene la pelota 3 segundos después del chateo.  
( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

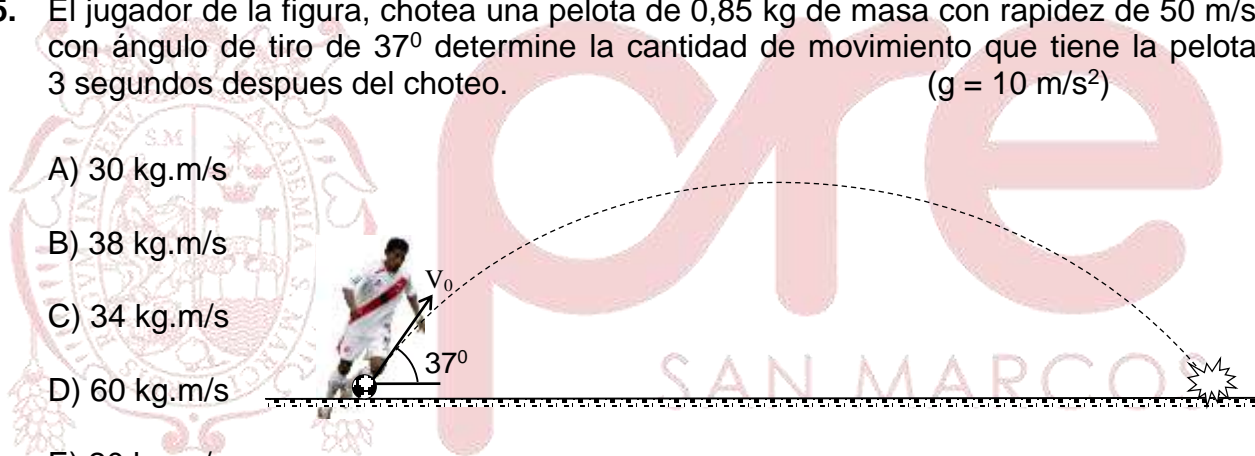
A) 30 kg.m/s

B) 38 kg.m/s

C) 34 kg.m/s

D) 60 kg.m/s

E) 20 kg.m/s

**Solución:**

Sabemos que la cantidad de movimiento es  $P = mV$   
donde

$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2} \quad \text{La velocidad en el eje } x \quad V_x = 50 \cos(37^\circ) = 40 \text{ m/s}$$

es: en el eje y la velocidad se determina  $V_y = V_{0y} - 10t = 30 - 10(3) = 0$   
por  $V = 40 \text{ m/s}$

La cantidad de movimiento es  $mv = 0,85(40) = 34 \text{ kg m/s}$

**Rpta.: C**

16. El jugador de voley playa de la figura, recibe la pelota con rapidez de 10 m/s en dirección vertical hacia abajo, luego lanza la pelota verticalmente hacia arriba con rapidez de 15 m/s. Si la pelota tiene una masa de 0,8 kg, determine la magnitud del impulso que el jugador comunica a la pelota.

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A) 8 kg m/s  
 B) 12 kg m/s  
 C) 4 kg m/s  
 D) 15 kg m/s  
 E) 20 kg m/s



**Solución:**

El impulso es el cambio de la cantidad de movimiento

$$I = 0,8(15) - 0,8(-10) = 12 \text{ kg m/s}$$

Rpta.: E

17. ¿A qué altura aproximadamente debe situarse un satélite de la tierra para que su período orbital sea igual a 27,3 días? Se sabe que un satélite artificial que se encuentra a 6400 km del centro de la tierra tiene un período de 5000 seg.

- A)  $\approx 373\ 000 \text{ km}$                       B)  $\approx 294\ 000 \text{ km}$                       C)  $\approx 194\ 000 \text{ km}$   
 D)  $\approx 324\ 000 \text{ km}$                       E)  $\approx 234\ 000 \text{ km}$

**Solución:**

Como  $\frac{T_1^2}{R_1^3} = \frac{T_2^2}{R_2^3}$  de donde  $R_2 = \sqrt[3]{\left(\frac{T_2}{T_1}\right)^2} \cdot R_1$

Además  $T_1 = 5000 \text{ s}$                        $R_1 = 6400 \text{ km}$

$$T_2 = 27,3 \text{ días} = 2358720 \text{ s}$$

Reemplazando:  $R_2 \approx 373\ 000 \text{ km}$  que resulta ser la altura del "primer" satélite de la tierra, la LUNA.

Rpta.: A



18. Con respecto al principio de Pascal, indicar (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I) Se cumple para todo tipo de fluido.
- II) Para fluidos incompresibles el incremento de presión se transmite íntegramente solo en los puntos del fluido.
- III) El incremento de presión en un fluido incompresible aumenta si aumenta la densidad del fluido.

A) FFF      B) VVV      C) FVF      D) VVF      E) VFF

**Solución:**

- I) Se cumple para todo tipo de fluido. (F)
- II) Para fluidos incompresibles el incremento de presión se transmite íntegramente solo en los puntos del fluido. (F)
- III) El incremento de presión en un fluido incompresible aumenta si aumenta la densidad del fluido. (F)

**Rpta.: A**

19. Con respecto a las propiedades de la presión hidrostática indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I) La presión hidrostática en el mar a la profundidad H es igual a la presión hidrostática en un lago a la misma profundidad H.
- II) La presión absoluta sobre un líquido no depende de la presión atmosférica.
- III) Para los líquidos en reposo la fuerza debido a la presión hidrostática es directamente proporcional a la profundidad.

A) FFV      B) VVV      C) VFF      D) FVV      E) FFF

**Solución:**

- I) La presión hidrostática absoluta a la profundidad H en el mar es igual a la misma profundidad H en un lago ubicado a 4000 msnm. (F)
- II) La presión absoluta en un líquido no depende de la presión atmosférica. (F)
- III) En los líquidos en reposo la fuerza debido a la presión hidrostática es directamente proporcional a la profundidad en los líquidos. (V)

**Rpta.: A**

20. Una tubería de sección uniforme tiene una inclinación de  $30^\circ$  con respecto a la horizontal. La rapidez del agua en un punto a 8 m del suelo es 0,4 m/s y la presión es la atmosférica. ¿Cuál es la presión en otro punto del tubo distante 12 m del primero? ( $\times 10^5$ )

A)  $1,6 \times 10^5$  Pa      B)  $1,4 \times 10^5$  Pa      C)  $1,6 \times 10^6$  Pa  
D)  $1,5 \times 10^5$  Pa      E)  $1,6 \times 10^4$  Pa

**Solución:**

$$\text{Como } P_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g h_2$$

$$\text{Entonces } \rho g(h_1 - h_2) = P_2 - P_1 \quad \text{donde } v_1 = v_2 \quad \text{y } h_2 = 2\text{m}$$

$$\text{Luego } 10^3 \times 10 (8 - 2) = P_2 - 10^5$$

$$\text{De donde } P_2 = 1,6 \times 10^5 \text{ Pa}$$

**Rpta.: A**

21. ¿Cuál es la lectura de la temperatura en la escala Celsius equivalente a la lectura de la temperatura en la escala Fahrenheit aumentada en 50°?

A) 22,5°C      B) 75,5°C      C) 18,4°C      D) 38,6°C      E) 64,2°C

**Solución:**

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{5} = \frac{^{\circ}\text{F} - 32}{9}$$

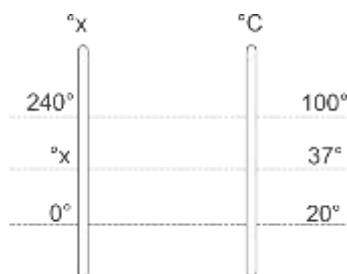
$$\text{como } ^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} + 50$$

$$\text{Entonces: } \frac{^{\circ}\text{C}}{5} = \frac{(^{\circ}\text{C} + 50) - 32}{9} \quad ^{\circ}\text{C} = 22,5^{\circ}$$

**Rpta.: A**

22. Se construye un termómetro con una escala en donde la lectura de 0° corresponde a la temperatura de -20°C y la lectura 240° corresponde a la temperatura de 100°C. ¿Cuál será la lectura en éste termómetro para la temperatura correspondiente a 37°C?

A) 114°      B) 57°      C) 72°      D) 144°      E) 86°

**Solución:**

$$\frac{^{\circ}\text{C} + 20}{120} = \frac{^{\circ}\text{x}}{240}$$

$$\frac{37 + 20}{120} = \frac{^{\circ}\text{x}}{240}$$

$$^{\circ}\text{x} = 114^{\circ}$$

**Rpta.: A**

23. ¿Qué cantidad de calor se requiere para convertir 1 g de hielo a  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  en vapor a  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?
- A) 415 cal      B) 190 cal      C) 725 cal      D) 410 cal      E) 530 cal

**Solución:**

$$Q = 1 \times \frac{1}{2} \times [0^{\circ} - (-10)] + 1 \times 80 + 1 \times 1 \times 100 + 1 \times 540 = 725 \text{ cal}$$

**Rpta.: C**

24. Un hervidor con un fondo de acero  $\left( K = 0,12 \frac{\text{cal}}{\text{s} \cdot \text{cm} \cdot ^{\circ}\text{C}} \right)$  de 1,5 cm de espesor descansa sobre un horno. El área del fondo es  $1500 \text{ cm}^2$ . En el interior del hervidor el agua se encuentra a  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , evaporándose 750 g de agua cada 5 minutos. Determinar la temperatura de la superficie inferior del hervidor, que está en contacto con el horno.

- A)  $111\text{ }^{\circ}\text{C}$   
D)  $477\text{ }^{\circ}\text{C}$

- B)  $233\text{ }^{\circ}\text{C}$   
E)  $555\text{ }^{\circ}\text{C}$

- C)  $355\text{ }^{\circ}\text{C}$

**Solución:**

$$H = KA \left( \frac{T_2 - T_1}{L} \right)$$

$$\frac{Q}{t} = \frac{mL}{t} = KA \left( \frac{T_2 - T_1}{L} \right)$$

$$\frac{750 \times 540}{5 \times 60} = 0,2 \times 1500 \left( \frac{T_2 - 100}{1,5} \right)$$

$$1350 = 120(T_2 - 100)$$

$$T_2 = 111^{\circ}\text{C}$$

**Rpta.: A**

25. Dos partículas cargadas eléctricamente al interactuar entre ellas experimentan una fuerza denominada eléctrica. Si la magnitud de la fuerza entre ellas es 40 N cuando están separadas una distancia de 10 cm, cuando la separación entre ellas es 20 cm, ¿cuál es la magnitud de la fuerza eléctrica entre ellas?

- A) 20 N      B) 10 N      C) 25 N      D) 15 N      E) 5 N

**Solución:**

$$F_1 = \frac{kq_1q_2}{(10 \times 10^{-2})^2} = 40 \text{ N}$$

$$kq_1q_2 = 40 \times 10^{-2}$$

$$F_2 = \frac{40 \times 10^{-2}}{(20 \times 10^{-2})^2} = 10 \text{ N}$$

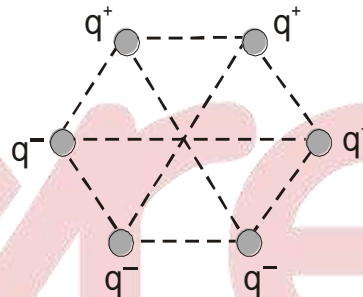
**Rpta.: B**

26. Las partículas cargadas eléctricamente generan en su entorno un campo eléctrico. En los vértices de un hexágono regular de lado  $a$  se encuentran situadas seis partículas cargadas, como muestra la figura. ¿Cuál es la magnitud del campo eléctrico en el centro del hexágono?

A)  $8\sqrt{3}k\frac{q}{a^2}$       B)  $2\sqrt{3}k\frac{q}{a^2}$

C)  $4k\frac{q}{a^2}$       D)  $2k\frac{q}{a^2}$

E)  $k\frac{q}{a^2}$



**Solución:**

Las direcciones vectoriales se suman a pares.

$$E_R = 2E + 2E = 4E = \frac{4kq}{a^2} .$$

**Rpta.: C**

27. El potencial eléctrico es una cantidad escalar asociado a un campo eléctrico. En el gráfico dos partículas con cargas idénticas de  $1\mu\text{ C}$  se sitúan en los vértices de un triángulo equilátero de lado  $l = 4\sqrt{3}\text{ cm}$  como se muestra en la figura. Determinar el potencial electrostático en el baricentro.

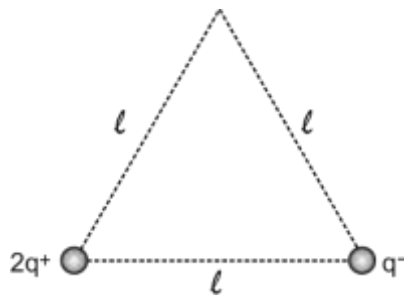
A)  $2,25 \times 10^2 \text{ V}$

B)  $255 \times 10^2 \text{ V}$

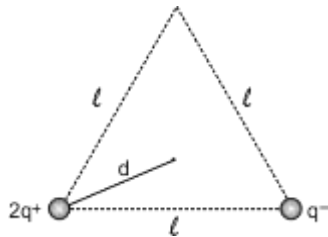
C)  $2,25 \times 10^3 \text{ V}$

D)  $22,5 \times 10^4 \text{ V}$

E)  $2,25 \times 10^5 \text{ V}$



**Solución:**

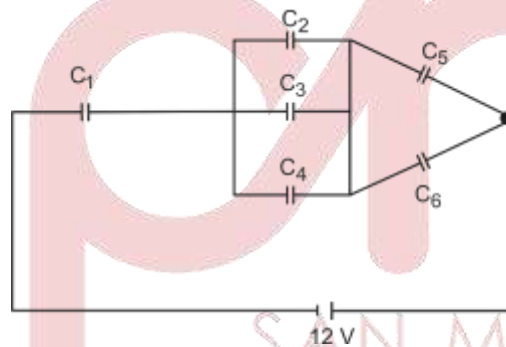
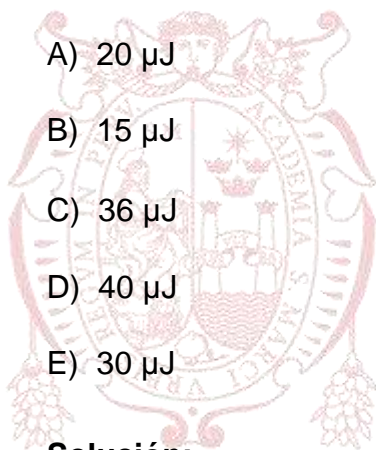


$$l = 2d \frac{\sqrt{3}}{2} \quad d = 4 \times 10^{-2} \text{ m} \quad V_P = \frac{kq}{d} = \frac{9 \times 10^9 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-2}} = \frac{9}{4} \times 10^5 = 2,25 \times 10^5 \text{ V}$$

**Rpta.: E**

28. Un condensador puede almacenar carga eléctrica en el campo eléctrico, creado entre sus placas, luego puede almacenar energía eléctrica. En el circuito mostrado en la figura, determine la energía almacenada en el condensador C<sub>1</sub>.

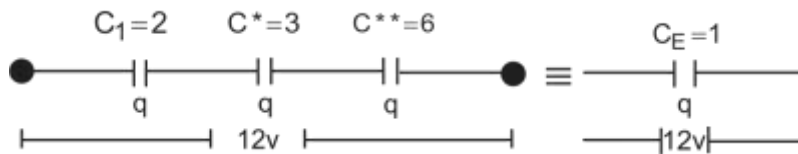
$$(C_1 = 2 \mu\text{F}, C_2 = C_3 = C_4 = 1 \mu\text{F}, C_5 = C_6 = 3 \mu\text{F})$$



**Solución:**

$$C_2, C_3, C_4 \rightarrow \text{EnParalelo} \Rightarrow C^* = 3\mu\text{F}$$

$$C_5 \text{ y } C_6 \rightarrow \text{EnParalelo} \Rightarrow C^{**} = 6\mu\text{F}$$



$$* \quad q = C_E V = (1) (12) = 12\mu\text{C}$$

En C<sub>1</sub>: U: energía almacenada

$$U_{(C_1)} = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C_1}$$

$$U_{(C_1)} = \frac{1}{2} \frac{(12)^2}{2} = 36\mu\text{J}$$

**Rpta.: C**

29. La brújula, cuya invención se atribuye a los árabes o hindúes, consta de un pequeño imán en forma de aguja que descansa sobre un soporte y le permite girar horizontalmente. Posee dos polos llamados: polo norte N y polo sur S, respectivamente. En este contexto indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) El polo norte de un imán se orienta hacia el polo sur geográfico terrestre.
- II) Los imanes pueden tener un solo polo norte, un solo polo sur o dos polos norte y sur.
- III) Los metales ferromagnéticos más importantes son el hierro, cobalto y níquel.

A) FFV      B) FVF      C) FFF      D) FVV      E) VFF

**Solución:**

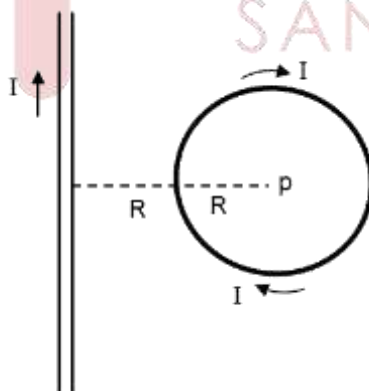
- I) El polo norte de un imán se orienta hacia el polo sur geográfico terrestre. (F)
- II) Los imanes pueden tener un solo polo norte, un solo polo sur o dos polos norte y sur. (F)
- III) Los metales ferromagnéticos más importantes son el hierro, cobalto y níquel. (V)

**Rpta.: A**

30. La figura muestra un conductor recto muy largo y una espira circular en un mismo plano. Si por el conductor recto y la espira circular fluye una corriente de intensidad  $I = \frac{\pi}{2} A$ , determine la magnitud del campo magnético en el centro de la espira (punto p), sabiendo que el radio de la espira es 5 cm.

(Considere  $\pi = 3$  ;  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T / mA$ )

- A)  $15 \mu T$
- B)  $17 \mu T$
- C)  $9 \mu T$
- D)  $21 \mu T$
- E)  $25 \mu T$



**Solución:**

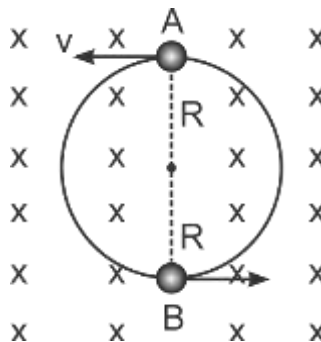
$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi(2R)} + \frac{\mu_0 I}{2R} = \frac{\mu_0}{8R} + \frac{3\mu_0}{4R}$$

$$B = \frac{7\mu_0}{8R} = \frac{7 \times 4\pi \times 10^{-7}}{8 \times 5 \times 10^{-2}} = 21 \mu T$$

**Rpta.: D**

31. Un protón ingresa perpendicularmente a la región de un campo magnético uniforme de 1 T y se mueve trazando una trayectoria circular. Determine el tiempo que tarda el protón en pasar desde el punto A hasta el punto B, tal como muestra la figura, (se deprecia la energía perdida por radiación ;  $e^+ = 1,6 \times 10^{-19}$  C,  $m = 1,6 \times 10^{-27}$  kg)

- A)  $4\pi \times 10^{-8}$  s  
 B)  $9\pi \times 10^{-8}$  s  
 C)  $\pi \times 10^{-8}$  s  
 D)  $2\pi \times 10^{-8}$  s  
 E)  $3\pi \times 10^{-8}$  s



**Solución:**

$$\theta = \omega t = \frac{v}{R} t$$

$$t = \frac{R\theta}{v} \quad (1)$$

$$eBv = \frac{mv^2}{R} \quad (2)$$

De (2) y (1)

$$t = \frac{m\theta}{eB} = \frac{1,6 \times 10^{-27} \pi}{1,6 \times 10^{-19} \times 1} = \pi \times 10^{-8} \text{ s}$$

Rpta.: C

32. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) Si una partícula cargada eléctricamente se mueve paralelamente a la dirección de un campo magnético la fuerza magnética es nula.
- II) La fuerza magnética sobre una partícula cargada eléctricamente en movimiento en la región de un campo magnético es siempre perpendicular a la velocidad de la partícula.
- III) Dos conductores rectos y paralelos por los cuales circula una corriente en el mismo sentido se atraen entre sí.

- A) VFV      B) VVV      C) FFF      D) FFV      E) VFF

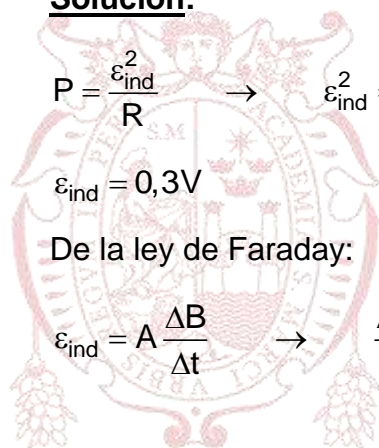
**Solución:**

- I) Si una partícula cargada se mueve paralelamente a un campo magnético la fuerza magnética es nula. (V)
- II) La fuerza magnética sobre una partícula cargada en movimiento en un campo magnético es siempre perpendicular a la velocidad de la partícula. (V)
- III) Dos conductores rectos y paralelos y por los cuales circula una corriente en el mismo sentido se atraen entre sí. (V)

**Rpta.: B**

33. Una bobina cuadrada de  $10^{-1} \text{ m}^2$  de área tiene una resistencia eléctrica de  $90 \text{ m}\Omega$ . La bobina está situada en la región de un campo magnético perpendicular a su sección transversal. ¿Con qué rapidez debe cambiar la magnitud del campo magnético para producir  $1 \text{ W}$  de potencia eléctrica?

- A)  $5 \text{ T/s}$       B)  $2 \text{ T/s}$       C)  $1 \text{ T/s}$       D)  $4 \text{ T/s}$       E)  $3 \text{ T/s}$

**Solución:**

$$P = \frac{\varepsilon_{\text{ind}}^2}{R} \rightarrow \varepsilon_{\text{ind}}^2 = PR = (1)(90 \times 10^{-3}) = 9 \times 10^{-2}$$

$$\varepsilon_{\text{ind}} = 0,3 \text{ V}$$

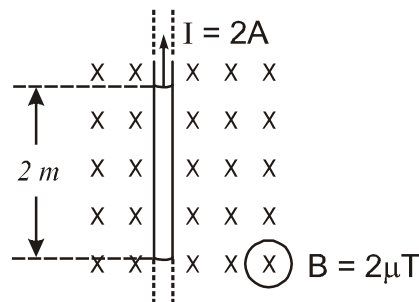
De la ley de Faraday:

$$\varepsilon_{\text{ind}} = A \frac{\Delta B}{\Delta t} \rightarrow \frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{\varepsilon_{\text{ind}}}{A} = \frac{0,3}{10^{-1}} = 3 \text{ T/s}$$

**Rpta.: E**

34. Un conductor recto muy largo está situado en la región de un campo magnético uniforme  $\vec{B}$ , perpendicular al conductor, tal como se muestra en la figura. Si la magnitud del campo magnético es  $2 \mu\text{T}$ , determine la magnitud y dirección de la fuerza magnética sobre el segmento de alambre de  $2 \text{ m}$  de longitud.

- A)  $8 \mu\text{N}$ ,  $\leftarrow$
- B)  $8 \mu\text{N}$ ,  $\rightarrow$
- C)  $4 \mu\text{N}$ ,  $\rightarrow$
- D)  $4 \mu\text{N}$ ,  $\leftarrow$
- E) 0





**Solución:**

Magnitud de la fuerza magnética:

$$F_M = ILB = (2)(2)(2) = 8\mu\text{N}$$

Utilizando la regla de la mano derecha, la dirección de la fuerza magnética es: ←

**Rpta.: A**

35. Un bloque unido a un resorte de constante elástica 1 000 N/m oscila con movimiento armónico simple, en la dirección del eje x, con amplitud de 20 cm. Determine la energía cinética del bloque cuando se encuentre en la posición  $x = +10$  cm.

A) 25 J      B) 10 J      C) 20 J      D) 15 J      E) 30 J

**Solución:**

De la ley de conservación de la energía:

$$E_C + \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}kA^2$$

$$E_C = \frac{1}{2}k(A^2 - x^2) = \frac{1}{2}(10^3) \left[ (20 \times 10^{-2})^2 - (10 \times 10^{-2})^2 \right] = 15\text{J}$$

**Rpta.: D**

36. Un cuerpo de masa 2 kg realiza MAS en la dirección del eje x, de acuerdo a la ley de la fuerza:  $F = 32x$ , donde x se mide en metros y F en Newton. Si en cada oscilación el bloque recorre 1 m, ¿cuál es la ecuación de la posición en función del tiempo del bloque?

A)  $x = 0,25\cos(4t)$       B)  $x = 0,50\cos(4t)$       C)  $x = 0,25\cos(2t)$   
 D)  $x = 0,50\cos(2t)$       E)  $x = 0,75\cos(2t)$

**Solución:**

Comparando:

$$F = m\omega^2x = 32x$$

$$\omega = 4 \text{ rad/s}$$

Además:

$$A = \frac{1}{4}(1) = 0,25 \text{ m}$$

$$x = A \cos \omega t$$

$$x = 0,25\cos(4t)$$

**Rpta.: A**

37. Una fuente sonora puntual tiene una potencia de 3W y se halla a 6,5 m de un observador. ¿Cuáles son la intensidad y el nivel de intensidad del sonido que se escucha a esa distancia?

A)  $5,6 \times 10^{-3} \text{ W/m}^2$   
97,5 dB

B)  $3,6 \times 10^{-3} \text{ W/m}^2$   
85,5 dB

C)  $2,8 \times 10^{-3} \text{ W/m}^2$   
62,5 dB

D)  $4,6 \times 10^{-3} \text{ W/m}^2$   
48,5

E)  $19,6 \times 10^{-3} \text{ W/m}^2$   
36,5 dB

**Solución:**

$$I = \frac{P}{4\pi r^2} = \frac{3}{4 \times 3,14 \times (6,5)^2} = 5,65 \times 10^{-3} \text{ W/m}^2$$

$$B = 10 \log \frac{I}{I_0} = 10 \log \frac{5,65 \times 10^{-3}}{10^{-12}} = 10 [\log 5,65 + \log 10^9]$$

$$= 10 [0,75 + 9]$$

$$= 97,5 \text{ dB}$$

Rpta.: A

38. El nivel de intensidad a 6 m de una fuente sonora puntual es 80 dB. ¿Cuál es el nivel de intensidad a una distancia de 15,6 de la misma fuente?

A) 71,6 dB

B) 68,4 dB

C) 56,2 dB

D) 45,6 dB

E) 39,7 dB

**Solución:**

$$B = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

$$I = \frac{P}{4\pi \times (6)^2}$$

$$80 = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}$$

$$10^{-4} = \frac{P}{4(6)^2}$$

$$I = 10^{-4} \text{ W/m}^2$$

$$P = 4\pi(6)^2 \times 10^{-4}$$

$$\text{además: } I = \frac{P}{4\pi r^2} = \frac{4\pi(6) \times 10^{-4}}{4\pi(15,6)} = \left(\frac{6}{15,6}\right)^2 \times 10^{-4} = 0,144 \times 10^{-4} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$$

$$\text{Luego: } B = 10 \log \frac{I}{10^{-12}} = 10(\log 0,144 + \log 10^8)$$

$$= 10 [-0,84 + 8] = 71,6 \text{ dB}$$

Rpta.: A

39. La función trabajo de una superficie de níquel es 5,0 eV. Si la superficie de níquel se ilumina con una luz de longitud de onda de 200 nm. ¿Cuál será la energía cinética de los electrones emitidos? (Considerar :  $h = 4,14 \times 10^{-15}$  eV.s)

A) 1,2 eV      B) 2,4 eV      C) 3,6 eV      D) 4,8 eV      E) 6,0 eV

**Solución:**

Como :  $E = \phi + E_c$

$$h \frac{c}{\lambda} = \phi + E_c$$

$$4,14 \times 10^{-15} \times \frac{3 \times 10^8}{200 \times 10^{-9}} = 5,01 + E_c$$

$$E_c = 1,2 \text{ eV}$$

Rpta.: A

40. La frecuencia umbral de cierto metal es  $2,5 \times 10^{14}$  Hz. Si una luz de 400 nm de longitud de onda brilla sobre una superficie. ¿Cuál será la energía cinética de los fotoelectrones emitidos?

[ Considere :  $h = 4,14 \times 10^{-15}$  eV ]

A) 4,17 eV      B) 1,05 eV      C) 3,15 eV      D) 2,07 eV      E) 6,35 eV

**Solución:**

Como :  $E = \phi + E_c$

$$h \frac{c}{\lambda} = \phi + E_c$$

$$h \frac{c}{\lambda} = h f_0 + E_c$$

$$E_c = h \left( \frac{c}{\lambda} - f_0 \right) = 4,14 \times 10^{-15} \left( \frac{3 \times 10^8}{400 \times 10^{-9}} - 25 \times 10^{14} \right)$$

$$E_c = 2,07 \text{ eV}$$

Rpta.: D

# Química

## EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. La plata se ha empleado para fabricar monedas desde 700 a. C., inicialmente de electrum, aleación natural de oro y plata, y más tarde de plata pura. Una muestra que contiene 98,70 g de gránulos de plata se vierten en una probeta que contiene 12,2 mL de agua, ocasionando que el nivel del agua en la probeta se eleve a 21,6 mL. Calcule la densidad del metal, expresado en unidades básicas del SI.

- A)  $1,05 \times 10^1$                       B)  $1,05 \times 10^{-3}$                       C)  $1,05 \times 10^4$   
 D)  $1,05 \times 10^{-4}$                       E)  $1,05 \times 10^3$

### Solución:

$$D = \frac{m}{V} \quad D = \frac{98,7 \text{ g}}{(21,6 - 12,2) \text{ mL}} \quad D = 10,5 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \times \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \times \frac{10^6 \text{ mL}}{1 \text{ m}^3} = 1,05 \times 10^4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Rpta.: C

2. Se tiene dos cuerpos "A" y "B" de igual forma y diferentes densidades que se encuentran respectivamente a  $-13^\circ\text{F}$  y  $253 \text{ K}$ . ¿Cuál de las siguientes proposiciones es correcta con respecto a los cuerpos "A" y "B"?

- A) El cuerpo "A" se encuentra a  $-20^\circ\text{C}$   
 B) La temperatura de "A" es mayor que la de "B" en  $5^\circ\text{C}$ .  
 C) El cuerpo "A" está más frío que "B".  
 D) Si el cuerpo "B" se calienta en  $5^\circ\text{C}$  tendrá la misma temperatura que "A".  
 E) El cuerpo "B" tiene una temperatura de  $-25^\circ\text{C}$ .

### Solución:

$$\text{Cuerpo "A"} \quad \frac{^\circ\text{C}}{5} = \frac{-13 - 32}{9} \rightarrow ^\circ\text{C} = -25$$

$$\text{Cuerpo "B"} \quad ^\circ\text{C} = \text{K} - 273 = 253 - 273 = -20$$

Por lo tanto el cuerpo "A" está más frío que el cuerpo "B"

Rpta.: C

3. Los cambios son parte de nuestro entorno y los observamos en todo momento. Con respecto a los siguientes cambios, clasifique cada uno de ellos como físico (F) o químico (Q).

- I. El peróxido de hidrógeno al combinarse con la sangre libera un gas.  
 II. Una sartén de hierro fundido se oxidará si no se seca después de lavarla.  
 III. La leche se cuaja si se le adicionan unas cuantas gotas de jugo de limón.  
 IV. Un frasco de alcohol se evapora cuando se deja destapado.

- A) QFQF                      B) FFQQ                      C) FQFQ                      D) QQQF                      E) QQFF

**Solución:**

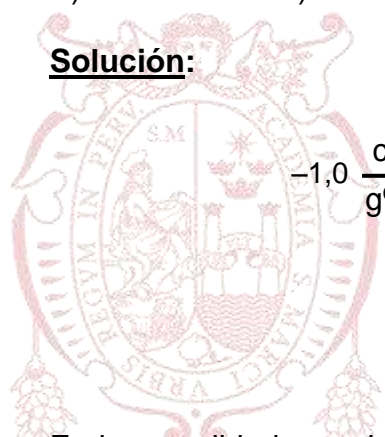
- I) **QUÍMICO:** La sangre contiene una enzima llamada catalasa que reacciona con el agua oxigenada, por eso se descompone en oxígeno y agua pura.
- II) **QUÍMICO:** El hierro se oxida con el oxígeno del aire en presencia de humedad.
- III) **QUÍMICO:** El ácido cítrico que contiene el limón ha reaccionado con la caseína, que es una proteína que contiene la leche.
- IV) **FÍSICO:** Todos los cambios de estado son fenómenos físicos; el alcohol se evapora es decir pasa de estado líquido a estado gaseoso.

**Rpta.: D**

4. En un experimento de laboratorio es necesario mezclar 9 g de agua a 40°C con 15 g de alcohol a 30 °C. ¿Cuál es la temperatura de equilibrio térmico?

**Datos:**  $c_{e\text{tanol}} = 0,6 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$  ;  $c_{e\text{agua}} = 1,0 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$ .

- A) 35                      B) 25                      C) 15                      D) 38                      E) 32

**Solución:**

$$-Q_{\text{perdido}} = Q_{\text{ganado}}$$

$$-1,0 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}} \times 9 \text{ g (Tf - 40)}^\circ\text{C} = 0,6 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}} \times 15 \text{ g (Tf - 30)}^\circ\text{C}$$

$$-9 \text{ Tf} + 360^\circ\text{C} = 9 \text{ Tf} - 270^\circ\text{C}$$

$$\text{Tf} = 35^\circ\text{C}$$

**Rpta.: A**

5. En la actualidad no cabe pensar en el átomo como partícula indivisible, en él existen una serie de partículas subatómicas de las que protones neutrones y electrones son las más importantes. Respecto al átomo actual, seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F):

- I. El átomo es un sistema constituido por un núcleo y una envoltura electrónica.  
 II. El núcleo atómico tiene carga positiva y concentra la masa del átomo.  
 III. Los protones, neutrones y electrones se conocen también como nucleones”

- A) VFV                      B) VVF                      C) VVV                      D) FVV                      E) VFF

**Solución:**

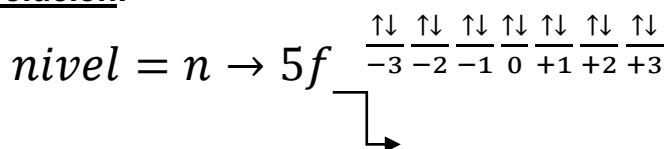
- I) **VERDADERO:** En la actualidad se concibe al átomo como un sistema en equilibrio que consta de dos partes bien definidas, el núcleo y la nube electrónica.
- II) **VERDADERO:** Debido a la presencia de protones dentro del núcleo, se le considera positivo y también con la mayor presencia de masa atómica.
- III) **FALSO:** Se considera como nucleones ya que se encuentran en el núcleo y los electrones se encuentran en la zona extranuclear.

**Rpta.: B**

6. Los números cuánticos determinar la ubicación probable de un electrón dentro de un átomo. Indique la alternativa que contenga a uno de los posibles valores de "n", "l", "m<sub>l</sub>" y "m<sub>s</sub>" para un electrón de la subcapa 5f

- A) 5, 2, 0, -1/2                      B) 5, 3, -4, -1/2                      C) 5, 3, -2, +1/2  
D) 5, 2, -2, -1/2                      E) 5, 4, -3, +1/2

**Solución:**



Subnivel  $l = 3$

Nivel	$n=5$
Subnivel	$l=3$
$m_l$	$-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$
$m_s$	$+1/2$ ó $-1/2$

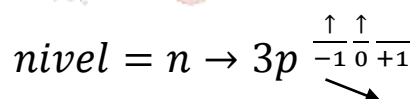
**Rpta.: C**

7. Un elemento químico usado en la fabricación de microchips y microprocesadores posee los siguientes números cuánticos para su último electrón (3, 1, 0, +1/2). Determine a qué familia de la tabla pertenece dicho elemento.

- A) Alcalinos                                      B) Nitrogenoides                                      C) Halógenos  
D) Carbonoides                                      E) Gases nobles

**Solución:**

N.C. magnético  $m = 0$                       N.C. spin  $s = +1/2$



Subnivel  $l = 1$

Su configuración electrónica termina en  $3p^2$  por lo tanto su nivel de valencia es  $3s^2 3p^2$  pertenece al grupo IVA y la familia a la que pertenece es carbonoides.

**Rpta.: D**

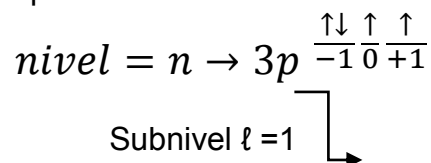
8. La configuración electrónica de un elemento posee 4 electrones con energía relativa igual a 4, según la regla  $n + l$ . Determine la familia a la que pertenece dicho elemento.

- A) Nitrogenoides                                      B) Calcógenos                                      C) Halógenos  
D) Alcalinos                                      E) Alcalinos térreos

**Solución:**

$$E_R = n + \ell$$

$4 = 3 + 1$  entonces la única posibilidad es:



Entonces su C.E. termina en  $3p^4$ , por lo tanto, pertenece a la familia de los calcógenos.

**Rpta.: B**

9. ¿Qué proposición es falsa respecto a la variación de las propiedades periódicas en un periodo?

- A) El volumen atómico aumenta en el sentido en que el potencial de ionización aumenta.
- B) El carácter metálico disminuye en el sentido en que la electronegatividad aumenta.
- C) El potencial de ionización aumenta en el sentido que la afinidad electrónica aumenta.
- D) La electronegatividad disminuye en el sentido que el radio atómico aumenta.
- E) El radio atómico tiene la misma tendencia que el carácter reductor.

**Solución:**

- A) **FALSO:** En un periodo el volumen atómico aumenta de derecha a izquierda mientras que el potencial de ionización disminuye en ese mismo sentido.
- B) **VERDADERO:** En un periodo el carácter metálico disminuye de izquierda a derecha mientras que la electronegatividad aumenta en ese mismo sentido.
- C) **VERDADERO:** En un periodo la energía de ionización aumenta de izquierda a derecha mientras que la afinidad electrónica aumenta en ese mismo sentido.
- D) **VERDADERO:** En un periodo la electronegatividad disminuye de derecha a izquierda mientras que el radio atómico aumenta en ese mismo sentido.
- E) **VERDADERO:** En un periodo el radio atómico aumenta de derecha a izquierda mientras que el carácter reductor aumenta en el mismo sentido.

**Rpta.: A**

10. Cuando dos no metales se unen, lo hacen mediante un enlace covalente, con respecto a este tipo de enlace, seleccione la secuencia de verdadero (V) y falso (F):

- I. Entre los átomos que forman el enlace hay transferencia de electrones.
- II. Si uno de los átomos aporta el par de enlace se forma un enlace dativo.
- III. Si hay diferencia de electronegatividades entre los átomos se presenta un enlace polar.

- A) VFV      B) VVF      C) VVV      D) FVV      E) VFF

**Solución:**

- I. **FALSO.** Entre los átomos que forman el enlace hay transferencia de electrones.
- II. **VERDADERO.** Si uno de los átomos aporta el par de enlace se forma un enlace dativo.
- III. **VERDADERO.** Si hay diferencia de electronegatividades se presenta un enlace covalente polar ya que uno de los elementos jala con más fuerza los electrones del enlace.

**Rpta.: D**

11. Con respecto al catión fosfónico,  $\text{PH}_4^+$ , seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F):

- I. Tiene cuatro enlaces covalentes apolares de los cuales uno es dativo.
- II. La especie cumple con la regla del octeto.
- III. En el enlace dativo cada átomo aporta electrones al enlace.

**Datos:** Electronegatividades: H = 2,1; P = 2,1

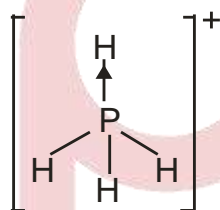
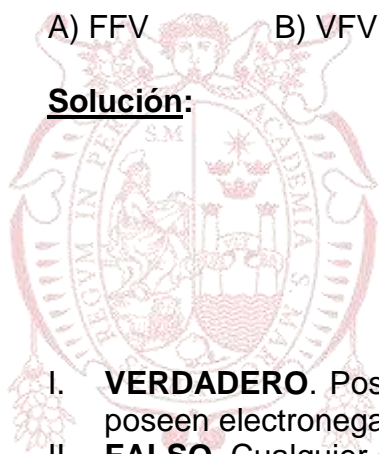
A) FFV

B) VFV

C) FVF

D) FFF

E) VFF

**Solución:**

- I. **VERDADERO.** Posee 04 enlaces covalentes **apolares** ya que el enlace P – H poseen electronegatividades iguales (2,1), de los cuales uno es dativo.
- II. **FALSO.** Cualquier estructura que posee un hidrogeno no cumple con la regla del octeto.
- III. **FALSO.** Solo el fósforo aporta el par de electrones de enlace.

**Rpta.: E**

12. El oxígeno es un gas incoloro, inodoro e insípido que integra el grupo de los anfígenos y que, siendo un no metal, se caracteriza especialmente por su alta reactividad. Seleccione la alternativa que contiene, respectivamente, los nombres de los siguientes compuestos:  $\text{SO}_3$ ;  $\text{CaO}$ ;  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ .

- A) Anhídrido sulfúrico, óxido de calcio, anhídrido perclórico.
- B) Anhídrido sulfúrico, óxido de calcio, anhídrido clórico.
- C) Anhídrido sulfuroso, óxido de calcio, anhídrido cloroso.
- D) Anhídrido sulfuroso, óxido de calcio, anhídrido hipocloroso.
- E) Anhídrido hiposulfuroso, óxido de calcio, anhídrido clórico.



**Solución:**

SO <sub>3</sub>	Anhídrido sulfúrico
CaO	Óxido de calcio
Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Anhídrido perclórico

**Rpta.: A**

13. Para los siguientes compuestos,

- I) CaO                      II) Br<sub>2</sub>O<sub>7</sub>                      III) HBr<sub>(ac)</sub>                      IV) HClO<sub>4</sub>

Determine la alternativa correcta

- A) (I) es un óxido ácido o anhídrido y (II) un óxido básico.  
 B) (I), (II) y (IV) son compuesto binarios oxigenados.  
 C) En (IV) el número de oxidación del halógeno es + 5  
 D) El hipoclorito de calcio se forma por la reacción de (I) y (IV)  
 E) Si (I) se combina con H<sub>2</sub>O forma un hidróxido.

**Solución:**

- A) **FALSO** : (I) es un óxido básico y (II) un óxido Ácido o anhídrido.  
 B) **FALSO** : (I) , (II) y (III) son compuestos binarios pero no todos son oxigenados.  
 C) **FALSO** : En (II) y (IV) el número de oxidación del halógeno es +7.  
 D) **FALSO** : El hipoclorito de calcio Ca(ClO)<sub>2</sub> se forma por la reacción del Ca(OH)<sub>2</sub> y HClO.  
 E) **VERDADERO**: Si (I) se combina con el H<sub>2</sub>O forma un hidróxido Ca(OH)<sub>2</sub>.

**Rpta.: E**

14. Las reacciones químicas son la representación de los cambios químicos, estas se pueden clasificar de diferente manera. ¿Cuál de las siguientes alternativas contiene a la reacción que es de desplazamiento simple y redox?

- A) Fe<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3(s)</sub> + calor → 2 FeC<sub>2</sub>O<sub>4(s)</sub> + 2CO<sub>2(g)</sub>  
 B) TiCl<sub>4(g)</sub> + 2Mg<sub>(ℓ)</sub> → Ti<sub>(s)</sub> + 2MgCl<sub>2(ℓ)</sub>  
 C) NaOH<sub>(ac)</sub> + HCl<sub>(ac)</sub> → NaCl<sub>(ac)</sub> + H<sub>2</sub>O + Q  
 D) C<sub>(g)</sub> + O<sub>2(g)</sub> → CO<sub>2(g)</sub> + Q  
 E) 2NOBr<sub>(g)</sub> + Q ⇌ 2NO<sub>(g)</sub> + Br<sub>2(g)</sub>

**Solución:**

- A)  $\text{Fe}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3(\text{s}) + \text{calor} \longrightarrow 2\text{FeC}_2\text{O}_4(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g})$  ; descomposición – endotérmica  
 B)  $\text{TiCl}_4(\text{g}) + 2\text{Mg}(\text{l}) \longrightarrow \text{Ti}(\text{s}) + 2\text{MgCl}_2(\text{l})$  ; desplazamiento simple – redox  
 C)  $\text{NaOH}(\text{ac}) + \text{HCl}(\text{ac}) \longrightarrow \text{NaCl}(\text{ac}) + \text{H}_2\text{O} + \text{Q.}$  ; metátesis – exotérmica  
 D)  $\text{C}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2$  ; combustión – redox  
 E)  $2\text{NOBr}(\text{g}) + \text{Q} \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g})$  ; reversible – endotérmica

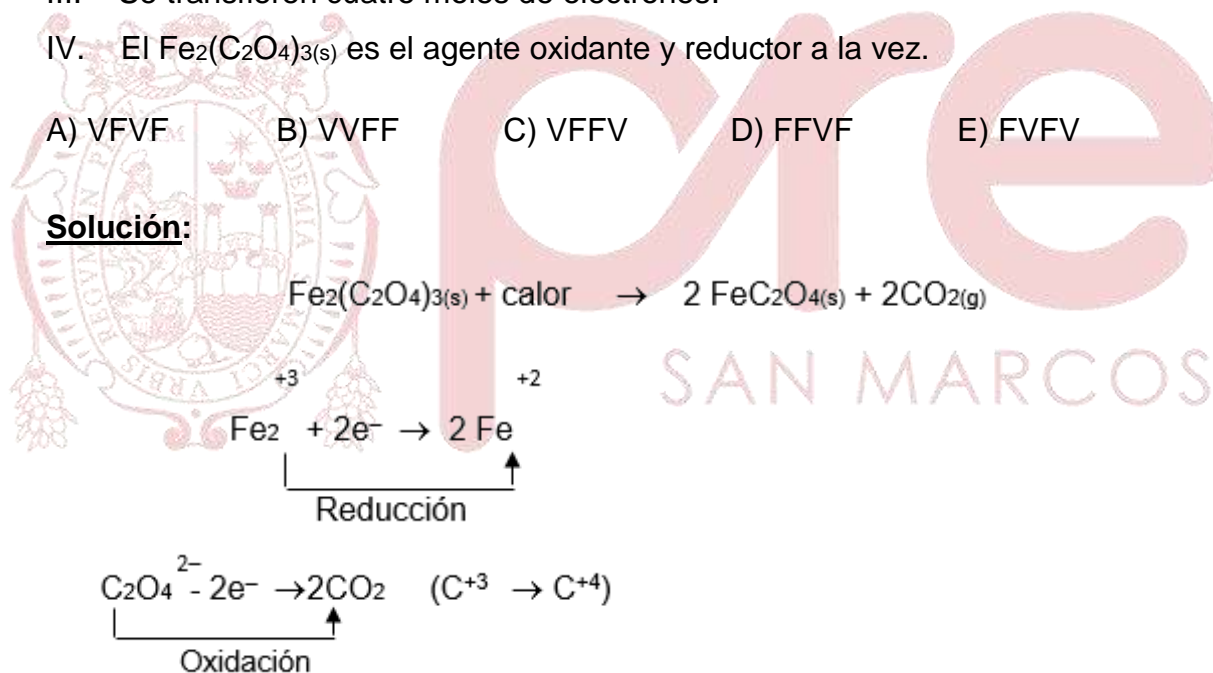
**Rpta.: B**

15. Determine la secuencia de verdadero (V) y falso (F) con respecto a la reacción:



- I. Es una reacción de óxido – reducción.  
 II. El Fe se oxida perdiendo electrones.  
 III. Se transfieren cuatro moles de electrones.  
 IV. El  $\text{Fe}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3(\text{s})$  es el agente oxidante y reductor a la vez.

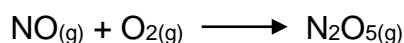
- A) VFVF    B) VVFF    C) VFFV    D) FFVF    E) FVFV

**Solución:**

- I. **VERDADERO:** Es una reacción de óxido - reducción  
 II. **FALSO:** El Fe reduce ganado electrones  
 III. **FALSO:** En total se transfieren dos moles de electrones.  
 IV. **VERDADERO:** El  $\text{Fe}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3(\text{s})$  es el agente oxidante y reductor a la vez.

**Rpta.: C**

16. El pentóxido de dinitrógeno es conocido también como anhídrido nítrico, es un excelente agente nitrante, es altamente reactivo y al mezclarse con agua produce ácido nítrico. En un reactor se colocan 15 litros de oxígeno y 8 litros de NO, según la reacción:



¿Calcule los litros del reactivo en exceso se consumen?

- A) 6                      B) 3                      C) 9                      D) 15                      E) 7

**Solución:**

Se balancea la ecuación:  $4 \text{NO}_{(g)} + 3 \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{N}_2\text{O}_{5(g)}$

Datos teóricos:                      4 L                      3 L

Datos del problema:                      8 L                      15 L

Entonces: Reactivo limitante es NO y el reactivo en exceso es O<sub>2</sub>

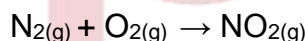
Si 4 litros de NO reacciona con 3 litros de O<sub>2</sub>

8 litros de NO reaccionará con 6 litros de O<sub>2</sub>

y quedará sin reaccionar:  $15 - 6 = 9$  litros de O<sub>2</sub>

**Rpta.: C**

17. En un experimento para poder observar la formación del NO<sub>2</sub> en un motor de combustión, se combinan 3 moles de N<sub>2</sub> con 7,5 moles de O<sub>2</sub> según la reacción:



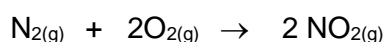
Si se obtienen 3 moles de NO<sub>2</sub>, seleccione la alternativa que contiene el reactivo en exceso y el rendimiento de la reacción.

**Datos: Pesos atómicos    N = 14    O = 16**

- A) N<sub>2</sub>, 70                      B) O<sub>2</sub>, 50                      C) O<sub>2</sub>, 80                      D) N<sub>2</sub>, 50                      E) O<sub>2</sub>, 75

**Solución:**

Usamos la ecuación balanceada.



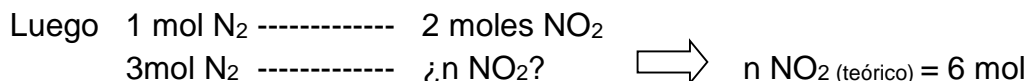
Relación molar	1 mol	2 mol	2 mol
datos	3 mol	7,5 mol	mol teor.

Determinando que sustancia es el reactivo limitante.

$$\frac{\text{cantidad dato}}{\text{cantidad estequiometrica}} = \frac{3 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} = 3 \quad \text{N}_2$$

$$\frac{7,5 \text{ mol}}{2 \text{ mol}} = 3,75 \quad \text{O}_2 \text{ (reactivo en exceso)}$$

↓  
Menor coeficiente (reactivo limitante)



$$\text{Por lo tanto } \% R = \frac{n \text{ real}}{n \text{ teorico}} \times 100 = \frac{3 \text{ mol}}{6 \text{ mol}} \times 100 = 50 \%$$

**Rpta.: B**

18. Con respecto a los gases ideales, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F)

- I. Los gases se componen de moléculas en movimiento caótico continuo.
- II. Las moléculas ejercen fuerzas de atracción y de repulsión entre sí.
- III. La energía cinética es directamente proporcional a la temperatura absoluta del gas.

A) FFV      B) VFV      C) VVV      D) FVV      E) VVF

**Solución:**

- I. **VERDADERO:** Los gases se componen de moléculas que se encuentran en movimiento caótico continuo.
- II. **FALSO:** se considera que entre las moléculas las fuerzas de atracción son despreciables.
- III. **VERDADERO:** La energía cinética es directamente proporcional a la temperatura absoluta de la muestra.

**Rpta.: B**

19. Se tienen dos gases diferentes, en recipientes iguales, con igual temperatura. Indique la relación de sus presiones, si la densidad del primero es el doble de la densidad del segundo y el peso molecular del segundo es tres veces el peso molecular del primero.

A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

**Solución:**

<b>GAS 1</b>	<b>GAS 2</b>	Sabemos que:
$P_1$	$P_2$	$PV = RTn$
$V_1$	$V_2$	$P \bar{M} = TRD$ donde $D$ =densidad
$T_1$	$T_2$	
$D_1$	$D_2$	

Según los datos:  $V_1 = V_2$      $T_1 = T_2$      $D_1 = 2 D_2$      $\bar{M}_2 = 3 \bar{M}_1$

De la ecuación  $P \bar{M} = TRD$  constante es la  $T$  y  $R$  entonces despejando  $T$  y  $R$  a un

lado:  $\frac{P_1 M_1}{D_1} = \frac{P_2 M_2}{D_2}$

Reemplazando los datos del problema tenemos:

$$\frac{P_1 M_1}{2D_2} = \frac{P_2 3M_1}{D_2} \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{2D_2 3M_1}{D_2 M_1} = 6$$

Rpta.: D

20. El ácido nítrico,  $\text{HNO}_3$ , sirve de materia prima para un número elevado de aplicaciones, es utilizado en la fabricación de fertilizantes agrícolas, fibras y plásticos, de productos de limpieza, de explosivos, etc. Se tiene 1 L de solución al 63% en masa de  $\text{HNO}_3$ , la cual posee una densidad de 1,4 g/mL. Determine la molaridad de la solución.

Dato:  $\bar{M} \text{HNO}_3 = 63 \text{ g/mol}$

- A) 10      B) 12      C) 14      D) 1,4      E) 16

**Solución:**

Datos: % masa = 63% w    Volumen = 1 litro     $\bar{M} = 63 \text{ g/mol}$      $\rho = 1,4 \text{ g/mL}$

$$\rho = \frac{m}{V} \quad m = \rho \times V = 1,4 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \times 1000 \text{ mL} = 1400 \text{ g}_{sol}$$

$$\% \frac{w}{w} = \frac{w_{sto}}{w_{sol}} \times 100 \quad 63 = \frac{w_{sto}}{1400 \text{ g}} \times 100 = 882 \text{ g}_{sto}$$

$$M = \frac{\eta_{sto}}{V_{sol}(L)} = \frac{\frac{m}{\bar{M}}}{V_{sol}(L)} = \frac{882 \text{ g}}{63 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \times 1 \text{ L}} = 14 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Rpta.: C

21. Una paciente que padece úlcera duodenal puede presentar una concentración de  $\text{HCl}$  en su jugo gástrico de  $8 \times 10^{-2} \text{ M}$ . Suponiendo que su estómago recibe 3 litros diarios de jugo gástrico. Calcule los mililitros de medicina que contiene 2,6 g de  $\text{Al}(\text{OH})_3$  por 100 mL debe consumir diariamente para neutralizar el ácido.

Dato:  $\overline{M} \text{ Al}(\text{OH})_3 = 78$

- A) 200                      B) 240                      C) 300                      D) 720                      E) 370

**Solución:**

2,6 g de  $\text{Al}(\text{OH})_3$  ——— 100 mL

$$M = \frac{\eta_{sto}}{V_{sol}(L)} = \frac{\frac{m}{\overline{M}}}{V_{sol}(L)} = \frac{2,6 \text{ g}}{78 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \cdot 0,1 \text{ L}} = 0,33 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Sabemos que:  $M_a \cdot xV_a = M_b \cdot xV_b$

Reemplazando valores tenemos:

$$(8 \times 10^{-2})(3 \text{ L}) = (0,33)(V_b) \rightarrow V_b = 0,72 \text{ L} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 720 \text{ mL}$$

**Rpta.: D**

22. La cinética química es un estudio puramente empírico y experimental; esta estudia tanto el mecanismo como la velocidad de una reacción. Con respecto a la cinética química, seleccione la proposición incorrecta:

- A) Los catalizadores no se consumen durante la reacción.  
 B) Mientras más dividido se encuentre un sólido menor será su velocidad de reacción.  
 C) Según la ley de acción de masas, la velocidad de una reacción es proporcional a la concentración de los productos.  
 D) Al aumentar la temperatura, aumenta el número de colisiones eficaces entre los reactivos.  
 E) La gasolina vaporizada se consume con mayor rapidez que la gasolina líquida.

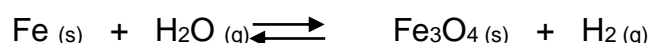
**Solución:**

- A) **CORRECTA.** Los catalizadores no se consumen durante la reacción.  
 B) **INCORRECTA.** Mientras más dividido se encuentre un sólido mayor será su velocidad de reacción ya que su área superficial ha aumentado y eso genera que la velocidad de reacción sea mayor.  
 C) **CORRECTA.** Según la ley de acción de masas, la velocidad de una reacción es proporcional a la concentración de los productos.

- D) **CORRECTA.** Al aumentar la temperatura, aumenta el número de colisiones eficaces entre los reactivos.
- E) **CORRECTA.** La gasolina vaporizada se consume con mayor rapidez que la gasolina líquida.

Rpta.: B

23. El equilibrio químico, es una reacción que nunca llega a completarse, pues se produce simultáneamente en ambos sentidos, es decir, se trata de un equilibrio dinámico. En una autoclave de 2 L se coloca hierro metálico y agua, la autoclave se cierra y calienta a 1000 °C, produciéndose la reacción:

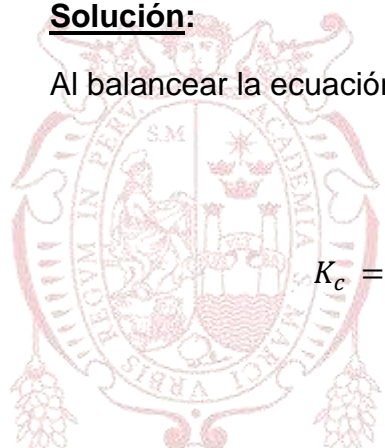


Alcanzado el equilibrio reportaron 4 g de hidrógeno y 3,6 g de vapor de agua. ¿Calcule el valor de  $K_c$ ?

- A)  $1,0 \times 10^1$     B)  $1,0 \times 10^2$     C)  $1,0 \times 10^4$     D)  $1,0 \times 10^{-1}$     E)  $1,0 \times 10^{-2}$

**Solución:**

Al balancear la ecuación tenemos:  $3 \text{ Fe (s)} + 4 \text{ H}_2\text{O (g)} \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4 \text{ (s)} + 4 \text{ H}_2 \text{ (g)}$



$$K_c = \frac{[\text{H}_2]^4}{[\text{H}_2\text{O}]^4} = \frac{\left[\frac{4}{2}\right]^4}{\left[\frac{3,6}{18}\right]^4} = \frac{1}{(10)^4} = 10^{-4}$$

Rpta.: C

24. La ley de Faraday es una relación fundamental en la determinación de la masa depositada o liberada en un electrodo. Dada la electrólisis del NaCl fundido, determine los gramos de cloro que se depositan en el ánodo al hacer pasar una corriente de 8 A durante 965 s ( $A_r \text{ Cl} = 35,5$ ).

- A) 0,28    B) 2,84    C) 284,00    D) 56,20    E) 16,00

**Solución:**

Datos: masa equivalente del cloro =  $71/2 = 35,5$

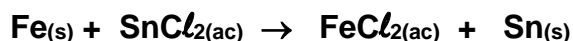
Intensidad = 8 Ampere

Tiempo = 965 segundos

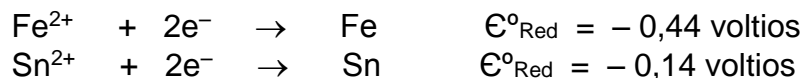
Reemplazando: masa depositada =  $\frac{(35,5)(8)(965)}{96500} = 2,84 \text{ g de cloro}$

Rpta.: B

25. Hallar el potencial de celda en la reacción:



Datos



A) + 0,44      B) + 0,14      C) + 0,58      D) - 0,58      E) + 0,30

**Solución:**



$$\mathcal{E}^{\circ}_{\text{Celda}} = \mathcal{E}^{\circ}_{\text{Red}} - \mathcal{E}^{\circ}_{\text{Oxi}} = -0,14 - (-0,44) = +0,30 \text{ voltios}$$

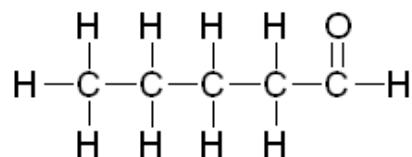
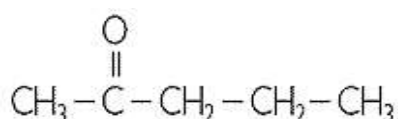
**Rpta.: E**

26. Un compuesto orgánico de cadena abierta posee cinco átomos de carbono unidos por enlace simple. Uno de los carbonos está unido a un oxígeno por enlace doble y los demás están saturados con átomos del hidrógeno. Indique la fórmula global del compuesto.

A) C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O      B) C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O      C) C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>O      D) C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>      E) C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>

**Solución:**

Tenemos dos compuestos con las características mencionadas: una cetona y aldehído, es decir, pentan - 2 - ona (cetona) y pentanal (aldehído). Ambos poseen cinco átomos de carbono unidos por enlace simple, un oxígeno unido a un átomo de carbono y saturados por átomos de hidrógeno.

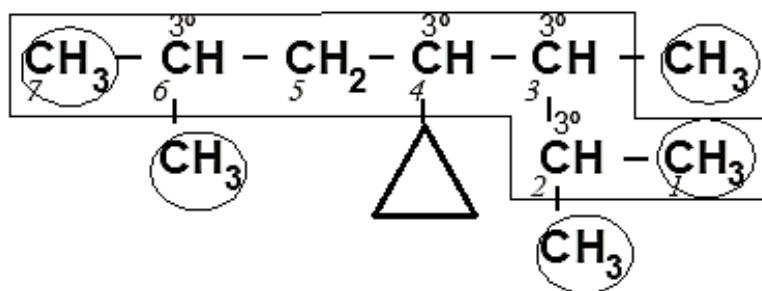


Por lo tanto, ambas moléculas poseen: 5 carbonos, 10 hidrógenos, 1 oxígeno

**Rpta.: A**





**Solución:**

4 – ciclopropil – 2,3,6 – trimetilheptano

- I. **VERDADERO.** La estructura posee 5 carbonos primarios encerrados en círculos y los 5 carbonos terciarios están marcados.
- II. **VERDADERO.** Todos los carbonos de un alcano poseen enlace simple resultado de la hibridación  $sp^3$  de cada carbono.
- III. **FALSO.** La cadena principal posee 7 carbonos y 4 sustituyentes.
- IV. **VERDADERO.** El nombre del compuesto es 4 – ciclopropil – 2,3,6 – trimetilheptano

**Rpta.: B**

29. Los alquenos son compuestos insaturados que poseen al menos un par de carbonos con hibridación  $sp^2$ , con respecto a los siguientes compuestos:

- I)  $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH} - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
- II)  $(\text{CH}_3)_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{C}(\text{CH}_3)_2$

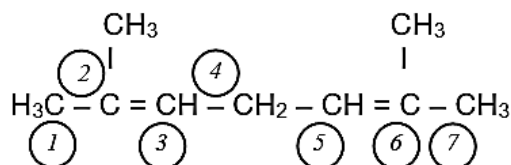
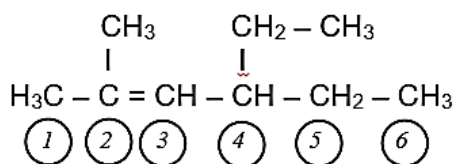
La secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F) es:

- I) El nombre del compuesto (I) es 2 – etil – 4 – metilhex – 4 – eno
- II) El nombre del compuesto (II) es 2,6 – dimetilhepta – 2,5 – dieno.
- III) Si un mol del compuesto (II) se le hace reaccionar con un mol de  $\text{H}_2$  el compuesto resultante es isómero de (I)

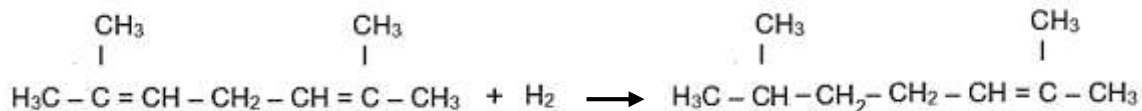
- A) VVF      B) FFV      C) FVV      D) FFF      E) FVF

**Solución:**

- I) 4 – etil – 2 – metilhex – 2 – eno      II) 2,6 – dimetilhepta – 2,5 – dieno



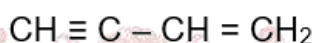
- I) **FALSO.** El nombre del compuesto (I) es 4 – etil – 2 – metilhex – 2 – eno  
 II) **VERDADERO.** El nombre del compuesto (II) es 2,6 – dimetilhepta – 2,5 – dieno.  
 III) **VERDADERO.** Si un mol del compuesto (II) se le hace reaccionar con un mol de  $H_2$  el compuesto resultante es isómero de (I)



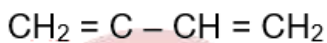
Fórmula global de (I) y (II) es  $C_9H_{18}$  por tal razón son isómeros

Rpta.: C

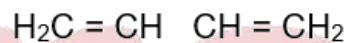
30. Para obtener el neopreno, se emplea el vinilacetileno, que al reaccionar con el  $HCl$  da el cloropreno (reacción 1), y éste último tratado con sodio genera el neopreno (reacción 2), las estructuras de los compuestos mencionados se muestran a continuación:



**Vinilacetileno**



**cloropreno**

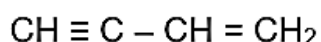


**Neopreno**

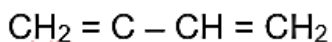
Determine la proposición correcta:

- A) El nombre sistemático del vinilacetileno es but –3– en–1–ino  
 B) El nombre sistemático del cloropreno es 4 – clorobuta – 1,3 – dieno.  
 C) El nombre sistemático del neopreno es 2,3 – dietinilbuta – 1,3 – dieno.  
 D) La reacción (1) es de eliminación.  
 E) En el neopreno todos los carbonos poseen hibridación  $sp^2$ .

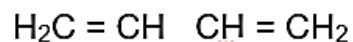
**Solución:**



but –1– en –3–ino



2 – clorobuta – 1,3 – dieno

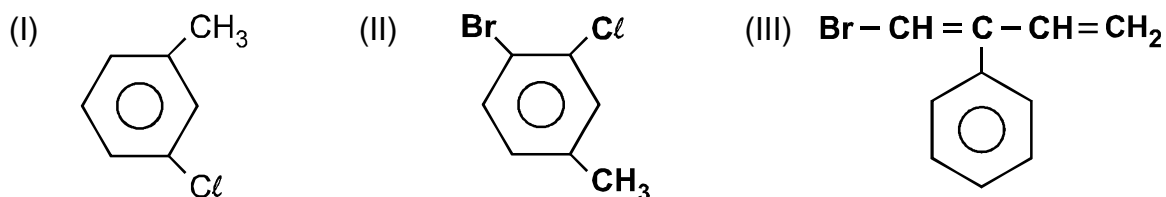


2,3 – divinilbuta – 1,3 – dieno

- A) **INCORRECTO.** El nombre sistemático del vinilacetileno es but –1– en–3–ino  
 B) **INCORRECTO.** El nombre sistemático del cloropreno es 2 – clorobuta – 1,3 – dieno.  
 C) **INCORRECTO.** El nombre sistemático del neopreno es 2,3 – dietinilbuta – 1,3 – dieno o 2,3 – divinilbuta – 1,3 – dieno.  
 D) **INCORRECTO.** La reacción (1) es de adición.  
 E) **CORRECTO.** En el neopreno todos los carbonos poseen hibridación  $sp^2$ .

Rpta.: E

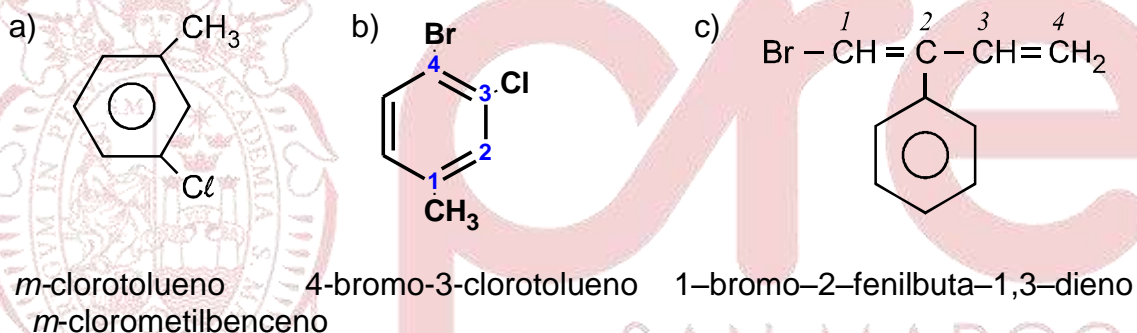
31. Marque la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) respecto a:



- a) El nombre de (I) es o – clorometilbenceno.  
 b) En (II) el bromo está en el carbono 2.  
 c) (III) tiene 5 enlace pi y 4 carbonos con hibridación  $sp^2$ .  
 d) El nombre de (III) es 1 – bromo – 2 – fenilbuta – 1,3 – dieno.

A) FVVF      B) FFVF      C) VFVF      D) FFFV      E) VVFF

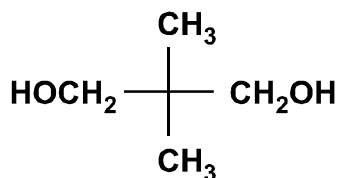
**Solución:**



- a) FALSO. El nombre de (I) es *m* – clorometilbenceno.  
 b) FALSO. En (II) el bromo está en el carbono 4.  
 c) FALSO. (III) tiene 5 enlace pi y 10 carbonos con hibridación  $sp^2$ .  
 d) VERDADERO. El nombre de (III) es: 1-bromo-2-fenilbuta-1,3 – dieno.

Rpta.: D

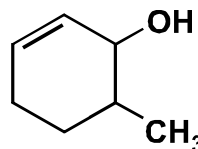
32. Un alcohol comúnmente utilizado es el alcohol etílico o etanol que en nuestro país es obtenido por destilación del producto de la fermentación del azúcar de caña y comercialmente contiene una concentración de etanol de 96% v/v. Con respecto a los compuestos I, II, y III seleccione la alternativa correcta:



(I)



(II)



(III)

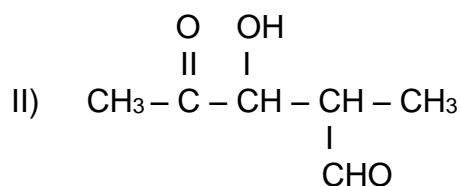
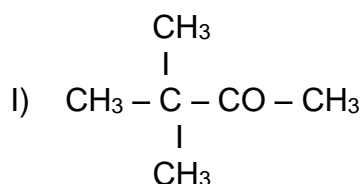
- A) El compuesto (I) es un diol, secundario.  
 B) Las estructuras (II) y (III) corresponden a alcoholes primarios.  
 C) El nombre sistemático de (I) es 2,2 – dimetilpropanol.  
 D) El nombre sistemático de (III) es 2 – metilciclohexenol.  
 E) (II) es el etanol y por oxidación completa produce ácido etanoico.

**Solución:**

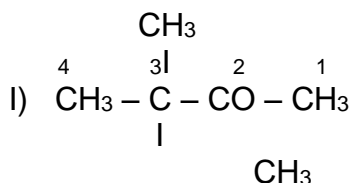
- A) **INCORRECTO.** El compuesto (I) es un diol primario.  
 B) **INCORRECTO.** El compuesto (II) es un alcohol primario y el compuesto (III) es alcohol secundario.  
 C) **INCORRECTO.** El nombre del compuesto (I) es 2,2 – dimetilpropanodiol.  
 D) **INCORRECTO.** El nombre del compuesto (III) es 6 – metilciclohexa – 2 – enol.  
 E) **CORRECTO.** El compuesto (II) es el etanol y por oxidación completa produce ácido etanoico.

Rpta.: E

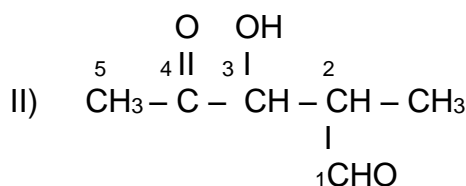
33. Para los compuestos, indique la respuesta correcta.



- A) (I) es una cetona de cadena abierta y lineal  
 B) En (I) y (II) la cadena principal tiene 5 carbonos  
 C) El nombre sistemático de (I) es: 2,2 – dimetilbutanona  
 D) (II) es un compuesto polihidroxilado  
 E) El nombre de (II) es 2 – etil – 2 – hidroxil – 3 – oxobutanal

**Solución:**

3, 3 – dimetilbutanona



2–etil – 2 – hidroxí – 3 – oxobutanal

- A) **INCORRECTA.** (I) es un hidrocarburo insaturado de cadena abierta y lineal  
 B) **INCORRECTA.** En I la cadena principal tiene 5 carbonos y 4 en (III)  
 C) **INCORRECTA.** El nombre IUPAC de I es: 3, 3 – dimetilbutanona  
 D) **INCORRECTA.** (II) es un compuesto polifuncional  
 E) **CORRECTA.** El nombre de (II) es 2–etil–2–hidroxí–3–oxobutanal

**Rpta.: E**

34. Los Hidratos de carbono o carbohidratos son un tipo de biomoléculas muy abundantes en los seres vivos desempeñando múltiples funciones. Una de ellas está relacionada al metabolismo energético. Dados los compuestos, determine la secuencia correcta de verdad (V) y falsedad (F).

- I)  $\text{CH}_2(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$   
 II)  $\text{OHC} - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH} = \text{C}(\text{OH}) - \text{CH}_2\text{OH}$   
 III)  $\text{OHC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2\text{OH}$   
 IV)  $\text{CH}_2(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CO} - \text{CH}_2\text{OH}$

- a) La estructura (I) y (IV) son monosacáridos.  
 b) El compuesto (II) es una aldosa.  
 c) El compuesto (IV) es una cetopentosa.  
 d) El nombre del compuesto (III) es 5,6 – dihidroxí – 3 – oxohex – 4 – enal.

- A) VVFF      B) FFFV      C) FFVF      D) VVVF      E) FFVV

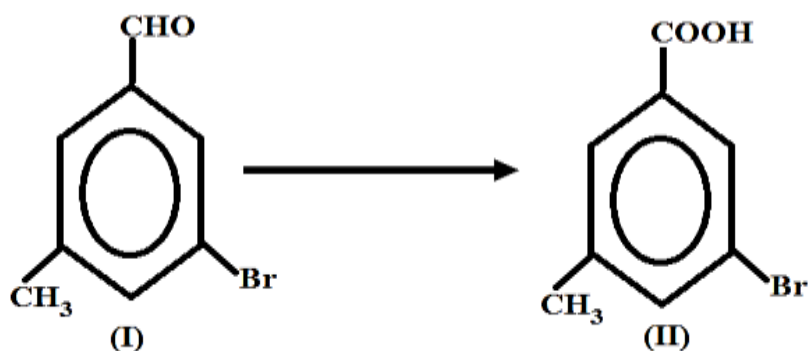
**Solución:**

- I)  $\text{CH}_2(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$       poliol  
 II)  $\text{OHC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2\text{OH}$       aldehído hidroxilado  
 III)  $\text{OHC} - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH} = \text{C}(\text{OH}) - \text{CH}_2\text{OH}$       aldehído polifuncional  
 IV)  $\text{CH}_2(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CO} - \text{CH}_2\text{OH}$       carbohidrato (cetopentosa)

- I. **FALSO.** Solo el compuesto (IV) es un carbohidrato, es un monosacárido y una cetopentosa.  
 II. **FALSO.** El compuesto (II) es un aldehído polifuncional.  
 III. **VERDADERO.** El compuesto (IV) es un monosacárido y una cetopentosa.  
 IV. **VERDADERO.** El nombre del compuesto (III) es 5,6 – dihidroxí – 3 – oxohex – 4 – enal.

**Rpta.: E**

35. Un compuesto orgánico puede sufrir reacciones de oxidación o reducción caso de los alcoholes, aldehídos y ácidos carboxílicos. Para la reacción mostrada, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F)



- I. Se trata de una reacción de oxidación.
- II. En el compuesto (I) el bromo se encuentra en el carbono 5.
- III. El nombre del compuesto (II) es Ácido 3 – bromo – 5 – metilbenzoico.

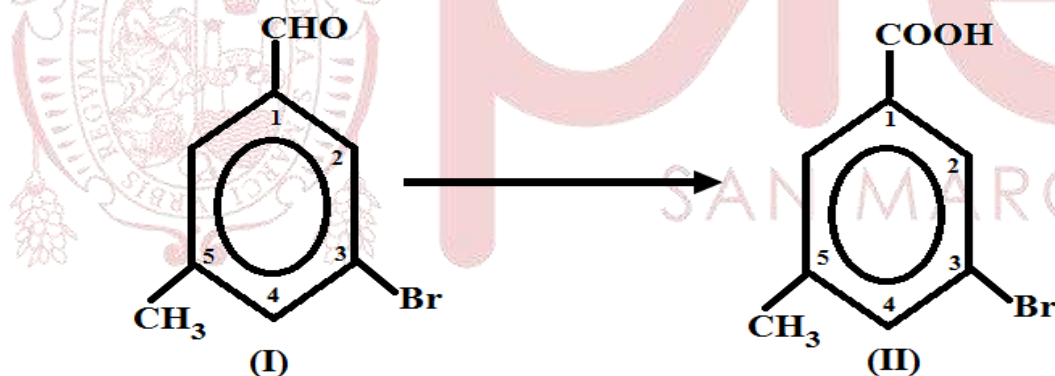
A) VFV

B) VVV

C) VVF

D) FFV

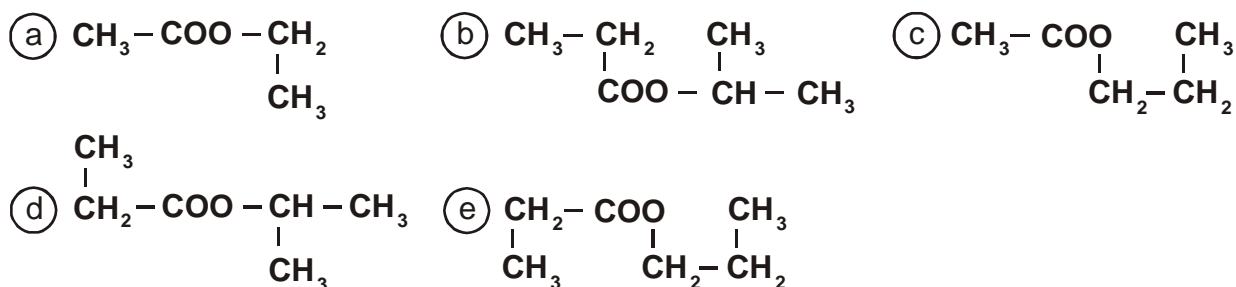
E) FFF

**Solución:**

- I. **VERDADERO.** El compuesto al pasar de un aldehído a un ácido carboxílico se está oxidando.
- II. **FALSO.** En el compuesto (I) el bromo se encuentra en el carbono 3
- III. **VERDADERO.** El nombre del compuesto (II) es Ácido 3 – bromo – 5 – metilbenzoico

Rpta.: A

36. Los ésteres son compuestos que por su aroma se usan como sabores o fragancias, determine respectivamente la fórmula que corresponde al etanoato y al propanoato de propilo:



- A) ae      B) cb      C) cd      D) ce      E) ad

**Solución:**

- a)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$       etanoato de etilo  
 b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$       propanoato de isopropilo  
 c)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$       etanoato de propilo  
 d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$       butanoato de isopropilo  
 e)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$       propanoato de propilo

Rpta.: C

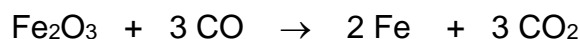
37. Complete la siguiente expresión:

El proceso metalúrgico para obtener el hierro es a partir de la \_\_\_\_\_, en el alto horno, éste mineral es reducido por efecto del \_\_\_\_\_ de carbono, obteniéndose hierro fundido. Por la reducción de 300 t de mineral con 80% de pureza se producen \_\_\_\_\_ kg de hierro.

Datos:  $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 160$        $\text{Fe} = 56$

- A) Hematita – dióxido –  $1,68 \times 10^3$   
 B) Calcopirita – monóxido –  $1,68 \times 10^5$   
 C) Hematita – monóxido –  $1,68 \times 10^1$   
 D) Esfalerita – dióxido –  $1,68 \times 10^3$   
 E) Hematita – monóxido –  $1,68 \times 10^5$



**Solución:**

$$160 \text{ t} \longrightarrow 112 \text{ t}$$

$$300 \times 0,8 = 240 \text{ t} \longrightarrow \text{¿ t?}$$

$$t = \frac{240 \times 112}{160} = 168 \text{ t} \times \frac{10^3 \text{ kg}}{1 \text{ t}} = 1,68 \times 10^5 \text{ kg}$$

El proceso metalúrgico para obtener el hierro es a partir de la **hematita**, en el alto horno, éste mineral es reducido por efecto del **monóxido** de carbono, obteniéndose hierro fundido. Por la reducción de 300 t de mineral con 80% de pureza se producen **1,68 x 10<sup>5</sup> kg** de hierro.

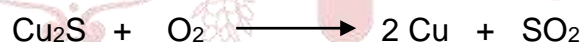
**Rpta.: E**

- 38.** En el Perú, la mayor producción de cobre es a partir de la calcopirita ( $\text{CuFeS}_2$ ), en una etapa del proceso el  $\text{CuS}$  da lugar al  $\text{Cu}_2\text{S}$  a la temperatura de  $1\ 100\ ^\circ\text{C}$  que se convierte en cobre fundido por oxigenación en el mismo horno, según la reacción:



Si se obtienen 1,27 kg de Cu, ¿cuántos litros a C.N. de  $\text{SO}_2$  (formador de lluvia ácida) se emitirán al ambiente si el rendimiento de la reacción es del 80%?

- A) 223,8      B) 228,3      C) 179      D) 197      E) 232,8

**Solución:**

$$1 \text{ mol} \quad 1 \text{ mol} \quad 2 (63,55) \text{ g} \quad 22,4 \text{ L (a CN)}$$

$$1,27 \times 10^3 \text{ g} \longrightarrow \text{¿ L SO}_2?$$

$$L = \frac{1,27 \times 10^3 \text{ g} \times 22,4 \text{ L SO}_2}{2 (63,55) \text{ g}} = 0,2238 \times 10^3 \text{ L SO}_2 = 223,8 \text{ L}$$

$$\text{rendimiento } 80\% \Rightarrow 223,8 \text{ L} \times 0,80 = 179 \text{ L SO}_2$$

**Rpta.: C**

39. Se sabe que la acumulación de  $\text{CO}_2$  y otros gases como el  $\text{CH}_4$  y el  $\text{N}_2\text{O}$  contribuyen al calentamiento de la atmósfera; por lo que son llamados gases de efecto invernadero. Determine la secuencia correcta de verdad (V) y falsedad (F) de los siguientes enunciados.

- I. Actúan como gases de efecto invernadero porque absorben la radiación UV.
- II. Las moléculas de estos gases atrapan el calor emitido al espacio por la superficie terrestre.
- III. El consumo de combustibles fósiles y la destrucción de los bosques incrementan el  $\text{CO}_2$  atmosférico.

A) VFV      B) VVF      C) VVV      D) FVF      E) FVV

**Solución:**

- I. FALSO. Los gases con efecto de invernadero absorben la radiación IR.
- II. VERDADERO. El calor emitido, en forma de radiación IR, por la superficie terrestre es atrapada por los gases de efecto de invernadero, produciendo su calentamiento.
- III. VERDADERO. Los procesos de combustión liberan a la atmósfera  $\text{CO}_2$  y otros gases.

Rpta.: E

40. Con respecto al smog fotoquímico, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F):

- I. Su principal fuente son los vehículos automotores y reactores a altas temperaturas.
- II. Se compone principalmente de óxidos de nitrógeno.
- III. El ozono es un contaminante secundario en este tipo de smog.
- IV. Produce irritación de las mucosas oculares, nasales y laringo-traqueales.

A) VVVV      B) VVFV      C) FVFV      D) VFVV      E) FFFV

**Solución:**

- I. **VERDADERO:** El parque automotor es la mayor fuente de contaminación de smog fotoquímico ya que se producen los óxidos de nitrógeno.
- II. **VERDADERO:** los óxidos de nitrógeno son los principales contaminantes primarios ya que en la reacción con los rayos generan ozono contaminante secundario.
- III. **VERDADERO:** Es uno de los contaminantes secundarios producidos por los óxidos de nitrógeno y los COV's (compuestos oxigenados volátiles).
- IV. **VERDADERO:** El ozono es un gas irritante que destruye las mucosas.

Rpta.: A

# Biología

## EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. En el año 2007 un equipo de investigadores de la UNMSM descubrieron en Paracas, restos óseos y plumas de un espécimen que vivió hace 36 millones de años. Al analizarlos determinaron que correspondían a un pingüino gigante extinto, que habría sido precursor de los pingüinos actuales. Se le ha clasificado con el nombre científico de *Inkayacu paracasensis*.

Según lo descrito, ¿qué dominios de la biología se están aplicando?

- A) zoología – ecología  
 B) anatomía – embriología  
 C) evolución – etología  
 D) paleontología – taxonomía  
 E) genética – zoología

### Solución:

Al estudiar los restos fósiles se está haciendo uso de la Paleontología, y al clasificar y dar un nombre científico se está haciendo uso de la taxonomía.

**Rpta.: D**

2. Con referencia a los virus, indique usted la verdad (V) o falsedad (F) de cada una de las siguientes afirmaciones, luego marque la alternativa correspondiente:

- Los virus pueden presentar como genoma ARN o ADN. ( )  
 Los virus siempre presentan envoltura lipídica. ( )  
 La cápside no es la parte infecciosa del virus. ( )  
 La envoltura de los virus es de peptidoglicano. ( )

- A) VVVF  
 B) VFFF  
 C) FVVF  
 D) VVFF  
 E) VFVF

### Solución:

- Los virus pueden presentar como genoma ARN o ADN. (V)  
 Los virus siempre presentan envoltura lipídica. (F)  
 La cápside no es la parte infecciosa del virus. (V)  
 La envoltura de los virus es de peptidoglicano. (F)

**Rpta.: E**

3. Durante la atención de un accidente de tránsito, Ángel, un bombero, sufrió la pinchada de una aguja, recién empleada en un sobreviviente y cubierta con sangre. Por precaución decide realizarse una prueba de ELISA, para descartar VIH, la cual arrojó resultado NO REACTIVO. Sin embargo, él desea estar seguro de que no tiene VIH, por lo que solicita la prueba confirmatoria de

- A) Electroforesis  
 B) Western Blot  
 C) Prueba p24  
 D) Southern Blot  
 E) Northern Blot

**Solución:**

La prueba de Western Blot es un tipo de prueba empleada para confirmar un resultado positivo de una prueba de detección del VIH.

La electroforesis es una técnica que emplean los científicos en el laboratorio utilizada para separar el ADN, el ARN, o moléculas o proteínas en base a su tamaño y carga eléctrica.

El análisis clínico de Prueba del VIH del antígeno p24 mide el nivel del antígeno p24 en la sangre. El antígeno p24 es una proteína encontrada en el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Este examen es usado para evaluar y manejar la infección de VIH y también es usado para descartar que la sangre donada tenga presencia del virus.

**Rpta.: B**

4. Durante la conjugación, dos bacterias se unen mediante un puente formado por el pili sexual. Este proceso permite la
- A) formación posterior de una espora.
  - B) generación de una nueva cápsula.
  - C) transformación de ambas bacterias.
  - D) transferencia de información genética.
  - E) reproducción bacteriana.

**Solución:**

Durante la conjugación, dos bacterias se unen mediante un puente formado por el pili sexual. Este proceso permite la transferencia de información genética.

**Rpta.: D**

5. Es un proceso catabólico presente en células eucariotas, en el cual el exceso de orgánulos así como aquellos deteriorados o aberrantes, son englobados en vesículas de doble membrana y liberados dentro \_\_\_\_\_ para su degradación y eventual reciclado de las macromoléculas resultantes. Este proceso se denomina \_\_\_\_\_.
- A) del ribosoma – traducción
  - B) de la mitocondria – respiración
  - C) del lisosoma – autofagia
  - D) del peroxisoma – detoxificación
  - E) la vacuola – almacenamiento

**Solución:**

Los lisosomas son los encargados de la autofagia y la digestión celular.

**Rpta.: C**

6. El anticodon se encuentra en el
- A) ARNm
  - B) ADN
  - C) ARNr
  - D) ARNt
  - E) ribosoma

**Solución:**

En el ARNm se encuentra el codon y en el ARNt se encuentra el anticodon.

**Rpta.: D**



10. Sobre el tejido sanguíneo, una de las siguientes afirmaciones es incorrecta. Identifícala.
- A) Los leucocitos Neutrófilos ingieren y destruyen microorganismos invasores de tejidos. Además, poseen un núcleo lobulado y constituyen entre el 60 y 70% del total de leucocitos.
  - B) Los complejos Ag – Ac son fagocitadas por los Eosinófilos y constituyen menos del 4% de la población total de leucocitos.
  - C) Los linfocitos son las células más abundantes después de los Neutrófilos (20 – 25%), siendo además los responsables de la respuesta inmunitaria.
  - D) Los Monocitos migran hacia el tejido conectivo y se transforman en macrófagos. Constituyen el 3 a 8% de la población.
  - E) En todos los vertebrados los eritrocitos son anucleados, excepto en los mamíferos, en los cuales son nucleados.

**Solución:**

En los vertebrados, los eritrocitos son nucleados, excepto en los mamíferos, en los cuales son anucleados.

**Rpta.: E**

11. A Simón le ha gustado jugar fulbito, aunque en los últimos años debido a la rutina de su trabajo no ha podido practicar ningún tipo de deporte. No obstante sus amigos decidieron jugar un partido. Al jugar los primeros 10 minutos, quedó exhausto y con dolores musculares en una de sus piernas. Lo anterior se explica debido a que,
- A) el sistema circulatorio no pudo satisfacer la demanda muscular de oxígeno, por lo que sus células musculares realizaron fermentación láctica, obteniendo una cantidad de ATP disminuida.
  - B) las células musculares captaron una gran cantidad de oxígeno, lo cual provocó que se forme una cantidad alta de ácido láctico y ATP.
  - C) las mitocondrias de las células musculares sintetizaron ácido láctico, debido a la baja concentración de oxígeno que había.
  - D) siempre un trabajo extenuante provoca la formación de lactato, por medio de la glucólisis, incluso en las personas que son deportistas.
  - E) el ácido láctico, formado en la matriz mitocondrial, bloqueó la cadena respiratoria, con lo cual, disminuyó la cantidad necesaria de ATP para el trabajo muscular.

**Solución:**

Las células musculares que poseemos, presentan mitocondrias y normalmente lo que realizan es una respiración celular aeróbica, donde el último aceptor de electrones es el oxígeno, teniendo como producto final importante el ATP. Sin embargo, en un trabajo muscular extenuante, realizado por los músculos esqueléticos, la fase mitocondrial se puede bloquear, debido al bajo suministro de oxígeno que llega hacia las células musculares, con lo cual, se termina realizando una fermentación láctica.

**Rpta.: A**

12. ¿Cuál de todas las moléculas del ciclo de Calvin – Benson es la precursora de los azúcares y de otras moléculas no glucosídicas que se podrían obtener a partir de dichos compuestos?
- A) El gliceraldehido – 3 – fosfato, triosa que da origen a otros glúcidos, como la glucosa, fructosa, sacarosa y almidón.
  - B) El 3 – fosfoglicerato es precursora de los azúcares y a partir de él, se pueden sintetizar además otros azúcares, como el gliceraldehido – 3 – fosfato y la glucosa.
  - C) La glucosa, la cual sirve como punto de partida, para la formación de fructosa, almidón y ácidos grasos.
  - D) La ribulosa bifosfato, debido a que al reaccionar con el dióxido de carbono, se forman las moléculas denominadas 3 –fosfoglicerato.
  - E) El gliceraldehido – 3 – fosfato, pues a partir de él se forman fructosa, sacarosa, y otros productos como aminoácidos y ácidos grasos.

**Solución:**

El gliceraldehido – 3 – fosfato, es una triosa (azúcar de tres carbonos) que se forma por la reducción del 1, 3 – bifosfoglicerato; es la molécula precursora de otros glúcidos como la glucosa, fructosa, sacarosa, almidón y celulosa. Por otro lado, a partir del gliceraldehido – 3 – fosfato, también se puede obtener otros compuestos orgánicos, como aminoácidos y ácidos grasos.

**Rpta.: E**

13. Marcelo es un ávido estudiante de Biología y cierto día, escuchó un comentario de uno de sus amigos, que decía: “el ciclo de Krebs es muy importante desde el punto de vista energético, debido a que en él, se sintetiza GTP, además, es una vía metabólica que solo ocurre en la matriz mitocondrial”. En relación al comentario, ¿cuál sería la opinión de usted y de Marcelo, teniendo en cuenta que son alumnos muy analíticos en cuanto al estudio de los procesos bioquímicos?
- A) El ciclo de Krebs es importante, debido a que en él, se forma GTP, y sobre todo NADH y FADH<sub>2</sub>, además, dicha ruta metabólica ocurre en todas las células.
  - B) El ciclo de Krebs es importante, no por el hecho de formar GTP, sino porque se libera CO<sub>2</sub>, como producto de excreción.
  - C) En el ciclo de Krebs, se forman moléculas energéticas como el NADH, que portan protones, los cuales serán cedidos a la cadena respiratoria.
  - D) Desde el punto de vista energético, el ciclo de Krebs, es importante, debido a que se forma GTP, el cual equivale a ATP.
  - E) Debido a que en el ciclo de Krebs, se forma ATP y GTP, es lógico afirmar que es una vía metabólica donde se libera gran cantidad de energía.

**Solución:**

El ciclo de Krebs es una ruta metabólica que ocurre en todos los organismos. Desde el punto de vista energético, es importante, debido a que en él se forma GTP el que fácilmente se fosforila y forma ATP ( $GTP + ADP = GDP + ATP$ , reacción catalizada por una quinasa) además que se forman NADH y FADH<sub>2</sub>, los cuales al estar en su forma reducida, portarán protones y electrones, que posteriormente donarán a la cadena respiratoria, favoreciendo la síntesis de ATP, en el proceso denominado fosforilación oxidativa.

**Rpta.: A**

14. Respecto a la fotosíntesis, Julio escuchó que el flujo de electrones para la fotofosforilación, puede ser cíclico y/o no cíclico; ¿cuál sería la diferencia o semejanza entre las dos vías, en relación al último aceptor de electrones?
- A) En la vía no cíclica, la fuente de electrones es el agua, mientras que en la vía cíclica, no hay fuente de electrones, ya que estos circulan por el sistema.
  - B) En la vía cíclica no se libera oxígeno, puesto que no participa el fotosistema II, mientras que en la vía no cíclica si se libera oxígeno, producto de la fotólisis del agua.
  - C) En la vía cíclica y no cíclica se forma ATP, ya que en las dos vías se genera un gradiente de hidrogeniones, que favorece la fotofosforilación.
  - D) En la vía no cíclica el último aceptor de electrones es la ferredoxina y con su oxidación el  $\text{NADP}^+$  se reduce a NADPH, mientras que en la vía cíclica no hay último aceptor de electrones, ya que estos circulan por el sistema.
  - E) En las dos vías, cíclica y no cíclica, se forman NADPH y ATP, los cuales servirán como moléculas esenciales para la fase oscura.

**Solución:**

La fotofosforilación cíclica, a diferencia de la no cíclica carece de último aceptor de electrones, debido a que estos circulan por el sistema formado por el fotosistema I. Los electrones liberados, después de llegar a la ferredoxina, pasan a las plastoquinonas, y siguen la cadena de transporte de electrones hasta regresar a la plastocianina y al fotosistema I. Por tanto, se genera ATP pero no NADPH.

**Rpta.: D**

15. El reflujo gastroesofágico se produce cuando el contenido del estómago circula de regreso al esófago pudiendo sentir el paciente una sensación quemante e incómoda en la mitad del tórax, detrás del esternón. El reflujo podría ser ocasionado por una alteración a nivel de
- A) el píloro.
  - B) la glotis.
  - C) la válvula ileocecal.
  - D) la epiglotis.
  - E) el cardias.

**Solución:**

El reflujo gastroesofágico se produce cuando el esfínter esofágico inferior, músculo que actúa como válvula entre el esófago y el estómago, se debilita o relaja cuando no debe, ocasionando que el contenido estomacal ascienda al esófago.

**Rpta.: E**

16. Al adelgazarse o perderse el esmalte dentario, el diente se sensibiliza a variaciones sutiles de temperatura o al masticar, causando en ocasiones dolor de intensidad variable. Esta respuesta ocurre porque el estímulo llegaría hasta el nivel de
- A) la dentina.
  - B) la predentina.
  - C) la pulpa.
  - D) el cemento.
  - E) los odontoblastos.



**Solución:**

Es en la pulpa dentaria donde están los vasos sanguíneos, nervios, vasos linfáticos, fibroblastos, fibrocitos, células de defensa y también los odontoblastos. También mantiene la vitalidad de la dentina, conduce la sensibilidad y es la fuente de abastecimiento de las sustancias necesarias para su reparación.

**Rpta.: C**

17. Al encontrarse histológicamente muy poca cantidad de las células endocrinas G en el antro estomacal se podría pensar en una
- A) abundante absorción de grasas.
  - B) gran producción de ácido clorhídrico.
  - C) gran secreción de las enzimas pancreáticas.
  - D) poca secreción del factor intrínseco de Castle.
  - E) abundante secreción y liberación de bilis.

**Solución:**

En el estómago encontramos células principales, células oxínticas, células mucosas, células endocrinas y células madre. Al encontrarse histológicamente muy poca cantidad de las células endocrinas G en el antro estomacal se podría pensar en una poca secreción del factor intrínseco de Castle. Las células endocrinas G liberan gastrina la cual estimula la secreción de ácido clorhídrico, la producción de pepsinógeno, del factor intrínseco de Castle, de secretina, así como movilidad gastrointestinal.

**Rpta.: D**

18. Organismo con sistema digestivo incompleto, boca, faringe plegada que puede evaginarse al exterior, y con intestino ramificado. La pared del sistema digestivo es un epitelio simple en el que se encuentran las células glandulares secretoras de enzimas digestivas y las células que fagocitan las sustancias nutritivas que por difusión alcanzarán todas las zonas del cuerpo. Esta descripción corresponde a la
- A) esponja.
  - B) planaria.
  - C) hydra.
  - D) lombriz de tierra.
  - E) mariposa.

**Solución:**

Organismo con sistema digestivo incompleto, boca, faringe plegada y que puede evaginarse al exterior, intestino ramificado. La pared del sistema digestivo es un epitelio simple en el que se encuentran las células glandulares secretoras de enzimas digestivas y las células que fagocitan las sustancias nutritivas que por difusión alcanzarán todas las zonas del cuerpo. Esta descripción corresponde a la planaria.

**Rpta.: B**



**Solución:**

Este proceso ocurre porque las válvulas aurículo ventriculares están abiertas mientras que las sigmoideas se encuentran cerradas. Esta fase corresponde al llenado ventricular.

**Rpta.: E**

22. Si se desea acelerar la germinación de un tubérculo de papa. ¿Qué hormona utilizaría?

- A) Etileno                                      B) Auxinas                                      C) Ácido abscísico  
D) Giberelinas                                E) Anhídrido carbónico

**Solución:**

Las giberelinas son hormonas que regulan el crecimiento vegetal promoviendo la germinación la elongación y la floración.

**Rpta.: D**

23. Cuando uno se alimenta, la secreción de insulina en la sangre aumenta, mientras que la de glucagón disminuye, además que en la sangre, el nivel de glucosa, aminoácidos y ácidos grasos disminuye. Por otro lado, se induce la formación de glucógeno, grasas y proteínas.

Al respecto, ¿qué pasaría en estado de ayuno?

- A) Disminuye la concentración de insulina en la sangre y por el contrario aumenta la secreción de glucagón, el cual promoverá la glucogenólisis.  
B) Intervendría principalmente la insulina y la participación del glucagón no sería fundamental.  
C) La secreción de glucagón e insulina aumentaría, por estar implicadas en el metabolismo de glúcidos, lípidos y proteínas.  
D) La proporción insulina/glucagón se elevaría, mientras que realizaría la degradación de glucógeno y la síntesis de proteínas.  
E) Se podría afirmar que en un estado de ayuno, los procesos metabólicos, donde están implicados los glúcidos, lípidos y proteínas no se verían alterados.

**Solución:**

En estado de ayuno, surge la necesidad de utilizar combustibles orgánicos para poder catabolizarlos y así obtener energía, se movilizan por la sangre, la glucosa, aminoácidos y ácidos grasos, provenientes de la glucogenólisis, la degradación de proteínas y la degradación de triglicéridos respectivamente. Además que se realiza la gluconeogénesis, para aportar una cantidad adicional de glucosa como fuente de energía.

**Rpta.: A**

24. Natalia está interesada en los mecanismos, por los cuales, las hormonas sexuales secretadas por las gónadas, ingresan a las células y causan su efecto. Sin embargo, uno de sus compañeros le menciona que existen “esteroides anabólicos” que son compuestos sintéticos, que tienen efectos sobre las células como si se tratase de hormonas. Natalia, desconcertada se pregunta, ¿qué explica el ingreso de la testosterona y los esteroides anabólicos a la célula atravesando la membrana celular? La respuesta correcta que usted daría sería:
- A) Los esteroides anabólicos y las hormonas sexuales, son esteroides naturales, que atraviesan la membrana celular, que a su vez está formada por una bicapa fosfolipídica.
  - B) Existen proteínas receptoras de los lípidos esteroideos en la membrana celular, que facilitan el ingreso de dichos compuestos hacia el citosol.
  - C) Las hormonas sexuales y los esteroides anabólicos atraviesan con mayor facilidad la membrana celular, debido a la presencia de proteínas integrales que actúan como canales de transporte.
  - D) Debido a que en la membrana de células animales existe la presencia del colesterol, esto facilita la entrada de las hormonas sexuales y de los esteroides anabólicos.
  - E) Las hormonas sexuales son esteroides, al igual que los esteroides anabólicos, se solubilizan en la membrana celular (formada por una bicapa fosfolipídica), pasando luego al citosol.

**Solución:**

Debido a que la membrana celular es de naturaleza lipoproteica, resaltando el hecho de estar formada por una bicapa fosfolipídica, es posible que compuestos orgánicos apolares puedan atravesar dicha bicapa, puesto que se pueden solubilizar en ella, permitiendo el paso libre hacia el citoplasma. Por ejemplo, las hormonas esteroideas (testosterona, estrógenos, progesterona) pueden atravesar libremente la célula diana en la cual tienen su efecto.

**Rpta.: E**

25. Una de las consecuencias de la contaminación por metales pesados es el daño a los oligodendrocitos y los astrocitos, ¿Cuáles serían las manifestaciones en una neurona?
- I) Desmielinización de la fibra nerviosa
  - II) Disminución de la velocidad en la transmisión del impulso nervioso
  - III) Aumento de la velocidad de la transmisión del impulso nervioso
  - IV) Disminución en el transporte de nutrientes
- A) I,II, III      B) II, IV      C) II, III, IV      D) I, II, IV      E) II, III

**Solución:**

Los oligodendrocitos junto con los astrocitos son células de la Neuroglia. Los primeros forman la vaina de mielina en el SNC, la cual permite la transmisión del impulso nervioso en forma rápida, los astrocitos tienen que ver con procesos como la nutrición y el equilibrio iónico.

**Rpta.: D**

26. El ballet es una danza clásica donde los movimientos se basan en el control total y absoluto del cuerpo, para ello debe haber una buena coordinación en los movimientos y equilibrio. ¿Qué órgano intervendría regulando estas actividades?

- A) Mesencéfalo  
D) Tálamo
- B) Cerebelo  
E) Hipotálamo
- C) Bulbo raquídeo

**Solución:**

En este tipo de actividades se destaca la coordinación y el equilibrio controlados básicamente por el cerebelo.

**Rpta.: B**

27. En el sistema nervioso, \_\_\_\_\_ regula funciones internas como temperatura, hambre, sed, sueño, impulsos sexuales, mientras que \_\_\_\_\_ regula las funciones endocrinas.

- A) la hipófisis – el tálamo  
C) el mesencéfalo – la hipófisis  
E) el cuerpo caloso – la hipófisis
- B) el hipotálamo – la hipófisis  
D) el bulbo raquídeo – el hipotálamo

**Solución:**

El hipotálamo regula funciones internas (temperatura, hambre, sed, equilibrio hídrico, sueño, impulsos sexuales), en tanto que la hipófisis regula glándulas endocrinas.

**Rpta.: B**

28. El Sistema Nervioso Autónomo se compone de ciertas neuronas motoras que conducen impulsos desde la médula o el tronco encefálico hasta efectores que pueden ser:

- I) el tejido muscular cardíaco  
II) el tejido muscular liso  
III) las glándulas  
IV) el tejido muscular esquelético
- A) I y II      B) I, II y III      C) I y IV      D) II y III      E) II, III y IV

**Solución:**

El Sistema Nervioso Autónomo se compone de ciertas neuronas motoras que conducen impulsos desde la médula o el tronco encefálico hasta el tejido muscular cardíaco, el tejido muscular liso y el tejido epitelial glandular. Comprende la parte del SN que regula las funciones involuntarias.

**Rpta.: B**

29. Etapa del ciclo celular donde hay aumento de la síntesis de proteínas que participan en la división celular

- A) fase G<sub>0</sub>      B) fase S      C) fase M      D) fase G<sub>1</sub>      E) fase G<sub>2</sub>

**Solución:**

Fase G<sub>1</sub>. También llamada fase del primer intervalo, la célula crece físicamente, copia los organelos y hace componentes moleculares que necesitará en etapas posteriores.

Fase S. En la fase S, la célula sintetiza una copia completa del ADN en su núcleo. También duplica una estructura de organización de microtúbulos llamada centrosoma. Los centrosomas ayudan a separar el ADN durante la fase M.

Fase G<sub>2</sub> la célula crece más, hace proteínas y organelos, y comienza a reorganizar su contenido en preparación para la mitosis.

**Rpta.: E**

30. Identifique la etapa de la meiosis, que promueve la variabilidad genética y aquella donde se da la separación de las cromátides hermanas, respectivamente.

- A) Diploteno, anafase I  
B) Diacinesis, anafase II  
C) Paquiteno, anafase II  
D) Leptoteno, metafase I  
E) Leptoteno, metafase II

**Solución:**

Durante el paquiteno los cromosomas homólogos forman los bivalentes o tétradas y además se lleva a cabo el evento más importante que es el entrecruzamiento o crossing-over, es decir intercambio de material genético y las cromátides hermanas dejan de ser idénticas.

Es en la anafase I donde se separan los cromosomas homólogos (meiosis reduccional) y en la anafase II se separan las cromátides hermanas.

**Rpta.: C**

31. Con respecto a la reproducción asexual, identifique la alternativa incorrecta.

- A) Se obtienen clones  
B) Hay participación de gametos  
C) Se puede dar por gemación  
D) Se puede dar en invertebrados  
E) No genera variabilidad genética

**Solución:**

La reproducción sexual se caracteriza por la ausencia de gametos.

**Rpta.: B**

32. En determinada especie de moscas, se realiza un cruce entre individuos negros obteniéndose una descendencia de 225 negras y 75 blancas. Si se conoce que el color negro es dominante, ¿cuál es el genotipo de los progenitores?

- A) Ambos son recesivos homocigotos.  
B) Ambos son de líneas puras.  
C) Solo la hembra es heterocigota.  
D) Ambos son híbridos.  
E) Solo el macho es híbrido.

**Solución:**

Sólo si los dos progenitores son híbridos pueden tener descendencia de color negro y blanco en proporción 3:1 como se indica en el ejemplo.

**Rpta.: D**

33. En una determinada especie animal, un individuo blanco "A" se cruza con uno negro, resultando la descendencia de pelaje blanco. Otro individuo blanco "B" se cruza con uno negro pero en este cruce la descendencia es de 5 blancos y 5 negros. Indique ¿cuál de los caracteres es el dominante y que individuo es el heterocigoto?

- A) Negro – B
- B) Blanco – A
- C) Negro – ninguno
- D) Blanco – B
- E) Negro – A

**Solución:**

Según los resultados del primer cruce se deduce que el color blanco es el rasgo dominante y el ratón B es heterocigoto, solo así puede tener descendientes blancos y negros.

Ratón blanco "A" x ratón negro → 100% descendencia blanco: BB x bb → Bb  
 Ratón blanco "B" x ratón negro → 50% blancos, 50% negros: Bb x bb → Bb, bb

**Rpta.: D**

34. Se observa que la descendencia de una mariposa gris con una negra es de 50% grises y 50% negras. Lo mismo ocurre cuando se realiza el cruce de una mariposa gris con una blanca, la descendencia es 50% grises y 50% blancas. De lo dicho anteriormente diga qué tipo de herencia corresponde al ejemplo.

- A) Dominancia incompleta
- B) Herencia poligénica
- C) Codominancia
- D) Alelos múltiples
- E) Dominancia completa

**Solucion:**

Es un caso de dominancia incompleta, los organismos homocigotos son fenotípicamente diferentes a los heterocigotos, no existe un rasgo dominante ni recesivo. Así se tiene del ejemplo que los colores negro (NN) y blanco (BB) corresponden a los individuos homocigotos y el color gris (BN) corresponde a los heterocigotos.

		BN	x	NN	
		Gris		Negra	
gametos	B		N		
	gametos	B		N	
	N	BN		NN	
		Gris		Negras	
		1/2		1/2	

		BN	x	BB	
		Gris		Blanca	
gametos	B		N		
	gametos	B		N	
	B	BB		BN	
		Blancas		Gris	
		1/2		1/2	

**Rpta.: A**

35. En los perros el pelo rizado es dominante sobre el liso. Se desea saber el genotipo de un perro con el pelaje rizado, por lo que se le cruza con uno de pelo liso, de este cruce se tiene que sus descendientes son todos de pelaje rizado, por lo que se puede afirmar que el individuo problema es homocigoto dominante. El texto hace referencia a
- A) caracteres dominantes. B) herencia intermedia.  
 C) cruce de prueba. D) genes recesivos.  
 E) herencia mendeliana.

**Solución:**

El cruce de prueba se realiza para saber si el individuo que presenta el fenotipo dominante es heterocigoto u homocigoto, para conocer entonces su genotipo se lo cruza con un individuo con el carácter recesivo.

**Rpta.: C**

36. Con respecto a la herencia ligada al sexo, marque verdadero (V) o falso (F):
- ( ) Este mecanismo de herencia fue estudiado inicialmente en *Drosophila melanogaster*  
 ( ) Los genes situados en la región diferencial del X siguen las leyes de Mendel  
 ( ) El gen que determina el color de ojos blancos en *D. melanogaster* es dominante con respecto al color rojo  
 ( ) En humanos, en el segmento diferencial del X se encuentran genes ginándricos responsables de la ceguera nocturna y hemofilia
- A) VFFV B) VVFV C) VVVV D) VFFF E) VFVV

**Solución:**

La herencia ligada al sexo fue estudiada en *Drosophila melanogaster* por Thomas Morgan en 1910 quien determinó que los genes situados en la región diferencial del X siguen un patrón diferente a las leyes de Mendel. En la mosca de la fruta, el gen que determina el color de ojos blanco es recesivo con respecto al color rojo. Y en humanos, en el segmento diferencial del X se encuentran genes ginándricos responsables de la ceguera nocturna, daltonismo y hemofilia.

**Rpta.: A**

37. En un caso de herencia ligada al sexo en *Drosophila*, una mosca de ojos rojos heterocigota se cruzó con un macho de ojos blancos. ¿Qué porcentaje de los machos presentará el genotipo recesivo?
- A) 0% B) 25% C) 100% D) 50% E) 75%

**Solución:**

$$X^W X^w \times X^w Y$$

El porcentaje de machos de ojos blancos será del 50%:

	$X^W$	$X^w$
$X^w$	$X^W X^w$	$X^w X^w$
Y	$X^W Y$	$X^w Y$

50% de los machos presentan ojos blancos

**Rpta.: D**







44. El phylum Chordata abarca organismos muy variados los cuales comparten ciertas estructuras que no siempre están presentes en estado adulto o son reemplazadas por otras durante el desarrollo del organismo. Entre estas estructuras se encuentra \_\_\_\_\_, de posición dorsal, presente en ascidias y en cefalocordados, mientras que en los vertebrados es reemplazada por la columna vertebral.

- A) las hendiduras branquiales  
B) la cola  
C) el cordón nervioso dorsal  
D) el tronco  
E) la notocorda

**Solución:**

Los organismos del phylum Chordata comparten ciertas estructuras que están presentes en alguna de las etapas de su desarrollo, una de estas estructuras es la notocorda, la cual está presente en el estado larval de las ascidias, permanece en el estado adulto de los cefalocordados y es reemplazada por la columna vertebral durante el desarrollo de los vertebrados.

**Rpta.: E**

45. La peste es una enfermedad natural de los roedores, siendo las ratas el principal reservorio. Las ratas son infectadas por la pulga *Xenopsylla cheopis*, esta succiona la sangre de un animal infectado de *Yersinia pestis* (bacteria causante de la peste), la cual se multiplica en el intestino de la pulga y que luego es transmitida a otra rata en la siguiente picadura de la pulga. Cuando la mortalidad entre las ratas es elevada, la pulga busca otro hospedero, como el ser humano, transmitiendo así la bacteria causante de la peste. El texto hace referencia a

- A) Transmisión biológica.  
B) Transmisión vertical.  
C) Transmisión mecánica.  
D) Zoonosis.  
E) Daño directo.

**Solución:**

La transmisión biológica ocurre cuando en el vector, el agente causal de la enfermedad hace parte de su ciclo de vida pero no le causa daño al vector.

**Rpta.: A**

46. En el laboratorio de botánica se pretende cultivar esporas de helechos para ver su desarrollo paso a paso, para lo cual el profesor le indica a los alumnos que para poder obtener las esporas deben primero determinar la estructura que los contiene. Esta estructura es el

- A) Prótalo.  
B) Arquegonio.  
C) Esporofito.  
D) Anteridio.  
E) Esporangio.

**Solución:**

El esporofito es la generación que produce esporas a través de la meiosis, en él se puede ubicar a los soros y dentro de estos a los esporangios que son las estructuras que contienen las esporas. Las esporas al desarrollarse forman al prótalo donde se ubican el arquegonio y el anteridio que formaran los gametos que al fecundarse darán origen nuevamente al esporofito.

**Rpta.: E**

47. Pedro, un hombre de 60 años, sufre de problemas bronquiales por lo que su hija le prepara un remedio casero que contiene ralladura de cebolla, ajo, kiñón y una cucharada de miel de abeja; sin embargo cuando lo toma se empieza a sentir muy mal. Al llevarlo a emergencia el médico le informa a la hija de Pedro que la presión de este se ha elevado peligrosamente. Esto puede deberse a que
- A) Pedro es hipertenso por lo que el kiñón de la mezcla pudo afectarlo.
  - B) Pedro es hipotenso por lo que el ajo disminuyó más su presión.
  - C) a Pedro no le gustó el sabor del remedio.
  - D) Pedro es hipotenso y el kiñón de la mezcla elevó su presión.
  - E) Pedro es hipertenso por lo que el ajo elevó más su presión.

**Solución:**

El kiñón y el ajo son plantas medicinales de acciones opuestas, el ajo es una planta hipotensora por lo que ayuda a bajar la presión, mientras el kiñón es hipertensora es decir ayuda a subir la presión, por lo que no es recomendable su consumo a personas hipertensas, como puede ser en el caso de Pedro.

**Rpta.: A**

48. En una clase de cocina el profesor le indica a los alumnos que para preparar una ensalada de tarhui necesitan: tarhui, cebolla, limón, ají amarillo, ají limo, ajo, culantro. De estos ingredientes indique cuantos son nativos y cuantos son introducidos.

A) 2 – 5      B) 4 – 2      C) 4 – 3      D) 3 – 4      E) 5 – 2

**Solución:**

El tarhui (Perú, Bolivia y Ecuador) el ají amarillo (Perú, Brasil, Bolivia y Chile) y el ají limo (Perú) son plantas nativas mientras que la cebolla, el limón, el ajo y el culantro son introducidas

**Rpta.: D**

49. De la lista de plantas que se le presenta a continuación: fresa, llantén, chancapiedra, kiñón, maracuyá, caigua, confrey y uva, identifique cuantas pueden ser usadas como plantas alimenticias y medicinales a la vez.

A) 8      B) 6      C) 5      D) 7      E) 4

**Solución:**

Todas las plantas de la lista son medicinales; fresa, chancapiedra y uva (litolíticas), llantén (desinfectante), kiñón (hipertensora), y maracuyá y caigua (hipotensoras). Sin embargo algunas de ellas también son plantas alimenticias; fresa, kiñón, maracuyá, caigua y uva.

**Rpta.: C**

50. Atender a la propia higiene es responsabilidad de cada persona. Por esta razón, el entorno familiar es el primer lugar en el que el niño aprende a desarrollar los hábitos de higiene personal desde que es pequeño, esto es misión de los padres. También las escuelas contribuyen a la formación de estos hábitos. De este modo, escuela y familia se unen en esta causa común.

Respecto al concepto de Higiene, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda y marque la secuencia correcta.

- ( ) Es una disciplina que nos enseña a conservar la salud
- ( ) Evita el buen funcionamiento de los sistemas
- ( ) Establece normas para prevenir las enfermedades
- ( ) Permite controlar los vectores causantes de enfermedades
- ( ) Se define como la ausencia de enfermedad

A) VFVVF    B) FVFVF    C) FFVFF    D) VVFVV    E) FVVVF

**Solución:**

- (V) Es una disciplina que nos enseña a conservar la salud
- (F) Evita el buen funcionamiento de los sistemas
- (V) Establece normas para prevenir las enfermedades
- (V) Permite controlar los vectores causantes de enfermedades
- (F) Se define como la ausencia de enfermedad

Rpta.: A

51. Robert Koch nació en Alemania (1843) e hizo grandes aportes a la ciencia como el aislamiento del *Bacillus anthracis* (antrax), *Mycobacterium tuberculosis* (tuberculosis) y de *Vibrio cholerae* (cólera). Además, es el autor de los Postulados de Koch, a raíz de sus investigaciones acerca del ántrax que fue una enfermedad bacteriana muy recurrente en aquella época y que se transmitía entre ovejas, vacas y seres humanos. Sin embargo hay enfermedades como la lepra y la sífilis que no cumplen con todos los postulados de Koch debido a que estos microorganismos

- A) se transmiten fácilmente de los animales al hombre.
- B) no se pueden cultivar al estado de pureza en el laboratorio.
- C) no permiten que se formen anticuerpos en el hospedero.
- D) provocan una reacción inespecífica en animales de experimentación.
- E) no se pueden cultivar al estado de pureza en el laboratorio

**Solución:**

Algunas enfermedades como la lepra, la sífilis y la bartonelosis, no cumplen con todos los postulados de la Teoría Microbiana de Koch debido a que los microorganismos que las producen no se pueden cultivar ni mantenerse en el laboratorio.

Rpta.: E

52. Enfermedad metaxénica, de interés mundial y en el Perú es endémica en los departamentos de Loreto, Piura y Tumbes pero se distribuye en todo el país. En el hombre los parásitos se multiplican en el hígado, pasando luego a invadir los glóbulos rojos de la sangre. La enfermedad se caracteriza por accesos intermitentes de escalofríos, fiebre y abundante sudoración por destrucción progresiva de glóbulos rojos y aumento del tamaño del bazo. Un episodio dura de 2 a 4 semanas y puede haber recaídas.
- A) Paludismo  
B) Peste bubónica  
C) Cisticercosis  
D) Enfermedad de Chagas  
E) Bartonelosis

**Solución:**

Las enfermedades metaxénicas, en el Perú, en las últimas décadas constituyen los principales problemas de salud, que afecta a casi todo el país y son aquellas transmitidas al hombre por un portador animado no humano denominado vector. La malaria o paludismo es una enfermedad metaxénica producida por especies del género Plasmodium, y transmitida por la picadura de mosquitos del género Anopheles. La triada palúdica se caracteriza por accesos intermitentes de escalofríos, fiebre y abundante sudoración.

**Rpta.: A**

53. Respecto al ciclo del agua, indique la proposición incorrecta.
- A) Las gotas de agua por condensación se unen y forman la lluvia  
B) La atmósfera constituye la reserva esencial del agua  
C) El agua circula entre los diferentes elementos de la hidrosfera  
D) Durante el ciclo el agua transporta sólidos y gases en disolución  
E) El agua sale a la superficie a través de los volcanes y aguas termales

**Solución:**

El ciclo del agua es de tipo gaseoso, en el que la atmósfera es la reserva esencial de este elemento. El agua al recorrer el ciclo hidrológico transporta sólidos y gases en disolución. El agua circula entre los diferentes elementos de la hidrosfera. El ciclo del agua se lleva a cabo de dos formas interna y externa. La forma interna de origen magmático y solo sale a la superficie a través de la erupción de los volcanes o a través de las aguas termales. El ciclo externo se inicia con la evaporación de mares, ríos, etc. Las gotas de agua producidas por la condensación se unen formando las nubes.

**Rpta.: A**

54. En las sociedades de insectos, existen al menos dos castas de individuos, una de ellas, la que constituye la mayor parte de los individuos, renuncia a reproducirse y dedican su vida a cuidar de la reina y de la prole. En estas castas existe diferenciación morfológica de acuerdo a la función que realizan sus miembros, como por ejemplo en

1. mariposas
2. abejas
3. hormigas
4. termitas
5. coleópteros

A) 2,3,5      B) 2,3,4      C) 3,4,5      D) 1,4,5      E) 2,4,5

**Solución:**

En algunas sociedades de insectos se produce diferenciación morfológica de acuerdo a la función que realizan sus miembros, como por ejemplo en abejas, hormigas y termitas.

**Rpta.: B**

55. Respecto a las relaciones interespecíficas, correlacione ambas columnas y marque la secuencia correcta.

- |                 |     |                             |
|-----------------|-----|-----------------------------|
| 1. Mutualismo   | ( ) | rémora – tiburón            |
| 2. Parasitismo  | ( ) | oso polar – peces           |
| 3. Migraciones  | ( ) | lombriz intestinal – humano |
| 4. Comensalismo | ( ) | líquenes                    |
| 5. Depredación  | ( ) | salmones                    |

A) 4,5,2,1, 3      B) 1,2,3,4,5      C) 5,4,3,2,1      D) 5,1,4,2,3      E) 3,4,5,2,1

**Solución:**

- |                 |     |                             |
|-----------------|-----|-----------------------------|
| 1. Mutualismo   | (4) | rémora – tiburón            |
| 2. Parasitismo  | (5) | oso polar – peces           |
| 3. Migraciones  | (2) | lombriz intestinal – humano |
| 4. Comensalismo | (1) | líquenes                    |
| 5. Depredación  | (3) | salmones                    |

**Rpta.: A**

56. *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos) es una especie considerada en la categoría de conservación vulnerable, según el D.S. N° 004-2014 MINAGRI, por lo que el estado peruano incentiva su conservación y protección en diferentes áreas protegidas. Marque la alternativa que señala dichas áreas.

- A) P.N. Cerros de Amotape, P.N. Río Abiseo y S.N. Megantoni
- B) P.N. Río Abiseo, S.H. Machupicchu y S.N. Tabacones-Namballe
- C) S.N. Manglares de Tumbes, P.N. Cerros de Amotape y S.H. Machupicchu
- D) S.N. Tabacones-Namballe, P.N. Río Abiseo y P.N. Cerros de Amotape
- E) S.H. Machupicchu, S.N. Manglares de Tumbes y S.N. Tabacones-Namballe

**Solución:**

Las áreas que tiene como fin la protección de *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos) son P.N. Río Abiseo, S.H. Machupicchu y S.N. Tabacones-Namballe.

**Rpta.: B**

57. En el año 1967 se crea la Reserva Nacional Pampas Galeras Barbara D'Achille con la finalidad de conservar y proteger la diversidad biológica de la zona. Señale la alternativa que contenga la fauna que protege.

- A) La vicuña, el átoc, la vizcacha, la muca y el gallito de las rocas
- B) El guanaco, la vicuña, las parihuanas, y la comadreja
- C) La taruca, el zorro andino, el gallito de las rocas y el guanaco
- D) La vizcacha, la vicuña, las parihuanas y el guanaco
- E) El átoc, la comadreja, la taruca y la vizcacha

**Solución:**

La R.N Pampas Galeras Barbara D'Achille conserva y protege especies como la vicuña (*Vicugna vicugna*), el guanaco (*Lama guanicoe*), el átoc o zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*), la vizcacha (*Lagidium peruvianum*), la taruca (*Hippocamelus antisensis*), la muca (*Didelphis marsupialis*) y la comadreja (*Mustela frenata*).

**Rpta.: E**

58. El Parque Nacional Cerros de Amotape, el Santuario Nacional Manglares de Tumbes y la Reserva Nacional de Tumbes son áreas protegidas que por sus características tienen categorías de conservación diferentes. Sin embargo todas ellas tiene entre sus finalidades la protección de:

- A) *Lagothrix flavicauda*
- B) *Pteronura brasiliensis*
- C) *Crocodylus acutus*
- D) *Vicugna vicugna*
- E) *Tremarctos ornatus*

**Solución:**

El Parque Nacional Cerros de Amotape, el Santuario Nacional Manglares de Tumbes y la Reserva Nacional de Tumbes tienen en común entre sus finalidades la protección de *Crocodylus acutus*, el cocodrilo de Tumbes o cocodrilo americano.

*Pteronura brasiliensis* es el lobo de río y se protege en la RN Pacaya Samiria. *Lagothrix flavicauda* es el mono choro cola amarilla, y se protege en el PN Río Abiseo. *Vicugna vicugna* es la vicuña, y se protege en la RN Pampa Galeras, así como en la RN Salinas y Aguada Blanca. *Tremarctos ornatus* es el oso de anteojos y se protege en el SH de Machu Picchu.

**Rpta.: C**



59. El calentamiento global es un problema ambiental que genera una gran preocupación a nivel mundial por lo que la comunidad científica internacional plantea la conservación de los bosques amazónicos en beneficio de la humanidad; además sugieren la creación de más áreas verdes en las grandes ciudades y la reducción por parte de los países industrializados, de sus emisiones de CO<sub>2</sub>, el principal gas causante de este problema. Debido a ello se deduce que la razón por la que los bosques amazónicos deben ser protegidos es por que
- A) los árboles tienen una gran capacidad de captar CO<sub>2</sub>.
  - B) la presencia de bosques hace más bonito el paisaje.
  - C) los árboles hacen sombra por lo que el calor se sentiría menos.
  - D) los bosques amazónicos tiene una gran diversidad.
  - E) los países amazónicos son los causantes de la mayor emisión de CO<sub>2</sub>.

**Solución:**

Los árboles tienen una gran capacidad de captar el CO<sub>2</sub> por lo que la conservación de los bosques amazónicos es de interés internacional y la creación de más áreas verdes permite en las ciudades permite aumentar el número de árboles para este fin.



Rpta.: A