



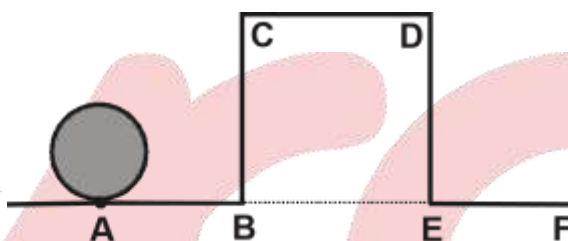
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA  
**CENTRO PREUNIVERSITARIO**

## Habilidad Lógico Matemática

### EJERCICIOS DE CLASE Nº 14

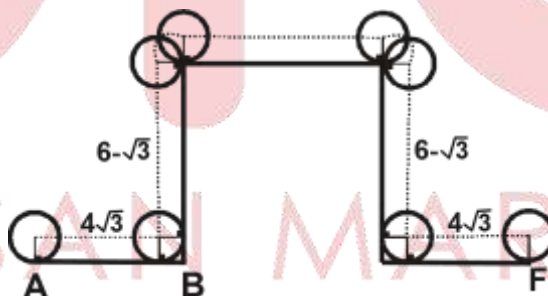
1. Juan hace rodar un disco circular de radio  $\sqrt{3}$  cm, sobre la trayectoria ABCDEF, desde el punto A hasta el punto F. Si  $AB = EF = 5\sqrt{3}$  cm y BCDE es un cuadrado de lado 6 cm, ¿cuál es la longitud total que recorre el centro del disco circular hasta llegar a su destino F?

- A)  $(18 + 6\sqrt{3})$  cm  
B)  $(18 + 8\sqrt{3})$  cm  
C)  $(16 + 6\sqrt{3})$  cm  
D)  $(16 + 8\sqrt{3})$  cm  
E)  $(16 + 10\sqrt{3})$  cm



#### Solución:

- 1) Según las condiciones del problema, se tiene:

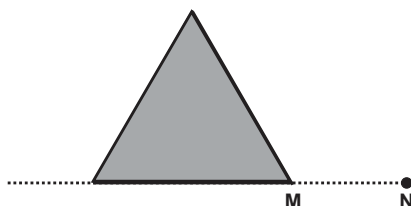


- 2) Longitud que recorre el del centro del disco:  $2 \times 4\sqrt{3} + 2 \times (6 - \sqrt{3}) + 6 = 18 + 6\sqrt{3}$

**Clave: A**

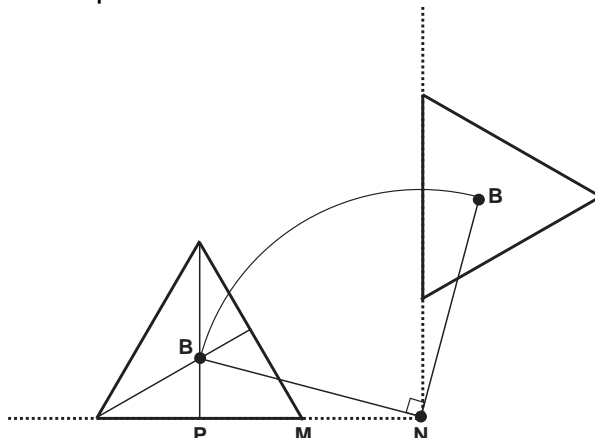
2. En la figura, se muestra una lámina que tiene la forma de un triángulo equilátero cuyo lado mide 6 cm y  $MN = 4$  cm. Si la lámina se rota  $90^\circ$  en sentido horario con respecto al punto N, luego se traslada de manera que el baricentro G de la lámina coincida con N, ¿cuál es la mínima longitud del trayecto descrito por el punto G?

- A)  $\sqrt{11}(\pi + 3)$  cm  
B)  $\sqrt{13}(\pi + 1)$  cm  
C)  $\sqrt{13}(\pi + 3)$  cm  
D)  $\sqrt{11}(\pi + 2)$  cm  
E)  $\sqrt{13}(\pi + 2)$  cm



**Solución:**

- 1) Se tiene la figura después de la rotación



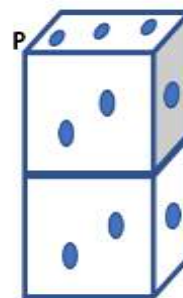
- 2) Como  $BP = \sqrt{3}$  y  $PN = 7$ , entonces  $BN = 2\sqrt{13}$ .  
 3) Por tanto, longitud mínima del recorrido del baricentro:

$$\underbrace{2\sqrt{13}\left(\frac{\pi}{2}\right)}_{\text{rotación}} + \underbrace{2\sqrt{13}}_{\text{traslación}} = \sqrt{13}(\pi + 2).$$

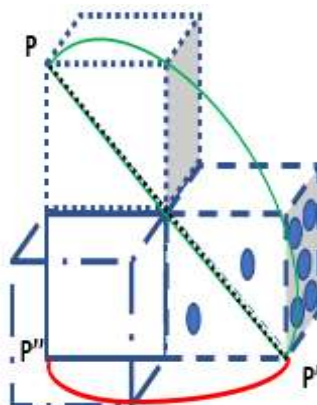
**Clave: E**

3. En la figura se muestra dos dados idénticos. El dado inferior permanece inmóvil, mientras que el dado superior gira alrededor de una arista, hasta que dos caras coincidan. La arista de los dados mide 12 mm. Si se hace girar el dado superior, hasta que las caras con un punto coincidan y a continuación que coincidan, las caras con dos puntos, calcule la longitud, en mm, del trayecto descrito por el punto P.

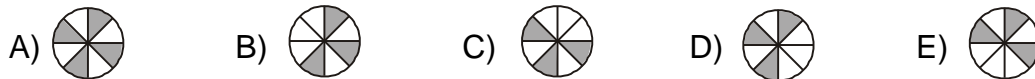
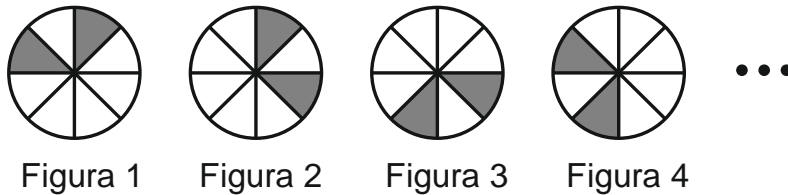
- A)  $6\pi(\sqrt{2} + 2)$   
 B)  $12\pi(\sqrt{2} + 2)$   
 C)  $24\pi(\sqrt{2} + 1)$   
 D)  $6\pi(\sqrt{2} + 1)$   
 E)  $12\pi(\sqrt{2} + 1)$

**Solución:**

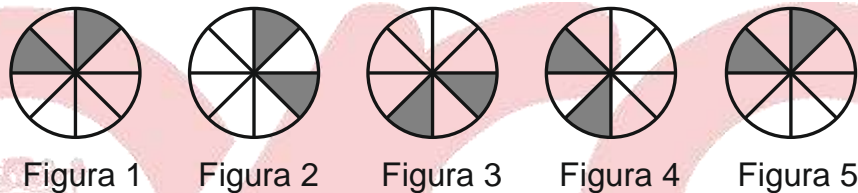
$$L_P = 12\sqrt{2}\pi + 12\pi = 12\pi(\sqrt{2} + 1)$$

**Clave: E**

4. Las siguientes figuras han sido sombreadas sobre láminas transparentes y congruentes. ¿Qué figura resulta luego de trasladar la figura 64 sobre la figura 86?

**Solución:**

De acuerdo a la secuencia, tenemos



Luego cada figura en la sucesión, excepto la primera, se obtiene de girar la anterior figura  $90^\circ$  en el sentido horario. Por tanto, esta secuencia se repite cada cuatro figuras. Así

$$64 = 4 \Rightarrow \text{Fig64} \equiv \text{Fig4}$$

$$86 = 4 + 2 \Rightarrow \text{Fig86} \equiv \text{Fig2}$$

Finalmente, superponiendo la figura 64 y 86 se obtiene



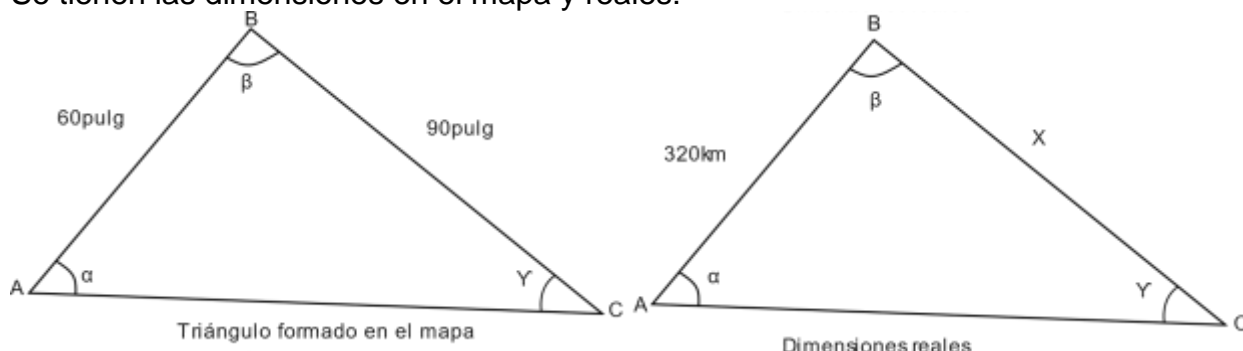
**Clave: A**

5. Las islas Andrómeda (A), Bellatrix (B), Cambell (C) se encuentran en Caribell. Se sabe que las posiciones de estas islas en el mapa hecho a escala son: A y B están separados una distancia de 60 pulgadas; B y C 90 pulgadas. Si la distancia real de A a B es de 320 km, ¿cuál es la distancia real en kilómetros de B a C?

- A) 480      B) 240      C) 160      D) 450      E) 600

**Solución:**

Se tienen las dimensiones en el mapa y reales:



$$\frac{90}{60} = \frac{x}{320}$$

De aquí la distancia de Bellatrix a Cambell:  $x = 480$  km.

**Clave: A**

6. Kukina dispone de varias fichas idénticas de madera en forma de rombo, cuyo lado mide 10 cm, como la que se indica en la figura 1. Con dichas fichas, sin romperlas y colocándolas adecuadamente, debe construir un marco en forma de rombo, el borde externo e interno deben ser rombos como se muestra en la figura 2. Si se desea un marco de perímetro mínimo, ¿cuánto mide dicho perímetro y cuántas fichas utilizará para dicho marco?



Fig. 1



Fig. 2

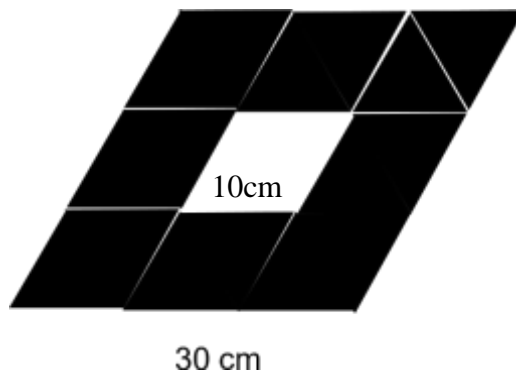
- A) 160 cm y 8  
D) 140 cm y 9

- B) 160 cm y 4  
E) 150 cm y 12

- C) 120 cm y 6

**Solución:**

En la figura se indica cómo deben ser colocadas las fichas en forma de rombo para formar un nuevo marco:

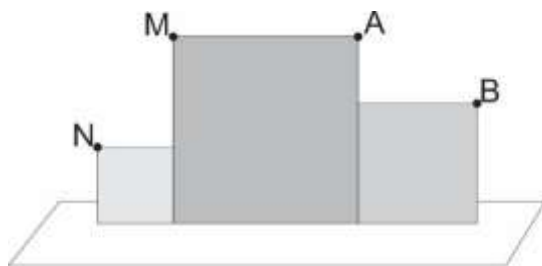


Se usara 8 fichas y  
Perímetro<sub>mínimo</sub> =  $120 + 40 = 160$  cm

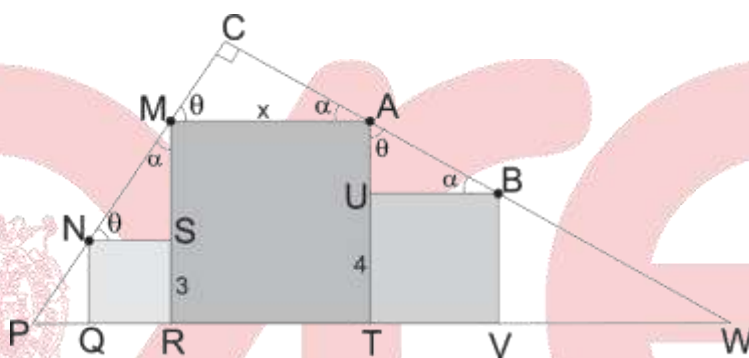
**Clave: A**

7. En la figura, el alumno Marquina del CEPREUNMSM observa las fachadas cuadradas de tres aulas. Sabiendo que las alineaciones MN y AB son perpendiculares y las fachadas más pequeñas miden 3 y 4 cm, se pide el lado de la fachada mayor.

- A) 7  
B) 6  
C) 4  
D) 5  
E) 8



**Solución:**



Los triángulos NSM y AUB son semejantes.

Luego:

$$\frac{MS}{UB} = \frac{NS}{AU} \Rightarrow \frac{x-3}{4} = \frac{3}{x-4} \Rightarrow x=7$$

**Clave: A**

8. Se tiene una estructura metálica cilíndrica hueca cuyo propósito es servir de represa de agua para una comunidad campesina. Para lograr su estabilidad se ha colocado otra estructura metálica en forma de cono (Fig. 1) que contiene a la primera estructura, de tal forma que la primera está inscrita en la segunda. Se quiere hacer un corte horizontal perfecto a la estructura cónica para que la cara cilíndrica superior quede libre y se pueda verter agua en su interior (Fig. 2). Se conoce que la altura de la estructura cónica es 18 m y la longitud de su base es  $12\pi$  m, además el radio de la estructura cilíndrica mide 4 m. ¿A qué altura del suelo se debe hacer el corte horizontal?

- A) 3 m  
B)  $\frac{5}{3}$  m  
C) 6 m  
D) 9 m  
E) 10 m



Fig. 1



Fig. 2

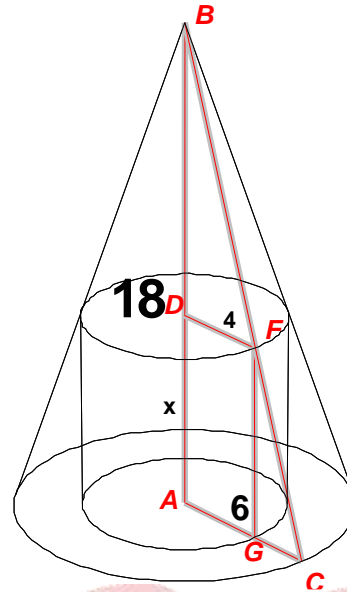
**Solución:**

Se obtiene que  $AC = 6$

$$\triangle BAC \approx \triangle BDF$$

$$\frac{18}{6} = \frac{18-x}{4}$$

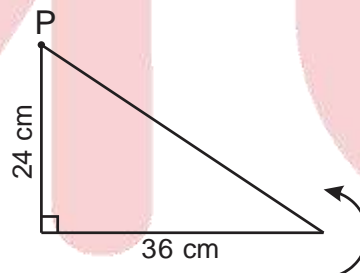
$$x = 6$$



Clave: C

**EJERCICIOS DE EVALUACIÓN 14**

1. En la figura, se muestra una lámina triangular. Si a la lámina se le hace girar alrededor de su vértice P  $180^\circ$ , en el sentido horario, ¿cuál es la longitud, en cm, recorrida por su baricentro?



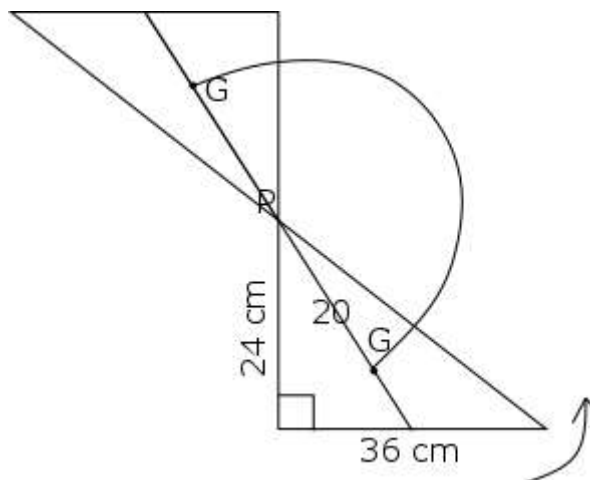
A)  $20\pi$

B)  $40\pi$

C)  $30\pi$

D)  $25\pi$

E)  $10\pi$

**Solución:**

$$L = \pi \times 20\text{cm}$$

Clave: A



2. Don Sergio hace girar el bloque triangular equilátero, cuyo lado mide 1,6 m siempre apoyado en un vértice, sin deslizar y en sentido horario hasta que por primera vez un lado se encuentre apoyado nuevamente en posición horizontal, ¿cuál será la longitud del recorrido del punto A hasta la posición final?

A)  $\frac{64\pi}{15}m$

B)  $\frac{64\pi}{25}m$

C)  $4\pi m$

D)  $\frac{34\pi}{3}m$

E)  $\frac{35\pi}{6}m$



**Solución:**

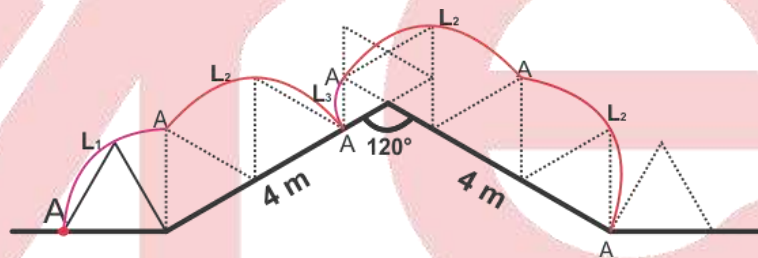
$$L_1 = 1,6 \left( \frac{\pi}{2} \right) m$$

$$L_2 = 1,6 \left( \frac{2\pi}{3} \right) m$$

$$L_3 = 0,8 \left( \frac{\pi}{3} \right) m$$

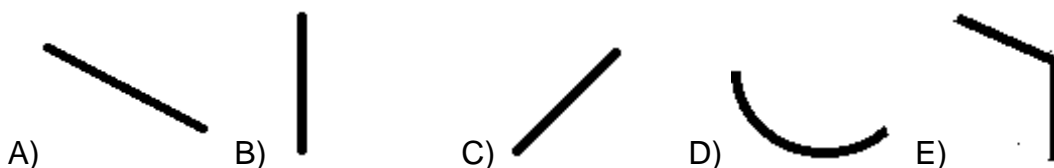
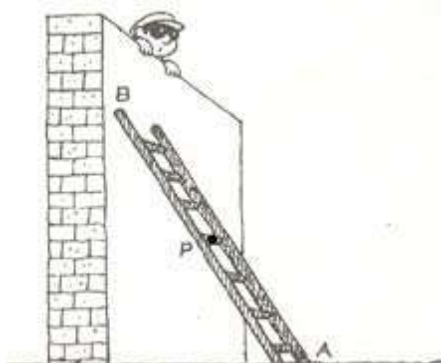
$$L_{TOTAL} = L_1 + 3L_2 + L_3$$

$$= \frac{64\pi}{15} m$$



**Clave: A**

3. ¿Qué camino describirá un punto P fijo, que se encuentra a la mitad de una escalera que se va deslizando hacia abajo por una pared?



**Solución:**

Debido a que la escalera baja por la pared y avanza horizontalmente, por ende el punto baja manteniendo una pendiente constante.

**Clave: A**

4. El triángulo equilátero ABP de lado 2 cm está dentro del cuadrado AXYZ de 4 cm de lado, como se muestra en la figura. El triángulo gira en sentido horario con centro en B, luego con centro en P y así sucesivamente a lo largo de los lados del cuadrado, hasta que los tres vértices A, B y P retornan a su posición de origen. ¿Cuál es, en centímetros, la longitud del camino recorrido por el vértice **P**?

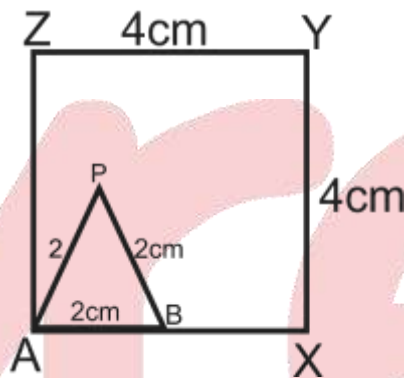
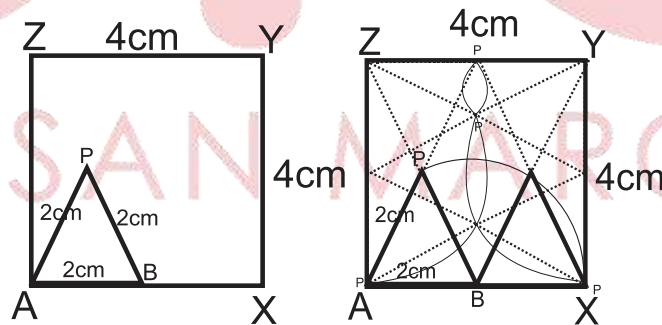
A)  $\frac{40\pi}{3}$  cm

B)  $\frac{20\pi}{3}$  cm

C)  $\frac{37\pi}{3}$  cm

D)  $\frac{29\pi}{3}$  cm

E)  $\frac{25\pi}{3}$  cm

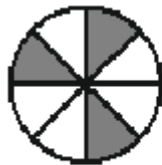
**Solución:**

$$\text{Ángulo recorrido} = 8 \times 150^\circ = 1200^\circ = \frac{20\pi}{3} \rightarrow L = \frac{20\pi}{3} \times 2 = \frac{40\pi}{3}$$

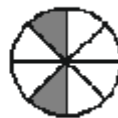
**Clave: A**



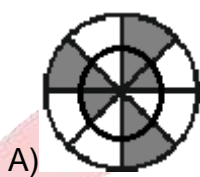
5. Se tiene dos láminas circulares transparentes donde la relación de sus radios es de 1 a 3, y cada lámina está dividida en sectores circulares congruentes, donde algunos sectores están sombreados. Si la lámina (i) gira  $2250^\circ$  respecto a su centro en sentido horario y la lámina (ii) gira  $4365^\circ$  respecto a su centro en sentido antihorario y luego se superpone la lámina de menor radio sobre la otra, de tal forma que coincidan sus centros, ¿cuál es la figura resultante?



(i)



(ii)



A)



B)



C)

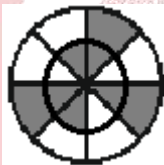


D)



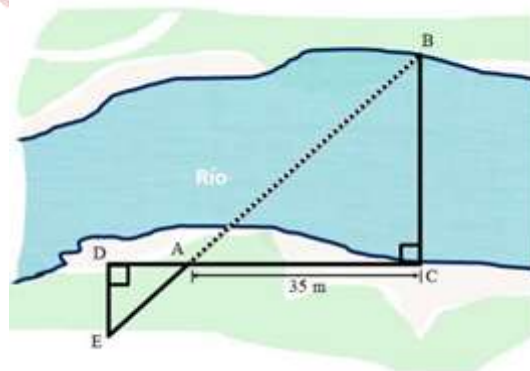
E)

**Solución:**



**Clave: C**

6. Una empresa constructora diseñará un puente sobre un río. El ingeniero encargado tomó las medidas necesarias con la finalidad de determinar la longitud del ancho del río en el lugar donde se construirá el puente. Si  $DA = 12$  m y  $EA = 22$  m, ¿cuál es la longitud del ancho del río, en metros?



A)  $\frac{35\sqrt{85}}{6}$

B)  $\frac{36\sqrt{85}}{6}$

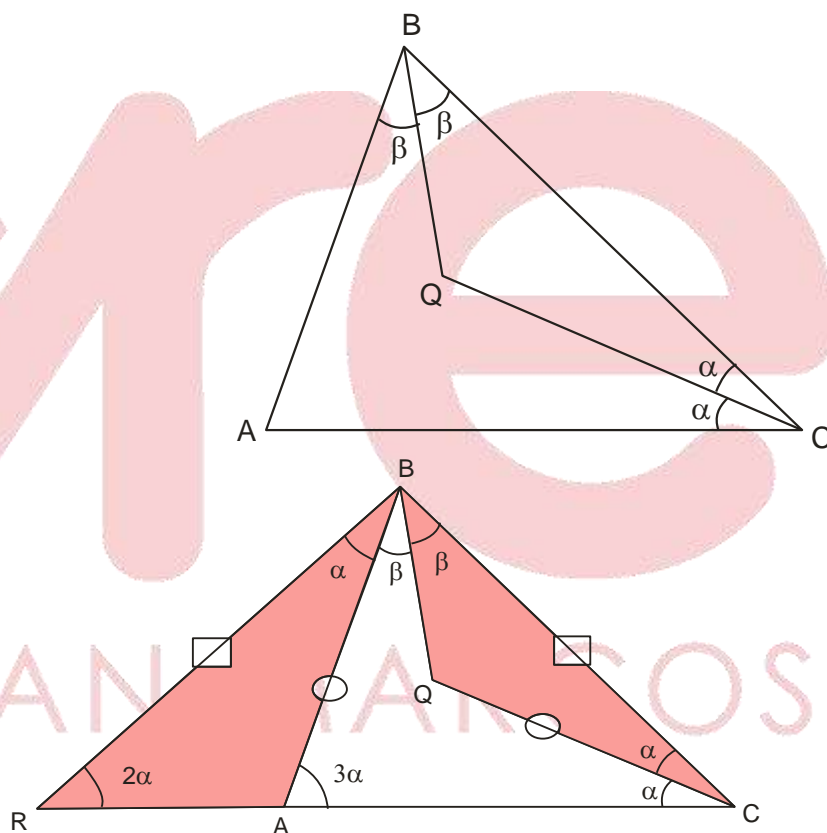
C)  $\frac{30\sqrt{85}}{6}$

D)  $\frac{31\sqrt{85}}{6}$

E)  $\frac{29\sqrt{85}}{6}$

**Solución:****TRIÁNGULOS SEMEJANTES:**  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$  (Caso: AAA)**PROPORCIÓN DE LADOS:**  $\frac{BC}{AC} = \frac{DE}{AD} \Rightarrow \frac{X}{35} = \frac{2\sqrt{85}}{12}$ , entonces  $X = \frac{35\sqrt{85}}{6}$ Respuesta: La longitud del ANCHO del río es  $\frac{35\sqrt{85}}{6}$ **Clave: A**

7. En la figura,  $QC = AB$ . Una hormiga está en el punto Q y visualiza los vértices B y C según la configuración. Halle el ángulo que hace la visual desde C hacia la hormiga respecto del eje  $\overline{AC}$ .

A)  $25^\circ$ B)  $20^\circ$ C)  $35^\circ$ D)  $30^\circ$ E)  $15^\circ$ **Solución:** $BR = BC, R \in \overline{CA}$  $\triangle RAB \cong \triangle BQC$  (LAL) $\beta = 2\alpha \rightarrow 9\alpha = 180^\circ$  $\rightarrow \alpha = 20^\circ$ **Clave: B**

8. Se tiene muchas piezas de madera de ambos tipos, como las que se indica en la figura, las cuales están construidas por tres y por dos cubos idénticos de madera de 1 cm de arista, respectivamente, pegados cara con cara. Se debe construir con ambos tipos de estas piezas un sólido semejante a una pieza de tipo 2. ¿Cuántas piezas como mínimo necesita?

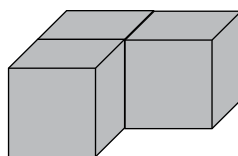
A) 4

B) 5

C) 6

D) 8

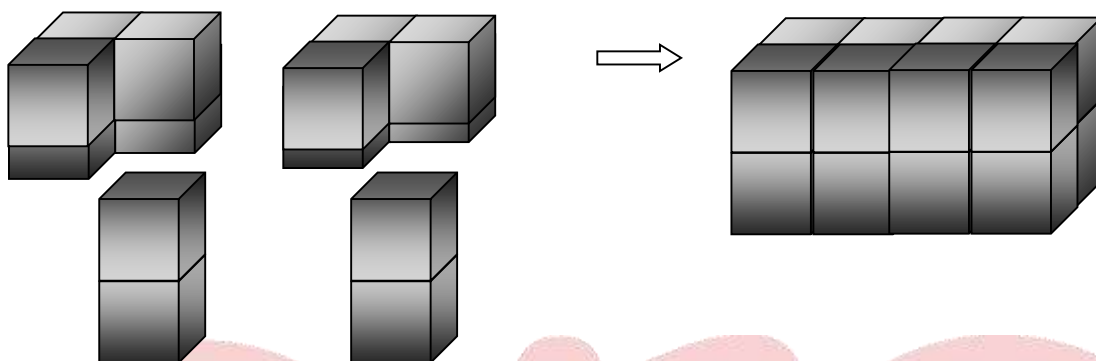
E) 9

**Tipo 1****Tipo 2**

**Solución:**

Necesita pegar dos piezas del tipo 1 y una pieza del tipo 2 para formar un cubo de  $2 \times 2 \times 2$  y se repite, logrando el sólido semejante a la del tipo 2.

Total de piezas: tipo 1 + tipo 2 =  $4 + 2 = 6$

**Rpta: C**

## *Habilidad Verbal*

### SEMANA 14 A

#### TEXTO ARGUMENTATIVO

Es el tipo de texto que tiene por objetivo expresar opiniones o rebatirlas con el fin de persuadir a un receptor. La intención del autor puede ser probar o demostrar una idea, refutar la contraria o bien persuadir o disuadir al receptor sobre determinados comportamientos, hechos o ideas; es decir, mediante la construcción y exposición de un argumento, su autor busca demostrarle al lector que sus afirmaciones son ciertas, al punto de convencerlo de ello. Asimismo, al exponer argumentos contrarios a otras posturas, adquiere un matiz contra-argumentativo.

Por otro lado, señalar que un texto argumentativo se presenta al lector mediante la exposición de las ideas del autor, nos permite advertir una cuestión importante: todo texto argumentativo es un texto expositivo; sin embargo, no todo texto expositivo es argumentativo, ya que muchas veces este tipo de texto no busca convencer al lector sobre lo que se le está presentando, sino solo informarlo.

Entre los principales ejemplos de textos argumentativos podemos encontrar ponencias, tesis, reseñas críticas y ensayos.

#### **Características del texto argumentativo**

a) Su función principal es presentar una idea con la finalidad de convencer; b) al mismo tiempo que expone un tema, el autor adopta una postura respecto a ese tema; c) los argumentos son lógicamente elaborados, siguiendo un orden, constituyendo un conjunto sistemático; y d) en la formulación de los argumentos se emplea un lenguaje claro y conciso.

#### **Estructura del texto argumentativo**

La estructura sigue el esquema del texto expositivo. Es decir, se empieza con una introducción acerca de lo que va argumentar, seguido del desarrollo y contenido de los argumentos y, finalmente, una conclusión.

## TEXTO DIALÉCTICO

Es aquel texto que expone dos posiciones contrapuestas sobre un tema específico, generándose un debate o controversia en torno al tema objeto de estudio o de reflexión. Un ejemplo de este tipo de texto podría ser aquel que expone una posición a favor y otra contraria sobre el aborto, el suicidio, la inmigración, el asilo a los sirios o, en nuestra realidad política, sobre el indulto a Fujimori; entre otros temas.

Asimismo, el texto dialéctico puede ser presentado como un texto continuo o discontinuo. Será continuo cuando las posiciones enfrentadas se presentan ininterrumpidamente. En este caso, la tarea del estudiante es que sea capaz de comprender cabalmente los contenidos del debate en el texto y que reconozca las posiciones, la idea principal, los argumentos, el problema de fondo, el tema central, etc.

Por otro lado, será discontinuo cuando el texto sea presentado en dos fragmentos. En este caso, se busca que el estudiante sea capaz de comprender cabalmente los contenidos de propuestas contrapuestas sobre un tema cualquiera.

No obstante las diferencias de forma, en ambos casos se permiten la lectura dinámica y la reconstrucción de la tensión implícita de los contenidos del texto.

### EJERCICIO A

Nicolás Maquiavelo ha recibido mucha atención por sus escritos políticos, empero su contribución al ámbito militar ha quedado al margen de toda consideración, a pesar de haber realizado innovaciones tras sostener que al existir una correspondencia entre la política y lo militar, es indispensable la fundación de nuevos procedimientos para la guerra, los mismos que permitan la conservación del poder político.

En ese sentido, el autor de *El príncipe* y *El arte de la guerra* pensaba que los cambios militares ocurren cuando las estructuras sociales se transforman: así, el debilitamiento de la organización militar medieval (propia de los caballeros) no ocurrió únicamente por el empleo del arma de fuego en las batallas, sino también por el ocaso del sistema feudal, volviendo insostenible la conservación de un ejército coyuntural y efímero.

Es decir, el paso de una estructura militar temporal e improvisada a otra permanente y profesional, se explica por el ocaso del sistema feudal frente al advenimiento de la economía de mercado que ofrecía dinero como pago por los servicios militares prestados por soldados entrenados y agrupados en cuerpos de infantería y artillería, haciendo a las nuevas tendencias militares más ofensivas que las de antaño.

En consecuencia, para Maquiavelo la guerra adquiere relevancia en la vida política, en tanto ofrece al hombre la oportunidad de lograr su destino en base a la paz, alcanzada mediante la derrota absoluta del enemigo, lo que supone que la guerra deba ser decisiva y corta; esto a su vez implica que además del entrenamiento y la disciplina de los hombres, hay que establecer lazos de comunión y moral entre ellos (la idea de patriotismo), ya que las bases de una república son la justicia y las armas.

Fuente: Extracto del primer capítulo del libro *Creadores de la estrategia moderna. Desde Maquiavelo a la era nuclear*, de Peter Paret.

1. Centralmente, el autor del texto quiere demostrar que Maquiavelo

- A) fue un pensador renacentista.
- B) fue un humanista cosmopolita.
- C) es un político muy influyente.
- D) fue un militar de Florencia.
- E) teorizó sobre aspectos militares.

**Solución:**

En el texto el autor esgrime argumentos que nos revelan que Nicolás Maquiavelo no solo es un célebre teórico de la política moderna, sino que también es un gran teórico militar, en tanto reflexionó y propuso modificaciones sobre la organización de los ejércitos y el significado de la guerra.

**Rpta.: E**

2. En esencia, la idea principal expuesta por el autor es

- A) la crisis experimentada por el sistema feudal fue provocada por la introducción de la artillería en las batallas.
- B) las innovaciones militares impactan inexorablemente en la esfera política de las sociedades donde se aplican.
- C) el bienestar de una sociedad descansa en la victoria total sobre el adversario, garantizando el poder absoluto.
- D) para Maquiavelo los cambios militares deben ir a la par con los cambios estructurales de la sociedad.
- E) el reclutamiento de soldados es efectivo siempre y cuando se les inculquen valores como la disciplina.

**Solución:**

El autor quiere demostrar que Maquiavelo es un gran teórico militar, para ello sostiene que este estaba convencido que existía una correspondencia entre los cambios estructurales de la sociedad (políticos, económicos, científicos, tecnológicos y culturales) con los que deben adoptar los cambios militares.

**Rpta.: D**

**EJERCICIO B**

El general Clausewitz en su famoso libro *De la guerra* sostiene como tesis central de su argumento que «la guerra es la continuación de la relación política con la aplicación de otros medios»; sin embargo, lejos de su apariencia de axioma, esta sentencia resulta limitada e incompleta. Es limitada e incompleta porque apunta únicamente a la parte racional y objetiva de la guerra, esto es, la guerra es presentada como una decisión fría y meticulosamente calculada, mediante la cual los Estados buscan asegurar sus intereses, dejando a un lado el otro rostro de la guerra: el humano e irracional, el subjetivo y pasional, sustentados en los impulsos más profundos de la naturaleza humana.

De este modo, este otro rostro, humano y natural, caracterizado por los impulsos, queda fuera de la concepción elaborada por Clausewitz, quien prefiere más bien circunscribir la guerra a lo institucional y cultural, que conlleva a la represión de los impulsos mediante la monopolización y normalización de la violencia, lo que ciertamente no puede ser, ya que se le está despojando al hombre de esa violencia inherente a él. Es decir, concebir la guerra como continuación de la política implica pensar al hombre únicamente como un ser artificial (político), cuando también somos seres naturales.



En ese sentido, lo correcto, por ser exacto, sería reconocer la dualidad del hombre en tanto ser cultural y ser natural, para así poder tener un entendimiento más cabal de lo que es la guerra; esto es, abordarlo en su dialéctica y no desdoblarlo como equivocadamente lo hizo Clausewitz.

Fuente: Extracto del primer capítulo del libro *Historia de la guerra*, de John Keegan.

1. El argumento esgrimido por el autor en contra de la definición de Clausewitz es

- A) las guerras son desencadenadas por razones psicológicas.
- B) la guerra como desencadenante de las pasiones humanas.
- C) rebatir la definición de guerra propuesta por Clausewitz.
- D) Clausewitz peca de ingenuidad al considerar solo lo cultural.
- E) la guerra tiene una doble dimensión que debe ser abordada.

**Solución:**

El autor critica la definición de guerra de Clausewitz calificándola de limitada e inexacta en tanto enfoca solo el lado cultural y artificial, desdeñando el impulso natural, inherente en los hombres; en sentido, el argumento expuesto por el autor es que la guerra tiene una doble dimensión: es cultural, pero también natural (impulso).

Rpta.: E

2. Medularmente, la idea principal del texto es

- A) la guerra es una constante en la especie humana que data desde sus orígenes.
- B) las motivaciones que empujan a la especie humana hacia la guerra son diversas.
- C) la dualidad del hombre permite comprender a cabalidad lo que es la guerra.
- D) la especie humana es tendenciosa a la violencia por su animalidad dialéctica.
- E) la historia de la humanidad brinda luces sobre el significado de la guerra.

**Solución:**

El texto desarrolla la idea que Clausewitz se equivoca en su definición de la guerra al considerar solo el lado cultural, ya que deja fuera de su análisis el lado natural de los impulsos; en tal sentido, si consideramos ambos aspectos del hombre, podremos alcanzar una comprensión más completa de lo que es la guerra.

Rpta.: C

### EJERCICIO C

Hoy en día el nivel operativo de la guerra se resiste al reduccionismo y a los enfoques teleológicos. En este contexto parece que los métodos holísticos que dibujan el Diseño Operativo Sistémico (DOS) brindan un mayor potencial de explicación y comprensión de los sistemas adaptativos complejos.

Sí, es cierto que a veces reducir y sintetizar las cosas resulta altamente beneficioso en las operaciones militares, sin embargo, pensar en forma crítica si debemos aplicar las mismas construcciones y procedimientos lógicos indistintamente para todos los conflictos futuros no deja de ser capital también. La reducción y el análisis cartesiano no son más que una de las muchas aproximaciones que podemos utilizar; en ese sentido, debemos evitar caer presa de la causalidad lineal, pues cuando la única herramienta que tienes es un martillo, todo te parece un clavo.



A pesar de que algunos autores, como el Dr. Milan N. Vego, profesor de Operaciones en el Colegio de Guerra Naval del U.S Army, dudan de los fundamentos teóricos del DOS tildándolos de pseudocientíficos, lo cierto es que el pensamiento sistémico ha demostrado su eficacia en otras áreas del conocimiento y de la ciencia, no olvidemos que el origen del pensamiento sistémico es notoriamente científico.

En ese sentido, el estudio epistemológico se torna fundamental si queremos adaptarnos a los cambios en materia de diseño operacional y adquirir la capacidad para innovar de acuerdo a nuestras capacidades y recursos. Asimismo, la epistemología ha demostrado su creciente importancia en diversos campos de la Seguridad y la Defensa. De esta manera evitaremos ser como aquél alumno de Sócrates que redujo su aprendizaje militar afirmando que todo lo que había aprendido «son tácticas y nada más».

Fuente: Extracto de las conclusiones del artículo «Una aproximación al Diseño Operacional Sistémico», de Juan Pablo Somiedo García, publicado en el boletín electrónico del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE.ES) N° 150, el 26 de diciembre de 2014.

1. El texto, esencialmente, plantea el tema de

- A) la importancia de la teoría en la Seguridad.
- B) la importancia de la teoría en el campo militar.
- C) las enseñanzas de Sócrates sobre la guerra.
- D) la necesidad del abordaje filosófico de la guerra.
- E) la influencia griega en las tácticas militares.

**Solución:**

El texto nos refiere que es indispensable el empleo de la teoría en la elaboración del diseño y la planificación de operaciones militares.

**Rpta.: B**

2. La idea principal del texto sostiene que

- A) la teoría en el campo militar propicia la adaptabilidad e innovación.
- B) la teoría es importante en la formación de los altos mandos militares.
- C) los generales y almirantes deben prestar más atención a la teoría.
- D) la victoria en las guerras es incongruente con una sólida base teórica.
- E) en las escuelas de oficiales deben impartirse cursos de filosofía.

**Solución:**

El texto trata de lo indispensable de la teoría en la elaboración del diseño y la planificación de operaciones militares, lo que haría posible a los altos mandos adquirir y desarrollar la capacidad de adaptabilidad de dichos conceptos para hacer innovaciones en el diseño y las operaciones que puedan llegar a esbozar.

**Rpta.: A**

### EJERCICIO D

La historia humana no tiene una figura evolutiva, y se puede cometer un daño positivo si se intenta comprimirla en una. Aquí explicaré porque la historia humana no se asemeja a un modelo evolutivo de esa clase, lo que evidenciará el fracaso del pensamiento evolucionista en las ciencias sociales.

Una figura evolutiva —un tronco con ramas o una viña trepadora que reúne el paso de un tiempo cronológico y la progresión de la especie— es una metáfora inadecuada para analizar una sociedad humana.

Los seres humanos hacen su historia conscientes de esa historia, o sea, como seres reflexivos que se apropian cognitivamente del tiempo, en lugar de vivirlo meramente. La cuestión es bastante trillada, pero suele aparecer en las consideraciones de los evolucionistas solo traída por el interés de saber si existe o no una ruptura definible entre los proto-humanos y el *homo sapiens*. Es decir, que lo consideran como algo nuevo añadido a procesos evolutivos existentes. Pero la pepita de la cuestión es que la naturaleza reflexiva de la vida social humana subvierte una explicación del cambio social que invoque un conjunto simple e imperioso de mecanismos causales.

La teoría evolucionista en biología se basa en postulados sobre la independencia del origen de las especies y sobre el hecho de que no son intercambiables salvo por mutación. Estas consideraciones no se aplican en la historia humana porque las sociedades no presentan el grado de clausura propios de las especies.

FUENTE: Texto editado del quinto capítulo del libro *La constitución de la sociedad. Bases para la teoría del estructuralismo*, de Anthony Giddens, publicado por Amorrotu Editores en 1995.

1. El tema central del texto es

- A) enfoques epistemológicos para el estudio de las sociedades occidentales.
- B) lo inconveniente del evolucionismo en el estudio de las sociedades humanas.
- C) los pros y los contras del enfoque evolucionista en el estudio de la sociedad.
- D) el evolucionismo como perspectiva de análisis de la historia de la humanidad.
- E) el enfoque evolucionista como ciencia positiva en el estudio de la sociedad.

**Solución:**

El texto nos habla de lo inadecuado que resulta el enfoque evolucionista en el intento de comprender cualquier sociedad humana.

**Rpta.: B**

2. El autor del texto se esfuerza en señalar que

- A) los seres humanos al ser conscientes crean líneas deliberadas de su evolución.
- B) los sociólogos e historiadores se muestran desconfiados con los evolucionistas.
- C) los postulados de la biología pueden extrapolarse plausiblemente a la sociedad.
- D) las ciencias naturales y las sociales son contrarias en cuanto al conocimiento.
- E) la aplicación del enfoque evolucionista en las ciencias sociales es infructuoso.

**Solución:**

En esencia, el texto nos advierte de lo fútil de la aplicación del enfoque evolucionista en el campo de las ciencias sociales, en tanto esta, a diferencia de las especies biológicas, no se caracteriza por la ruptura o la clausura.

**Rpta.: E.**

**EJERCICIO E****Texto A**

No existe hoy un camino jurídico posible para indultar a Alberto Fujimori. La ley peruana ha prohibido el indulto (y la obtención de beneficios penitenciarios en la reducción de la pena efectiva) para varios delitos graves como el terrorismo, narcotráfico, asesinato agravado y el secuestro agravado. Esa ley fue aprobada en el parlamento del periodo presidencial de Alan García, con todos los votos fujimoristas. Alberto Fujimori ha sido condenado por los secuestros agravados de Samuel Dyer y Gustavo Gorriti. El Presidente no puede indultarlo. Asimismo, la Comisión Internacional de Derechos Humanos (CIDH) ha establecido que en el caso Barrios Altos se produjo graves violaciones a los Derechos Humanos; en tal sentido, no cabe amnistía, ni mucho menos indulto. Las penas deben cumplirse. Por otro lado, la única excepción que podría admitirse a los dos enunciados anteriores es un indulto por razones humanitarias, no obstante, este particular caso en nuestro país está reglamentado y restringido a personas con enfermedad terminal o con grave enfermedad que las condiciones carcelarias agraven. Y como se ha podido comprobar se probó que el neoplasma que sufre Fujimori no es una enfermedad terminal y que las condiciones carcelarias a las que está recluido en la Base Naval son óptimas y únicas: tiene un establecimiento penal para su uso exclusivo y una atención médica permanente.

Por lo tanto, no se puede indultar a Fujimori, los teóricos que sostienen que las facultades presidenciales son ilimitadas y no sujetas a las restricciones de la ley o de la reglamentación que el mismo Ejecutivo aprueba, deben regresar a la facultad de derecho.

FUENTE: Texto editado del artículo de opinión de Rosa María Palacios «¿Indulto a Fujimori?», publicado el 24 de abril de 2017. <http://rosamariapalacios.pe/2017/04/24/indulto-a-fujimori/>.

**Texto B**

La condena por lesa humanidad al ex presidente Fujimori fue un invento político y mediático que no existió en la sentencia. La acusación fue por delito de homicidio calificado y en el juicio no se debatió el tema de lesa humanidad, en ese sentido, la ausencia de acusación por lesa humanidad hacía imposible una condena por este delito internacional. Por otro lado, en el fundamento 711 de la parte considerativa de la sentencia, la sala reconoció que el principio de legalidad le impedía tipificar los hechos como delito de lesa humanidad.

Hay dos tipos de indulto: ordinario y humanitario. El indulto ordinario es una potestad del presidente de perdonar la pena, lo que lo hace una gracia, y como tal, puede ser condicionada a cumplir ciertos requisitos, como no estar condenado por delito de secuestro por ejemplo. El indulto humanitario, por su parte, no es un perdón, es una exigencia para el Estado, es decir, se trata de un mecanismo del derecho de los derechos humanos para terminar con penas inhumanas o crueles. Su prohibición forma parte de la Constitución en resguardo de normas internacionales sobre derechos humanos que regulan la ejecución de la pena privativa de la libertad; en ese sentido, la cárcel se vuelve inconstitucional cuando por enfermedad o ancianidad ya no solo quita la libertad ambulatoria, sino la salud y la vida.

En consecuencia, es incorrecto que solo a los enfermos terminales se les deba dar indulto humanitario, tal criterio responde a una equivocada comprensión del decreto supremo que crea la Comisión de Indultos y Derecho de Gracia por Razones Humanitarias y Conmutación de Penas. No puede un decreto supremo, por jerarquía normativa, limitar la potestad constitucional de indulto, menos siendo el indulto humanitario un mecanismo para que el Estado Peruano cumpla con la prohibición de penas inhumanas o crueles. Finalmente, el presidente de la República no tiene razón jurídica para no otorgar el indulto humanitario a Alberto Fujimori, pero sí una exigencia constitucional de hacerlo.

FUENTE: Texto editado del artículo de opinión de César Nakazaki «Indulto a Fujimori: ¿exigencia o perdón?», publicado el 25 de mayo de 2017. <http://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/exigencia-perdon-cesar-nakazaki-425872>.

1. El tema central sobre el cual se contraponen sendos argumentos es

- A) la sentencia en contra de Alberto Fujimori.
- B) el indulto al expresidente Alberto Fujimori.
- C) la legitimidad de la gracia presidencial.
- D) la legalidad del indulto de Alberto Fujimori.
- E) los casos de lesa humanidad contra Fujimori.

**Solución:**

En el texto dialéctico ambas posiciones exponen argumentos en torno a si el indulto de Alberto Fujimori tiene bases legales o carece de ellas para determinar su factibilidad; en tal sentido, el tema central de discusión es la legalidad del indulto.

**Rpta.: D**

2. El autor del texto B se esfuerza en señalar que

- A) la sentencia de Alberto Fujimori fue rechazada por la Comisión de Indultos.
- B) el neoplasma a la lengua que sufre Fujimori es una razón para que sea indultado.
- C) el indulto humanitario a favor de Fujimori es imposible debido a su condena.
- D) de darse el indulto a Fujimori, este se basaría en las emociones y lo sentimental.
- E) el indulto humanitario es un deber constitucional del presidente de la república.

**Solución:**

En esencia, el texto nos dice que no debemos dejarnos engañar, la figura de indulto humanitario no tiene bases sentimentales, sino constitucionales acordes a la defensa de los derechos humanos internacionalmente.

**Rpta.: E**

**EJERCICIO F**

A pesar de que muchos defensores de un cierre de fronteras en Europa sostienen que darles entrada a los refugiados provocará más gastos para el continente, varios analistas indican las ventajas económicas que representan estas personas para Europa, de allí que países como Alemania se muestre tan favorable a acoger a miles de refugiados que llegan desde África, Asia y Medio Oriente. «Muchos de los que vienen ahora se convertirán en nuevos ciudadanos de nuestro país. Tenemos que hacer de la integración nuestra prioridad absoluta desde el principio», sostuvo la canciller de Alemania Ángela Merkel.

En medio de la crisis de refugiados que se vive en Europa, Berlín se ha mostrado a favor del ofrecimiento de asilo y la repartición de cuotas de personas entre los países miembros del bloque. Las razones de esa postura pueden encontrarse en las palabras de la propia Merkel, quien aunque justificó su actitud bajo la premisa de la solidaridad, reconoció que si la acogida «se hace bien, entraña más oportunidades que riesgos».

Asimismo, de acuerdo con el especialista Stephan Siebert, investigador en inmigración del Instituto de Población y Desarrollo de Berlín, en los últimos años hubo una discusión muy importante sobre las necesidades de mano de obra. Ahora Alemania se ha hecho la idea de que necesitamos inmigración. Si se combinan bien estas dos situaciones se puede crear una situación win-win (en la que todos ganan). Con una población alemana que se reduce, las empresas no pueden ocupar muchos trabajos y los trabajadores especializados son cada vez más extraños, en ese sentido, es un hecho que se pone en peligro la futura prosperidad del país germano, que podría salvarse con el asilo brindado a los sirios, que huyen de su país.



Por otra parte, el rechazo se ha centrado, en particular, en los estados árabes del Consejo de Cooperación del Golfo (Arabia Saudita, Bahrain, Kuwait, Qatar, Omán y la UAE) que han mantenido cerradas sus puertas a los refugiados, no obstante, en medio de las críticas, es importante recordar que los estados del Golfo no se han mantenido impertérritos sin hacer nada ante los refugiados sirios; por el contrario, han sido muy generosos al inicio. Las recaudaciones caritativas individuales han alcanzado los cientos de miles de dólares y cuando les preguntaron a los trabajadores de empresas nacionales (por ejemplo, Qatar Petroleum) si querían separar parte de su sueldo cada mes para los refugiados, muchos lo hicieron. En suma, los estados del Golfo han llegado a proporcionar un total de US\$900 millones a través de organizaciones caritativas y donaciones individuales.

Sin embargo, a medida que ha avanzado la guerra en Siria, proporcionar recursos a los refugiados que viven en campos se ha convertido en una acción inadecuada, es decir, proporcionar alimentos y refugio a personas que viven en campos fue una solución para el problema de ayer, pero ciertamente no es sostenible. De esta manera se plantea el problema de fondo: buscar un lugar para vivir a cientos de miles de personas, lo que implica hacer a un lado el factor sentimental y colocar en su lugar razones de índole económica y políticas, que persiguen la estabilidad de dichos países. Asimismo, el influjo de miles de sirios al mismo tiempo podría amenazar un muy delicado equilibrio demográfico necesario para que los países del Golfo puedan funcionar.

FUENTE: Textos editados de la nota de prensa «¿Por qué Alemania defiende la acogida de refugiados?», publicado el 18 de setiembre de 2015 en el portal de Telesur. <https://www.telesurtv.net/news/Acoger-refugiados-podria-afectar-realmente-la-economia-europea-20150910-0027.html>. Y del artículo de opinión de Michael Stephens «Crisis de migrantes: las razones de los Estados del Golfo para no dejar entrar a refugiados sirios», publicado en el portal de la BBC, el 8 de setiembre de 2015. [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/09/150907\\_crisis\\_migrantes\\_estados\\_golfo\\_razones\\_ac](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/09/150907_crisis_migrantes_estados_golfo_razones_ac).

1. El tema central del texto dialéctico es

- A) el asilo humanitario a los sirios en África y Europa.
- B) políticas a favor y en contra de las migraciones.
- C) el impacto en los países que brindan asilo a los sirios.
- D) las causas de la inmigración de sirios por el orbe.
- E) inacción de los países frente a la guerra en Siria.

**Solución:**

En el texto dialéctico se exponen dos posturas respecto a brindar asilo a los sirios, una de ellas está a favor y la otra en contra, y los argumentos esbozados por ambas, tiene que ver con el impacto favorable o desfavorable que puede traer en los países que los reciban, que pueden ser económicos, políticos y demográficos.

**Rpta.: C**

2. A pesar de las discrepancias de punto de vista respecto al asilo que se le puede brindar a los sirios, ambas posturas del texto coinciden en

- A) que son voces disidentes que no han alcanzado mayor eco en sus regiones.
- B) expresar una idea compartida unánimemente por todos sus ciudadanos.
- C) velar por sus intereses y hacer sostenible el bienestar de sus ciudadanos.
- D) haber pensado en la situación nefasta que están atravesando cientos de sirios.
- E) hacer extensiva sus posiciones a los otros países mediante la imposición.

**Solución:**

Ambas posiciones del texto dialéctico, a pesar de discrepar, coinciden en un punto capital: ya sea que estén a favor de brindar asilo a los sirios o en contra, piensan más en la estabilidad de sus países y en el bienestar de sus ciudadanos.

**Rpta.: C****SERIES VERBALES**

1. Burla, mofa, chanza, befa,

A) trivial.      B) escarnio.      C) ignominia.      D) fofo.      E) genuflexión.

**Solución:**

Serie de sinonimia que se completa con la palabra «escarnio».

**Rpta.: B**

2. Lego, ignaro, indocto,

A) pringado.      B) sátrapa.      C) cernícalo.      D) eunuco.      E) flemático.

**Solución:**

Serie de sinonimia que se completa con la palabra «cernícalo».

**Rpta.: C**

3. La alternativa que no corresponde con la serie de sinónimos es

A) barahúnda.      B) bullicio.      C) batahola.      D) algazara.      E) borrasca.

**Solución:**

La palabra «borrasca» entre sus accesiones significa tormenta, tempestad y riesgo; mientras que las demás, significan confusión.

**Rpta.: E**

4. Ignominia, baldón; seguro, contingente; chalado, alelado;

A) roñoso, cicatero.      B) clemencia, parsimonia.      C) bajel, carcaj.  
D) pusilánime, bizarro.      E) ecuanimidad, templanza.

**Solución:**

Relación mixta que alterna sinónimos, antónimos y sinónimos, se completa con la pareja de antónimos compuesta por «pusilánime y bizarro».

**Rpta.: D**

5. Ido, distraído; mentecato, artero; leso, incólume;

A) oneroso, gravoso.      B) inerme, imberbe.      C) loa, ardid.  
D) ladino, felón.      E) celeberrimo, paupérrimo.



**Solución:**

Relación mixta conformada por sinónimos, antónimos, antónimos, que se completaría con una pareja de sinónimos compuesta por «oneroso y gravoso».

**Rpta.: A**

6. Egregio, conspicuo; indócil, indómito; irrisorio, insignificante;

A) poltrón, gandul.

B) pródigo, hosco.

C) afable, huraño.

D) verecundia, beldad.

E) estrepitoso, infalible.

**Solución:**

Relación mixta conformada únicamente por sinónimos, por lo tanto, debe seguir otra de sinónimos también, y esta está conformada por «poltrón y gandul».

**Rpta.: A**

7. La alternativa que no corresponde con la serie es

A) dingo.

B) licaón.

C) lobo.

D) perro.

E) chacal.

**Solución:**

Todas las alternativas a excepción de «perro» refieren a especies salvajes de la familia cánidos.

**Rpta.: D**

8. La alternativa que no corresponde con la serie es

A) simposio.

B) charla.

C) congreso.

D) coloquio.

E) conferencia.

**Solución:**

Todas las alternativas a excepción de «charla» refieren específicamente a encuentros académicos donde se exponen investigaciones o avances de investigaciones de disciplinas científicas.

**Rpta.: B****COMPRENSIÓN DE LECTURA****TEXTO 1**

La verdad, en el sentido de hallazgo, se encuentra en el diálogo que debe existir entre el docente y su discente, hecho que supone que el aprendizaje es, más que un resultado, un proceso dinámico. Esto es, concebir el aprendizaje como proceso basado en el diálogo de estos dos actores implica dos cuestiones fundamentales que involucran a ambos por igual: un sentido alto de humildad por parte del profesor y una perspectiva distinta a la convencional por parte de su estudiante, lo que supone a su vez una actitud tolerante y respetuosa del primero, y el compromiso de asumir un rol activo que contribuya en la construcción del conocimiento por parte del segundo.

En ese sentido, apostar por el diálogo en el proceso educativo entre el docente y su estudiante, favorece a ambos por igual, en tanto hace posible que la relación entre ellos sea horizontal, permitiendo que este goce de libertades como el hecho de que pueda sorprenderse y pueda expresar con espontaneidad su curiosidad, la misma que debe ser percibida y aceptada por aquel.

Así, se sientan las bases de una educación democrática sustentada en el acto de proponer el rigor académico y el fomento de la libertad, es decir, la actitud dialogante del profesor no implica que este caiga en la improvisación por falta de propuestas para con sus estudiantes; por lo contrario, el profesor debe reflejar una actitud de respeto y tolerancia (actitud democrática) a la libertad de preguntar de sus estudiantes, como también una actitud reflexiva que le permita repensar su propuesta y refrescarla.

Caso contrario, estaría cayendo en la «castración de la curiosidad», o sea, en la falta del principio democrático del proceso de aprendizaje, advertido cuando el profesor proyecta autoritarismo dentro del aula cada vez que vuelve a su estudiante un oyente pasivo en un contexto donde el diálogo está ausente.

En ese sentido, una **honesta práctica docente** se basa, sobre todo, en la enseñanza a preguntar, es decir, en entrenar al estudiante en su curiosidad por saber, por aprender, por actuar, por crear: por vivir. En no atentar contra la existencia humana.

FUENTE: Editado de la primera parte del libro *Por una pedagogía de la pregunta. Crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes*, de Paulo Freire, publicado por Siglo XXI en 2013.

1. La mejor síntesis del texto es

- A) la actitud dialogante del profesor implica un cambio en el rol social del educador durante el proceso de aprendizaje, haciendo posible condiciones favorables al establecimiento de una educación más democrática que excluye el autoritarismo.
- B) el proceso de aprendizaje implica el planteamiento de preguntas de manera libre y espontánea, como también la capacidad de realizar pesquisas en busca de las respuestas, en un constante diálogo e intercambio de ideas con los profesores.
- C) la actitud dialogante de los docentes es la única forma de poder hallar la verdad en tanto esta se descubre mediante la formulación de preguntas por parte de los estudiantes y el monitoreo y guiado de los profesores en el proceso de aprendizaje.
- D) las capacidades cognitivas de los estudiantes pueden verse gratamente beneficiadas si se sienten absolutamente cómodos de poder plantearle al profesor sus interrogantes sin temor de recibir escarnio que los cohiba de participar en clases.
- E) la actitud dialogante del profesor muestra que el aprendizaje es un proceso dinámico a la vez que fomenta un papel más activo por parte de su estudiante, quien se siente con libertad de poder expresarse dado que aprende en un contexto democrático.

**Solución:**

El texto en su extensión nos habla acerca de la actitud dialogante del docente, desarrollando la idea que esta actitud favorece el aprendizaje en dos sentidos: hace posible comprenderlo como un proceso dinámico y que el estudiante toma parte activa en dicho proceso por la libertad de poder expresarse en un contexto caracterizado por el respeto y la tolerancia a sus ideas y preguntas.

**Rpta: E**

2. La expresión HONESTA PRÁCTICA DOCENTE connota una actitud

- |                 |                |           |
|-----------------|----------------|-----------|
| A) pedagógica.  | B) política.   | C) moral. |
| D) existencial. | E) filosófica. |           |

**Solución:**

La expresión «honesta práctica docente» aparece en un contexto en el cual se transmite la idea que la enseñanza es un entrenamiento del estudiante en preguntarse, indagar y crear, actitudes inherentemente humanas, de allí que al hacer esto no se estaría atentando contra la existencia humana; en ese sentido, dicha expresión connota una actitud moral por parte del profesor, en tanto se respeta la naturaleza humana.

**Rpta: C**

3. De acuerdo con el texto, es compatible señalar que el diálogo que debe establecer el docente con su discente

A) propicia un rol más activo por parte del educando en el proceso de aprendizaje.  
B) es una estrategia del educador para solapar su falta de preparación académica.  
C) es una didáctica de clases empleada para amenizar las enseñanzas en el aula.  
D) es mellado por la apatía de los estudiantes debido la incapacidad de asombrarse.  
E) permite ponderar la capacidad del profesor como eximio moderador en la clase.

**Solución:**

En el texto se sostiene que el diálogo que el profesor establece con sus estudiantes revela dos cosas: humildad por parte del primero y el compromiso de asumir un rol más protagónico o dinámico por parte del segundo; en ese sentido, sostener que dicho diálogo propiciaría un rol más activo por parte del estudiante es totalmente compatible.

**Rpta: A**

4. De acuerdo con el texto, podemos inferir que la castración de la curiosidad

A) hace imposible cualquier tipo de aprendizaje.  
B) es el resultado de castigos draconianos infligidos.  
C) tiene por víctimas generaciones de estudiantes.  
D) se da al imponerse el autoritarismo del docente.  
E) es la práctica de un magisterio caduco y obsoleto.

**Solución:**

En el texto se menciona que la castración de la curiosidad de los estudiantes es incompatible con la práctica de una educación democrática por parte del profesor, que tiene lugar cuando este no entabla el diálogo con sus estudiantes; en tal sentido, podemos deducir que dicho fenómeno ocurre cuando el profesor cae en el autoritarismo.

**Rpta: D**

5. Si los profesores desdeñaran la actitud dialogante como práctica docente, posiblemente

A) la calidad de la educación en países como el Perú se vería muy afectada.  
B) sería inadmisible poder concebir el aprendizaje como un proceso dinámico.  
C) los estudiantes protestarían por la deficiente educación que se les imparte.  
D) los profesores podrían evidenciar plausibles manifestaciones de erudición.  
E) lazos de amistad entre profesores y estudiantes sería imposible de lograr.

**Solución:**

El texto desarrolla la idea que la pedagogía de la pregunta hace posible que el aprendizaje sea pensado no como resultado, sino como un proceso dinámico que implica la participación activa del estudiante y la tolerancia y tino del profesor para orientar las preguntas que llegue a formular su estudiante en el diálogo que haya podido establecer con él; en ese sentido, si el profesor descartara esta actitud dialogante, es posible que el aprendizaje no pueda concebirse como un proceso.

**Rpta: B****SEMANA 14 B****TEXTO 1****Texto A**

Goffman se ha dedicado con tanta firmeza al análisis de las rutinas de la vida cotidiana que sus escritos no pueden menos que ofrecer muchos esclarecimientos sobre el carácter de una integración social. Antes de elaborar estas visiones, es menester disipar varios malentendidos generados en torno a sus planteamientos.

Goffman suele ser visto como un observador original de la vida social, cuya sensibilidad para las sutilezas de lo que denomino conciencia práctica y conciencia discursiva proviene más de una combinación de inteligencia aguda y estilo juguetón que de un análisis sistemático de análisis social. Esto es muy engañoso y es una de las razones por las que Goffman no ha sido reconocido como un teórico social de notable **estatura**. Deseo decir, por mi parte, que los escritos de Goffman tienen un carácter muy sistemático y esto le confiere su potencial intelectual.

Un modo mucho más interesante de acercarse a las obras de Goffman es verlas empeñadas en trazar mapas de las intersecciones de presencia y ausencia en una interacción social, de allí que sus obras importen, ciertamente, para unos y otros, aunque él haya adoptado una postura de reserva frente a problemas de proceso o desarrollo institucional de largo plazo.

FUENTE: Texto editado del segundo capítulo del libro *La constitución de la sociedad. Bases para la teoría del estructuralismo*, de Anthony Giddens, publicado por Amorrotu Editores en 1995.

**Texto B**

La doctrina de Goffman es una «dramaturgia» social que no exalta las esencias subyacentes, sino las apariencias. Así, en su teoría quedan destruidas las jerarquías culturales convencionales: los siquiátras son manipulados por los pacientes, las diferencias entre el cinismo y la sinceridad se hacen ambiguas, el escenario del teatro se erige como modelo de comprensión de la vida social; es decir, en la interacción social no existe ni lo superior ni lo inferior, solo la «co-presencia» de ambos.

Esta sociología de la co-presencia repara en lo episódico y **contempla** la vida como si solo tuviera lugar en un ámbito interpersonal, ahistórico y no institucional: una existencia fuera de la historia y de la sociedad que adquiere vida solo en lo efímero, proyectando una imagen de la vida social carente de estructuras sociales firmes que se asemeja a un escenario en donde los hombres interpretan diversos papeles en un drama social, donde las estructuras sociales pasan a ser el escenario y la utilería que dan contextos a dichas actuaciones.



En ese sentido, Goffman, lejos de concebir los roles sociales como un conjunto de funciones entrelazadas, propone un enfoque en el cual la vida social es contemplada sistemáticamente como un drama teatral.

FUENTE: Texto editado de la tercera parte del libro *La crisis de la sociología occidental*, de Alvin W. Gouldner, publicado por Amorrortu Editores en 2001.

1. El tema de discusión que enfrenta a los autores de los textos A y B es

- A) las justificaciones de estudiar la vida cotidiana.
- B) los cambios de perspectivas teóricas en sociología.
- C) el aporte a la sociología de la teoría de Goffman.
- D) el papel de la sociología como ciencia social.
- E) la importancia del teatro en el análisis sociológico.

**Solución:**

Ambos textos discuten sobre si la teoría de Goffman representa o no un aporte a la sociología, dado que investiga la vida cotidiana y no las estructuras sociales.

**Rpta: C**

2. Los sinónimos contextuales de ESTATURA y CONTEMPLA son, respectivamente,

- A) dimensiones y percibe.
- B) talla y mira.
- C) preferencia y piensa.
- D) reconocimiento y observa.
- E) talento y concibe.

**Solución:**

En el texto A, el término «estatura» está en un contexto en cual se trasmite la idea que los malentendidos sobre la propuesta teórica de Goffman, han impedido ser conscientes de su notable capacidad como teórico; en ese sentido, talento es el sinónimo contextual más apropiado. Asimismo, en el texto B, se emplea el término «contempla» para explicar de qué manera, la sociología de la co-presencia aborda el estudio de la vida social, es decir, la vida que forja sobre su objeto de estudio; en ese sentido concibe es lo más apropiado.

**Rpta: E**

3. En relación a lo expuesto en el Texto B, sobre la sociología de Goffman, es compatible sostener que

- A) plantea un análisis superficial de la sociedad.
- B) se enmarca dentro del positivismo sociológico.
- C) analiza minuciosamente las dicotomías sociales.
- D) aportaría sesudamente en una sociología del teatro.
- E) entre sus críticos se cuentan connotados sociólogos.

**Solución:**

En el texto B se argumenta que la sociología de Goffman se caracteriza por concebir la vida social como un drama teatral que desdeña las estructuras de su análisis, prefiriendo las apariencias; en tal sentido, podemos inferir que sus análisis resultan superficiales.

**Rpta: A**

4. De los argumentos expuestos en el texto A sobre la propuesta teórica de Goffman, podemos concluir que
- A) se basan en su sensibilidad por lo trivial.
  - B) cuenta entre sus adeptos al autor del texto.
  - C) se interesa por el estudio de las estructuras
  - D) plantea un enfoque de estudio microsocial.
  - E) ha gozado de un reconocimiento intermitente.

**Solución:**

En el texto A se aborda el análisis de la sociología de Goffman, la misma no ha llegado a ser cabalmente comprendida, impidiendo apreciar su propuesta: el estudio de la vida cotidiana de los individuos; en ese sentido, se concluye que su enfoque es microsocial.

**Rpta: D**

5. Si Goffman hubiera preferido el análisis de las estructuras y no el de la cotidianidad, posiblemente
- A) el autor del texto A se volvería uno de sus críticos.
  - B) realizaría estudios en torno a las jerarquías sociales.
  - C) sería reconocido como un distinguido sociólogo.
  - D) se haría insostenible un estudio social del teatro.
  - E) su trascendencia hubiera resultado imposible.

**Solución:**

En el supuesto caso que Goffman hubiera preferido el análisis de las estructuras y el de la vida cotidiana, tendría que reconocer las jerarquías que existen en la sociedad; en ese sentido, es posible entonces que estudiaría dichas jerarquías mediante investigaciones.

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

Nada parece más antiguo y relacionado con un pasado inmemorial que la pompa que rodea a la monarquía británica en sus manifestaciones ceremoniales públicas, sin embargo, en su forma moderna, tal boato es un producto de fines de los siglos XIX y XX.

Las «tradiciones» que reclaman ser antiguas son a menudo recientes en su origen y a veces inventadas. En ese sentido, el término «tradición inventada» se usa en un sentido amplio, pero no impreciso. Incluye tanto las «tradiciones» realmente inventadas, construidas y formalmente instituidas, como aquellas que emergen de un modo difícil de investigar durante un periodo mensurable. La aparición en Navidad de la monarquía británica en los medios (instituida en 1932) es un ejemplo de las primeras, mientras que la emergencia y el desarrollo de prácticas asociadas con la final de la copa del fútbol británico lo es de las segundas.

La «tradición inventada» implica un grupo de prácticas, normalmente gobernadas por reglas aceptadas abierta o tácitamente y de naturaleza simbólica o ritual, que buscan inculcar determinados valores o normas de comportamiento por medio de su repetición, lo cual implica automáticamente continuidad con un pasado histórico adecuado. Dos ejemplos sorprendentes son la elección deliberada del estilo gótico para la reconstrucción del Parlamento británico y la decisión, igualmente deliberada, de reconstruir la cámara parlamentaria después de la Segunda Guerra Mundial siguiendo los mismos planos utilizados anteriormente.

El pasado histórico en que se inserta la nueva tradición no tiene por qué ser **largo** y alcanzar lo que se supone que son las brumas del pasado. HOWEVER, TO THE EXTENT THERE IS



REFERENCE TO A HISTORIC PAST, THE PECULIARITY OF THE "TRADITIONS INVENTED" IS THAT ITS CONTINUITY WITH THIS IS TO A GREAT PART FICTICIA. Es este contraste entre el cambio constante y la innovación del mundo moderno y el intento de estructurar como mínimo algunas partes de la vida social de éste como invariables e inalterables lo que hace que «la invención de la tradición» sea tan interesante para los historiadores de los dos siglos pasados.

FUENTE: Texto editado de la introducción intitulada «La invención de la tradición», del libro *La invención de la tradición*, de Eric Hobsbawm y Terence Ranger, publicado por Editorial Crítica en 2002.

1. La idea principal del texto es

- A) la característica principal que fortalece a las tradiciones inventadas son la recurrencia de sus prácticas simbólicas y rituales.
- B) las tradiciones inventadas en Inglaterra se sustentan en un pasado histórico y tienen un fin aleccionador en la sociedad inglesa.
- C) simbólicamente hablando, en términos de tradiciones inventadas, las informales tienen la misma relevancia que las formales.
- D) el pasado histórico inglés se ve refrescado y rescatado del olvido con la invención de nuevas tradiciones por parte de la monarquía.
- E) las tradiciones inventadas en Inglaterra son importantes al construirse sobre un pasado alusivo a la época fundacional de la dinastía.

**Solución:**

El texto, en su totalidad, nos habla de las tradiciones inventadas en Inglaterra, explicándonos, sobre todo, en qué consisten; en ese sentido, la idea principal es lo más relevante de lo que nos dice sobre estas: se sustentan en un pasado histórico y además buscan inculcar moral en la sociedad.

Rpta: B

2. El sinónimo contextual de LARGO es

- A) luengo.      B) remoto.      C) dilatado.      D) profundo.      E) obscuro.

**Solución:**

El término «largo» aparece en un contexto en cual se trasmite la idea que el pasado histórico al cual se inserta la tradición inventada no tiene que ser muy antiguo, al punto de presentar brumas u olvidos; en ese sentido, su sinónimo más apropiado sería una palabra que transmita la idea de algo lejano en el tiempo, y esa es remoto.

Rpta: B

3. De la cita en inglés «HOWEVER, TO THE EXTENT THERE IS REFERENCE TO A HISTORIC PAST, THE PECULIARITY OF THE "TRADITIONS INVENTED" IS THAT ITS CONTINUITY WITH THIS IS TO A GREAT PART FICTICIA», es compatible señalar que

- A) la relación existente entre las tradiciones inventadas y su pasado es remoto.
- B) todas las tradiciones se sustentan en hechos acaecidos en épocas prístinas.
- C) una tradición inventada y su pasado está provista de elementos quiméricos.
- D) la invención de una tradición implica continuidad intermitente con el pasado.
- E) la invención de una tradición refleja la responsabilidad social del historiador.

**Solución:**

La cita en inglés puede interpretarse como: «Sin embargo, en la medida en que se hace referencia a un pasado histórico, la peculiaridad de las "tradiciones inventadas" es que su continuidad con ella es en gran parte ficticia», esto es, la relación que ambas establecen se caracteriza por elementos ficticios; en ese sentido la relación que se establece la tradición inventada con el pasado que alude contiene elementos fingidos o imaginados.

**Rpta: C**

4. De la aparición en Navidad de la monarquía británica en los medios, se colige que

- A) persiguen un objetivo moralizador en la sociedad inglesa.
- B) otrora los reyes medievales la practicaban ineludiblemente.
- C) se suspendió temporalmente tras oficializarse el anglicanismo.
- D) todos los británicos la esperan con animosidad desenfrenada.
- E) es probable que su origen date desde la guerra de las dos rosas.

**Solución:**

Cuando en el texto se menciona este caso, se lo presenta como un ejemplo de las tradiciones inventadas formalmente instituidas (podría decirse oficiales), luego, en el siguiente párrafo se nos dice que dichas tradiciones inventadas «buscan inculcar determinados valores o normas de comportamiento por medio de su repetición», es decir, tienen por objetivo enseñar o inculcar aspectos morales en la sociedad inglesa.

**Rpta: A**

5. Si las prácticas de las tradiciones inventadas carecieran de recurrencia, posiblemente

- A) la relación con su pasado histórico se mantendría incólume.
- B) se haría necesario inventar otras nuevas para remplazarlas.
- C) únicamente podrían practicarse en los estadios de fútbol.
- D) serían desdeñadas acremente por la sociedad londinense.
- E) la relación con su pasado histórico resultaría insostenible.

**Solución:**

El texto se dice que a través de la repetición de las prácticas de las tradiciones inventadas se podría inculcar aspectos morales en la sociedad, lo que implica continuidad con el pasado histórico al cual aluden dichas tradiciones; en ese sentido, es posible que al ser estas no repetitivas, dicha continuidad se interrumpa, haciendo insostenible la relación existente entre la tradición inventada y su pasado histórico.

**Rpta: E****TEXTO 3**

Manuel Pardo, el jefe del Partido Civil, asciende al poder el 2 de agosto de 1872. Un mes más tarde, el 24 de setiembre, en un detallado informe financiero ante el Congreso, Pardo revela que la totalidad de los ingresos del guano está afectada al servicio de la deuda externa y que el presupuesto, en consecuencia, presenta un déficit anual de ocho millones y medio de soles. En el informe aludido, Pardo señala que los 902, 602,00 soles producidos por la consignación del guano a los Estados Unidos no alcanzan a saldar la deuda, por adelantos, de 3'605,757,00 soles contraída con los consignatarios de aquel país. Por otra parte, la venta del guano en otros mercados, ejercida en consignaciones monopólicas por Augusto Dreyfus, descendió de 538,700 toneladas vendidas en 1869, a 393,700 en 1871. Los 14'856,766,00 soles obtenidos como producto de esta venta estuvieron asignados a los rubros siguientes.

Servicio del empréstito de 1865	S/. 5,000,000
Servicio del empréstito de 1870, o sea 6% de intereses sobre S/. 59,600,000, importe de los bonos de ferrocarriles de La Oroya y Puno	S/. 3,576,000
Servicios de bonos por el ferrocarril de Pisco e Ica	S/. 101,500
Servicio de 7% sobre S/. 75,000,000 del empréstito de 1872	S/. 5,250,000
Total	S/. 13,927,500

Las obligaciones anteriormente descritas, en suma, determinaron que de la renta del monopolio del guano confiado a Dreyfus, el fisco percibiera solo 929,256 soles. Pero incluso esta suma estuvo comprometida al pago de dividendos e intereses de los adelantos de Dreyfus, cantidades que en julio de 1872 ascendían a 16'871,368 soles.

Habiéndose calculado los egresos ordinarios en 17'100,000 soles, era menester, entonces, **cubrir** un déficit del orden de 8'500,000 soles. Para superarlo, Pardo propuso tres medidas básicas: la descentralización fiscal, la imposición de derechos de exportación al salitre y la modificación de las tasas de aduanas.

FUENTE: Fragmento del tercer capítulo del libro *Guano y burguesía en el Perú*, de Heraclio Bonilla, publicado por el Instituto de Estudios Peruanos (IEP) en 1974.

1. El tema central del texto es

- A) las fluctuaciones de la venta de guano en el gobierno de Pardo.
- B) el guano como motor de la economía peruana decimonónica.
- C) la crisis fiscal del guano al inicio del gobierno de Manuel Pardo.
- D) la economía fiscal del Perú en la segunda mitad del siglo XIX.
- E) las reformas económicas del gobierno de Manuel Pardo y Lavalle.

**Solución:**

El texto desarrolla, en extenso, que el gobierno de Manuel Pardo se instaura en una crisis fiscal relacionada con la venta del guano; es decir, que a pesar de los ingresos percibidos por la venta de dicha materia, el Estado no puede disponer de todas las ganancias, sino que además debe atender las deudas generadas por los empréstitos y adelantos.

**Rpta.: C**

2. El término CUBRIR puede reemplazarse por

- A) ocultar.      B) equilibrar.      C) emparejar.      D) otorgar.      E) atender.

**Solución:**

En el texto, el término «cubrir» está en un contexto en el que es necesario asumir el déficit que se señala, para lo cual, Pardo propone tres medidas; en ese sentido, dicho término podría reemplazarse por el de atender aquel déficit.

**Rpta.: E**

3. De acuerdo con el desarrollo textual y el cuadro, se puede inferir que

- A) con los 929,266,00 soles que restaron, el Estado peruano invirtió en la construcción de más rutas ferroviarias en el interior del país.
- B) el dinero destinado a servicios del 7% sobre S/. 75,000,000 del empréstito de 1872, superó con los cinco millones de soles de la época.
- C) el dinero destinado a servicios de empréstito de 1865 representa poco más de un tercio del dinero obtenido por las ventas de guano en 1871.
- D) Manuel Pardo y Lavalle careció de dotes de administrador, ya que destinó casi el total del dinero recaudado a pagar empréstito y bonos.
- E) el decrecimiento de las ventas de guano llevadas a cabo por el monopolio de Dreyfus, imposibilitaron cancelar las deudas del Estado.

**Solución:**

El texto nos dice que el Estado peruano, a pesar del descenso de las ventas de guano realizadas por Dreyfus en 1871, obtuvo 14' 856,766,00 soles, dinero que fue destinado al pago de cuatro conceptos, de los cuales, lo destinado a los servicios de empréstito de 1865 equivale a poco más de un tercio de lo recaudado en ese año.

**Rpta.: C**

4. De acuerdo al texto, es compatible sostener que el gobierno de Manuel Pardo

A) se instauró luego de alcanzar la victoria en las elecciones presidenciales de 1872.  
B) contó con el respaldo del Congreso para implementar sus reformas económicas.  
C) logró saldar la deuda interna contraída por el Perú en gobiernos que le precedieron.  
D) estuvo inmerso en un contexto económico adverso a los intereses del Estado.  
E) tuvo como preludio de su infausto final las medidas económicas formuladas por él.

**Solución:**

En el texto se desarrolla la idea que el gobierno de Manuel Pardo tuvo que hacer frente a un contexto económico difícil, caracterizado por déficits fiscales y pagos de deudas; en tal sentido, señalar que el contexto económico fue adverso a los intereses es compatible.

**Rpta.: D**

5. Si el gobierno de Pardo hubiera contado con un contexto económico favorable, posiblemente

A) hubiera tenido un segundo gobierno al terminar la guerra con Chile.  
B) hubiera renegociado los contratos con los consignatarios del guano.  
C) el Partido Civil, del cual era presidente, no se hubiera desacreditado.  
D) hubiera desestimado la modificación de los impuestos aduaneros.  
E) los civilistas en alimón con los militares hubieran practicado actos ilícitos.

**Solución:**

El texto hace hincapié que el gobierno de Pardo encontró un contexto económico adverso por los déficits y las deudas básicamente, lo que lo llevó a contemplar ciertas medidas, entre ellas, la modificación de las tasas de las aduanas; en ese sentido, si el contexto económico hubiera sido favorable, es posible que no hubiera propuesto tales medidas.

**Rpta.: D****SEMANA 14C****TEXTO 1**

Entre 1700 y 1708 no arribaron a América ningún navío de la armada hispana. A dichos años se les considera como los albores del intenso y sistemático contrabando comercial y los de esplendor del comercio interregional. Este tráfico desarrollado en el Pacífico se centraba en el puerto del Callao, el punto de arranque del comercio sudamericano; es decir, todos los puertos del Pacífico, desde Centro América hasta los confines de Chile, estaban articulados al puerto chalaco, ya sea para proveerse o enviar mercaderías. En el siguiente cuadro, elaborado por Moreyra y Paz-Soldán, se aprecia que entre 1700 y 1704, del Callao zarparon 241 navíos con destinos hacia el sur y el norte del continente.



Puerto de destino (número de buques)	1701	1702	1703	1704	Total
Valparaíso	16	13	11	16	56
Panamá	10	6	8	11	35
Guayaquil	6	4	7	6	23
Concepción	11	6	4	8	29
Pisco	13	7	7	0	27
Huacho	5	2	2	0	9
Realejo y Sonsonate	3	1	4	2	10
Chiloé	2	1	0	0	3
Valdivia	1	1	1	1	4
Coquimbo	1	3	2	2	8
Arica	2	2	5	1	10
Nazca	3	1	0	0	4
Casma	1	0	0	1	2
Guañape	1	0	0	0	1
Saña	1	1	1	0	3
Trujillo	2	6	3	2	13
Chancay	0	1	0	0	1
A. Francia	0	0	0	3	3
Totales	78	55	55	53	241

A los puertos de Chile se remitían artículos europeos como ropa, azúcar y pabito; de los mismos se recibía trigo, sebo y esclavos (estos entraban por Buenos Aires). A Guayaquil se mandaban licores, harinas y azúcar; mientras se recibía de ellos cacao, madera, cascarilla y suelas. A Panamá se embarcaba harina, azúcar, ropa y pabito; y se recibía cacao y maderas.

Pero esto es solo una cara de la moneda, la otra es el contrabando, tolerado en parte por las autoridades virreinales. Mediante Real Cédula de 1701, el Rey de España **consiente** que navíos extranjeros ingresen a puertos coloniales, afín de proveerse de lo necesario para que puedan continuar su derrotero. Esto fue aprovechado inescrupulosamente por muchas embarcaciones extranjeras, que valiéndose de la regia licencia, comercializaban sus mercaderías afectando a los comerciantes de Lima. Ejemplo de ello son los navíos con bandera francesa «Saint Sprit», «Saint Joseph» y «Barón de Breteuil», que en 1704 fondearon en el Callao munidos de la licencia del monarca español de la dinastía Borbón.

FUENTE: Fragmento del segundo capítulo del libro *Historia social y económica de la colonia*, de Virgilio Roel Pineda, publicado por G. Herrera Editores en 1985.

<https://www.nytimes.com/es/2017/04/29/matar-periodistas-mexico-veracruz/?mcid=recirc&subid=cur>

1. El tema central del texto es

- las razones del debilitamiento del monopolio comercial con la que la metrópoli española coaccionaba a sus colonias americanas en el Pacífico.
- las causas del comercio interregional y el contrabando comercial en las colonias americanas de la monarquía española a inicios del siglo XVIII.
- los embates mercantiles de contrabandistas franceses que operaban impunemente en los puertos de las colonias españolas durante el virreinato.
- la trascendencia del puerto del Callao en el siglo XVIII para el comercio interregional y metropolitano, y los desafíos que tuvo que encarar.
- el contrabando comercial desplegado en los principales puertos del virreinato español durante el reinado de la dinastía Borbón en España.

**Solución:**

El texto nos explica las condiciones que hicieron posible el desarrollo del comercio interregional y el contrabando comercial en el interior del dominio español en América en los primeros años del siglo XVIII; en ese sentido, este es el tema que desarrolla.

**Rpta: B**

2. El sinónimo contextual del término CONSIENTE es

A) autoriza.      B) tolera.      C) acata.      D) agracia.      E) premia.

**Solución:**

En el texto, el término «consiente» está en un contexto en el que por medio de una Real Cédula, el rey permite que naves extranjeras puedan fondear en los puertos americanos de sus dominios, sin impedimento alguno; en ese sentido, autoriza dichos arribos.

**Rpta: A**

3. En relación a los puertos de destino de los navíos que zarparon del Callao, es incompatible señalar que

A) el de Valparaíso resultó ser el más importante entre el resto de todos los puertos.  
B) en los cuatro años registrados, el de Pisco se ubica en el 4to lugar de arribos.  
C) en 1703, seis de ellos no registraron actividad comercial con el puerto chalaco.  
D) el de Chiloé se encuentra entre los últimos con menos de cinco arribos registrados.  
E) el de Chancay se ubica en el último lugar de todos por registrar tan solo un arribo.

**Solución:**

En el cuadro se aprecia que de todos los puertos de destino de los navíos que zarpaban del Callao entre 1701 y 1704, el de Chancay y el de Guañape, registran tan solo un arribo, colocándolos, a ambos, en el último lugar en relación al resto; no obstante este dato, no podemos afirmar cuál de los dos se encuentra por debajo del otro; en tal sentido, señalar que alguno de los dos está al último de todos, resulta una aseveración incompatible.

**Rpta: E**

4. De lo dicho sobre la Real Cédula de 1701 firmada por el Rey de España, podemos deducir que

A) expresa un espíritu humanitario considerando lo arduo de la navegación.  
B) recibió insoslayables críticas por parte de los comerciantes de las colonias.  
C) incitó al Tribunal del Consulado a castigar impíamente a los contrabandistas.  
D) el monopolio comercial español se vio de pronto amainado con los borbones.  
E) devino en un traspié para España, dando lugar a la Armada Invencible.

**Solución:**

La Real Cédula es firmada por Felipe V, el primer rey borbón de España. La lectura nos dice que este documento posibilitó el contrabando en las colonias; en ese sentido, el monopolio establecido y mantenido con la anterior dinastía, se vio disminuido.

**Rpta: D**



5. Si el Rey de España no hubiera firmado la Real Cédula de 1701, posiblemente
- A) la creación del virreinato del Río de la Plata no hubiera tenido razón de ser.
  - B) hubiera sido defenestrado por el rey de Francia por traición a la casa dinástica.
  - C) el comercio interregional sería la principal característica comercial en esos años.
  - D) los reinos rivales de España recurrirían a los servicios de piratas y corsarios.
  - E) el virrey del Perú hubiera desestimado la construcción de murallas en el Callao.

**Solución:**

El texto desarrolla la idea que en esos años el comercio colonial se caracterizó por el esplendor del comercio interregional y por el intenso contrabando. Este fue facilitado por la Real Cédula; en ese sentido, si esta cédula no hubiera existido, posiblemente el contrabando no se hubiese dado de manera intensa, por lo tanto, es posible que solo el comercio interregional sería la principal característica comercial al inicio del XVIII.

**Rpta: C**

**TEXTO 2**

En el sector del *entertainment* y de los medios, Estados Unidos ocupa un lugar único, siendo un líder indiscutible que se adapta constantemente a la nueva situación. En las siguientes líneas se explicará el cómo y por qué de tan singular posición.

El sistema estadounidense de producción de contenidos es un modelo complejo, fruto de una historia, de un territorio inmenso y de una inmigración de todas las **lenguas**, que se explica sobre todo por la dominación que ejercen grandes industrias creativas con capitales poderosos, de las que descuellan los estudios cinematográficos y las *majors*, sin que esto tenga estrictamente que ver con los accionariados, como se puede llegar a pensar, ya que EEUU cuenta con cinco de los seis estudios más famosos y solo uno de los *majors*. Es decir, IN TERMS OF CONTENTS, THESE DATA ON THE CAPITAL OR NATIONALITY OF MULTINATIONALS HAVE A LOW INFLUENCE.

Las películas producidas por Sony y Columbia (empresas japonesas) son caricaturescamente estadounidenses, la música difundida por Universal y EMI (francesa e inglesa respectivamente) es mayoritariamente anglófona, y los *best sellers* más típicamente estadounidenses son publicados por la alemana Bertelsmann; de tal forma que resulta paradójico que la adquisición del estudio Columbia y la discográfica CBS Music por los japoneses de Sonic no ha debilitado la cultura estadounidense, al contrario, la ha reforzado; en ese sentido, a pesar de su accionariado y de la nacionalidad de sus sedes sociales, estas industrias siguen siendo muy estadounidenses, estableciendo así un modelo económico original, potenciado gracias a la globalización y al Internet, convirtiendo a la cultura en una peculiar mercancía: el entretenimiento.

El germen de dicho modelo lo encontramos en la primera mitad del siglo XX, cuando el jazz y el cine estadounidenses penetraron Europa. En la actualidad esta demanda de contenido estadounidense en el cine ha alcanzado éxitos gracias a sus *blockbusters*, que consisten en la producción no de películas estadounidenses como productos universales, sino en la producción de películas para todos los gustos (es decir, simplemente universales). Asimismo, en cuanto a los productos de televisión de países en Europa, Asia, América Latina y Medio Oriente, la demanda de estos se han incrementado gracias a la diversificación de los soportes multimedia, el cable y el satélite, haciendo posible la venta de formatos televisivos.

Todo esto deviene en una diversidad estandarizada altamente perturbadora, pero al mismo tiempo eficaz en cuanto a su difusión, en tanto que el *entertainment* ya sea como producto de los estudios cinematográficos o de los *majors*, son menos ideológicos y más apátridas.

FUENTE: Texto editado de las conclusiones intitulada «Una nueva geopolítica de la cultura y la información en la era digital», del libro *Cultura Mainstream. Cómo nacen los fenómenos de masas*, de Frédéric Martel, publicado por Editorial Taurus en 2011. <https://www.nytimes.com/es/2017/04/29/matar-periodistas-mexico-veracruz/?mcid=recirc&subid=cur>

1. La mejor síntesis del texto es

- A) la industria del entretenimiento de Estados Unidos tiene como época prístina el ingreso su producción cinematográfica al mercado europeo.
- B) la industria del entretenimiento de Estados Unidos está conformada empresas dedicadas a invertir en el cine, la televisión y la música.
- C) el entretenimiento estadounidense se ha vuelto masivo gracias a los formatos televisivos que se difunden mediante el cable e Internet.
- D) en la era digital Estados Unidos ha encontrado la fórmula perfecta de expansión de su influencia a través de la industria del entretenimiento.
- E) el liderazgo de Estados Unidos en la industria del entretenimiento se caracteriza por la producción y exportación de un formato universal.

**Solución:**

El texto en su extensión trata sobre el liderazgo que ocupa Estados Unidos en la industria del entretenimiento debido al formato universal que produce y exporta, el mismo que siguen y aplican incluso empresas no estadounidenses.

**Rpta: E**

2. El término LENGUAS connota.

- A) países.      B) idiomas.      C) culturas.      D) identidades. E) industrias.

**Solución:**

Con la expresión «inmigración de todas las lenguas» se señala que esta es una causa de la complejidad del sistema de producción de contenidos de Estados Unidos, en tanto implica la presencia de personas pertenecientes a diversas culturales.

**Rpta: C**

3. En relación a la cita en inglés «IN TERMS OF CONTENTS, THESE DATA ON THE CAPITAL OR NATIONALITY OF MULTINATIONALS HAVE A LOW INFLUENCE», es compatible señalar que

- A) al ser universales, el contenido de los productos carecen de identidad particular.
- B) resulta fútil hacer una estadística de los países productores de entretenimiento.
- C) la industria del entretenimiento trasciende la frontera de los países y los idiomas.
- D) el contenido de los productos de entretenimiento se caracteriza por ser paupérrimo.
- E) es imposible establecer parangón entre el entretenimiento y la cultura en EEUU.

**Solución:**

La cita puede interpretarse así: «en términos de contenido, estos datos sobre el capital o la nacionalidad de multinacionales tienen una influencia baja», es decir, la nacionalidad de los productores del entretenimiento no influye en el contenido de los mismos; en ese sentido, es compatible afirmar que por ser universales, no tienen una identidad.

**Rpta: A**

4. Del modelo económico original de Estados Unidos explicado en el texto, podemos inferir que
- A) se ve amenazado por los modelos económicos de Asia, Europa y Medio Oriente.
  - B) es implementado en países de economía emergente como lo son China y La India.
  - C) se distancia del capitalismo tradicional al hacer del entretenimiento una mercancía.
  - D) se sustenta en la producción de formatos universales y su exportación por el orbe.
  - E) se inició en la primera mitad del siglo XX al ingresar, a través del cine, a Europa.

**Solución:**

En el texto se menciona que el modelo económico original de EEUU radica en la industria del entretenimiento, que a pesar de que algunas de las principales empresas de esta industria no son estadounidenses, ciertamente la industria en sí lo es gracias a los formatos que produce y exporta este país.

**Rpta: D**

5. Si la industria del entretenimiento estadounidense no se basara en la producción y exportación de formatos universales, posiblemente
- A) los propietarios de Columbia hubieran soslayado su venta.
  - B) el liderazgo de Estados Unidos en dicha industria sería dudoso.
  - C) la influencia de Hollywood sobre Bollywood resultaría patente.
  - D) elaborar una teoría ecuménica sobre los gustos sería plausible.
  - E) el cine independiente de bajo presupuesto tendría reconocimiento.

**Solución:**

El texto desarrolla la idea que gracias a la producción y exportación de un formato universal en la industria del entretenimiento, Estados Unidos es el líder incuestionable; en tal sentido, en el caso que su industria del entretenimiento no se caracterizara por su formato universal, es posible que su indiscutible liderazgo en la industria sea dudoso.

**Rpta: B****TEXTO 3**

De cara al bicentenario de la independencia de la república, es capital comprender como se gestó la semilla de independencia en los pueblos de América y, particularmente, en nuestro país.

Al respecto Scarlett O'Phelan sostiene que el sur andino tuvo una nítida trayectoria de protesta social, elaborando tempranamente (1730) un programa de indiscutible carácter anticolonial, siendo escenario en 1780 de un movimiento de masas sin precedentes, e instalando en 1809 la primera junta de gobierno autónomo de Hispanoamérica. En ese sentido, afirma que sí existen conexiones entre la rebelión de Túpac Amaru II y los movimientos de las dos primeras décadas del XIX, y una prueba documental de ello es la participación del peninsular Antonio Figueroa en ambos alzamientos. Es decir, se evidencia una continuidad entre una rebelión y otra, lo que demuestra un programa anticolonial que permite explicar por qué la rebelión de 1814, liderada por Pumacahua, recibió el apoyo incondicional del Alto Perú.

En ese sentido, O'Phelan manifiesta que sí existía un programa anticolonial proyectado por la élite criolla, quienes, desde la implementación de las reformas borbónicas, empezaron a forjar un sentimiento de rechazo a la metrópoli y, en consecuencia, a esbozar una actitud proclive al autogobierno; aunque reconoce también que utilizaron la rebelión de Condorcanqui para sondear si las condiciones les eran

favorables a sus **intenciones**, de tal manera que el predominio de los sectores criollos en las juntas de gobierno y posteriores repúblicas independientes, se perfiló en las rebeliones anticoloniales entre 1780-1814.

Por su parte, Bonilla y Spalding, sostienen que en América Latina y en el Perú, los movimientos libertadores lograron la ruptura política de los lazos con la metrópoli, pero este desprendimiento externo no estuvo acompañado por una transformación de las estructuras internas de la sociedad forjadas durante el periodo colonial. El carácter colonial de la economía y de la sociedad hispanoamericanas se mantuvo hasta más allá del ocaso siglo XIX, sirviendo de base a una dominación de nuevo tipo, ejercida esta vez por Inglaterra, la potencia hegemónica de aquel momento.

Asimismo, señalan que en el Perú se tiende a explicar las rebeliones inconclusas dejándose llevar por la composición y naturaleza de los grupos que las iniciaron; muy diferente a cómo se explican las rebeliones burguesas de la Europa de los siglos XVIII y XIX, debido a que aquí no existió una clase que las orientara y condujera como la expresión de una lucha con clara conciencia del sentido del proceso. En conclusión, afirman, que la élite peruana no luchó por la independencia, solo se acomodaron a ella, que fue traída por militares externos quienes, convencidos de la imperiosa necesidad de derrotar al ejército realistas en el Perú, para así asegurar la independencia de sus regiones, desplegaron campañas militares en nuestro país; de allí que además sentencien que una de las principales características de la élite peruana (criolla por cierto) es que esta aún no había clarificado ni desarrollado la conciencia de sí misma como un grupo distinto y opuesto al español.

FUENTE: Texto adaptado de los artículos de Scarlett O'Phelan Godoy «El mito de la “independencia concedida”: los programas políticos del siglo XVIII y del temprano XIX en el Perú y el Alto Perú (1730-1814)», publicado en *Histórica*, Vol. IX, N° 2, 1985. Y «La independencia en el Perú: las palabras y los hechos», de Heraclio Bonilla y Karen Spalding, publicado en *Metáfora y realidad de la independencia en el Perú*, por el Fondo Editorial del Pedagógico San Marcos en 2010.

1. El tema de discusión que se desarrolla en el texto es
- A) la concepción del proceso independentista peruano.
  - B) la incapacidad moral de la élite criolla peruana.
  - C) la importancia de las rebeliones indígenas en el Perú.
  - D) la influencia de potencias extranjeras en la independencia.
  - E) la coyuntura política del Perú durante la independencia.

**Solución:**

El texto, en su extensión, nos presenta argumentos sólidos sobre la concepción de la independencia del Perú. El punto de vista de O'Phelan esgrime que la independencia fue concebida por los propios criollos; mientras que los planteamientos de Bonilla y Spalding, sostienen que fue concedida por militares extranjeros.

**Rpta: A**

2. El sinónimo contextual de INTENCIONES es

- A) voluntades.
- B) intereses.
- C) energías.
- D) preferencias.
- E) ilusiones.

**Solución:**

En el texto el término «intenciones» aparece en un contexto en el que se da a entender que los criollos aprovecharon la rebelión tupacamarista para ver si las condiciones les eran propicias a la implementación del autogobierno, con el cual hubieran garantizando una mejor posición de la que se encontraban; en ese sentido, su sinónimo más apropiado es intereses.

**Rpta: B**



3. En relación a lo planteado por Scarlett O'Phelan, es incompatible sostener que

- A) las rebeliones del sur andino de los siglos XVIII y XIX eran anticoloniales.
- B) hubo por lo menos un español que participó en dos importantes rebeliones.
- C) es totalmente descabellado establecer continuidad entre una rebelión y otra.
- D) los criollos delinearon programas políticos a raíz de las reformas borbónicas.
- E) la rebelión de Pumacahua contó con el apoyo brindado por el Alto Perú.

**Solución:**

El texto nos dice claramente que para Scarlett O'Phelan las rebeliones del sur andino de entre el XVIII y XIX fueron anticoloniales en tanto proponían una programática criolla, y que éstas se caracterizaron, en consecuencia, por la linealidad o continuidad entre ellas.

**Rpta: C**

4. De los argumentos expuestos por Bonilla y Spalding, se colige que

- A) en la independencia del Perú, la elite criolla no luchó por la independencia, sino que se acomodó a ella una vez traída aquí.
- B) la élite criolla anduvo con mucha cautela al sopesar la repercusión que podría caracterizar la rebelión de Túpac Amaru II.
- C) es poco probable que en la primera mitad del Perú decimonónico haya habido peruanos imbuidos en el sueño independentista.
- D) a diferencia de las rebeliones americanas, las europeas se caracterizaron porque sus impulsores poseían una conciencia de clase.
- E) Inglaterra asumió el control del nuevo colonialismo instaurado inmediatamente después debido a que financió dicho proceso.

**Solución:**

La posición de Bonilla y Spalding, en el texto, es clara: la élite criolla no concibió jamás la conciencia de sentirse distinto a los españoles; en ese sentido, no fueron capaces de desarrollar una conciencia que los identifique como una clase distinta, lo que sí ocurrió con las revoluciones burguesas en Europa.

**Rpta: D**

5. Si los criollos hubieran desarrollado una conciencia que los identifique como un grupo distinto al español, posiblemente

- A) hubieran manipulado la rebelión de José Gabriel Condorcanqui.
- B) hubieran rechazado cualquier intromisión militar extranjera.
- C) se hubieran aliado a Inglaterra, el rival de España en esos años.
- D) se hubieran distanciado de toda rebelión indígena anterior.
- E) se hubiera dado un cambio radical de las estructuras sociales.

**Solución:**

Que los criollos no hayan sido capaces de desarrollar una conciencia de clase es la razón para Bonilla y Spalding sentencien que la independencia del Perú no se forjó en ellos, razón por la cual las estructuras sociales del Perú independiente se mantuvieron intactas; en ese sentido, si por el contrario, ellos hubieran sido capaces de desarrollar dicha conciencia, es posible que además de romper con el yugo español, hubieran implementado cambios en las estructuras sociales del Perú.

**Rpta: E**



## Aritmética

### EJERCICIOS DE CLASE N° 14

1. Un comerciante compró una cantidad de vino a S/ 6 el litro, le agrega cierta cantidad de agua y obtiene una mezcla de 60 litros, que luego lo vende con una pérdida del 20% a razón de S/ 4 el litro. ¿Qué porcentaje del volumen de vino representa el agua agregada?

A) 10%      B) 60%      C) 50%      D) 20%      E) 15%

**Solución:**

$$\cancel{6}(6-x) = \cancel{60}^{10}(5)$$

$$x = 10 ; v = 50$$

$$\therefore \text{agua} = 20\% \text{ vino}$$

**Rpta.: D**

2. Un litro de mezcla formado por 30% de agua y 70% de alcohol pesa 860 gramos, sabiendo que el litro de agua pesa 1000 gramos, se pide calcular el peso en gramos de un litro de una mezcla que conteniendo 70% de agua y 30% de alcohol.

A) 920      B) 930      C) 940      D) 938      E) 936

**Solución:**

$$\begin{array}{l} \text{I} \\ v_{\text{agua}} = 300 \text{ cc} \end{array}$$

$$v_{\text{alcohol}} = 700 \text{ cc}$$

$$\begin{array}{l} \text{II} \\ v_{\text{OH}} = 300 \text{ cc} \end{array}$$

$$v_{\text{H}_2\text{O}} = 700 \text{ cc}$$

$$\therefore x = \frac{300(560)}{700} = 240$$

$$W_{\text{II}} = 700 \text{ gr} + 240 \text{ gr} = 940 \text{ gr}$$

**Rpta.: C**

3. Un inescrupuloso vendedor ambulante mezcla vinos de S/ 60 y S/ 50 el litro, con agua vendiendo el nuevo producto a S/ 55 el litro. Si la cantidad de agua utilizada es la quinta parte del volumen del vino de S/ 50, halle la relación entre las cantidades del volumen del vino de S/ 60 y S/ 50 utilizadas.

A)  $\frac{16}{5}$       B)  $\frac{16}{7}$       C)  $\frac{17}{16}$       D)  $\frac{5}{16}$       E)  $\frac{11}{16}$

**Solución:**

$$\begin{array}{cccc} 60 & 50 & 0 & 55 \\ b & 5a & a & 6a+b \end{array}$$

$$60b + 50(5a) = 55(6a + b)$$

$$b = \frac{16}{a}$$

$$\therefore \frac{16}{5}$$

**Rpta.: A**

4. Se mezclan 2 sustancias, la primera de 200 kg de S/  $\overline{ab}$  el kg, con 300 kg de S/  $\overline{b}$  el kg y se obtiene una mezcla de S/  $\overline{a0}$  el kg. ¿A qué precio se debe vender, si el comerciante desea ganar el  $\overline{(a+b)0}\%$ ?

- A) S/ 16      B) S/ 15      C) S/ 18      D) S/ 17      E) S/ 15,5

**Solución:**

$$\begin{array}{ccc} \overline{ab} & \overline{b} & \overline{a0} \\ 200 & 300 & 500 \end{array}$$

$$200\overline{ab} + 300\overline{b} = 500\overline{a0}$$

$$200\overline{ab} + 300\overline{b} = 500\overline{a0}$$

$$\therefore a=1 : b=6$$

$$P = \frac{10}{100} \cdot 10 = 17$$

**Rpta.: D**

5. Si se mezclan "N" kilos de arroz de S/ (N – 1) el kilo, con "N" kilos de arroz de S/ (N+1) el kilo, el precio de un kg de la mezcla resulta S/ 60. Si se mezclase el doble de la cantidad inicial de arroz más barato con el triple de la cantidad inicial de arroz de mayor precio, ¿cuál será el precio de un kilo de dicha mezcla?

- A) 41,8      B) 62,3      C) 60,8      D) 60,2      E) 61,2

**Solución:**

$$\begin{array}{ccc} N-1 & N+1 & 60 \\ N & N & 2N \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} N & N & 2N \end{array}$$

$$(N-1) + N + 1 = 2(60) \rightarrow N = 60$$

$$\begin{array}{ccc} * N-1 & N+1 & x \\ 2N & 3N & 5N \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 2N & 3N & 5N \end{array}$$

$$x = 60,2$$

**Rpta.: D**

6. Se tiene 2 aleaciones de oro y cobre de distintas leyes. Si se fundiera pesos iguales de ambas aleaciones se obtendría una aleación de 20 quilates; pero si se fundiera cantidades de ambas aleaciones que tengan el mismo peso de oro resultaría una aleación de 19,8 quilates. Halle el número de quilates de dichas aleaciones.

A) 19 y 21      B) 24 y 16      C) 23 y 17      D) 22 y 18      E) 15 y 23

**Solución:**

$$K_1 \cdot m + K_2 m = 2m(20)$$

$$K_1 + K_2 = 40$$

$$19,8 = \frac{K_1 W_1 + K_2 W_2}{W_1 + W_2}$$

$$K_1 \cdot K_2 = 396$$

Luego

$$K_1 = 22 ; K_2 = 18$$

Rpta.: D

7. Las leyes de 3 lingotes de plata son: 0,9; 0,8 y 0,72. Si se fundiera el primero con el segundo se obtendría un lingote de 0,84 de ley y si se fundiera el segundo y el tercero se obtendría un lingote de 0,77 de ley. Si se sabe que la suma de los pesos de los 3 lingotes es 102 kg, determine ¿cuántos kilogramos pesa el segundo lingote?

A) 45 kg      B) 50 kg      C) 72 kg      D) 82 kg      E) 80 kg

**Solución:**

$$0,9a + 0,8b = 0,84(a + b)$$

$$\frac{a}{2} + \frac{b}{3}$$

$$0,8b + 0,72c = 0,77(b + c)$$

$$\frac{b}{5} = \frac{c}{3}$$

$$\frac{a}{10} = \frac{b}{15} = \frac{c}{9} ; a + b + c = 102$$

$$\therefore b = 45$$

Rpta.: A

8. Dos aleaciones de plata y cobre tienen la misma ley. Si se fundiera cada una de ellas con una cantidad de cobre igual a lo que contiene la otra, se obtendrían dos nuevas aleaciones cuyos pesos estarían en la relación 1 es a 2 y cuyas leyes en la relación 2 es a 3. ¿Cuál es la ley común de ambas aleaciones?

A) 0,750      B) 0,508      C) 0,720      D) 0,825      E) 0,800

**Solución:**

$$\begin{array}{ll} \text{i) } ag = a & \text{ii) } ag = c \\ cu = b & cu = d \end{array}$$

$$L = \frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$$

$$* L_1 = \frac{a}{a+b+d} ; L_2 = \frac{c}{c+b+d}$$

dato:

$$\frac{a(c+b+d)}{c(a+b+d)} = \frac{2}{3}$$

$$\therefore \frac{a}{c} \cdot \frac{2}{1} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{1}{3}$$

$$L = \frac{4k}{4k+k} = 0,800$$

**Rpta.: E**

9. Se han sacado 12 litros de un barril lleno de vino, después se ha llenado con agua y de esta mezcla se han sacado otros 12 litros y el barril es nuevamente llenado con agua. Si la cantidad de vino que queda en el barril es a la cantidad de agua que se ha añadido como 25 es a 11, ¿cuál es la capacidad del barril?

A) 70 lt      B) 75 lt      C) 48 lt      D) 56 lt      E) 72 lt

**Solución:**

$$\boxed{V}$$

$$\boxed{\frac{X-\Delta}{\Delta}}$$

$$V_{\text{final}} = \frac{(x-12)^2}{x}$$

$$\frac{\Delta}{x-\Delta} = \frac{25}{11} \rightarrow \frac{\Delta}{x} = \frac{25}{36}$$

$$\frac{x-12}{x} = \frac{5}{6} \rightarrow x = 72$$

**Rpta.: E**

10. Se dispone de varios lingotes, todos ellos de 1 kg y de ley 0,650; así como otra serie de lingotes también de 1 kg y de ley 0,900. ¿Cuántos lingotes de cada clase hay que tomar para que al fundirlos se obtenga un lingote de ley 0,750 y cuyo peso este comprendido entre 35 y 44 kg?

A) 24 y 18      B) 20 y 18      C) 15 y 22      D) 18 y 21      E) 24 y 16

**Solución:**

$$0,65m - 70,90n = (m+n)0,75$$

$$\frac{n}{2} = \frac{m}{3} \rightarrow 35 < m+n < 44$$

$$35 < 5k < 44$$

$$k = 8$$

$$24 \text{ y } 16$$

**Rpta.: E****EVALUACIÓN DE CLASE N° 14**

1. Dos barriles A y B, se llenaron con vino de dos clases diferentes, mezclados en el barril A en la proporción de 2 es a 7, y en el barril B en la proporción de 1 es a 5. ¿Qué cantidad debe tomarse de cada uno para formar una mezcla que contenga 60 litros de una clase y 270 litros de la otra?

A) 90 y 240      B) 90 y 270      C) 280 y 40      D) 320 y 240      E) 270 y 70

**Solución:**

$$\begin{aligned} v_1 &= 2 & v_1 &= 1 \\ v_2 &= \frac{7}{9} & v_2 &= \frac{5}{6} \end{aligned}$$

$$\frac{2}{9}x + \frac{y}{6} = 60$$

$$\frac{7}{9}x + \frac{5}{6}y = 270$$

$$x = 90 ; y = 240$$

**Rpta.: A**

2. A 20 gr de oro de 18 quilates, se eleva su ley hasta 21 quilates agregando oro puro. ¿Qué peso de cobre en gramos será necesario agregar a este nuevo lingote para volverlo a su ley original?

A) 6,62      B) 6,66      C) 5,66      D) 7,66      E) 4,66

**Solución:**

$$20(18) + 24x = 21(20 + x)$$

$$x = 20$$

$$\therefore 40(21) + y(0) = (40 + y)18$$

$$y = 6,66$$

**Rpta.: B**



3. Se funde "P" kilos de cobre puro con 24 kg de oro de 21 quilates y se obtiene una aleación de  $(21 - x)$  quilates. Si se funden los 24 kg de oro de 21 quilates con "P" kg de oro de 14 quilates, la ley resultante es mayor en 2 que la ley de aleación que se obtuvo la primera vez. Halle el valor de " $P + x$ ".

A) 9                      B) 3                      C) 5                      D) 6                      E) 7

**Solución:**

$$p(0) + 24(21) = (21 - x)(p + 24)$$

$$24(21) + p(14) = (24 + p)(23 - x)$$

$$\text{Luego: } \frac{x}{21 - x} = \frac{x - 2}{9 - x} \rightarrow x = 3; p = 4$$

$$p + x = 7$$

**Rpta.: E**

4. Se tienen 2 recipientes A y B completamente llenos. El recipiente A tiene el triple de capacidad que el recipiente B y ambos contienen la misma cantidad de agua, pero A contiene 2,5 veces más alcohol que B. Si se mezclan ambos contenidos en un tercer recipiente, ¿qué pureza de alcohol se obtendrá?

A) 28°                      B) 70°                      C) 95°                      D) 90°                      E) 89°

**Solución:**

$$\text{H}_2\text{O} \quad m \quad m$$

$$\text{OH} \quad \frac{7k}{A} \quad \frac{2k}{B}$$

$$m + 7k = 3(m + 2k)$$

$$k = 2m$$

$$G_A = \frac{280}{3}; G_B = 80^\circ$$

$$G_{\text{Mezc}} = \frac{280 + 80}{4} = 90^\circ$$

**Rpta.: D**

5. Un comerciante tiene vino de S/ 24 el litro, le agrega una cierta cantidad de agua y obtiene una mezcla de 180 litros que la vende en S/ 1 170. Si en esta venta se ganó el 25% del costo, determine la diferencia en litros de la cantidad de agua y vino que intervinieron en la mezcla.

A) 115                      B) 103                      C) 90                      D) 102                      E) 80

**Solución:**

$$125\%P = 1170 \rightarrow P = 936 \div 180 = 5,2$$

$$24V + A(0) = (V + A)5,2$$

$$\frac{V}{A} = \frac{13}{47}$$

$$\frac{A - V}{A + B} = \frac{47 - 13}{47 + 13} = \frac{34}{60}$$

$$A - B = 102$$

**Rpta.: D**

6. El bronce de campanas contiene 78 partes de cobre y 22 partes de estaño; el bronce para espejos y reflectores contiene  $\frac{2}{3}$  de cobre y  $\frac{1}{3}$  de estaño. ¿Qué cantidad de estaño es preciso agregar al bronce de campanas para obtener de ello 468 kg de bronce para espejos y reflectores?

A) 68                      B) 63                      C) 62                      D) 61                      E) 65

**Solución:**

$$\text{Br}_{\text{Camp}} \quad \text{Sn} = 22k$$

$$\text{Cu} = 78k$$

$$\text{Br}_{\text{Espej}} \quad \text{Sn} = 22k + x$$

$$\text{Cu} = 78k$$

$$\frac{22k + x}{78k} = \frac{1}{2} \rightarrow x = 17k$$

$$100k + x = 468$$

$$k = 4 ; \quad x = 68$$

**Rpta.: A**

7. Dos clases de vino están mezclados en tres recipientes. En el primero en la razón de 2 a 3, en el segundo en la razón de 1 a 2 y en el tercero en la razón de 1 a 5. Si se saca el mismo volumen de todos los recipientes para formar 168 litros de la segunda calidad, ¿cuántos litros de mezcla se extrajeron de cada recipiente?

A) 60                      B) 75                      C) 50                      D) 72                      E) 80

**Solución:**

$$\begin{array}{ccc} V_1 & V_2 & V_3 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 5 \end{array}$$

$$\frac{3}{5}x + \frac{2}{3}x + \frac{5}{6}x = 168$$

$$x = 80$$

**Rpta.: E**

8. En un taller de orfebrería se funde 50 gramos de oro puro con 450 gramos de una aleación aumentando la ley de esta última en 0,002. Luego la mitad de esta aleación se funde con "x" gramos de metal cuya ley es 0,110. Si la nueva aleación tiene como ley 0,850; halle el valor de "x".

A) 44,59      B) 43      C) 45      D) 48,2      E) 46,55

**Solución:**

$$50(1) + 450L = 500(L + 0,002)$$

$$L = 0,980$$

$$L_M = 0,982$$

$$250(0,982) + x(0,110) = (250 + x)(0,850)$$

$$x = 44,59$$

**Rpta.: A**

9. Se mezcla 60 litros de alcohol de 72°, con 40 litros de 56°. Se le extrae 25 litros y se reemplaza por alcohol de grado desconocido resultando una mezcla que contiene 40,8 litros de agua. ¿Cuántos litros de alcohol puro se debe agregar a esta última mezcla para que su grado alcohólico sea 60°?

A) 3      B) 2      C) 4      D) 5      E) 2,5

**Solución:**

$$60(72) + 40(56) = 100(x)$$

$$x = 65,6$$

se extrae 25L

$$25(40) + 75(65,6) + y(100) = (100 + y)60$$

$$y = 2$$

**Rpta.: B**

10. Un lingote de plata y cobre de ley 0,810 pesa 26 kilogramos; otro lingote compuesto de los mismos metales pesa 18 kilogramos y su ley es de 0,910. ¿Qué peso común hay que quitar a cada lingote de manera que al fundir el metal restante de ambos lingotes resulte una aleación de 0,835?

A) 12 kg      B) 14 kg      C) 13 kg      D) 11 kg      E) 2 kg

**Solución:**

$$(26 - x)(0,810) + (18 - x)(0,910) = (44 - 2x)(0,835)$$

$$x = 14\text{kg}$$

**Rpta.: B**

# Álgebra

## EJERCICIOS DE CLASE Nº 14

1. Si  $\langle -\infty, a \cup b, c \rangle$  es el conjunto solución de la inecuación  $2x(3x^2 + 3x + 1) \leq (2x + 1)^2 - 3x^2$ , halle el valor de  $a^2 - 9b + 6c$ .

A) 10                      B) 4                      C) 7                      D) 8                      E) 6

### Solución:

$$\text{De } 2x(3x^2 + 3x + 1) \leq (2x + 1)^2 - 3x^2 \Rightarrow 6x^3 + 6x^2 + 2x \leq x^2 + 4x + 1$$

$$6x^3 + 5x^2 - 2x - 1 \leq 0 \Rightarrow (x + 1)(3x + 1)(2x - 1) \leq 0$$

$$CS = \langle -\infty, -1 \cup \left[-\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right] \rangle \Rightarrow a = -1, b = -\frac{1}{3}, c = \frac{1}{2}$$

$$\therefore a^2 - 9b + 6c = (-1)^2 - 9\left(-\frac{1}{3}\right) + 6\left(\frac{1}{2}\right) = 7$$

Rpta.: C

2. La edad de Ricardo está dada por el producto de los dos mayores valores enteros del conjunto de valores de  $k$  para los cuales para todo  $x \in \mathbb{R}$  se cumple la siguiente desigualdad  $-4 < \frac{x^2 - (k + 7)x + 1}{x^2 + x + 1} < 4$ . ¿Qué edad tendrá Ricardo dentro de 5 años?

A) 35 años                      B) 47 años                      C) 61 años                      D) 54 años                      E) 25 años

### Solución:

Resolviendo:

$$-4x^2 - 4x - 4 < x^2 - (k + 7)x + 1 < 4x^2 + 4x + 4$$

$$-4x^2 - 4x - 4 < x^2 - (k + 7)x + 1 \quad \wedge \quad x^2 - (k + 7)x + 1 < 4x^2 + 4x + 4$$

$$5x^2 - (k + 3)x + 5 > 0 \quad \wedge \quad 3x^2 + (k + 11)x + 3 > 0$$

$$\Delta = (-(k + 3))^2 - 4(5)(5) < 0 \quad \wedge \quad \Delta = (k + 11)^2 - 4(3)(3) < 0$$

$$(k - 7)(k + 13) < 0 \quad \wedge \quad (k + 17)(k + 5) < 0$$

$$S_1 = \langle -13, 7 \rangle \quad \wedge \quad S_2 = \langle -17, -5 \rangle \rightarrow CS = \langle -13, -5 \rangle$$

Edad de Ricardo:  $(-6)(-7) = 42$  años

Edad de Ricardo dentro de 5 años: 47 años

Rpta.: B

3. Halle la suma de los elementos enteros del complemento del conjunto solución de la inecuación  $\frac{x^2 - 2x + 4}{x - 4} \geq x$ .

A) 10                      B) 14                      C) 7                      D) 5                      E) 9

**Solución:**

$$\frac{x^2 - 2x + 4}{x - 4} - x \geq 0 \Rightarrow \frac{x^2 - 2x + 4 - x^2 + 4x}{x - 4} \geq 0$$

$$\frac{2(x+2)}{x-4} \geq 0$$

$$CS = \langle -\infty, -2 \cup \langle 4, +\infty \rangle$$

$$(CS)^I = \langle -2, 4$$

$$S = -1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 9$$

**Rpta.: E**

4. Si  $\langle -\infty, a \rangle \cup b, c - d$  es el conjunto solución de la inecuación  $\frac{x^3 - 2x^2}{x^2 + 6x - 16} \leq 4$ , halle el valor de la suma de cifras de  $(c-b) + (d-a)$ .

A) 18

B) 22

C) 10

D) 4

E) 14

**Solución:**

$$\text{De } \frac{x^3 - 2x^2}{x^2 + 6x - 16} \leq 4 \rightarrow \frac{x^3 - 2x^2}{x^2 + 6x - 16} - 4 \leq 0$$

$$\frac{x^3 - 2x^2 - 4x^2 - 24x - 64}{x^2 + 6x - 16} \leq 0 \rightarrow \frac{x^3 - 6x^2 - 24x - 64}{x^2 + 6x - 16} \leq 0$$

$$\frac{(x-2)(x-8)(x+4)}{(x+8)(x-2)} \leq 0 \rightarrow \frac{(x-8)(x+4)}{x+8} \leq 0, x \neq 2$$

$$CS = \langle -\infty, -8 \rangle \cup -4, 8 - 2 \rightarrow a = -8, b = -4, c = 8, d = 2$$

$$\therefore (c-b) + (d-a) = [8 - (-4)] + [2 - (-8)] = 22$$

$$\therefore \sum_{\text{cifras}} = 2 + 2 = 4$$

**Rpta.: D**

5. Sea  $\langle -3, a-4 \rangle \cup \langle c, d \rangle \cup \{-5\}$  el conjunto solución de  $\frac{(x^2 - 1)^5 \sqrt{25 - x^2}}{(x-1)(|x|+3)\sqrt[3]{x^2 - x - 12}} \geq 0$ . Si

Lucio puede resolver "c" problemas de álgebra en "d" minutos, determine en cuánto tiempo podrá resolver  $a^2$  problemas de álgebra, con el mismo grado de dificultad.

A) 60 min

B) 40 min

C) 100 min

D) 30 min

E) 20 min



**Solución:**

CS =  $\langle -3, a-4 \rangle \cup \langle c, d \rangle \cup \{-5\}$  es el conjunto solución de  $\frac{(x^2-1)^5 \sqrt{25-x^2}}{(x-1)(|x|+3)\sqrt[3]{x^2-x-12}} \geq 0$

i)  $25-x^2 \geq 0 \Rightarrow (x+5)(x-5) \leq 0$

$x \in [-5, 5] \wedge \{-5, 5\}$  soluciones  $\wedge x \neq 1$

ii)  $\frac{(x^2-1)}{(x-1)\sqrt[3]{x^2-x-12}} \geq 0 \Rightarrow \frac{(x+1)}{x^2-x-12} \geq 0 \Rightarrow \frac{x+1}{(x-4)(x+3)} \geq 0, x=5, x=-5, x \neq 1$

$x \in \langle -3, -1 \rangle \cup \langle 4, +\infty \rangle$

CS =  $\langle -3, -1 \rangle \cup \langle 4, 5 \rangle \cup \{-5\}$

$\Rightarrow a=3 \wedge c=4 \wedge d=5$

Lucio resuelve 4 problemas en 5 minutos y podrá resolver  $\overline{a2} = 32$  problemas en 40 minutos.

**Rpta.: B**

6. Si  $\langle a, b \rangle \cup \langle c, +\infty \rangle$  es el conjunto solución de la inecuación  $\frac{|x-7|-|x-5|}{|2x-9|-|x|} \leq 0$ , halle el valor de  $4a+c-b$ .

- A) 15      B) 11      C) 27      D) 21      E) 9

**Solución:**

i)  $|x-7|+|x-5| > 0 \wedge |2x-9|+|x| > 0$

ii) De  $\frac{|x-7|-|x-5|}{|2x-9|-|x|} \leq 0$  y multiplicando en ambos miembros (i):

$$\frac{|x-7|+|x-5|}{|2x-9|+|x|} \cdot \frac{|x-7|-|x-5|}{|2x-9|-|x|} \leq 0 \Rightarrow \frac{|x-7|^2-|x-5|^2}{|2x-9|^2-|x|^2} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{(x-7+x-5)(x-7-x+5)}{(2x-9+x)(2x-9-x)} \leq 0 \Rightarrow \frac{(x-6)}{(x-3)(x-9)} \geq 0$$

CS =  $\langle 3, 6 \rangle \cup \langle 9, +\infty \rangle \Rightarrow a=3, b=6, c=9$

$\therefore 4a+c-b = 4(3)+9-6 = 15$

**Rpta.: A**

7. La expresión  $100(mn-c)$  miles de soles, representa la herencia que don Casimiro deja a sus 4 hijos; donde  $\langle m, n \rangle \cup [c, +\infty)$  es el conjunto solución de la inecuación

$\frac{x-10}{(2x^2-17x+30)(x^2-5x+8)} \geq 0$ . Si cada hijo debe recibir como herencia la misma cantidad de dinero, ¿cuánto le corresponde recibir a cada hijo?

- A) S/ 175 000    B) S/ 120 000    C) S/ 150 000    D) S/ 200 000    E) S/ 125 000

**Solución:**

$$\text{De } \frac{x-10}{(2x^2-17x+30)(x^2-5x+8)} \geq 0, \text{ pero } x^2-5x+8 > 0$$

$$\Rightarrow \frac{x-10}{(2x-5)(x-6)} \geq 0$$

$$CS = \left\langle \frac{5}{2}, 6 \right\rangle \cup [10, +\infty) \Rightarrow m = \frac{5}{2}, n = 6, c = 10$$

Herencia a repartir:  $100(mn-c)$  mil soles = 500 000 soles

Cada hijo recibe:  $(500000 \div 4)$  soles = 125 000 soles.

**Rpta.: E**

8. Edwin desea comprar un auto usado cuyo precio en miles de soles está determinado por la suma de los seis menores elementos enteros del conjunto solución de la inecuación  $\frac{x^2|x|-1}{x^3-1} \geq 0$ . Si por promoción, el auto se vende con un descuento que equivale al valor máximo de la expresión  $|x| - |x-3|$  en miles de soles, ¿cuánto debe pagar Edwin por la compra de dicho auto?

A) S/ 10 500    B) S/ 13 000    C) S/ 10 000    D) S/ 12 000    E) S/ 11 000

**Solución:**

$$i) \frac{x^2|x|-1}{x^3-1} \geq 0$$

$$\text{Caso 1. } x < 0 \rightarrow \frac{-x^3-1}{x^3-1} \geq 0 \rightarrow \frac{(x+1)(x^2-x+1)}{(x-1)(x^2+x+1)} \leq 0$$

$$x \in [-1, 1) \rightarrow S_1 = [-1, 0)$$

$$\text{Caso 2. } x \geq 0 \rightarrow \frac{x^3-1}{x^3-1} \geq 0, x \neq 1 \rightarrow 1 \geq 0$$

$$x \in \mathbb{R} - 1 \rightarrow S_2 = [0, +\infty) - 1$$

$$CS = S_1 \cup S_2 \rightarrow CS = [-1, +\infty) - 1$$

Suma de 6 menores elementos enteros del  $CS = -1 + 0 + 2 + 3 + 4 + 5 = 13$

Precio del auto: S/ 13 000

$$ii) \text{ De la expresión } |x| - |x-3|$$

$$\text{Caso 1. } x < 0 \rightarrow -x - (3-x) = -3$$

$$\text{Caso 2. } 0 \leq x < 3 \rightarrow x - (3-x) = 2x - 3$$

$$\text{Caso 3. } x \geq 3 \rightarrow x - (x-3) = 3 \text{ (valor máximo)}$$

Descuento por promoción: S/ 3 000

Edwin debe pagar por la compra del auto: S/ 10 000

**Rpta.: C**

**EVALUACIÓN DE CLASE Nº 14**

1. Si  $m$  es el mayor elemento entero del conjunto de valores de  $k$ , tal que la inecuación  $\frac{x^2 - (k-2)x - 2}{x^2 + 2} > k - 1$  se verifica  $\forall x \in \mathbb{R}$ , halle el valor de  $2m^2 - m + 3$ .

A) -1                      B) 6                      C) R                      D) 2                      E) 0

**Solución:**

$$i) \frac{x^2 - (k-2)x - 2}{x^2 + 2} > k - 1 \rightarrow x^2 - (k-2)x - 2 > (x^2 + 2)(k - 1)$$

$$x^2 - (k-2)x - 2 > x^2(k-1) + 2k - 2 \rightarrow (2-k)x^2 - (k-2)x - 2k > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$ii) 2 - k > 0 \wedge -(k-2)^2 - 4(2-k) - 2k < 0$$

$$k < 2 \wedge (k-2)(7k+2) > 0$$

$$k \in \left(-\infty, -\frac{7}{2}\right) \rightarrow k_{\max} \in \mathbb{Z} = -1 \rightarrow m = -1$$

$$\therefore 2m^2 - m + 3 = 2(-1)^2 - (-1) + 3 = 6.$$

**Rpta.: B**

2. Juan tiene 70 soles y desea comprar cuadernos, si cada cuaderno cuesta  $c$  soles, donde  $c$  es el número de soluciones enteras positivas de:  $\frac{(x^3 + 64)(x^3 - 512)}{x^2 + 3} < 0$ , ¿cuántos cuadernos comprará Juan como máximo?

A) 10                      B) 9                      C) 14                      D) 12                      E) 8

**Solución:**

$$\frac{(x^3 + 64)(x^3 - 512)}{x^2 + 3} < 0 \rightarrow \frac{(x+4)(x^2 - 4x + 16)((x-8)(x^2 + 8x + 64))}{x^2 + 3} < 0$$

$$\rightarrow (x+4)(x-8) < 0$$

$$CS = (-4, 8)$$

$$\text{Soluciones enteras positivas} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \rightarrow c = 7$$

$\therefore$  Con 70 soles, Juan podrá comprar como máximo 10 cuadernos.

**Rpta.: A**

3. Si  $[a, b) \cup c$  es el conjunto solución de la inecuación  $\frac{|x-3|(x+4)^3}{x\sqrt{x+5}} \leq 0$ , halle la distancia del punto  $M(a, b)$  al punto  $N(0, c)$ .

A) 5 u                      B) 8 u                      C) 6 u                      D) 4 u                      E) 9 u

**Solución:**

$$i) x + 5 > 0 \Rightarrow x > -5 \text{ y } |x - 3| \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$S_1 = \langle -5, +\infty \rangle$$

$$ii) \frac{x+4}{x} \leq 0, x=3 \Rightarrow S_2 = [-4, 0) \cup 3$$

$$CS = S_1 \cap S_2 = \langle -5, +\infty \rangle \cap [-4, 0) \cup 3$$

$$CS = [-4, 0) \cup 3 \Rightarrow a = -4, b = 0, c = 3$$

Los puntos son M(-4, 0) y N(0, 3).

La distancia de M a N es:  $\sqrt{(-4-0)^2 + (0-3)^2} = 5$  u

**Rpta.: A**

4. Después de participar en un concurso de conocimientos de 160 preguntas, Martha le dice a su padre que respondió correctamente  $3|mn|\%$  del total de preguntas y falló el  $m\%$ . Si  $m$  y  $n$  son el mayor y menor elemento entero del conjunto solución de la inequación  $\frac{(x^2 + x + 1)\sqrt{x^2 - 9}(x^2 - 25)}{x^2 + 2x + 2} \leq 0$ , ¿cuántas preguntas no respondió Martha?

- A) 18      B) 8      C) 32      D) 25      E) 20

**Solución:**

$$\text{De } \frac{(x^2 + x + 1)\sqrt{x^2 - 9}(x^2 - 25)}{x^2 + 2x + 2} \leq 0$$

$$i) x^2 + x + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R} \text{ y } x^2 + 2x + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$ii) x^2 - 9 \geq 0 \Rightarrow S_1 = \langle -\infty, -3 \cup [3, +\infty \rangle$$

$$iii) x^2 - 25 \leq 0 \Rightarrow S_2 = [-5, 5]$$

$$iv) CS = S_1 \cap S_2 = [-5, -3 \cup [3, 5] \Rightarrow m = 5, n = -5$$

Nº de preguntas correctamente contestadas por Martha:

$$3|mn|\% = 3|5(-5)|\%(160) = 75\%(160) = 120$$

Nº de preguntas que falló Martha:  $m\%(160) = 5\%(160) = 8$

Nº de preguntas que no respondió Martha:  $160 - (120 + 8) = 32$

**Rpta.: C**

5. Halle la suma de elementos enteros del conjunto solución de la inequación:

$$\frac{\sqrt{(x+1)(10-x)}(|x-5|-2)}{(x-3)^2(x-9)^{13}} \leq 0.$$

- A) 27      B) 13      C) 17      D) 14      E) 24

**Solución:**

$$1. \text{ Restricciones: } (x+1)(10-x) \geq 0 \rightarrow x \in [-1, 10]$$

$$2. x \neq 3 \wedge x \neq 9$$

$$|x-5|=2 \rightarrow x=3 \text{ (no cumple)} \vee x=7$$

Los puntos: -1, 7 y 10 son elementos del CS

$$\text{iii) } \frac{(|x-5|-2)}{(x-9)^{13}} \leq 0 \rightarrow \frac{(|x-5|-2)(|x-5|+2)}{x-9} \leq 0$$

$$\rightarrow \frac{|x-5|^2 - 2^2}{x-9} \leq 0 \rightarrow \frac{(x-3)(x-7)}{x-9} \leq 0$$

$$x \in \langle -\infty, 3 \rangle \cup [7, 9)$$

$$\therefore \text{CS} = \langle -1, 3 \rangle \cup [7, 9) \cup \{10\}$$

$$S = -1 + 0 + 1 + 2 + 7 + 8 + 10 = 27$$

**Rpta.: A**

6. El número de cajas de chocolates que compró David para vender, está dada por la suma de los diez primeros números enteros positivos de C, que representa el conjunto

solución de la inecuación  $\frac{|x^2 - 5x + 9|\sqrt{x^2 - 4}}{(x^3 - x^2 - 4)(x-1)^3} \geq 0$ ; y el precio de compra de un

chocolate se obtiene de la suma de los números enteros del complemento de C. Si una caja chocolate contiene 24 chocolates y cada chocolate se vende ganando el 50% de su precio de compra, ¿cuánto ganará David por la venta de todos los chocolates que compró?

- A) S/ 1872      B) S/ 1840      C) S/ 1876      D) S/ 1800      E) S/ 1776

**Solución:**

$$\frac{|x^2 - 5x + 9|\sqrt{x^2 - 4}}{(x^3 - x^2 - 4)(x-1)^3} \geq 0 \rightarrow \frac{|x^2 - 5x + 9|\sqrt{x^2 - 4}}{(x-2)(x^2 + x + 2)(x-1)} \geq 0$$

i) Restricciones:

$$\sqrt{x^2 - 4} \text{ se elimina pero } x \in \langle -\infty, -2 \rangle \cup [2, +\infty)$$

$$|x^2 - 5x + 9| > 0, \forall x \in \mathbb{R} \wedge (x^2 + x + 2) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$S_1 = \langle -\infty, -2 \rangle \cup [2, +\infty)$$

$$\text{ii) } \frac{1}{(x-2)(x-1)} \geq 0 \rightarrow S_2 = \langle -\infty, 1 \rangle \cup \langle 2, +\infty \rangle$$

$$C = S_1 \cup S_2 \rightarrow C = \langle -\infty, -2 \rangle \cup \langle 2, +\infty \rangle$$

$$(C)^c = \langle -2, 2 \rangle$$

Número de cajas de chocolates:  $3 + 4 + 5 + \dots + 11 + 12 = 75$

Número total de chocolates:  $24(75) = 1800$

Precio de compra de un chocolate:  $-1 + 0 + 1 + 2 = S/ 2$

Costo total por la compra de todos los chocolates:  $S/2(1800) = S/3 600$



Precio de Venta de un chocolate:  $2 + 50\%(2) = S/ 3$

Ingreso total por la venta de todos los chocolates:  $S/ 3(1800) = S/ 54\ 000$

Ganancia de David:  $54\ 000 - 36\ 000 = S/ 18\ 000$

**Rpta.: D**

7. Halle la suma de los elementos enteros del conjunto solución de la inecuación

$$\frac{(x^3 + 125)^7 \sqrt[6]{7-x} (x^2 + 5x + 10)^3 \sqrt[11]{x^2 + 3x - 28}}{(x^2 - 4)^5 (x - 3)^8 (x^2 + 1)} \geq 0.$$

- A) 7                      B) 4                      C) 11                      D) 9                      E) 10

**Solución:**

1. Resolviendo  $\frac{(x^3 + 125)^7 \sqrt[6]{7-x} (x^2 + 5x + 10)^3 \sqrt[11]{x^2 + 3x - 28}}{(x^2 - 4)^5 (x - 3)^8 (x^2 + 1)} \geq 0$

Factorizando

$$\frac{(x + 5)^7 (x^2 - 5x + 25)^7 \sqrt[6]{7-x} (x^2 + 5x + 10) (x + 7)(x - 4)}{(x - 2)^5 (x + 2)^5 (x - 3)^8 (x^2 + 1)} \geq 0$$

Reduciendo

$$\frac{(x + 5)(x + 7)(x - 4)}{(x - 2)(x + 2)} \geq 0, \quad x \leq 7, \quad x \neq 3$$

$$CS = -7, -5 \cup \langle -2, 2 \rangle \cup 4, 7$$

2. La suma de los elementos enteros del conjunto solución de la inecuación es  
 $-7 - 6 - 5 - 1 + 0 + 1 + 4 + 5 + 6 + 7 = 4$

**Rpta.: B**

8. En un avión con destino al Cusco viajan  $(4m^2 + 8m + 2)$  pasajeros, siendo  $(2m^2 + 4m + 1)$  pasajeros peruanos y el resto pasajeros extranjeros de procedencia norteamericana o procedencia europea. Si  $(m^2 + m + 1)$  pasajeros son de procedencia europea y  $m$  es la suma de los dos menores valores enteros positivos del conjunto de valores de  $p$  para que se cumple la desigualdad  $(2p^2 + p - 6)x^2 - 2px + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ , ¿cuántos pasajeros son de procedencia norteamericana?

- A) 100                      B) 75                      C) 70                      D) 50                      E) 90

**Solución:**

i) De  $(2p^2 + p - 6)x^2 - 2px + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R} \rightarrow \Delta < 0$

$$\Delta = (-2p)^2 - 4(2p^2 + p - 6)(1) < 0 \wedge 2p^2 + p - 6 > 0$$

$$4p^2 + 4p - 24 > 0 \wedge (2p - 3)(p + 2) > 0$$

$$(p + 3)(p - 2) > 0 \wedge (2p - 3)(p + 2) > 0$$

$$p \in \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 2, +\infty \rangle$$

ii) Por dato  $m = 3 + 4 = 7$

En el avión viajan 254 pasajeros.

Número de pasajeros peruanos: 127

Número de pasajeros extranjeros: 127

Número de pasajeros de procedencia europea: 57

Número de pasajeros de procedencia norteamericana: 70

Rpta.: C

## Trigonometría

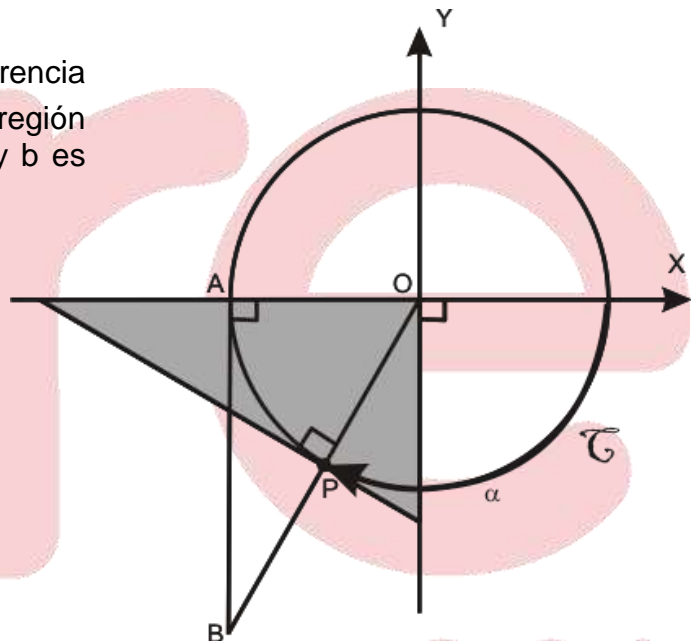
### Ejercicios de Clase N° 14

1. En la figura,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica. Calcule el área de la región sombreada, si la distancia entre a y b es  $\sqrt{5}u$ .

A)  $\sqrt{5}u^2$       B)  $2\sqrt{5}u^2$

C)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}u^2$       D)  $\frac{\sqrt{5}}{5}u^2$

E)  $\frac{\sqrt{5}}{2}u^2$



**Solución:**

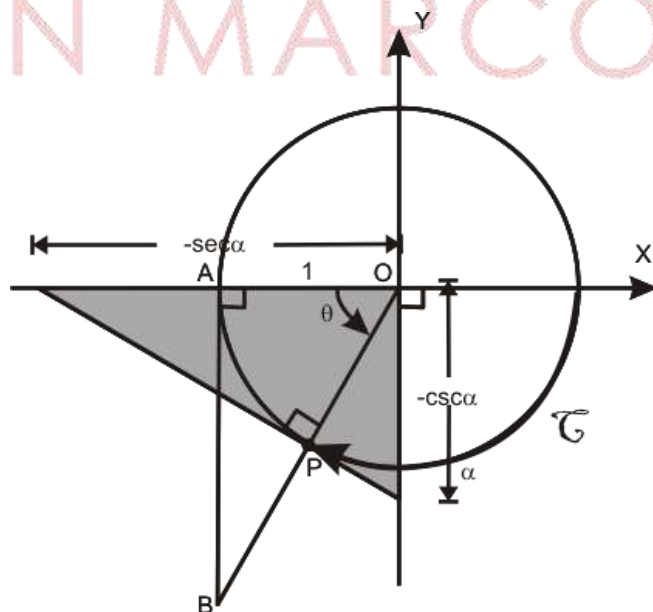
$$\theta - \alpha = 180^\circ$$

$$\theta = 180^\circ + \alpha$$

$$\operatorname{tg} \theta = \operatorname{tg}(180^\circ + \alpha)$$

$$\sqrt{5} = \operatorname{tg} \alpha$$

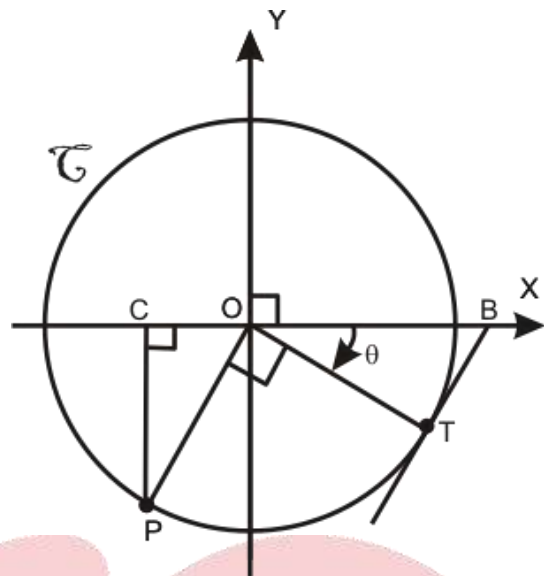
$$A = \frac{(-\sec \alpha)(-\csc \alpha)}{2} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$$



Rpta.: C

2. En la figura,  $\mathcal{C}$  es una circunferencia trigonométrica. Determine el doble de la diferencia de las áreas de las regiones triangulares OTB y OCP, siendo T punto de tangencia.

- A)  $\cos\theta \cdot \sec^2\theta$   
 B)  $-\tan\theta \cdot \sec^2\theta$   
 C)  $-\csc\theta \cdot \cos^2\theta$   
 D)  $-\cot\theta \cdot \csc^2\theta$   
 E)  $\sec\theta \cdot \tan^2\theta$



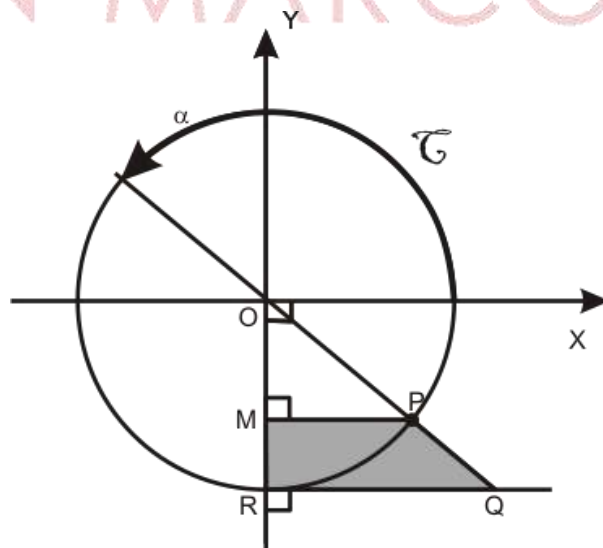
**Solución:**

$$\begin{aligned}
 2[S_{\Delta OTB} - S_{\Delta OCP}] &= \left[ \left( -\frac{1}{2} \tan\theta \right) - \frac{1}{2} \sec\theta \cdot (-\cos\theta) \right]^2 \\
 &= -\sec\theta \left( \frac{1}{\cos\theta} - \cos\theta \right) \\
 &= -\sec\theta \left( \frac{1 - \cos^2\theta}{\cos\theta} \right) \\
 &= -\tan\theta \cdot \sec^2\theta
 \end{aligned}$$

Rpta.: B

3. En la figura,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica; halle el área de la región sombreada.

- A)  $-\frac{\cot\alpha}{2} \cos^2\alpha u^2$   
 B)  $\frac{\tan\alpha}{2} \cdot \cos^3\alpha u^2$   
 C)  $\frac{\sec\alpha}{2} \cdot \cos^3\alpha u^2$   
 D)  $\frac{\tan\alpha}{2} \cdot \cos^3\alpha u^2$   
 E)  $-\frac{\tan\alpha}{2} \cdot \cos^3\alpha u^2$

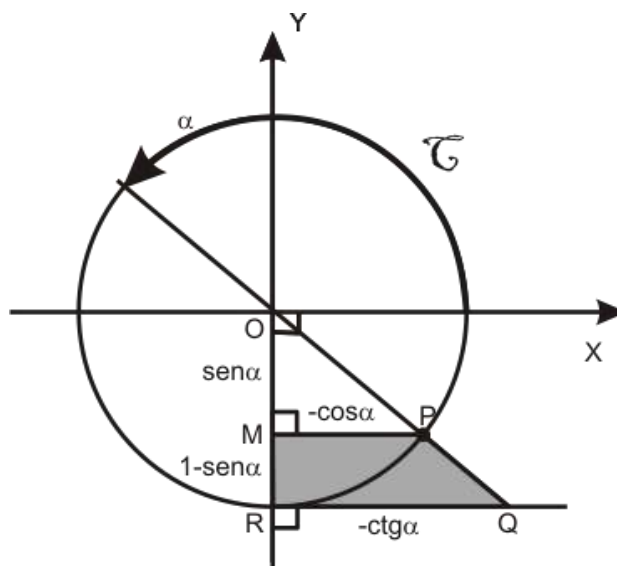


**Solución:**

$$S = \frac{(\cos \alpha + \operatorname{ctg} \alpha)(\operatorname{sen} \alpha - 1)}{2}$$

$$S = \frac{-\operatorname{ctg} \alpha (1 + \operatorname{sen} \alpha)(1 - \operatorname{sen} \alpha)}{2}$$

$$S = -\frac{\operatorname{ctg} \alpha \cdot \cos^2 \alpha}{2} u^2$$

**Rpta.: A**

4. Si  $E = \cos^3 \theta + \frac{3}{2} \operatorname{sen}^2 \left( \frac{\theta}{2} \right)$  y  $\theta \in \left( \frac{\pi}{24}, \frac{5\pi}{12} \right)$ , halle el menor valor de  $2E + 1$ .

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

B) 2

C) -1

D) 0

E)  $-\frac{1}{2}$

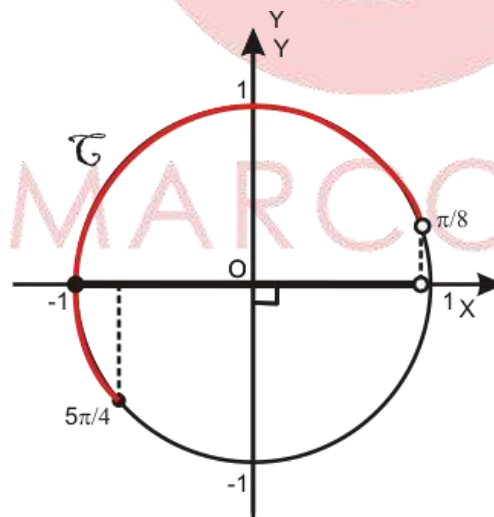
**Solución:**

$$E = \frac{3 + \cos 3\theta}{4} ; \quad 3\theta \in \left( \frac{\pi}{8}, \frac{5\pi}{4} \right)$$

entonces

$$-1 \leq \cos 3\theta \leq \cos \frac{\pi}{8} \rightarrow \frac{1}{2} \leq E$$

$$\text{Luego: } 2 \leq 2E + 1$$

**Rpta.: B**

5. En la figura,  $\mathcal{C}$  es una circunferencia trigonométrica; determine el área de la región sombreada, si E es un punto de tangencia.

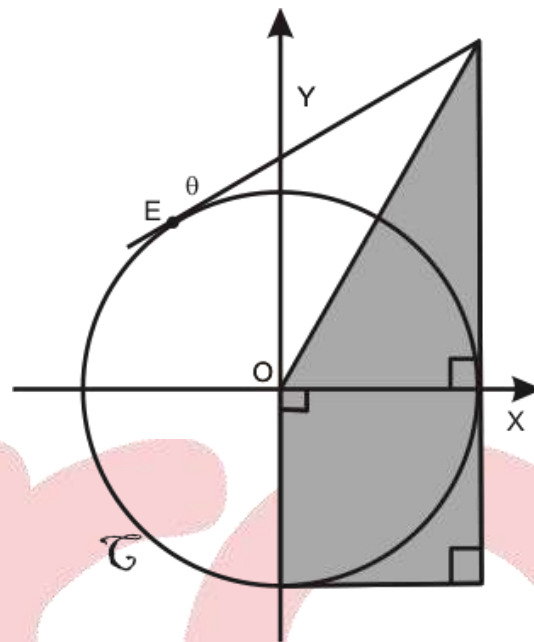
A)  $\frac{\operatorname{tg} \frac{\theta}{2} + 5}{3} u^2$

B)  $\frac{\operatorname{tg} \frac{\theta}{3} + 6}{2} u^2$

C)  $\frac{\operatorname{tg} \frac{\theta}{2} + 2}{2} u^2$

D)  $\frac{\operatorname{tg} \frac{\theta}{2} + 7}{6} u^2$

E)  $\frac{\operatorname{tg} \frac{\theta}{4} - 1}{3} u^2$



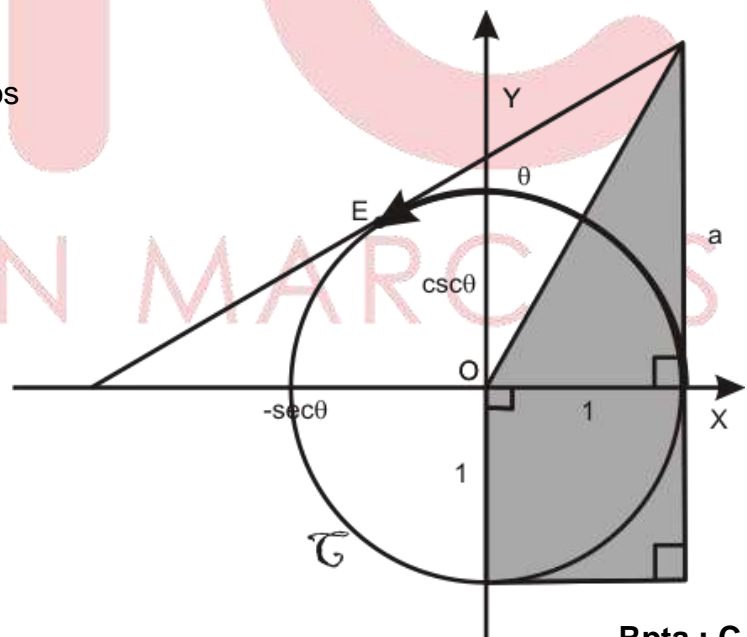
**Solución:**

Por la semejanza de los triángulos

$$\frac{a}{1 - \sec \theta} = \frac{\csc \theta}{-\sec \theta}$$

$$a = \frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta} \rightarrow a = \operatorname{tg} \frac{\theta}{2}$$

$$\frac{a}{2} + 1 = \frac{\operatorname{tg} \frac{\theta}{2} + 2}{2} u^2$$



Rpta.: C



6. Con los datos de la circunferencia trigonométrica,  $\mathcal{C}$  de la figura; calcule el área de la región sombreada.

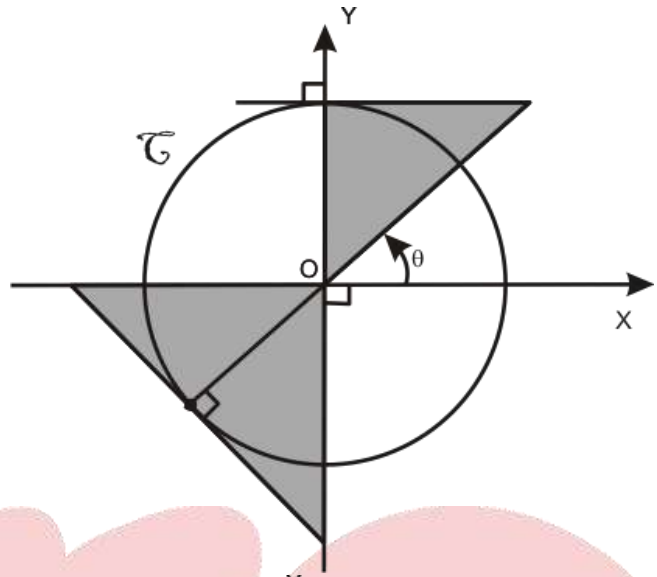
A)  $(1 - \cos^2 \theta) \sec 2\theta \text{ u}^2$

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

C)  $(1 + \cos \theta) \csc 2\theta \text{ u}^2$

D)  $(1 + \sec \theta) \csc 2\theta \text{ u}^2$

E)  $(1 + \cos^2 \theta) \csc 2\theta \text{ u}^2$



**Solución:**

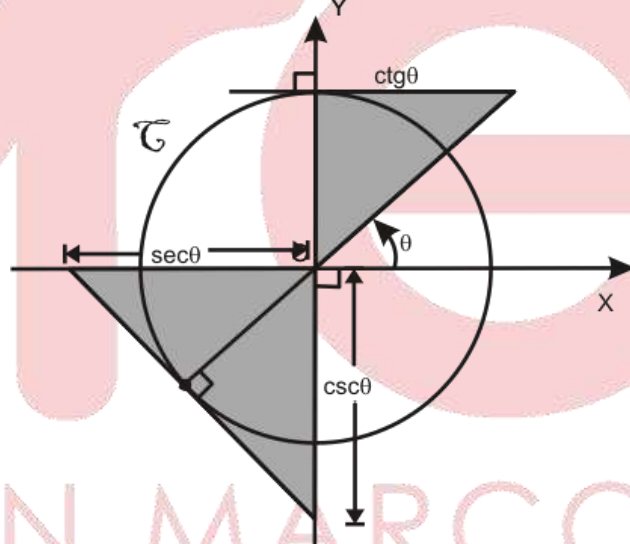
El área de la región sombreada:

$$S = \frac{1}{2} (1) \cot \theta + \frac{1}{2} \sec \theta \cdot \csc \theta$$

$$S = \frac{1}{2} \left[ \frac{\cos \theta}{\sin \theta} + \frac{1}{\sin \theta \cdot \cos \theta} \right]$$

$$S = \frac{\cos^2 \theta + 1}{2 \sin \theta \cdot \cos \theta} = \frac{1 + \cos^2 \theta}{\sin 2\theta}$$

$$S = (1 + \cos^2 \theta) \csc 2\theta \text{ u}^2$$



**Rpta.: E**

7. Determine el valor de verdad, para cada una de las siguientes proposiciones:

I)  $\cot 3 < \cot 6$

II) Si  $\pi < x_1 < x_2 < \frac{3\pi}{2}$  entonces  $\csc x_1 < \csc x_2$

III) Si  $-\frac{\pi}{2} < \theta_1 < \theta_2 < 0$  entonces  $\sec \theta_1 < \sec \theta_2$

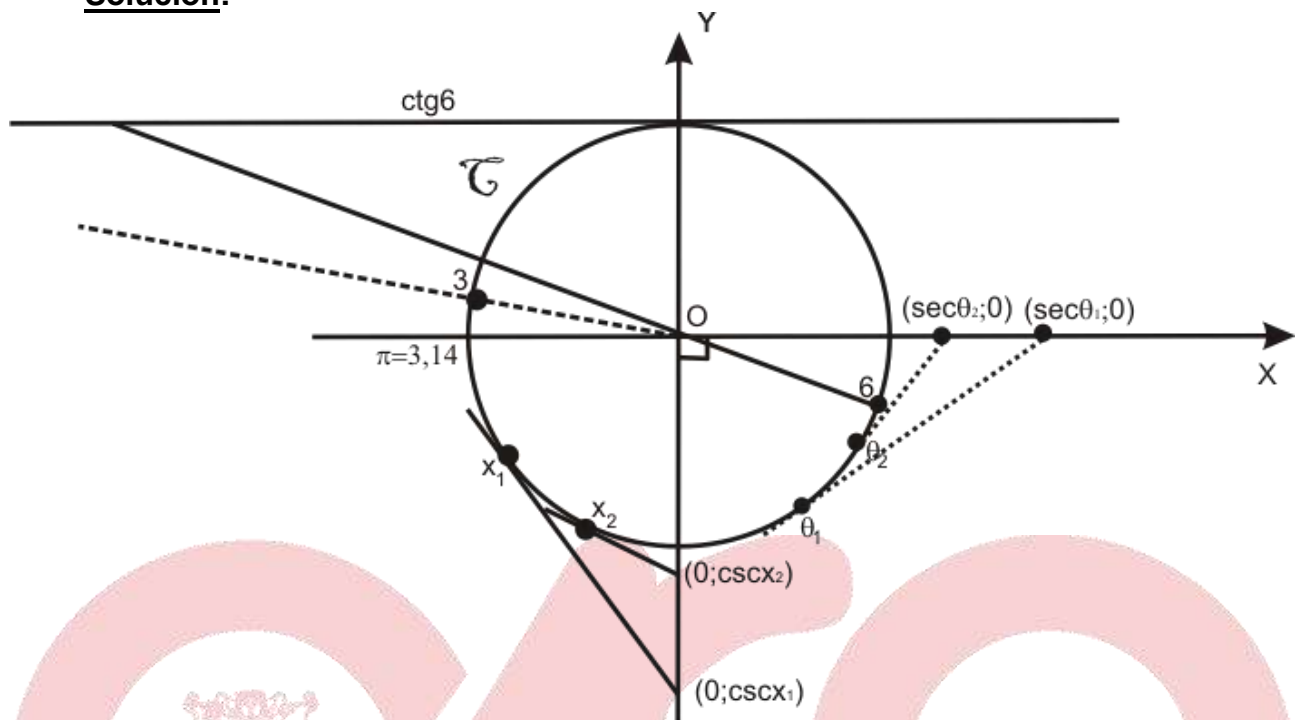
A) VVV

B) VFV

C) FVV

D) FVF

E) VVF

**Solución:**

Se observa que:

$$\operatorname{ctg} 3 < \operatorname{ctg} 6, \quad \csc x_1 < \csc x_2 \quad \text{y} \quad \sec \theta_1 > \sec \theta_2$$

Rpta.: E

8. En la figura,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica. Calcule el área de la región sombreada, si  $2OM = MA$ .

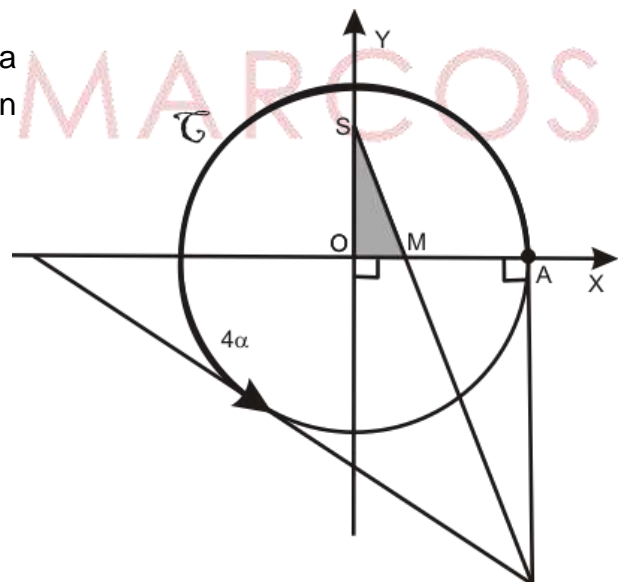
A)  $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{3(\operatorname{tg}^2 \alpha - 1)}$

B)  $\frac{\operatorname{tg} 2\alpha}{3(\operatorname{tg}^2 2\alpha - 1)}$

C)  $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{6(\operatorname{tg}^2 \alpha - 1)}$

D)  $\frac{\operatorname{tg} 2\alpha}{6(\operatorname{tg}^2 2\alpha - 1)}$

E)  $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg}^2 \alpha - 1}$



**Solución:**

$$AQ = 2OS = 2x$$

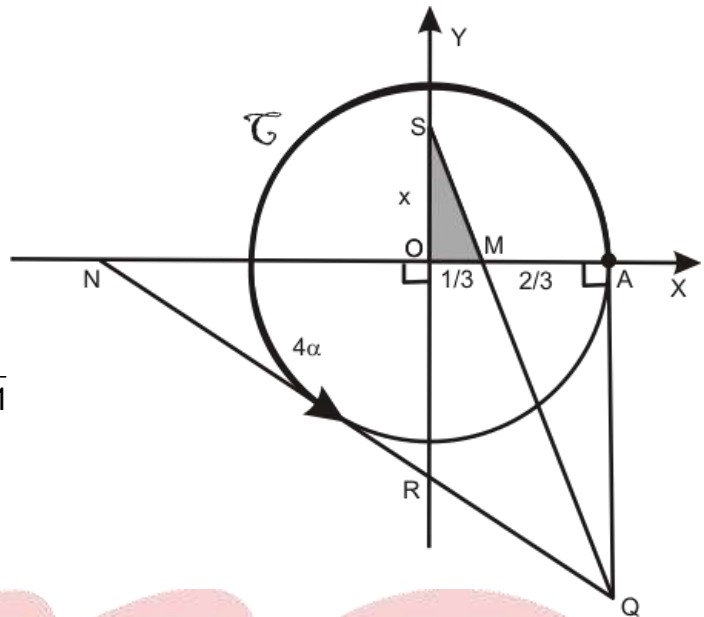
$$\frac{NO}{OR} = \frac{NA}{AQ} \rightarrow \frac{-\sec 4\alpha}{-\csc 4\alpha} = \frac{-\sec 4\alpha + 1}{2x}$$

$$\rightarrow x = \frac{\csc 4\alpha \left( \frac{-\sec 4\alpha + 1}{2} \right)}{\sec 4\alpha}$$

$$\rightarrow x = -\frac{1}{2} \frac{\sec 4\alpha}{\cos 4\alpha} = -\frac{1}{2} \tan 2\alpha = \frac{\tan \alpha}{\tan^2 \alpha - 1}$$

Área el triángulo SOM

$$\text{es: } \frac{1}{2} \left( \frac{1}{3} \right) x = \frac{1}{6} \frac{\tan \alpha}{(\tan^2 \alpha - 1)}$$



Rpta.: C

9. En la figura,  $\tau$  es la circunferencia trigonométrica; halle el área de la región sombreada (T es punto de tangencia).

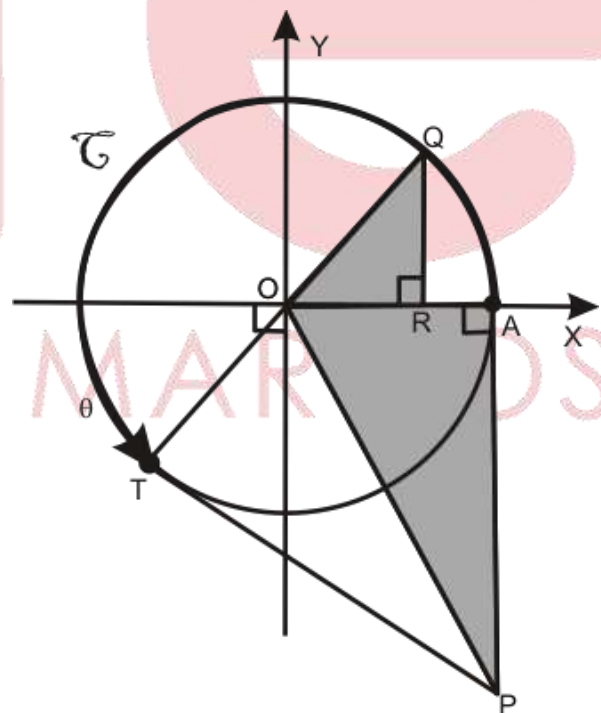
A)  $\sin \theta - \cot \theta$

B)  $\sin \frac{\theta}{2} - 2 \tan \theta$

C)  $\frac{\sin 2\theta}{4} - \tan \frac{\theta}{2}$

D)  $\sin \theta - \cot \frac{\theta}{2}$

E)  $\sin 2\theta - \tan \frac{\theta}{2}$



**Solución:**

Si  $OR = \cos \theta$ ,  $QR = \operatorname{sen} \theta$ ,  $\Delta OQR = S_1$ ,  $\Delta OPA = S_2$

i)

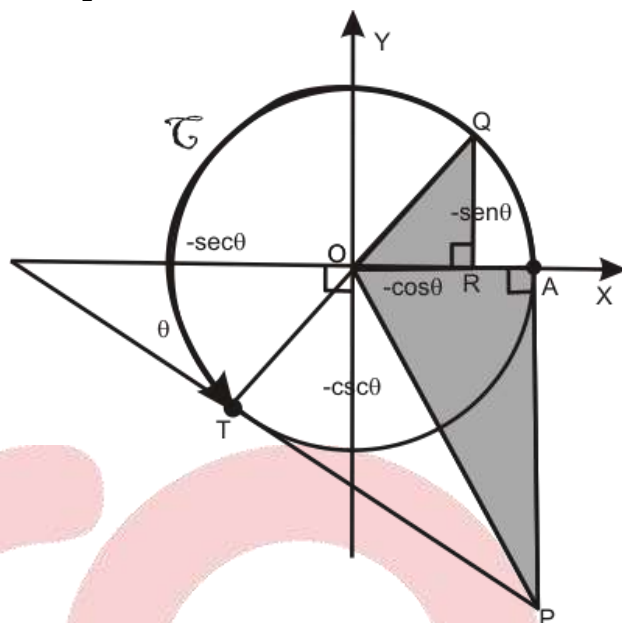
Si:

$$\frac{-\csc \theta}{-\sec \theta} = \frac{x}{1 - \sec \theta} \Rightarrow \frac{\cos \theta}{\operatorname{sen} \theta} = \frac{x}{1 - \frac{1}{\cos \theta}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{\cos \theta - 1}{\operatorname{sen} \theta} \Rightarrow x = \operatorname{ctg} \theta - \csc \theta \Rightarrow x = -\operatorname{tg} \frac{\theta}{2}$$

$$\text{ii) } S_2 = \frac{\operatorname{sen} \theta \cos \theta}{2} = \frac{\operatorname{sen} 2\theta}{4}$$

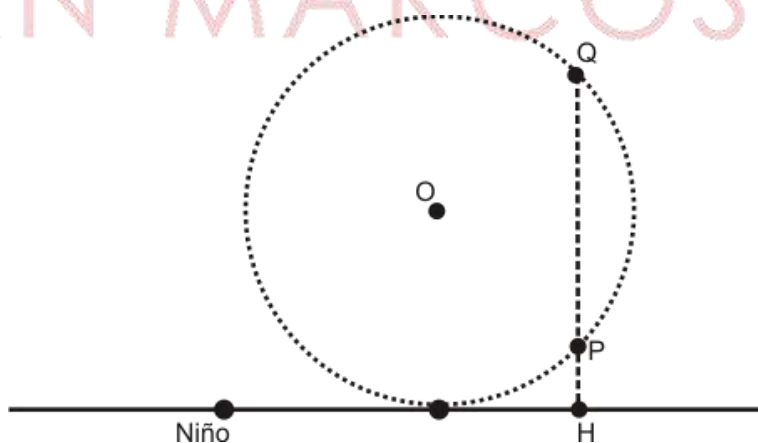
$$S = S_1 + S_2 = \frac{\operatorname{sen} 2\theta}{4} - \operatorname{tg} \frac{\theta}{2}$$



Rpta.: A

10. Una mariposa se encuentra a cierta distancia de un niño, comienza a volar en sentido antihorario siguiendo una trayectoria circular de radio un metro, tangente al suelo (como en la figura). Si la mariposa es observada en un punto P con un ángulo de elevación  $\theta$ ; luego es observada por segunda vez en un punto Q vertical a P, donde la línea visual pasa por el centro de la trayectoria, además el ángulo de recorrido de P a Q es  $2\alpha$ , halle el área del triángulo formado por los puntos P, Q y la posición del niño multiplicado por  $\operatorname{tg} \theta$ .

- A)  $\operatorname{tg} \alpha (1 + \operatorname{sen} \alpha) u^2$   
 B)  $\frac{1}{2} \cos \alpha (1 - \operatorname{tg} \alpha) u^2$   
 C)  $\cos \alpha (1 - \operatorname{sen} \alpha) u^2$   
 D)  $\operatorname{sen} \alpha (1 - \operatorname{sen} \alpha) u^2$   
 E)  $\frac{1}{2} \operatorname{sen} \alpha (1 + \operatorname{sen} \alpha) u^2$

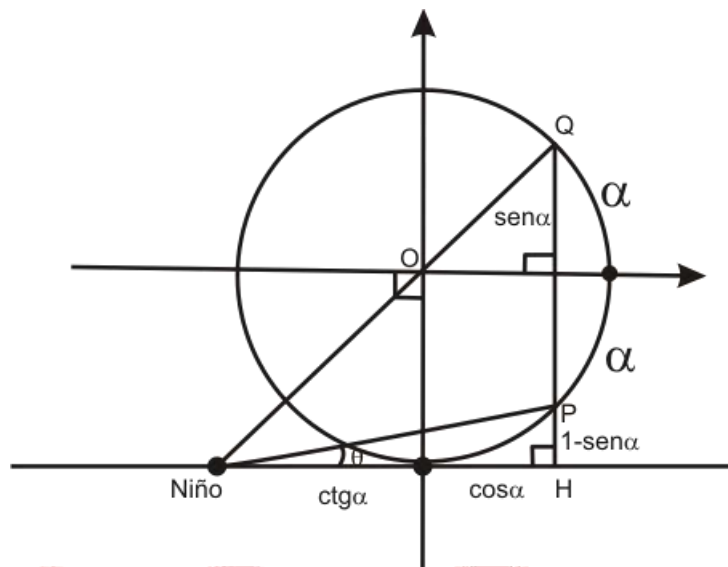


**Solución:**

$$S_{\Delta} = \frac{2\operatorname{sen}\alpha}{2}(\operatorname{ctg}\alpha + \cos\alpha)$$

$$\operatorname{tg}\theta = \frac{1 - \operatorname{sen}\alpha}{\operatorname{ctg}\alpha + \cos\alpha}$$

$$S_{\Delta} \cdot \operatorname{tg}\theta = \operatorname{sen}\alpha(1 - \operatorname{sen}\alpha)$$

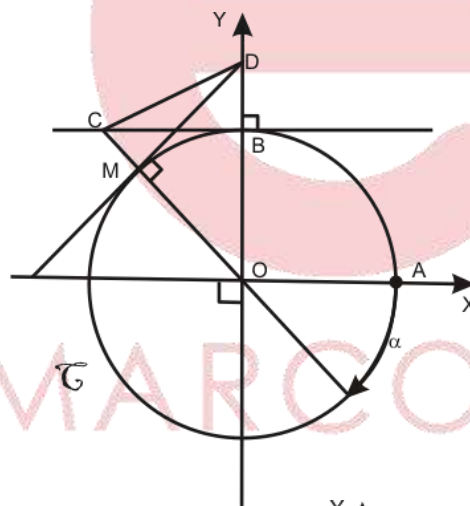


Rpta.: D

**EVALUACIÓN DE CLASE N° 14**

1. En la figura, C es la circunferencia trigonométrica, Si el área de la región triangular CDM es  $S$  u<sup>2</sup>, calcular  $2S(\csc\alpha - 1)$ .

- A)  $\operatorname{tg}^3\alpha$   
 B)  $\frac{1}{2}\csc\alpha \cdot \operatorname{ctg}^2\alpha$   
 C)  $\csc^2\alpha - \operatorname{ctg}\alpha$   
 D)  $\operatorname{ctg}^3\alpha$   
 E)  $\frac{1}{2}\sec\alpha \cdot \operatorname{tg}^2\alpha$

**Solución:**

$S_{\Delta CDM}$  es el área de triángulo CDM.

$$OD = |\csc(-\pi + \alpha)| = |\csc\alpha|, OM = 1 \rightarrow MD = |\operatorname{ctg}\alpha|$$

En  $\Delta CBO$ :

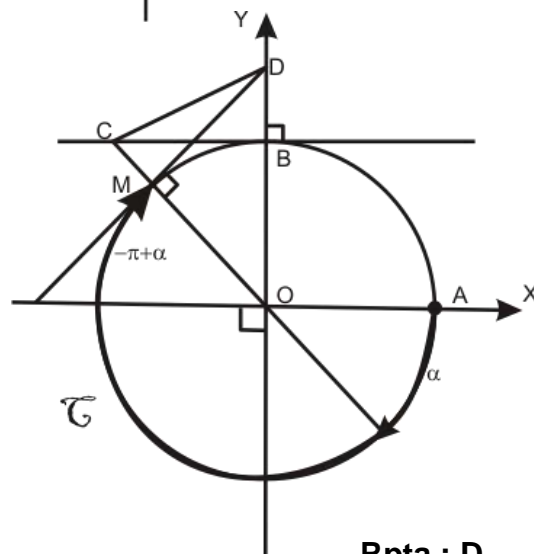
$$CB = |\operatorname{ctg}(-\pi + \alpha)| = |\operatorname{ctg}\alpha|, OB = 1 \rightarrow OC = |\csc\alpha|$$

$$\rightarrow MC = OC - OM = |\csc\alpha| - 1$$

$$S = \frac{1}{2}|\operatorname{ctg}\alpha|(|\csc\alpha| - 1)$$

$$2S = -\operatorname{ctg}\alpha(-\csc\alpha - 1) = \operatorname{ctg}\alpha(\csc\alpha + 1)$$

$$\Rightarrow 2S(\csc\alpha - 1) = \operatorname{ctg}\alpha(\csc\alpha + 1)(\csc\alpha - 1) = \operatorname{ctg}^3\alpha$$



Rpta.: D



2. En la figura,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica. Hallar el área de la región limitada por el cuadrilátero ACPD.

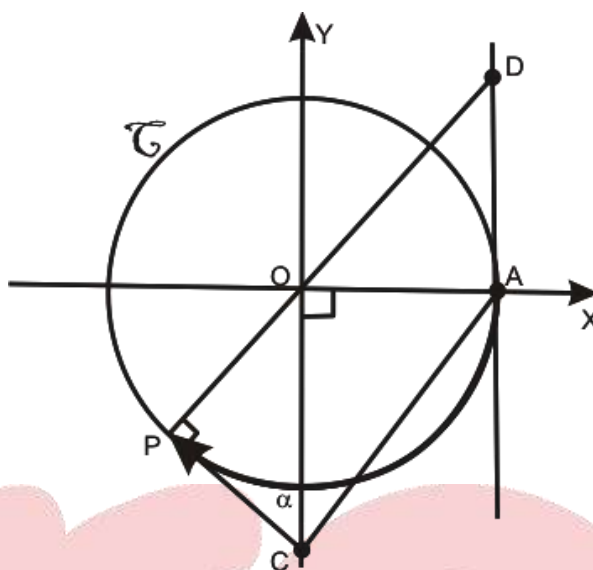
A)  $\left( \csc 2\alpha - \frac{1}{2} \csc \alpha \right) u^2$

B)  $(\csc 2\alpha + \csc \alpha) u^2$

C)  $(\csc 2\alpha + \operatorname{tg} \alpha) u^2$

D)  $(\sec 2\alpha + \csc \alpha) u^2$

E)  $(\operatorname{ctg} 2\alpha + \csc \alpha) u^2$



**Solución:**

$OC = -\csc \alpha$ ,  $AD = \operatorname{tg} \alpha$  y  $OP = 1$

En el  $\triangle OPC$ :  $PC^2 = \csc^2 \alpha - 1 \rightarrow PC^2 = \operatorname{ctg}^2 \alpha \rightarrow PC = |\operatorname{ctg} \alpha| = \operatorname{ctg} \alpha$

$$S_{\triangle POC} = \frac{1}{2}(1)\operatorname{ctg} \alpha; S_{\triangle AOC} = \frac{1}{2}(-\csc \alpha)(1); S_{\triangle OAD} = \frac{1}{2}(1)\operatorname{tg} \alpha$$

$$S_{ACPD} = \frac{1}{2}\operatorname{ctg} \alpha - \frac{1}{2}\csc \alpha + \frac{1}{2}\operatorname{tg} \alpha$$

Finalmente,

$$S_{ACPD} = \frac{1}{2}(\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{tg} \alpha) - \frac{1}{2}\csc \alpha = \left( \csc 2\alpha - \frac{1}{2} \csc \alpha \right) u^2$$

**Rpta.: E**

3. En la figura,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica. Si P es punto de tangencia, halle el área de la región triangular PQR.

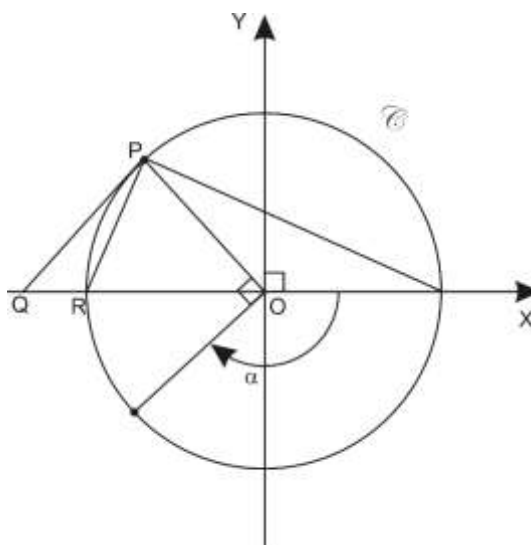
A)  $\frac{1}{2}(\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{sen} \alpha) u^2$

B)  $(\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{sen} \alpha) u^2$

C)  $\frac{1}{2}(\operatorname{ctg} \alpha + \cos \alpha) u^2$

D)  $(\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{sen} \alpha) u^2$

E)  $(\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{sen} \alpha) u^2$



**Solución:**

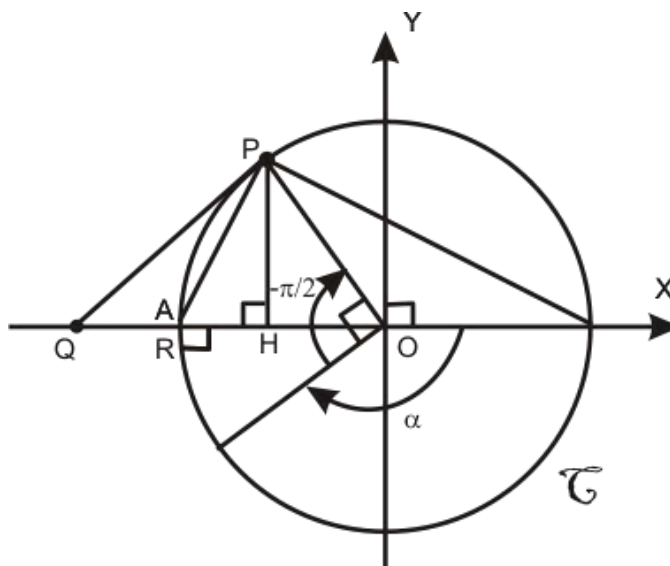
$$OQ = -\sec\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = -\csc \alpha$$

$$OQ = -\csc \alpha$$

$$PH = -\cos \alpha$$

$$S_{\Delta PQR} = \left[ \frac{(-\csc \alpha) - 1}{2} \right] (-\cos \alpha)$$

$$S_{\Delta PQR} = \frac{1}{2} (\operatorname{ctg} \alpha + \cos \alpha) u^2$$

**Rpta.: C**

4. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica se muestra un arco  $\alpha$  donde su punto de partida es A, además se sabe que  $OQ = QA$ . Si R y A son puntos de tangencias, calcule PQ.

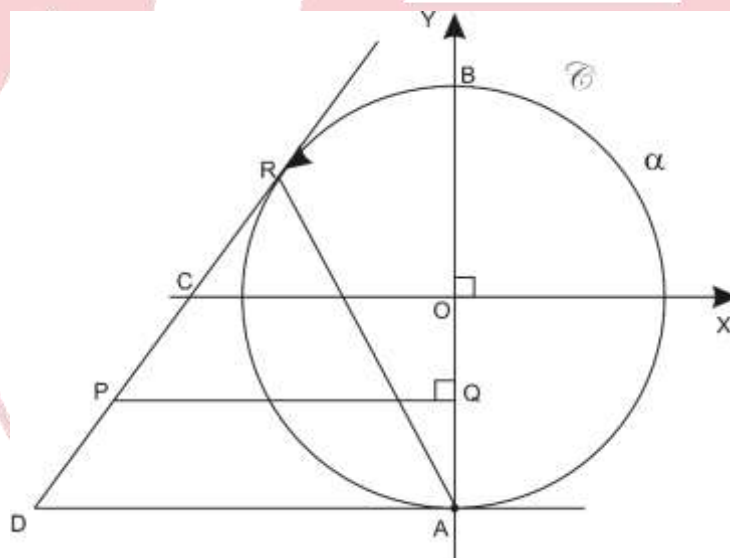
A)  $\frac{1}{2} \left( \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} - \csc \alpha \right) u$

B)  $-\frac{1}{2} \left( \sec \alpha + \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} \right) u$

C)  $-\frac{1}{2} \left( \sec \alpha + \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \right) u$

D)  $-\frac{1}{2} \left( \csc \alpha + \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} \right) u$

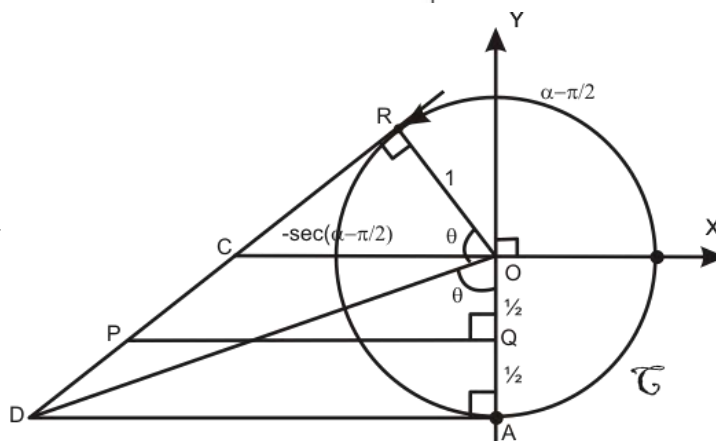
E)  $-\frac{1}{2} \left( \csc \alpha + \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \right) u$

**Solución:**

$$CO = -\csc \alpha$$

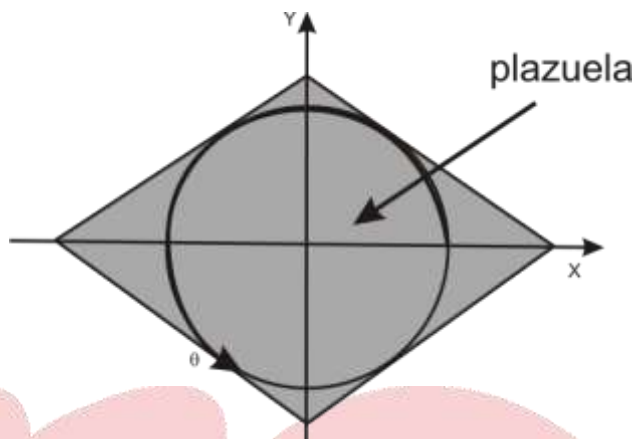
$$AD = \operatorname{tg} \theta = \operatorname{tg} \left( 180^\circ - \frac{\alpha}{2} \right) = -\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$$

$$PQ = -\frac{1}{2} \left( \csc \alpha + \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \right)$$

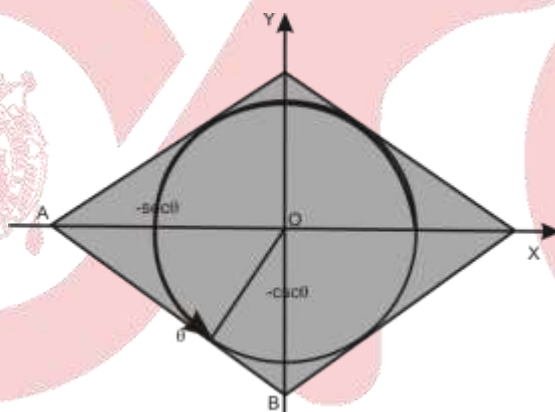
**Rpta.: E**

5. En una plazuela circular (tal como muestra la figura) de diámetro 1 dam (un decámetro), el perímetro de la región sombreada son rejas de cerco, en dicha región se realizará remodelación ¿Cuál es el área de la región sombreada en términos de theta y el área mínima para realizar dicha remodelación?

- A)  $4\csc 2\theta$  u<sup>2</sup> y 4 dam<sup>2</sup>  
 B)  $2\sec 2\theta$  u<sup>2</sup> y 6 dam<sup>2</sup>  
 C)  $3\csc 2\theta$  u<sup>2</sup> y  $2\sqrt{2}$  dam<sup>2</sup>  
 D)  $9\csc 2\theta$  u<sup>2</sup> y  $4\sqrt{2}$  dam<sup>2</sup>  
 E)  $6\csc 2\theta$  u<sup>2</sup> y  $6\sqrt{2}$  dam<sup>2</sup>



**Solución:**



Observamos:

$$\text{Área sombreada} = 4.S_{\triangle AOB} = 4 \left[ \frac{(-\sec \theta)(-\csc \theta)}{2} \right] = 4\csc 2\theta$$

$$\text{Como: } \pi < \theta < \frac{3\pi}{2} \rightarrow 2\pi < 2\theta < 3\pi \rightarrow 1 \leq \csc 2\theta \rightarrow 4 \leq 4\csc 2\theta$$

El área sombreada mínima es: 4 dam<sup>2</sup>

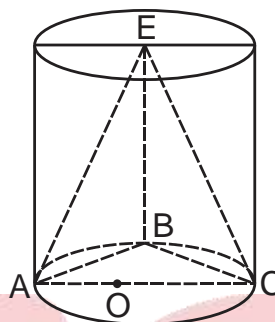
**Rpta.: A**

# Geometría

## EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14

1. La figura muestra el tetraedro regular E-ABC inscrito en el cilindro circular recto. Halle la razón de volúmenes de los sólidos.

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



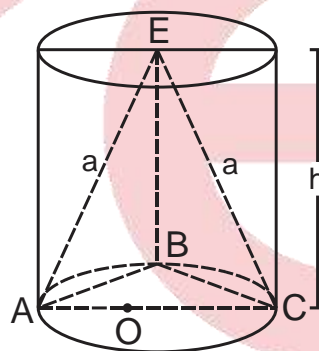
### Solución:

1)  $a = R\sqrt{3}$

2)  $V_T = \frac{1}{3} \cdot \frac{[R\sqrt{3}]^2}{4} \cdot \sqrt{3} \times h$

3)  $V_C = \pi R^2 h$

4)  $\frac{V_T}{V_C} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{R^2 \times 3}{4} \times \sqrt{3} \times h}{\frac{\pi R^2 h}{1}} = \frac{\sqrt{3}}{4\pi}$



Rpta.: E

2. La diferencia entre los volúmenes de dos pirámides que tienen la misma base es igual a  $196 \text{ m}^3$ . Si las alturas de estas pirámides miden 9 m y 5 m. Halle el volumen de la pirámide mayor.

- A)  $440 \text{ m}^3$       B)  $240 \text{ m}^3$       C)  $441 \text{ m}^3$       D)  $254 \text{ m}^3$       E)  $414 \text{ m}^3$

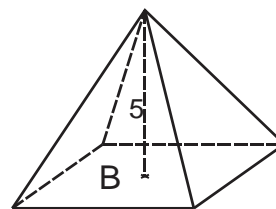
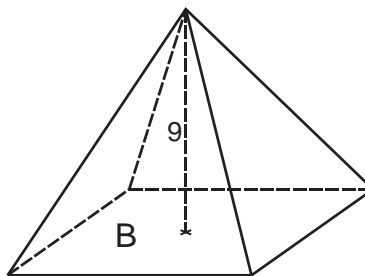
### Solución:

1) Sea B la base

2)  $V_1 - V_2 = 196$

3)  $\frac{B \times 9}{3} - \frac{B \times 5}{3} = 196 \rightarrow B = 147$

4)  $V_1 = \frac{147 \times 9}{3} = 441 \text{ m}^3$



Rpta.: C

3. Un carpintero metálico debe fabricar una pirámide cuadrangular regular de acero cuyas aristas laterales son congruentes a la diagonal de la base que miden 0,12 m. Si el peso específico del acero es 7,8, halle el peso en kilogramos de dicha pirámide.

A) 1,1232 kg

B)  $1,1232\sqrt{3}$  kg

C)  $1,232\sqrt{3}$  kg

D) 11,23 kg

E)  $1,0232\sqrt{3}$  kg

**Solución:**

1)  $\triangle AOV$ : Notable  $h = a\sqrt{3}$

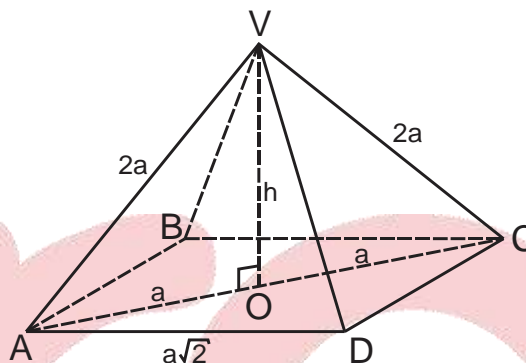
2)  $2a = 0,6 \rightarrow a = 0,3$

3)  $V = \frac{(\sqrt{2} \times a)^2}{3} \times a\sqrt{3}$

$$V = \frac{2}{3}(0,6)^3\sqrt{3} = 0,144\sqrt{3}$$

4)  $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{78}{10} = \frac{m}{0,144\sqrt{3}}$

$$\therefore m = 1,1232\sqrt{3} \text{ kg}$$

**Rpta.: B**

4. La figura muestra un vaso cilíndrico cuyo radio de base mide 6 cm que contiene cuatro cubitos de hielo cuyas aristas miden 4 cm. ¿A qué altura llegará el agua cuando se derritan los cubitos?

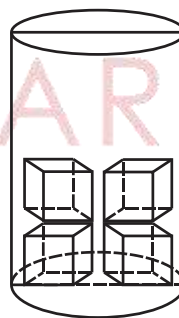
A)  $\frac{61}{9\pi}$  cm

B)  $\frac{62}{9\pi}$  cm

C)  $\frac{64}{9\pi}$  cm

D)  $\frac{65}{9\pi}$  cm

E)  $\frac{67}{9\pi}$  cm

**Solución:**

1)  $V_{\text{Hielo}} = 4 \times 4^3 = 256 \text{ cm}^3$

2)  $V_{\text{Cilindro}} = \pi \times 6^2 \times h$

3)  $256 = \pi \times 6^2 \times h$

$$\therefore h = \frac{64}{9\pi} \text{ cm}$$

**Rpta.: C**



5. Un cilindro recto de 30 cm de radio y 50 cm de altura está lleno de agua, se introduce un trozo de metal de forma de prisma regular de base cuadrada cuyo lado mide 10 cm y altura de longitud 20 cm. Halle la cantidad de agua que quedó en el recipiente.

A)  $5^3(360\pi - 32)\text{cm}^3$

B)  $5^3(360\pi - 16)\text{cm}^3$

C)  $5^3(180\pi - 16)\text{cm}^3$

D)  $5^3(180\pi - 32)\text{cm}^3$

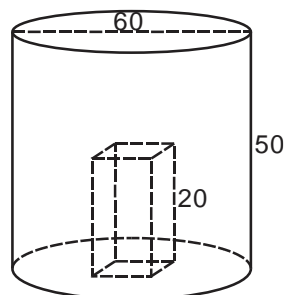
E)  $5^3(260\pi - 32)\text{cm}^3$

**Solución:**

1)  $V_{\text{H}_2\text{O}} = V_{\text{Cil}} - V_P$

2)  $V_{\text{H}_2\text{O}} = \pi(30)^2 \times 50 - 10^2 \times 20$

$$\therefore V_{\text{H}_2\text{O}} = 5^3(360\pi - 16)\text{cm}^3$$

**Rpta.: B**

6. En la figura,  $AB = 4$  cm y  $PC = 6$  cm. Si la distancia de P a  $\overline{AB}$  mide 10 cm, halle el volumen de la pirámide P-ABC.

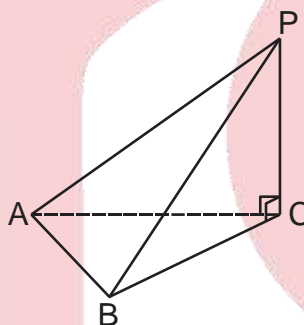
A)  $32\text{ cm}^2$

B)  $36\text{ cm}^2$

C)  $28\text{ cm}^2$

D)  $31\text{ cm}^2$

E)  $30\text{ cm}^2$

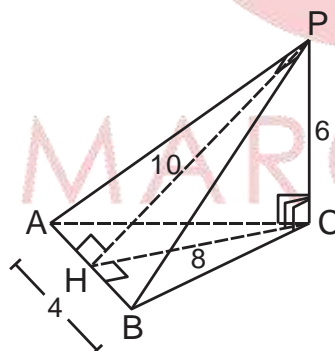
**Solución:**

1) Por T.T.P.: CH es altura

2)  $\triangle PCM$ :  $CH = 8$

3)  $V = \frac{1}{3} \left[ \frac{4 \times 8}{2} \right] \times 6$

$$\therefore V = 32\text{ cm}^3$$

**Rpta.: A**

7. En la figura, V-ABC es una pirámide regular,  $m\widehat{QVM} = m\widehat{MVC}$  y  $BC = 2\sqrt{3}$  cm. Halle el volumen de la pirámide.

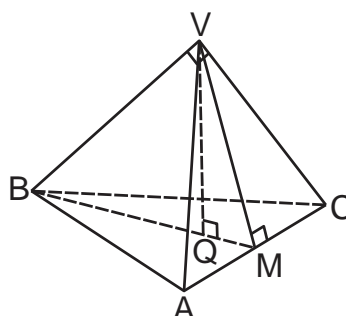
A)  $\frac{\sqrt{6}}{2}\text{ cm}^3$

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

C)  $4\text{ cm}^3$

D)  $\frac{\sqrt{6}}{3}\text{ cm}^3$

E)  $6\text{ cm}^3$



**Solución:**

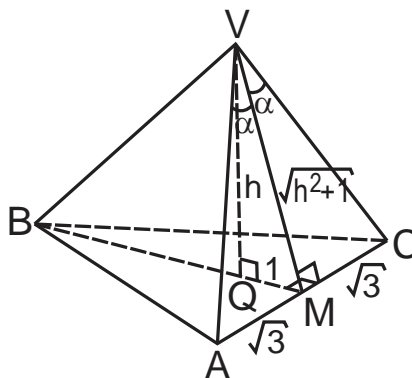
1) T.T.P.:  $\overline{QM} \perp \overline{BC}$

2)  $\triangle VQM \cong \triangle VMC$   
 $\rightarrow \frac{h}{\sqrt{h^2+1}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

3)  $h = \frac{\sqrt{2}}{2}$

4)  $V = \frac{1}{3} \left( \frac{(2\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4} \right) \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$\therefore V = \frac{\sqrt{6}}{2} \text{ cm}^3$$

**Rpta.: A**

8. Un cilindro oblicuo está inclinado  $30^\circ$  con respecto a la horizontal, su altura mide 3 m y el radio de la sección recta mide 0,5 m. Halle el área total del cilindro oblicuo.

- A)  $7\pi \text{ m}^2$       B)  $6\pi \text{ m}^2$       C)  $5\pi \text{ m}^2$       D)  $8\pi \text{ m}^2$       E)  $9\pi \text{ m}^2$

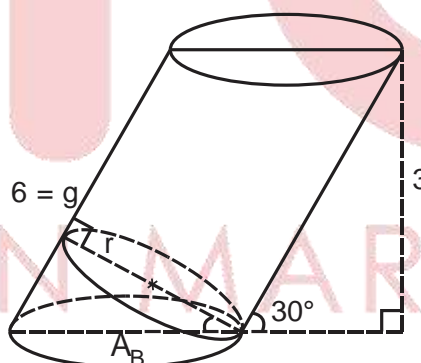
**Solución:**

1)  $A_T = A_L + 2A_B$

2)  $\pi \left( \frac{1}{2} \right)^2 = A_B \cos 60^\circ$

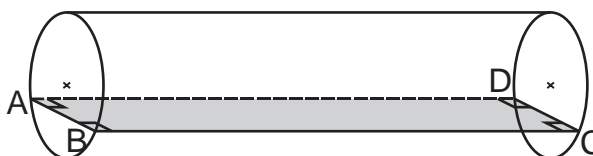
$$\rightarrow A_B = \frac{\pi}{2}$$

3)  $A_T = 7\pi \text{ m}^2$

**Rpta.: A**

9. La figura muestra un tanque cilíndrico tendido horizontalmente conteniendo aceite, la longitud del largo del cilindro mide 16 m y el diámetro de la base mide 10 m. Si el aceite determina una superficie rectangular ABCD de  $128 \text{ m}^2$ , halle la longitud de la profundidad del aceite.

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



**Solución:**

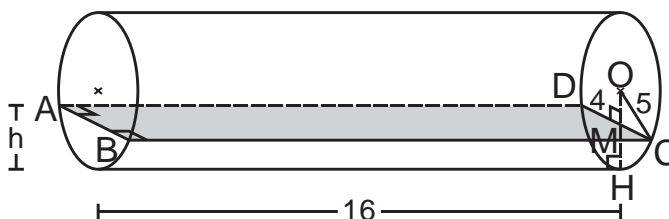
1)  $128 = AB \times 16$

$\rightarrow AB = 8 \text{ m}$

2)  $\triangle OMC$ :

$OM = 3 \text{ m}$

3)  $h = 5 - 3 = 2 \text{ m}$

**Rpta.: B**

10. Se requiere pintar una pirámide regular de base cuadrada que tiene 15 m de altura y 16 m de arista de la base. Halle la superficie lateral a pintar.

A)  $541 \text{ m}^2$

B)  $542 \text{ m}^2$

C)  $544 \text{ m}^2$

D)  $540 \text{ m}^2$

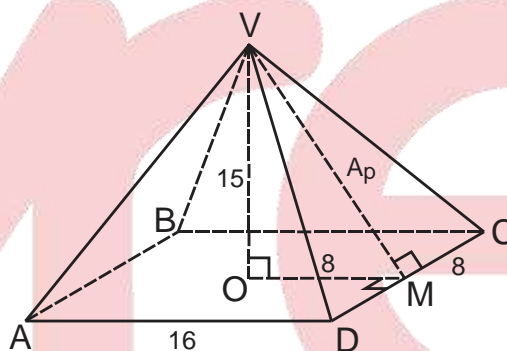
E)  $546 \text{ m}^2$

**Solución:**

1)  $\triangle VOM$ :  $A_p = 17$

2)  $A_L = \frac{P_B \times A_p}{2}$

3)  $A_L = \frac{4(16) \times 17}{2}$   
 $\therefore A_L = 544 \text{ m}^2$

**Rpta.: C**

11. Un plano interseca a un cubo por las diagonales  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  y  $\overline{AC}$  de tres caras adyacentes con un vértice común V. Si la diagonal del cubo mide  $6\sqrt{3} \text{ cm}$ , halle el área total de la pirámide V-ABC.

A)  $18\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}^2$

B)  $16\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}^2$

C)  $15\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}^2$

D)  $14\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}^2$

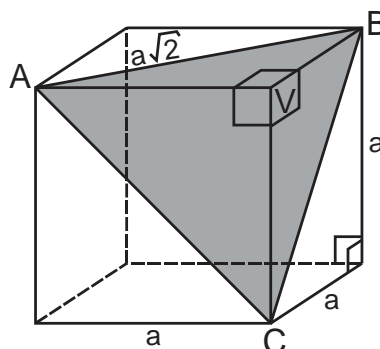
E)  $13\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}^2$

**Solución:**

1)  $D = a\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$   
 $\rightarrow a = 6$

2)  $A_T = 3 \left[ \frac{a \times a}{2} \right] + (a\sqrt{2})^2 \frac{\sqrt{3}}{4}$

3)  $A_T = \frac{3}{2}(6 \times 6) + (6\sqrt{2})^2 \frac{\sqrt{3}}{4}$   
 $\therefore A_T = 18\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}^2$

**Rpta.: A**

12. El radio de la sección recta de un cilindro oblicuo miden 3 cm, la generatriz forma un ángulo de  $60^\circ$  con el plano de la base y la altura del cilindro es el doble del diámetro de la sección recta. Halle el área lateral del cilindro.

A)  $44\pi\sqrt{3} \text{ cm}^2$

B)  $42\pi\sqrt{3} \text{ cm}^2$

C)  $40\pi\sqrt{3} \text{ cm}^2$

D)  $38\pi\sqrt{3} \text{ cm}^2$

E)  $36\pi\sqrt{3} \text{ cm}^2$

**Solución:**

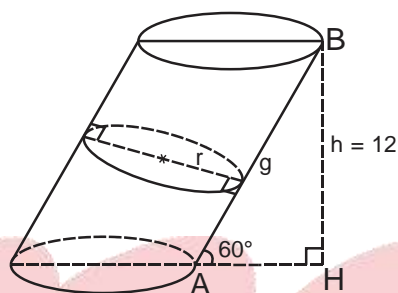
- 1)
- $\triangle AHB$
- : Notable

$$g = 6\sqrt{3}$$

2)  $A_L = (2\pi r)g \wedge r = 3$

3)  $A_L = 2\pi(3)(6\sqrt{3})$

$$\therefore A_L = 36\pi\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

**Rpta.: E**

13. Un cilindro de revolución está en el interior de una habitación, el área de las proyecciones sobre el techo y sobre una de las paredes laterales son  $9\pi \text{ m}^2$  y  $90 \text{ m}^2$  respectivamente. Halle el volumen del cilindro.

A)  $130\pi \text{ m}^3$

B)  $135\pi \text{ m}^3$

C)  $140\pi \text{ m}^3$

D)  $142\pi \text{ m}^3$

E)  $144\pi \text{ m}^3$

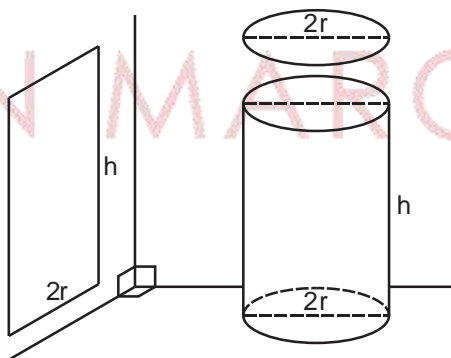
**Solución:**

1)  $\pi r^2 = 9\pi$  y  $(2r)h = 90$

2)  $r = 3$  y  $h = 15$

3)  $V = \pi(3^2)(15)$

$$\therefore V = 135\pi \text{ m}^3$$

**Rpta.: B**

14. La base de una pirámide regular es un hexágono inscrito en una circunferencia de radio 9 m. Si el volumen de la pirámide es  $486\sqrt{3} \text{ m}^3$ , halle la longitud de la arista lateral.

A) 13 m

B) 14 m

C) 15 m

D) 16 m

E) 17 m

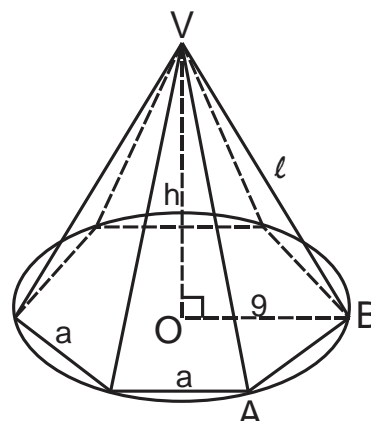
**Solución:**

1)  $a = r = 9$

2)  $A_B = 6 \left( \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \right) = \frac{3}{2}(81\sqrt{3})$

3)  $V = \frac{1}{3} \left( \frac{3}{2} \times 81\sqrt{3} \right) \times h = 486\sqrt{3}$

$\rightarrow h = 12$



4)  $\triangle VOB$ :

$l = 15 \text{ m}$

Rpta.: C

**EVALUACIÓN N° 14**

1. En un cilindro circular recto, el área lateral es igual a la suma de las áreas de sus bases. Si la generatriz mide 4 cm, halle el volumen del cilindro.

- A)  $64\pi \text{ cm}^3$     B)  $62\pi \text{ cm}^3$     C)  $60\pi \text{ cm}^3$     D)  $58\pi \text{ cm}^3$     E)  $56\pi \text{ cm}^3$

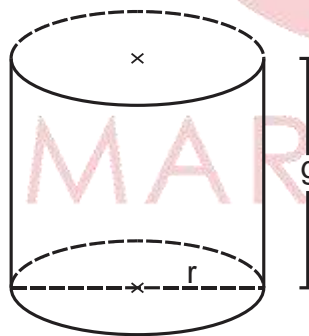
**Solución:**

1)  $A_L = 2A_B$

2)  $2\pi rg = 2\pi r^2$   
 $\rightarrow g = r = 4$

3)  $V_{\text{cil}} = \pi 4^2(4)$

$\therefore V_{\text{cil}} = 64\pi \text{ cm}^3$



Rpta.: A

2. En una pirámide V-ABC de volumen  $54 \text{ m}^3$  se traza un plano paralelo a la base a una distancia de  $\frac{2}{3}$  de la altura desde el vértice, determinando una nueva pirámide. Halle el volumen de la pirámide.

- A)  $18 \text{ m}^3$     B)  $26 \text{ m}^3$     C)  $16 \text{ m}^3$     D)  $20 \text{ m}^3$     E)  $22 \text{ m}^3$



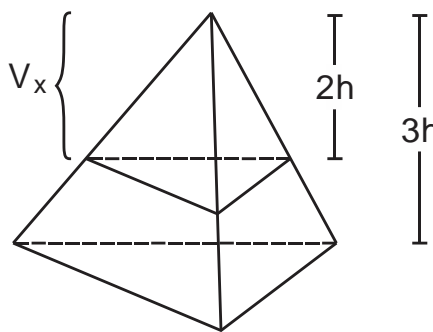
**Solución:**

1) Semejanza de pirámides

$$2) \frac{V}{V_x} = \frac{(3h)^3}{(2h)^3}$$

$$3) \frac{54}{V_x} = \frac{27}{8}$$

$$\therefore V_x = 16 \text{ m}^3$$

**Rpta.: C**

3. La figura muestra un cilindro de revolución, O es centro,  $BC = 2AO$  y el área de la región sombreada es  $8\sqrt{5}\pi \text{ m}^2$ . Halle el volumen del cilindro.

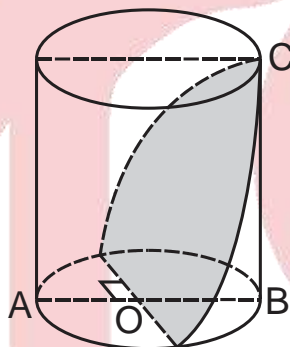
A)  $120\pi \text{ m}^3$

B)  $136\pi \text{ m}^3$

C)  $115\pi \text{ m}^3$

D)  $128\pi \text{ m}^3$

E)  $140\pi \text{ m}^3$

**Solución:**

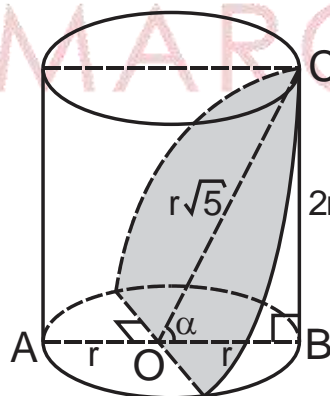
1) Teorema:  $\frac{1}{2}\pi r^2 = 8\sqrt{5}\pi \cos \alpha$

2)  $\triangle OBC: \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$

3)  $\frac{1}{2}\pi r^2 = 8\sqrt{5}\pi \left( \frac{1}{\sqrt{5}} \right) \rightarrow r = 4$

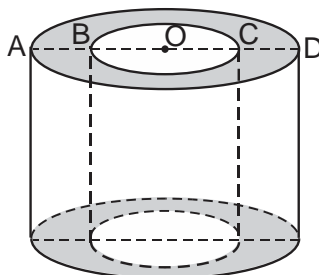
4)  $V = \pi(4^2)(8)$

$$\therefore V = 128\pi \text{ m}^3$$

**Rpta.: D**

4. En la figura, O es centro de las bases de los cilindros,  $AD^2 - BC^2 = \frac{16}{\pi} \text{ cm}^2$  y la altura de la corteza cilíndrica es 0,25 cm. Halle el volumen de la corteza.

- A)  $1 \text{ cm}^3$   
 B)  $2\pi \text{ cm}^3$   
 C)  $\pi \text{ cm}^3$   
 D)  $4 \text{ cm}^3$   
 E)  $3\pi \text{ cm}^3$

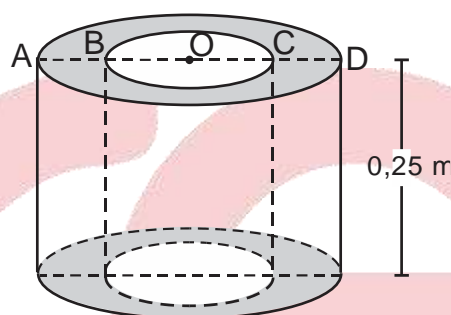


**Solución:**

- 1) Volumen de la cáscara cilíndrica es

$$V = \left[ \pi \left( \frac{AD}{2} \right)^2 - \pi \left( \frac{BC}{2} \right)^2 \right] \left( \frac{1}{4} \right)$$

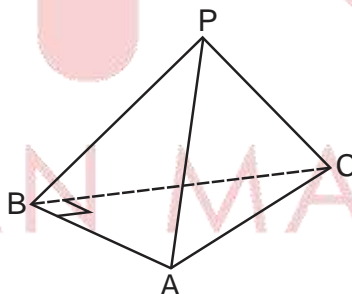
2)  $V = \frac{\pi}{16} \cdot \frac{16}{\pi}$   
 $\therefore V = 1 \text{ cm}^3$



Rpta.: A

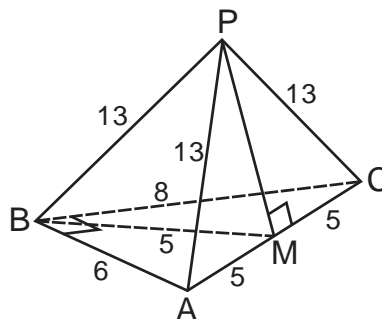
5. En la figura,  $AB = 6 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$  y  $PA = PB = PC = 13 \text{ cm}$ . Halle el volumen de la pirámide P-ABC.

- A)  $98 \text{ cm}^3$   
 B)  $96 \text{ cm}^3$   
 C)  $100 \text{ cm}^3$   
 D)  $102 \text{ cm}^3$   
 E)  $104 \text{ cm}^3$



**Solución:**

- 1)  $\triangle ABC$ :  $\overline{BM}$  es mediana  
 $\rightarrow AM = MC = BM = 5$
- 2)  $\triangle PMC$ :  $PM = 12$
- 3)  $\overline{PM}$  es altura de la pirámide
- 4)  $V = \frac{1}{3} \left( \frac{6 \times 8}{2} \right) \times 12$   
 $\therefore V = 96 \text{ cm}^3$



Rpta.: B

6. El área lateral de un cilindro circular recto es  $18\sqrt{3}\pi \text{ cm}^2$  y la base está circunscrito a un triángulo equilátero cuyo lado mide la tercera parte de la generatriz. Halle el área de la región que determina el triángulo.

A)  $\frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$     B)  $\frac{7\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$     C)  $\frac{11\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$     D)  $\frac{13\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$     E)  $\frac{15\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$

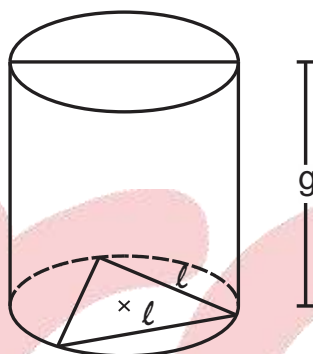
**Solución:**

1)  $A_L = 2\pi r g \wedge \ell = \frac{g}{3}$

2)  $\ell = r\sqrt{3}$

3)  $2\pi \left( \frac{\ell\sqrt{3}}{3} \right) (3\ell) = 18\sqrt{3}\pi$   
 $\rightarrow \ell = 3$

4)  $A = \frac{3^2\sqrt{3}}{4} = \frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$



Rpta.: A

**Lenguaje****EVALUACIÓN DE CLASE N° 14**

Lea el siguiente texto y responda las preguntas 1 y 2.

Esta mañana no salía agua del grifo.

Glu, glu, dos eructillos de recién nacido y nada más.

He llamado a la puerta de la vecina: en su casa todo bien.

Habría cerrado usted la llave de paso, me ha dicho. ¿Yo? Ni siquiera sé dónde está.

*Número cero (Humberto Eco)*

1. El número de oraciones unimembres y bimembres asciende respectivamente a
- A) dos y tres.    B) tres y dos.    C) tres y cuatro.    D) cuatro y tres.    E) dos y cuatro.

**Solución:**

En el texto aparecen tres oraciones unimembres: Glu, glu, dos eructillos de recién nacido y nada más. / en su casa todo bien. / ¿Yo?; y cuatro oraciones bimembres: Esta mañana no salía agua del grifo. / He llamado a la puerta de la vecina: / Habría cerrado usted la llave de paso, me ha dicho. / Ni siquiera sé dónde está.

Rpta.: C

2. Considerando la estructura de las oraciones contenidas en el texto, marque el enunciado correcto.

A) Las oraciones unimembres carecen de verbo flexionado.  
B) Las oraciones unimembres solo pueden ser interrogativas.  
C) “Esta mañana no salía agua del grifo” presenta sujeto tácito.  
D) “Esta mañana” es el sujeto de “Esta mañana no salía agua del grifo”.  
E) Todas las oraciones presentan sujeto expreso y predicado.

**Solución:**

La oración unimembre carece de verbo flexionado.

**Rpta.: A**

3. Identifique la opción que presenta oración bimembre simple.

A) A ellos les gustaba coleccionar imágenes sagradas.  
B) Es necesario que reflexionen sobre la economía peruana.  
C) Ellos tendrán que volver a empezar a leer aquel poemario.  
D) Se convenció de que el plan económico genera corrupción.  
E) Las máquinas requieren que siempre les den mantenimiento.

**Solución:**

Dicho enunciado presenta oración simple pues solo tiene un verbo expresado mediante una perífrasis verbal.

**Rpta.: C**

4. Elija la alternativa que presenta una oración, es decir, unidad que tenga sentido completo.

A) El hundimiento del barco Titanic  
B) La compra-venta de dólares  
C) Las convocaron a la reunión.  
D) La agradable sazón de la comida  
E) La entrada y salida de camiones

**Solución:**

Tiene sentido completo, por tanto es una oración “las convocaron a una reunión”.

**Rpta.: C**

5. Escriba en el espacio si la oración es unimembre, bimembre simple o bimembre compuesta.

A) ¡Nervios bajo control de los jugadores!  
B) Dijo que nos llamó.  
C) ¿En qué sentido?  
D) Se acercaron hasta donde había luz.  
E) Vuelvan cuando consideren necesario.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Rpta.:**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| A) ¡Nervios bajo control de los jugadores! | Unimembre          |
| B) Dijo que nos llamó.                     | Bimembre compuesta |
| C) ¿En qué sentido?                        | Unimembre          |
| D) Se acercaron hasta donde había luz.     | Bimembre compuesta |
| E) Vuelvan mañana por la tarde.            | Bimembre simple    |

**Atendiendo a la naturaleza del predicado, las oraciones pueden ser de predicado nominal si el núcleo es un verbo copulativo, o de predicado verbal si el núcleo es un verbo no copulativo. Responda las preguntas 6, 7 y 8 considerando los conceptos mencionados.**

6. Es una oración de predicado nominal.

- A) Ojalá sea nominado a un premio.
- B) Sé la respuesta a esa pregunta.
- C) ¡Sean los mejores nadadores!
- D) Tal vez sean citados por sus jefes.
- E) Han de estar cerca de aquel río.

**Solución:**

En dicha oración aparece el verbo copulativo “sean” acompañados de la frase nominal atributo “los mejores nadadores”.

**Rpta.: C**

7. Elija la oración de predicado verbal

- A) Ellos fueron sinceros con todos.
- B) Se aseguran de tener todo en orden.
- C) Nadie está contento con su suerte.
- D) Parecen satisfechos por su labor.
- E) Tendrían que haber sido más cautos.

**Solución:**

La oración es de predicado verbal porque presenta un verbo no copulativo.

**Rpta.: B**

8. Señale la oración de predicado nominal.

- A) Debió ser llamado a la reunión.
- B) Ojalá hayan sido cuidadosos.
- C) Está en aquella bellísima ciudad.
- D) Ha estado leyendo novelas policiales.
- E) Fue azotado por varios huracanes.

**Solución:**

En esta oración el núcleo del predicado es el verbo copulativo “hayan sido”.

**Rpta.: B**



9. Los enunciados «su actitud enfureció a sus padres», «ellos se levantaron muy temprano» y «los campesinos levantaron los troncos caídos» corresponden, respectivamente, a oraciones
- A) transitiva, intransitiva y transitiva.                      B) intransitiva, transitiva y transitiva.  
C) intransitiva, intransitiva y transitiva.                      D) transitiva, intransitiva e intransitiva.  
E) transitiva, transitiva e intransitiva.

**Rpta.: A**

10. El enunciado “tuvo muchos aciertos en su examen” corresponde a una oración

A) intransitiva.                      B) pasiva.                      C) pasiva refleja.  
D) reflexiva.                      E) transitiva.

**Solución:**

Es transitiva porque presenta objeto directo “muchos aciertos en su examen”.

**Rpta.: E**

11. En «Bröndal arremete contra el comparatismo y contra el positivismo del siglo XIX. Expone los principios del nuevo punto de vista conocido con el nombre de estructuralismo», la oración subrayada es

A) transitiva.                      B) intransitiva.                      C) pasiva.  
D) reflexiva.                      E) impersonal.

**Solución:**

La oración transitiva porque presenta verbo transitivo.

**Rpta.: A**

12. Identifique la alternativa donde está ausente una oración intransitiva.

A) Ellos van a viajar mañana.                      B) Nadie se asomó a la ventana.  
C) El tifón aterrizó a la población.                      D) El atleta se aproxima a la meta.  
E) El jardín huele a rosas, señora.

**Solución:**

“A la población” es el complemento objeto directo del verbo “aterrizó”, por tanto no es una oración intransitiva.

**Rpta.: C**

**Observe los siguientes enunciados y responda las preguntas 13, 14 y 15.**

- I. Algunos se autodenominan curanderos.  
II. Ellos se encaminaron hacia sus casas.  
III. Los obreros presentaron sus reclamos.  
IV. Ya se acostumbró al ruido de la ciudad.  
V. Ellos saludan cortésmente al gerente.

13. Las oraciones reflexiva y recíproca son respectivamente

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

**Solución:**

“Se autodenominan” es reflexiva, y “se saludan” es recíproca.

**Rpta.: B**

14. Es correcto decir que

- A) hay tres oraciones intransitivas.  
B) dos oraciones son intransitivas.  
C) figura una oración pasiva refleja.  
D) hay dos oraciones transitivas.  
E) aparece una oración pasiva.

**Solución:**

“Ellos se encaminaron hacia sus casas” y “ya se acostumbró al ruido de la ciudad” son oraciones intransitivas.

**Rpta.: B**

15. Señale la alternativa que refiere a los numerales en que figuran las oraciones transitivas

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

**Rpta.: A**

16. Señale la alternativa en la que aparece oración pasiva refleja.

- A) Se maquillaron los ojos con cuidado.  
B) Se retocaron las imágenes dañadas.  
C) Se comprometieron a decir la verdad.  
D) Han sido reparados aquellos edificios.  
E) Se sentaron en las dos primeras filas.

**Rpta.: B**

17. Elija la opción donde aparece una oración impersonal.

- A) Le llovieron muchas críticas.  
B) Se limpió el cauce de los ríos.  
C) Se lanzan injurias mutuamente.  
D) Se dirige al público asistente.  
E) Hubo amanecido leyendo.

**Solución:**

En “se limpió el cauce del río” no se evidencia el sujeto.

**Rpta.: B**

18. Escriba el tipo de oración al que pertenecen los siguientes enunciados.

- A) Ella se aproximó al lecho del enfermo.
- B) Ellos parecen muy contentos.
- C) Hubo varios premios sorpresa.
- D) Fue rechazado su informe.
- E) Se cayeron los viejos abedules.

---



---



---



---



---

**Rpta.:**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| A) Ella se aproximó al lecho del enfermo. | Intransitiva         |
| B) Ellos parecen muy contentos.           | De predicado nominal |
| C) Hubo varios premios sorpresa.          | Impersonal           |
| D) Fue rechazado su informe.              | Pasiva               |
| E) Se cayeron los viejos abedules.        | Pasiva refleja       |

19. ¿Cuál de los siguientes enunciados admite complemento agente, por tanto es pasiva?

- A) Ha sido el elegido por su talento.
- B) Fue convocado a la reunión.
- C) Fue el mejor futbolista del Perú.
- D) Era nadador de estilo libre.
- E) Ha sido el consejero de muchos.

**Solución:**

El verbo "convocar" aparece en voz pasiva, por tanto admite un complemento agente.

**Rpta.: B**

20. Correlacione oración y tipo al que pertenecen los siguientes enunciados.

- |                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| A) Mis amigos vinieron del cine.    | I. Pasiva refleja |
| B) Se rompieron los jarrones.       | II. Impersonal    |
| C) Escribió varios poemas.          | III. Transitiva   |
| D) No se reconocieron en la fiesta. | IV. Intransitiva  |
| E) Habrá una nueva oportunidad.     | V. Recíproca      |

**Rpta.: A-IV; B-I; C-III; D-V; E-II**

21. Seleccione la oración bien formada.

- A) Se adecuó con la nueva reglamentación.
- B) Algunos se resignan de su vida triste.
- C) Ellos se aseguraron de contar con un sello.
- D) Se preocupan que estés enfermo.
- E) Se asomó de su ventana hacia el jardín.

**Solución:**

El verbo "asegurarse" pide complemento de régimen con la preposición "de".

**Rpta.: C**

22. Señale la opción en la que se presenta oración impersonal construida inadecuadamente.

- A) Había tres tigres en cautiverio.
- B) Se controló el servicio de energía.
- C) Es tarde para abordar el microbús.
- D) Hubieron tres heridos en el choque.
- E) Relampagueó toda la noche en Puno.

**Solución:**

En el enunciado, debe aparecer el verbo haber en singular.

**Rpta.: D**

23. Señale la alternativa en la que se presenta queísmo.

- A) Estoy convencido que es cierta su hipótesis.
- B) Le molesta que le regales tantas golosinas.
- C) Es útil que resuelvas nuevas separatas.
- D) Informó que participaría en el campeonato.
- E) Es beneficioso que consumas más fruta.

**Solución:**

En el enunciado hay queísmo ya que la forma correcta es “estoy convencido de que es cierta su hipótesis”.

**Rpta.: A**

24. Complete los siguientes enunciados con la forma que corresponda, elíjala de “conque”, “con qué” y “con que”.

- A) La oración es impersonal, \_\_\_\_\_ no te afanes en buscar el sujeto.
- B) No sabemos \_\_\_\_\_ golpeó la puerta y la malogró.
- C) El lapicero \_\_\_\_\_ escribe se lo obsequió su padre.
- D) Dime \_\_\_\_\_ frase iniciarás tu presentación.
- E) Está lloviendo, \_\_\_\_\_ protege el techo de tu casa.

**Rpta.: A) conque, B) con qué, C) con que, D) con qué, E) conque**

25. Elija la opción donde el enunciado no se completa con “conque”.

- A) \_\_\_\_\_ ya terminaste tu trabajo.
- B) Yo sé \_\_\_\_\_ letra se escribe los nombres propios.
- C) No lo conozco, \_\_\_\_\_ no me pidas que lo salude.
- D) Nació en el Perú, \_\_\_\_\_ es peruano.
- E) \_\_\_\_\_ volverás tarde, ¿no?

**Rpta.: B**

## Literatura

### EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14

1. En relación a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el posmodernismo, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Es una etapa marcada por la crisis de los valores literarios modernistas.
- II. Prolongó el lenguaje ornamentado e intimista de los románticos.
- III. Es un movimiento que sintetizó los rasgos de la estética vanguardista.
- IV. Es un breve periodo de tránsito entre el modernismo y el vanguardismo.

- A) VFFV      B) FVFV      C) FVFF      D) VVFF      E) FFFV

**Solución:**

- I. El posmodernismo es una etapa de crisis de los valores literarios modernistas (V).  
II. Los posmodernistas buscaron la expresión sencilla y se despojaron del lenguaje sumamente ornamentado del modernismo (F). III. El posmodernismo es anterior al vanguardismo (F). IV. El posmodernismo es un periodo que permite comprender el tránsito entre el modernismo y el vanguardismo (V).

**Rpta: A**

2.

*Cuando duerme el ánade implume,  
los órficos insectos se abruman  
y luciérnagas fuman;  
cuando lucen los silfos galones, entorcho  
y vuelan mariposas de corcho  
o los rubios vampiros cecean,  
o las firmes jorobas campean;  
por la noche de los matices,  
de ojos muertos y largas narices;*

En relación al poema "Peregrín cazador de figuras", de *La canción de las figuras*, de José María Eguren, ¿qué característica destaca, principalmente, en los versos citados?

- A) El poeta busca referir elementos de la realidad exterior como los insectos.
- B) Propone una estética de la sugerencia porque explicita su temática.
- C) La presencia de personajes de fantasía recrea una atmósfera de misterio.
- D) Es un poema simbolista debido a que evade el mundo del ensueño.
- E) La descripción de insectos recrean un ambiente paisajístico y evocador.

**Solución:**

En los versos citados de José María Eguren, se recrea una atmósfera de misterio a partir de la representación de seres de fantasía como los vampiros, jorobados, muertos, silfos, etc.

**Rpta: C**



3.

*En la costa brava  
Suenan las campanas,  
Llamando a los antiguos  
Bajales sumergidos.  
Y como tamiz celeste  
Y el lumínar de hielo,  
Pasan tristemente  
Los bajales muertos.  
Carcomidos, flavos,  
Se acercan bajando...  
Y por las luces dejan  
Oscuras estelas.*

Respecto de los versos citados, pertenecientes a "Lied III", del poemario *Simbólicas*, de José María Eguren, ¿qué característica de su obra se aprecia?

- A) Se asocia a una cosmovisión épica y mítica del pasado.
- B) Aleja los versos de todo refinamiento formal y estético.
- C) Incorpora lo lúdico y la descripción verosímil de la realidad.
- D) Destaca por la musicalidad y el colorido de las imágenes.
- E) Busca la representación artística objetiva mediante el color.

**Solución:**

En los versos citados, el poeta busca sugerir una atmósfera de ensoñación ("vi un mágico verde con rostro cenceño / y las cicindelas / vistosas le cubren la barba de sueño"), además de crear un ambiente de juego al presentar figuras deformes (infantes oblongos y rubias gigantes).

**Rpta: D**

4. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "La obra poética de José María Eguren presenta un carácter \_\_\_\_\_, porque recoge la influencia de la estética \_\_\_\_\_, dejando atrás el modelo español".

- A) modernista – romántica
- B) cosmopolita – simbolista
- C) lúdico – vanguardista
- D) sugerente – posmodernista
- E) musical – barroca

**Solución:**

Eguren abandona la tradición española, predominante desde la colonia, y centra su mirada en la poesía francesa, simbolista, abriendo con ello el panorama de nuestra lírica. De ahí su carácter cosmopolita.

**Rpta: B**

5. Con respecto al Movimiento Colónida, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Entre sus integrantes se encuentran Valdelomar, Mariátegui y Eguren.
- B) Los poetas que lo integran desarrollan una lírica netamente costumbrista.
- C) Se consolida a partir de la aparición de las revistas *el Mercurio* y *Colónida*.
- D) Fue sinónimo de rebeldía puesto que critica la belleza formal y el color.
- E) Se propuso, mediante un lenguaje sencillo, resaltar la vida provinciana.

**Solución:**

El Movimiento Colónida surge a inicios del s. XX con las revistas *Contemporáneos* y *Cultura*, y se consolida con la aparición de la revista *Colónida*. Fue sinónimo de un espíritu crítico y de rebeldía, contra las modas y las castas literarias. Sus integrantes emplearon un lenguaje que denotaba sencillez y ternura, a la vez, enfatizaron la vida provinciana.

**Rpta: E****6.**

*No el suspiro de la ola cuando rueda  
a morir en la playa desolada,  
ni el morir de la tarde en la callada  
fronda que al ave taciturna hospeda,*

*dieron a mi niñez ésta en que vivo  
sed de misterio torturante y honda,  
donde todos los pasos son inciertos:*

*fue del panteón el árbol pensativo  
en cuya fosca, impenetrable fronda  
anidaban las aves de los muertos.*

De acuerdo con los versos citados del poema "El árbol del cementerio", de Abraham Valdelomar, se puede afirmar que el autor

- A) menciona recuerdos del hogar provinciano y la ciudad de Pisco.
- B) evoca con un tono nostálgico e íntimo el mundo de la infancia.
- C) expresa la desgarradora angustia por la ausencia de la madre.
- D) rechaza la subjetividad al describir detalladamente la naturaleza.
- E) desarrolla una lírica influenciada por el romanticismo peruano.

**Solución:**

De acuerdo a los anteriores versos pertenecientes al poema "El árbol del cementerio", de Abraham Valdelomar, se puede afirmar que el autor propone el desarrollo un lenguaje cuya tonalidad es nostálgica, tierna e íntima.

**Clave: B**

**7.** Marque la alternativa con el enunciado correcto respecto al argumento del "Caballero Carmelo", de Abraham Valdelomar.

- A) El padre de los niños, luego de un largo viaje, trae al Carmelo.
- B) Al final, el gallo pelea porque los niños aceptan una apuesta.
- C) El Ajiseco representa en la batalla la soberbia y el heroísmo.
- D) Recién, a partir de su última pelea, el Carmelo cobra fama.
- E) El Caballero Carmelo muere luego de dos días de agonía.

**Solución:**

Al final del cuento, luego de dos días de agonía, el caballero Carmelo muere a la caída del sol.

**Rpta: E**

8.

*Amanecía, en Pisco, alegremente. A la agonía de las sombras nocturnas, en el frescor del alba, en el radiante despertar del día, sentíamos los pasos de mi madre en el comedor, preparando el café para papá. Marchábase éste a la oficina. Despertaba ella a la criada, chirriaba la puerta de la calle con sus mohosos goznes; oíase el canto del gallo que era contestado a intervalos por todos los de la vecindad; sentíase el ruido del mar, el frescor de la mañana, la alegría sana de la vida. Después mi madre venía a nosotros, nos hacía rezar, arrodillados en la cama con nuestras blancas camisas de dormir; vestíanos luego, y, al concluir nuestro tocado, se anunciaba a lo lejos la voz del panadero. Llegaba éste a la puerta y saludaba.*

Respecto al fragmento de “El Caballero Carmelo”, de Abraham Valdelomar, ¿qué característica podemos encontrar?

- A) Empleo de imágenes exóticas y lúgubres
- B) Enfatización de la vida cotidiana en la ciudad
- C) Utilización de un lenguaje refinado y evocador
- D) Actitud crítica de las costumbres provincianas
- E) Tono pesimista en cuanto al ambiente familiar

**Solución:**

En la cita de “El Caballero Carmelo”, de Abraham Valdelomar, la característica que encontramos es la utilización de un lenguaje refinado que consigue una bella imagen plástica.

**Rpta: C**

## ***Psicología***

### **PRÁCTICA Nº 14**

1. Con respecto a los factores motivacionales, señale la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados

- I. Después de caminar seis horas por el desierto en búsqueda de agua, Carlos logra saciar su sed. Este es un ejemplo del factor ético de la motivación.
- II. Víctor estudia denodadamente porque cada vez que obtiene notas mayores de diecisiete su papá le regala una jugosa propina. Este es un ejemplo del factor conductual de la motivación.
- III. Después de mucho esforzarse cumpliendo una serie de requerimientos impuestos por su familia, María disfrutó del concierto ofrecido por su cantante favorito. Este es un ejemplo del factor cognitivo de la motivación.

- A) VVV      B) VFV      C) FVF      D) FFF      E) FVV

**Solución:**

- I. Después de caminar seis horas por el desierto en búsqueda de agua, Carlos logra saciar su sed. Este es un ejemplo del factor biológico de la motivación, porque está orientado a lograr la homeostasis. **F**

- II. Víctor estudia denodadamente porque cada vez que obtiene notas mayores de diecisiete su papá le regala una jugosa propina. Este es un ejemplo del factor conductual de la motivación, ya que el estudiar con entusiasmo está reforzado por las propinas que el papá le da. **V**
- III. Después de mucho esforzarse cumpliendo una serie de requerimientos impuestos por su familia, María disfrutó del concierto ofrecido por su cantante favorito. Este es un ejemplo del factor afectivo de la motivación, porque su esfuerzo tuvo como resultado una satisfacción emocional. **F**

**Rpta. C**

2. Con respecto a los indicadores conductuales de motivación, relacione cada indicador con el ejemplo que mejor lo ilustre.

- |                  |   |
|------------------|---|
| I. Elección      | a. Cada vez que se presenta la oportunidad, Pedro asiste a seminarios especializados en Química y Trigonometría, dejando de lado otras actividades. |
| II. Persistencia | b. Elena le dedica más horas a su preparación en Álgebra porque ese es el curso que le resulta un poco difícil.                                     |
| III. Inmediatez  | c. Luego de averiguar, en diversas instituciones, Joaquín decide prepararse en el Centro Pre de UNMSM para postular a la Universidad.               |
| IV. Esfuerzo     | d. Después de tres horas Gladys continúa intentando resolver un ejercicio de Geometría.   |

A) Ic, IId, IIIa, IVb  
D) Ib, IId, IIIa, IVc

B) Id, IIc, IIIa, IVb  
E) Ic, IId, IIIb, IVa

C) Ia, IId, IIIc, IVb

**Solución:**

Ic: Joaquín elige, entre otras instituciones, el Centro Pre de la UNMSM para prepararse y postular a la Universidad.

IId: Gladys persiste, aun cuando le resulta difícil, en resolver el ejercicio de Geometría demostrando constancia en su conducta.

IIIa: Apenas se presenta la oportunidad Pedro deja de lado otras actividades y asiste a los seminarios que le permitan adquirir mayores conocimientos en Química y Trigonometría.

IVb: Elena se esfuerza para dominar el curso de Álgebra, que le resulta difícil, por ello le dedica más horas a su preparación en dicho curso.

**Rpta. A**

3. Rosita tiene 15 años y desde hace nueve meses sufre de Anorexia, indique la clase de necesidad que no está satisfaciendo.

A) Social de logro  
C) Social de afiliación  
E) Fisiológica no reguladora

B) Personal de competencia  
D) Fisiológica reguladora

**Solución:**

Al sufrir de Anorexia, Rosita está atentando contra una necesidad fisiológica reguladora porque deja de alimentarse en forma regular, atentando contra su vida.

**Rpta. D**

4. Luego de prepararse durante algo más de un año, Alfredo se ha inscrito en la Maratón organizada por la Municipalidad de Lima porque se siente en condiciones de correr los 42 kilómetros y llegar entre los tres primeros puestos. Alfredo está motivado por una necesidad

A) social de poder.  
B) personal de competencia.  
C) fisiológica reguladora.  
D) fisiológica no reguladora.  
E) social de logro.

**Solución:**

Alfredo se siente motivado por satisfacer una necesidad psicológica social de logro, ya que se siente capaz no solo de recorrer los 42 kilómetros, sino que también se siente en condiciones de llegar entre los tres primeros puestos.

**Rpta. E**

5. Después de jugar tres partidos de fútbol, Dimas busca el kiosko para satisfacer una necesidad \_\_\_\_\_ reguladora, ya que al satisfacerla logrará su \_\_\_\_\_.

A) fisiológica – poder  
B) psicológica – recompensa  
C) fisiológica – homeostasis  
D) ética – reconocimiento  
E) cognitiva – incentivo

**Solución:**

Al jugar tres partidos de fútbol, Dimas ha perdido una cantidad considerable de líquido en su organismo, provocando sed. La cual es una necesidad fisiológica reguladora. Una vez satisfecha su sed, habrá logrado la homeostasis o equilibrio interno del organismo.

**Rpta. C**

6. Luego del sismo del 19 de septiembre último, en México, los pobladores quedaron muy alarmados ante las réplicas constantes y la necesidad de contar con un refugio donde pernoctar. De acuerdo a la teoría de A. Maslow, tal situación ejemplifica la necesidad denominada

A) fisiológica.  
B) secundaria.  
C) seguridad.  
D) estima.  
E) gregarismo.

**Solución:**

La necesidad de seguridad se refiere a sentir que el mundo está organizado y de estar protegido ante la incertidumbre, como en el caso posterior a un sismo.

**Rpta. C**



7. En una entrevista, una lideresa expresa: "Siento que la motivación nace de lo más íntimo de nuestro ser y que es posible de concebir en la peor de las circunstancias, así como se convierte en el factor clave y determinante del porqué hacer que un día sea diferente del otro y que nos evitemos el saludar por las mañanas con un ¡Siempre en lo mismo!". De lo expresado por la entrevistada, podemos inferir que

- A) la lideresa tiene necesidad de poder.
- B) la expresión de la líder refleja motivación intrínseca.
- C) es un caso de motivación de logro.
- D) se hace referencia a la importancia de la necesidad de estima.
- E) se refleja la necesidad de competencia.

**Solución:**

La motivación intrínseca implica realizar una actividad por el solo propósito de sentirse bien y eficaz realizándola. Cuando predomina, las dificultades u obstáculos, éstos se convierten en estímulos a superar, en retos y generan satisfacción cuando son superados.

**Rpta. B**

8. Relacione correctamente las fases del proceso motivacional.

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| I. Cada mañana Inés hace ejercicios.               | a. Conducta motivada      |
| II. María siente sueño.                            | b. Estado de satisfacción |
| III. Luego de comer, Juan recuperó la homeostasis. | c. Estado motivacional    |

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

**Solución:**

El proceso motivacional comprende diferentes fases como.

*Estado motivacional:* donde se experimenta una necesidad. En el caso sentir sueño.

*Conducta motivada:* acciones realizadas, en el caso realizar ejercicios diariamente.

*Estado de satisfacción:* restauración del equilibrio (homeostasis).

**Rpta. E**

9. "Somos seres sociales que nos nutrimos de las relaciones que vamos estableciendo con el otro, comenzando con nuestra propia madre, que es el primer y gran vínculo. Vamos creciendo y se van multiplicando nuestras relaciones. Y aún en la adultez cuando empezamos a pensar que no es tan necesario ser aceptado por todos, y que puede incluso ser más atractivo ser diferente, seguimos sintiendo la necesidad de integrarnos hacia un grupo, aunque más diferenciado y ya elegido por nosotros mismos". El texto anterior hace referencia según A. Maslow, a la necesidad de

- |                  |                 |                |
|------------------|-----------------|----------------|
| A) poder.        | B) estima.      | C) afiliación. |
| D) sociabilidad. | E) pertenencia. |                |

**Solución:**

De acuerdo a la teoría de la jerarquía de necesidades, se denomina necesidad de pertenencia a aquella que se manifiesta en la búsqueda de establecimiento de relaciones interpersonales, evitar la soledad y sentirse aceptado por un grupo social, así como en la necesidad de brindar y recibir afecto.

**Rpta. E**

10. Javier es un docente de filosofía que constantemente realiza bromas en su clase. A pesar que algunos de sus colegas lo critican porque prioriza más las bromas que la calidad de la información y la orientación en clase, Javier los ignora, pues con ese estilo ha logrado ganar la aceptación de los estudiantes y que ellos lo califiquen bien en las encuestas. En relación al caso, sería correcto afirmar que

- I. La motivación de Javier es extrínseca
- II. Javier representa un caso de autorealización docente.
- III. La conducta de los colegas de Javier refleja cómo la dimensión ética influye en la motivación.

A) I y III      B) II y III      C) I y II      D) I      E) II

**Solución:**

De acuerdo al caso, el docente busca la aprobación del estudiante sin importarle la forma, por ende, su conducta denotaría motivación extrínseca; así como la crítica de los compañeros refleja la influencia del factor ético en la motivación.

**Rpta. A**

## ***Historia***

### **EVALUACIÓN DE CLASE Nº 14**

1. Tras la Guerra del Pacífico se intentó recomponer la economía nacional afectada por la conflagración. Una de las medidas fue la firma del Contrato Grace (1889). Respecto a este acuerdo, señale verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a. La Casa Grace fue reemplazada por la Casa Dreyfus. ( )
- b. La Casa Grace obtuvo libre navegación en el Titicaca. ( )
- c. Los ferrocarriles fueron cedidos por sesenta y seis años. ( )
- d. El Perú obtuvo la cancelación de su deuda externa. ( )
- e. El recurso principal fue el petróleo de La Brea y Pariñas. ( )

A) FVVVF      B) VFFFV      C) FVFVF      D) VFVFF      E) FFFVV

**Solución:**

El Contrato Grace permitió la cancelación de la deuda peruana a cambio de concesiones en favor de la Casa Grace, por ejemplo la libre navegación en el Titicaca y la cesión de los ferrocarriles por sesenta y seis años.

**Rpta.: A**

2. La siguiente imagen es un fragmento de la pintura de Santiago Yahuarcani que representa un grave problema suscitado durante el Segundo Gobierno de Nicolás. Señale el problema representado en la imagen.



- A) La campaña de Lynch en el norte del Perú durante la Guerra del Pacífico.  
B) Los abusos de los españoles al sofocar rebeliones indígenas.  
C) El perjuicio sufrido por los nativos debido a los buscadores de petróleo.  
D) Las medidas represivas contra la rebelión de Juan Santos Atahualpa.  
E) Las masacres de indígenas amazónicos durante el boom cauchero.

**Solución:**

El traje usado por los agresores corresponde al siglo XX y la desnudez de los indígenas permite identificarlos como amazónicos. La imagen recuerda las masacres perpetradas por los caucheros.

**Rpta.: E**

3. La República Oligárquica o República Aristocrática (1899-1919) fue un período marcado por la influencia del Partido Civil. En el ámbito económico, una de sus principales características fue
- A) el apogeo de la pesca industrial basada en la anchoveta.  
B) el enorme crecimiento de las empresas productivas estatales.  
C) el uso forzado de la mano de obra indígena en obras viales.  
D) el control de precios, los subsidios y la inflación.  
E) la exportación de materias primas como actividad vital.

**Solución:**

En su manejo de la economía nacional, el Civilismo no se distanció del viejo modelo agro-minero primario exportador.

**Rpta.: E**



4. El texto que presentamos a continuación pertenece al contexto de la Guerra del Pacífico:

“Nosotros, que vemos el Sol sin que nos dé sombra la figura del invasor, no alcanzamos a imaginar la reprimida cólera de los peruanos sometidos a la dominación de Chile. Ellos confían y esperan en nosotros. No hablan; pero en silencio nos tienden los brazos, en silencio vuelven los ojos hacia nosotros, en silencio paran el oído aguardando escuchar el rumor de nuestros pasos. Como la Polonia de Víctor Hugo, ..... esperan y esperan, y nadie va.

Y ¿quién ha de ir? Antes que nosotros vayamos hacia ellas alguien regresará contra nosotros. Chile no olvida el camino del Perú, volverá. Y sus venidas son de temerse, porque recuerdan las invasiones de los hunos i las *razzias* de los árboles: él destruye todo lo inmueble, desde la casa del rico hacendado hasta la choza del pobre indio; él traslada a..... todo lo mueble, desde el laboratorio de la escuela hasta el urinario de la plaza pública. Quien fabrique una habitación, trabaje una mina o siembre un campo, debe pensar que fabrica, trabaja o siembra para Chile. La madre que se regocija con su hijo primogénito, debe pensar que ha de verle acribillado por balas chilenas; el padre que se enorgullezca con su hija predilecta, debe pensar que ha de verla violada por un soldado chileno”. (.....).

Complete los espacios en blanco.

- A) Moquegua, Tacna y Arica / Valparaíso / Ricardo Palma.
- B) las poblaciones del sur / Santiago / Manuel González Prada.
- C) los peruanos y bolivianos / Talca / Jorge Basadre.
- D) los habitantes de Tarapacá / Valparaíso / Luis Alberto Sánchez.
- E) Arequipa, Tacna y Arica / Santiago / Federico Barreto.

**Solución:**

El texto de González Prada (*Páginas libres*) hace referencia a las poblaciones del sur dominadas por Chile. Y advierte del saqueo que benefició a la capital chilena.

**Rpta.: B**

5. La imagen corresponde a una escena de la película *Páginas heroicas* de 1926. Un soldado chileno se dispone a atacar a una enfermera. Identifique el contexto en el que se filmó dicha película.



- A) La firma de los polémicos acuerdos pesqueros del Perú y Chile.
- B) La ejecución del Tratado de Ancón respecto a Tarapacá.
- C) El debate sobre el destino de las provincias de Tacna y Arica.
- D) La discusión en torno a los hitos La Concordia y N. 1.
- E) La realización del plebiscito previsto en el Tratado de Ancón.

**Solución:**

La película se filmó en el delicado contexto de fricción entre el Perú y Chile por el incumplimiento del plebiscito de Tacna y Arica convertidas en provincias cautivas.

**Rpta.: C**

## *Geografía*

### **EJERCICIOS N° 14**

1. Las fábricas de cemento en Lima, Chilca, Junín, Arequipa, etc., se ubican en zonas que contienen afloramientos de roca caliza necesarios para la fabricación de este producto, el cual forma parte de la industria de

A) refractarios y acabados.  
C) material siderúrgico.  
E) productos metalúrgicos.

B) bienes de equipo.  
D) bienes de consumo.

**Solución:**

La industria de bienes de equipo comprende la industria metal mecánica y de materiales de construcción. La roca caliza es la materia prima para fabricar cemento.

**Rpta.: B**

2. Un empresario desea invertir en industria ligera derivada de la ganadería, utilizando como materia prima la piel de vacuno para la producción de

A) lácteos y derivados.  
C) carne deshidratada.  
E) textiles y embutidos.

B) embutidos y cueros.  
D) vestimenta y accesorios.

**Solución:**

La industria de cuero, peletería y derivados, utiliza como materia prima la piel de vacuno, ovino, caprino y reptiles para producir derivados como calzados, carteras, correas, billeteras, que forman parte de objetos accesorios a la vestimenta.

**Rpta.: D**

3. Acerca del tema de actividades económicas en el Perú, los espacios urbanos son escenarios importantes cuando cuentan con mayor cantidad de población y niveles de ingreso. En la historia económica del Perú, estos aspectos también constituyen consecuencia del \_\_\_\_\_ e influyen en la actividad de \_\_\_\_\_.

A) centralismo – comercio interno  
B) capitalismo – exportación tradicional  
C) mercado libre – importación regional  
D) desarrollo local – exportación no tradicional  
E) descentralismo – comercio externo



**Solución:**

El centralismo ha ocasionado que el mayor flujo comercial se encuentre en la capital y que esta sea la sede de los principales centros de comercio.

**Rpta.: A**

4. Un grupo de turistas desea viajar por vía terrestre desde Lima a la provincia de Utcubamba en la región Amazonas. Identifique las carreteras que utilizarían para llegar a su destino.

- A) Panamericana – Manuel Mesones Muro
- B) Longitudinal de la Costa – Los libertadores
- C) Panamericana – Longitudinal de la Selva
- D) Central-Olmos – Corral quemado
- E) Longitudinal de la Sierra – Interoceánica Sur

**Solución:**

La carretera panamericana y Manuel Mesones Muro es parte de las vías terrestres, de dirección transversal al territorio peruano y desde su inicio en Olmos, provincia de Lambayeque llega hasta la provincia de Utcubamba en la región Amazonas.

**Rpta.: A**

## ***Educación Cívica***

### **EJERCICIOS N° 14**

1. Como la inflación es perjudicial para el desarrollo económico del país, el Banco Central de Reserva del Perú busca la estabilidad de precios y una inflación baja y estable con el propósito de que la moneda

- A) presente detalles físicos adecuados.
- B) cumpla adecuadamente sus funciones.
- C) sólo circule por sectores productivos.
- D) cumpla con estándares de seguridad.
- E) garantice la banca privada.

**Solución:**

La Constitución Política del Perú indica que la finalidad del Banco Central de Reserva del Perú es preservar la estabilidad monetaria. Para que la moneda cumpla con las funciones de medio de cambio, de unidad de cuenta y de depósito de valor.

**Rpta.: B**

2. La autonomía e independencia del Banco Central de Reserva del Perú se encuentra garantizada por la Constitución y Ley Orgánica. Ningún Director de éste órgano puede ser removido de su cargo, salvo delito o falta grave como

- A) obedecer mandato fiscal para financiar al Tesoro Público.
- B) rehusarse a financiar a instituciones bancarias estatales de fomento.
- C) negarse a extender avales, cartas-fianza u otras garantías.
- D) prohibir la emisión de títulos, bonos o certificados de adquisición obligatoria.
- E) informar públicamente sobre las finanzas nacionales.

**Solución:**

Estas prohibiciones permiten al Banco Central de Reserva del Perú contar con independencia operativa para conducir su política monetaria. Es decir, no está sujeto a mandatos fiscales (como financiar al Tesoro Público) o de otra índole que le impidan cumplir con su finalidad.

**Rpta: A**

3. La comisión de Vivienda del Congreso de la República observó que varias municipalidades presentan problemas en proyectos de inversión en sus respectivas jurisdicciones. Una de las explicaciones de esta falta de atención es que no cuentan con cuadros técnicos calificados para sustentar proyectos o que tienen temor de utilizar el dinero pues sospechan que algunos gastos, sean declarados como ilegales por la Contraloría General de la República. La acción de este organismo autónomo del Estado sería el correcto debido a tiene por función

- A) trabajar en conjunto con la policía.
- B) intercambiar información con el Poder Judicial.
- C) fiscalizar la ejecución del presupuesto.
- D) controlar los movimientos económicos del Banco de la Nación
- E) supervisar las operaciones de la deuda pública.

**Solución:**

La Contraloría General de la República fiscaliza la ejecución del presupuesto de las regiones y municipalidades.

La detección de las desviaciones e irregularidades así como la verificación tanto de la gestión y uso de los recursos públicos y el ejercicio de las funciones de los servidores y funcionarios públicos, por el Sistema Nacional de Control, es importante para combatir la corrupción.

**Rpta: C**

4. Las inversiones de una Administradora de Fondo de Pensiones han sido afectadas por la pérdida de grandes montos de dinero. La empresa se ha declarado temporalmente insolvente comunicando a sus usuarios de la posibilidad de quiebra. En este caso, la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondo de Pensiones debe intervenir para

- A) respaldar económicamente a la empresa.
- B) defender los intereses de los empresarios.
- C) proteger el capital de los inversionistas.
- D) solucionar las fluctuaciones del mercado.
- E) preservar los intereses de los afiliados.

**Solución:**

El objetivo primordial de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondo de Pensiones es preservar los intereses de los depositantes, de los asegurados y de los afiliados al Seguro Privado de Pensiones.

**Rpta: E**

# Economía

## EVALUACIÓN N° 14

1. Señale lo correcto sobre la deuda pública total.

- a) Es la ley del estado que se encarga de organizar los ingresos y gastos del estado.
- b) Es el conjunto de obligaciones financieras contraídas por el Estado con gobiernos e instituciones del exterior y con entidades nacionales.
- c) Es un problema fundamental de los países subdesarrollados.
- d) Se origina por las diferencias de capital productivo en las diversas economías.

A) a,c,d

B) Solo b

C) a,b,d

D) Solo c

E) Solo e

### Solución:

Según lo establecido por la teoría en lo referido a deuda pública total así como la manera de aplicarlo.

**Rpta.: B**

2. Relacione correctamente sobre los métodos de pago de la deuda pública.

- I. Renegociación
- II. Deuda
- III. Refinanciación

- a. Conseguir nuevo financiamiento
- b. Descontar un porcentaje de la deuda
- c. Compromiso de pago.

A) Ia, IIc, IIIb

D) Ia, IIb, IIIc

B) Ib, IIa, IIIc

E) Ic, IIb, IIIa

C) Ib, IIc, IIIa

### Solución:

Según lo establecido en cada una de las definiciones y diferencias como lo que es renegociación, deuda, y refinanciación a partir de ello se relacionan los términos.

**Rpta.: A**

3. Complete la oración como corresponda.

Necesidad de desarrollar \_\_\_\_\_ por parte de los países \_\_\_\_\_, para obtener materias primas, mano de obra barata y para \_\_\_\_\_ sus productos.

- A) productos – capitalistas – importar
- B) tecnología – asiáticos – devaluar
- C) mercados – desarrollados – colocar
- D) políticas – subdesarrollados – deshacer.
- E) armamento – pobres – venta.

### Solución:

Hay que colocar el término preciso para poder darle el sentido requerido a la oración, de esa manera sería mercados, desarrollados, colocar.

**Rpta.: C**

4. De los siguientes enunciados, cual no es característica de la deuda pública.
- A) Tiene un desarrollo cíclico con períodos de alta liquidez internacional y períodos de crisis y ajustes. En ese proceso, se da la variación de los intereses (Libor o Prime Rate).
  - B) La Deuda Pública es dependiente de los préstamos externos y como tal está expuesta al riesgo cambiario y a shocks externos adversos. Para 2015, el 47% de la Deuda Pública está en Moneda extranjera.
  - C) Se presenta como un círculo vicioso por el cual, cuándo la tasa de interés internacional se eleva, a pesar de ser amortizada, la deuda externa Total (Pública y Privada) sigue aumentando. Lo que la hace impagable.
  - D) Es una forma de manifestación del dominio económico-financiero de los países capitalistas desarrollados sobre los países europeos.

A) a,c,                      B) Solo b                      C) a,b,d                      D) Solo c                      E) Solo d

**Solución:**

Según lo establecido en la teoría referente a la deuda publica en el boletín, donde no es el dominio de los países capitalistas sobre países europeos.

**Rpta.: E**

5. Es un activo del fondo monetario internacional utilizado para financiar el déficit de balanza de pagos a sus países agremiados.

A) OMC                      B) FMI                      C) BM                      D) DEG                      E) BIF

**Solución:**

Es la función que realiza el siguiente activo establecido por la teoría del comercio internacional para financiar los déficit de la balanza de pagos (balanza comercial).

**Rpta.: D**

6. No es un fin del Fondo Monetario Internacional.

- A) Fomentar la cooperación monetaria internacional.
- B) Reducir la pobreza en Latinoamérica y el Caribe.
- C) Facilitar la expansión y el crecimiento equilibrado del comercio internacional.
- D) Facilitar la estabilidad cambiaria.
- E) Aminorar el grado de desequilibrio.

**Solución:**

La reducción de la pobreza en Latinoamérica y el caribe no es una función del fondo monetario internacional es una función del banco interamericano de desarrollo.

**Rpta.: B**

7. Si existe una crisis económica internacional entonces el tipo de cambio en el Perú se \_\_\_\_\_ y favorece a los \_\_\_\_\_.

- A) deprecia – exportadores
- B) devalúa – exportadores
- C) deprecia – importadores
- D) aprecia – exportadores
- E) revalúa – importadores

**Solución:**

Hay que completar la oración precisando los términos requeridos en lo que respecta al tipo de cambio y las principales diferencias de economías abiertas y economías cerradas.

**Rpta.: C**

8. Es el impuesto que grava a los productos que ingresan del resto del mundo al interior del país y sirven también como políticas proteccionistas.

A) Arancel  
D) Impuesto vehicular

B) Alcabala  
E) ISC

C) IGV

**Solución:**

Cuando nos referimos al arancel lo podemos definir como el impuesto a las importaciones y todo lo referente a su efecto proteccionista.

**Rpta.: A**

9. No es objetivo del banco mundial.

A) Financiar el desarrollo del Tercer Mundo.  
B) Luchar contra la pobreza.  
C) Fomentar las inversiones privadas de capital extranjero y complementarlas.  
D) Promover un crecimiento equilibrado del comercio internacional.  
E) Coordinar los préstamos de factores, estableciendo las prioridades adecuadas.

**Solución:**

Según lo señalado por la teoría refiriéndonos a un organismo financiero internacional como el banco mundial podemos apreciar sus objetivos y aquello que no cumple con lo señalado.

**Rpta.: E**

10. ¿Por qué a nuestra moneda nacional de peruana no se le puede aceptar como divisa?

A) No se le puede cambiar por otra moneda.  
B) Tiene mucha inestabilidad.  
C) No tiene valor adquisitivo.  
D) No tiene aceptación internacional.  
E) Solo puede existir una divisa.

**Solución:**

De acuerdo a la teoría señalada en el caso de la divisa tiene como principal característica la aceptación internacional.

**Rpta.: D**



# Filosofía

## EVALUACIÓN Nº 14

1. Relacione las características del conocimiento científico

- |               |  |
|---------------|--|
| I. Objetivo   | a. Sigue reglas y pasos necesarios en la investigación |
| II. Metódico  | b. Supone la descripción o explicación de un objeto    |
| III. Regional | c. Estudia una parte o área de la realidad             |

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

### Solución:

El conocimiento científico es objetivo porque supone la descripción o explicación de un objeto, es metódico porque sigue reglas y pasos necesarios en la investigación y es regional porque estudia una parte o área de la realidad. Esta es la correcta relación.

**Rpta.: B**

2. Señale la afirmación incorrecta.

- A) La epistemología estudia la clasificación de la ciencia.
- B) La ciencia determina las características de un fenómeno.
- C) La epistemología estudia las funciones de la ciencia.
- D) La ciencia explica regularidades de la naturaleza.
- E) La epistemología elabora leyes y teorías científicas.

### Solución:

La epistemología estudia la ciencia, esta última es la que elabora leyes y teorías científicas.

**Rpta.: E**

3. Señale la afirmación correcta con respecto a las funciones de la ciencia.

- A) La explicación científica es plantear un problema de investigación.
- B) Una predicción científica es una presentación de las propiedades de los fenómenos.
- C) La aplicación científica desarrolla conocimientos científicos para satisfacer necesidades.
- D) La descripción científica es el conocimiento de las causas de las entidades o hechos.
- E) Una explicación científica deduce fenómenos nuevos de una hipótesis o teoría.

### Solución:

Una de las funciones de la ciencia es aplicación, esta lleva conocimientos adquiridos por las ciencias puras a la práctica, generando nuevas tecnologías y técnicas.

**Rpta.: C**

4. A qué función de la ciencia hace alusión la siguiente afirmación: “la sociedad peruana posee una economía poco industrializada con empleos informales y autoridades completamente desinteresadas en el asunto.”

A) Predecir      B) Explicar      C) Describir      D) Aplicar      E) Observar

**Solución:**

La descripción registra propiedades, relaciones, duraciones y estructuras de los objetos, fenómenos o eventos.

**Rpta.: C**

5. En el estudio de la gravedad. Una vez planteada la pregunta por la caída de una manzana, ¿cuál es el siguiente paso a realizar?

A) Deducir un escenario posible de la caída.  
B) Preguntar por las causas o razones de la caída.  
C) Formular una probable explicación de la caída.  
D) Ninguno, ya que la formulación es el último paso.  
E) Contrastar la probable explicación de la caída.

**Solución:**

Luego de detectar un problema el siguiente paso es formular una respuesta o solución tentativa al problema (formulación de hipótesis).

**Rpta.: C**

6. La teoría posee un poder explicativo mayor a la ley porque

A) utiliza un criterio de significado empírico.  
B) aborda la realidad de manera metódica.  
C) busca ser decididamente anti-metafísica.  
D) aborda un campo más complejo y amplio.  
E) tiene en cuenta las valoraciones sociales.

**Solución:**

Las teorías científicas son proposiciones generales sobre los fenómenos, hechos, entidades, relaciones, leyes que estructuran la realidad, por ello es más amplia que una ley científica.

**Rpta.: D**

7. Indique la afirmación que señale un caso que exprese la función explicativa de la ciencia.

I. La radiación electromagnética se propaga a una velocidad constante en el vacío.  
II. La Luna en su superficie tiene cráteres debido al impacto de grandes meteoritos.  
III. La Vía Láctea es una galaxia espiral y tiene un diámetro de unos 100 000 años luz.

A) I, II, III      B) I y III      C) II      D) I y II      E) III

**Solución:**

Una de las funciones de la ciencia es la explicación, esta presenta las causas o porqués que provocan un fenómeno.

**Rpta.: C**

8. Señale la respuesta correcta, de acuerdo a la definición de ciencia.

- I. Es una gama de conocimientos estructurados sistemáticamente.
- II. Se caracteriza por ser sistemático, racional, metódico, consistente.
- III. Se caracteriza por ser objetivo, demostrativo, infalible y perfectible.

A) I y III      B) I y II      C) II y III      D) I, II y III      E) III

**Solución:**

La proposición I y II son correctas, la proposición III no, porque la ciencia es falible y por ende perfectible.

**Rpta.: B**

## *Física*

### EJERCICIOS PARA SEMANA 14

1. Una partícula ionizada ingresa en la región de campo magnético uniforme de magnitud  $B$  y con velocidad  $v$ . En este contexto y con respecto a la fuerza magnética, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) Es máxima si la velocidad es paralela al campo magnético.
- II) Es nula si la velocidad es perpendicular al campo magnético.
- III) Es máxima si la velocidad forma  $90^\circ$  con la dirección del campo magnético.

A) FFV      B) VFF      C) FFF      D) VVF      E) FVF

**Solución:**

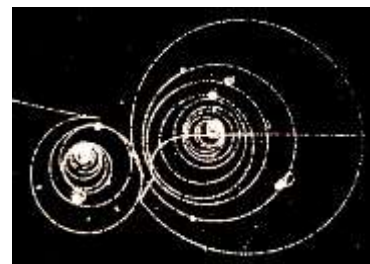
- I) Falso
- II) Falso
- III) Verdadero

**Rpta. : A**

2. Durante una investigación con la cámara de niebla se observaron trayectorias circulares de algunas partículas atómicas de la radiación cósmica. Si las partículas electrizadas ingresaron con la misma rapidez a una región con campo magnético uniforme y perpendicular; indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) El trabajo de la fuerza magnética sobre las partículas es cero.
- II) Las partículas que describen mayor radio tienen menor masa.
- III) Si la velocidad de la partícula y el campo magnético forman  $90^\circ$ , su movimiento será M.C.U.

A) FFV      B) VFF      C) VFV      D) VVF      E) FVF



**Solución:**

- I) Verdadero  
La fuerza magnética siempre es perpendicular a la velocidad.
- II) Falso  
No se detalla la relación entre la carga y masa de la partícula electrizada.
- III) Verdadero

**Rpta.: C**

3. En cierto modelo de horno microondas los electrones del filamento incandescente son acelerados por una diferencia de potencial  $V$  y disparados en dirección perpendicular al campo magnético uniforme de magnitud  $B = 18.2\pi \mu\text{T}$  (creado por el magnetómetro del horno). Si los electrones describen una circunferencia de 10 cm de radio; determine la frecuencia del movimiento circular

$$(e^- = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}, m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg})$$

A)  $32 \times 10^5 \text{ Hz}$

B)  $4 \times 10^5 \text{ Hz}$

C)  $16 \times 10^5 \text{ Hz}$

D)  $6 \times 10^5 \text{ Hz}$

E)  $8 \times 10^5 \text{ Hz}$

**Solución:**

$$\omega = \frac{qB}{m} \wedge \omega = 2\pi f$$

$$\Rightarrow 2\pi f = \frac{qB}{m}$$

$$2\pi f = \frac{(1,6 \times 10^{-19})(18,2\pi \times 10^{-6})}{9,1 \times 10^{-31}}$$

$$f = 16 \times 10^5 \text{ Hz}$$

**Rpta.: C**

4. Una partícula electrizada, con carga  $q^- = 2 \text{ mC}$  y de masa  $m = 4\mu\text{g}$ , ingresa perpendicularmente a la región con campo magnético uniforme entrante y de magnitud  $B = 0,2 \text{ T}$ , tal como se muestra en la figura. Determine la posición  $x$  (del eje  $x$ ) en el momento que abandona la región, si ingresa con una rapidez  $v = 10^3 \text{ m/s}$  y por la posición indicada en la figura.

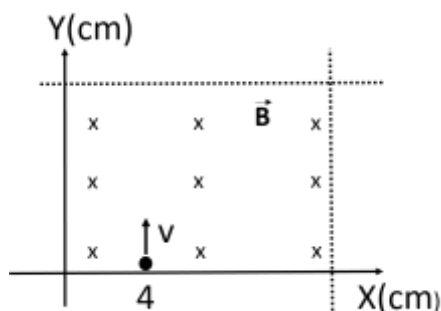
A) (0,1) cm

B) (6,0) cm

C) (3,0) cm

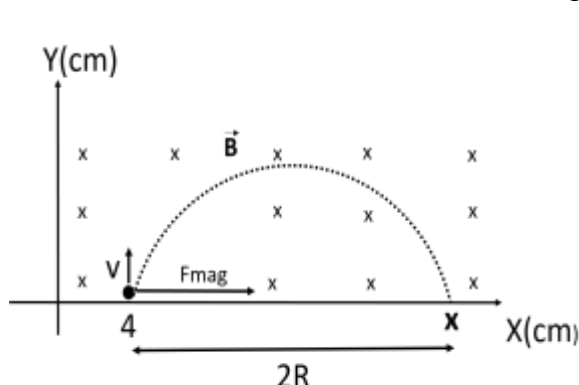
D) (2,0) cm

E) (1,0) cm



**Solución:**

Se determina la dirección de la fuerza magnética y el radio de la trayectoria circular.



$$R = \frac{mv}{qB}$$

$$R = \frac{(4 \times 10^{-6} \times 10^{-3})(10^3)}{(2 \times 10^{-3})(0,2)}$$

$$R = 0,01 \text{ m}$$

$$R = 1 \text{ cm}$$

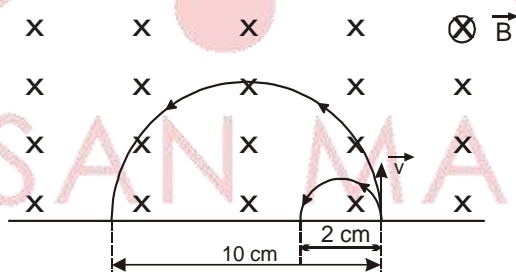
Por tanto la partícula electrizada saldrá por:

$$x = x_0 + 2R$$

$$x = 4 + 2(1) \Rightarrow x = 6 \text{ cm}$$

**Rpta.: B**

5. El espectrómetro de masas es un dispositivo que permite analizar con precisión la masa y/o la razón de masa entre iones. En este contexto, se tienen dos iones de diferentes masas, pero con cargas eléctricas y rapidez iguales que ingresan a una región con campo magnético uniforme  $\vec{B}$  describiendo las trayectorias semicirculares indicadas. ¿Cuál es la razón entre las masas de estos iones?



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

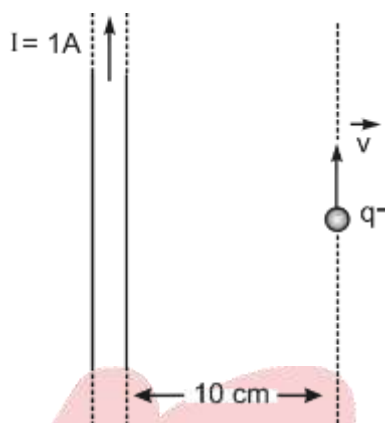
**Solución:**

$$*R = \frac{mv}{qB} : \frac{10}{2} = \frac{\frac{m_1 v}{qB}}{\frac{m_2 v}{qB}} \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = 5$$

**Rpta.: D**



6. La figura muestra un conductor rectilíneo de gran longitud y una partícula con carga eléctrica  $q^- = 2 \text{ mC}$  y rapidez  $50 \text{ m/s}$  paralelo al conductor. Para la posición mostrada en la figura, determine la magnitud de la fuerza magnética ( $F_m$ ) que actúa sobre la partícula.



$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A})$$

- A)  $2\mu\text{N}$   
 B)  $4\mu\text{N}$   
 C)  $1\mu\text{N}$   
 D)  $0,2\mu\text{N}$   
 E)  $0,4\mu\text{N}$

**Solución:**

Primero se determina la magnitud del campo magnético en la posición de la partícula, creado por el alambre conductor y finalmente la fuerza magnética.

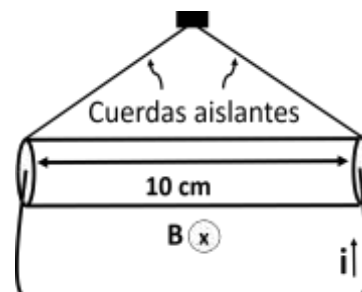
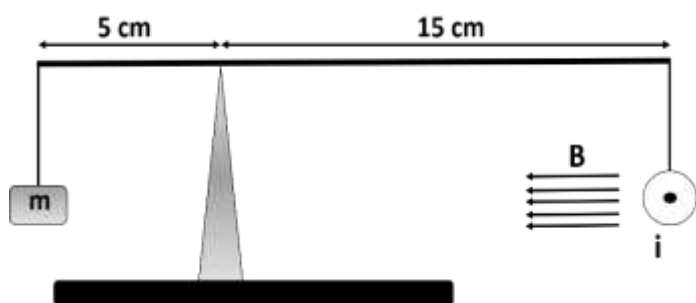
$$* B = \frac{\mu I}{2\pi d} : B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1}{2\pi(0,1)} \Rightarrow B = 2 \times 10^{-6} \text{ T}$$

$$* F_m = qvB : F_m = (2 \times 10^{-3})(50)(2 \times 10^{-6}) \Rightarrow F_m = 2 \times 10^{-7} \text{ N} \therefore F_m = 0,2\mu\text{N}$$

**Rpta.: D**

7. Un alambre conductor, de masa  $20 \text{ g}$  y longitud  $10 \text{ cm}$ , transporta corriente eléctrica de intensidad  $0,5 \text{ A}$  y saliente del papel, tal como muestra la figura. El alambre conductor se encuentra dentro de un campo magnético uniforme de magnitud  $0,8 \text{ T}$  y perpendicular al alambre conductor. Determine la masa del bloque, si el sistema se encuentra en equilibrio.

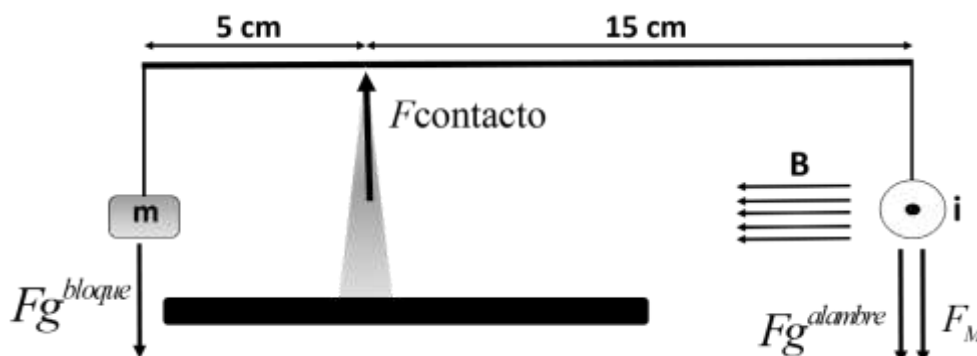
$$(g=10 \text{ m/s}^2)$$



- A)  $7,2 \text{ g}$       B)  $36 \text{ g}$       C)  $12 \text{ g}$       D)  $40 \text{ g}$       E)  $72 \text{ g}$

**Solución:**

- Primero se determinan las fuerzas que actúan sobre el sistema



Peso bloque:  $F_g^{\text{bloque}} = mg \Rightarrow F_g^{\text{bloque}} = 10m$

Peso alambre:  $F_g^{\text{alambre}} = (20 \times 10^{-3})(10) \Rightarrow F_g^{\text{alambre}} = 0,2 \text{ N}$

Fuerza magnética:  $F_M = ILB \sin \theta : F_M = (0,5)(0,1)(0,8) \Rightarrow F_M = 0,04 \text{ N}$

- Por 2da cond. de equilibrio, con respecto a la fuerza de contacto:

$$F_g^{\text{bloque}} \times 5 = F_g^{\text{alambre}} \times 15 + F_M \times 15$$

$$F_g^{\text{bloque}} = 3(F_g^{\text{alambre}} + F_M)$$

$$10m = 3(0,2 + 0,04)$$

$$m = 0,072 \text{ kg} \therefore m = 72 \text{ g}$$

Rpta.: E

**EJERCICIOS PARA CASA N° 14**

1. Una partícula con carga eléctrica  $q^+$  ingresa en la región de campo magnético uniforme de magnitud  $B$ . Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- La partícula describe siempre una trayectoria circular.
- La velocidad de la partícula se mantiene constante.
- La fuerza magnética siempre es perpendicular a la dirección del campo magnético.

A) VVV

B) VFV

C) FFV

D) VFF

E) FVV

**Solución:**

- Falso

Para que describe una trayectoria circular la velocidad y el campo magnético deben formar  $90^\circ$ , además depende la masa.

II) Falso

La velocidad continuamente cambia de dirección.

III) Verdadero

Por definición la fuerza magnética es perpendicular a la velocidad y campo magnético.

**Rpta.: C**

2. Un protón ingresa perpendicularmente a la dirección de un campo magnético uniforme y efectúa un movimiento circular, tal como muestra la figura. Si la magnitud del campo magnético es 0,1T y la rapidez del protón  $10^6$  m/s, determine el radio de la trayectoria.

$$(m_p = 1,6 \times 10^{-27} \text{ kg} ; e^+ = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

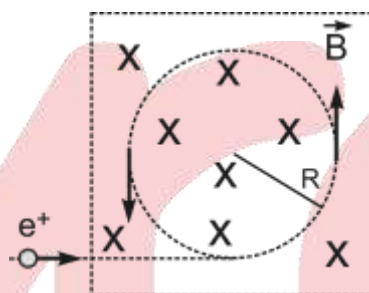
A) 10 cm

B) 1 cm

C) 3 cm

D) 5 cm

E) 15 cm

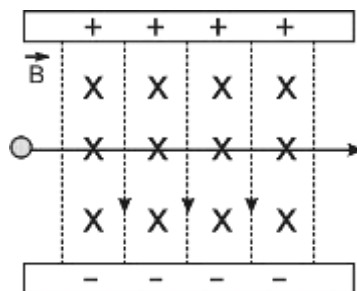
**Solución:**

$$R = \frac{mv}{qB}$$

$$R = \frac{(1,6 \times 10^{-27})(10^6)}{(1,6 \times 10^{-19})(0,1)} ; R = 0,1 \text{ m} \Rightarrow R = 10 \text{ cm}$$

**Rpta.: A**

3. La figura muestra una región donde existe un campo eléctrico y magnético perpendiculares entre sí. Una partícula con carga positiva y peso despreciable atraviesa la región sin desviarse, tal como muestra la figura. Si la magnitud del campo eléctrico es  $E = 2 \times 10^5$  N/C y del campo magnético es  $B = 0,5$  T, determine la rapidez de la partícula.

A)  $2 \times 10^5$  m/sB)  $6 \times 10^5$  m/sC)  $3 \times 10^5$  m/sD)  $4 \times 10^5$  m/sE)  $8 \times 10^5$  m/s

**Solución:**

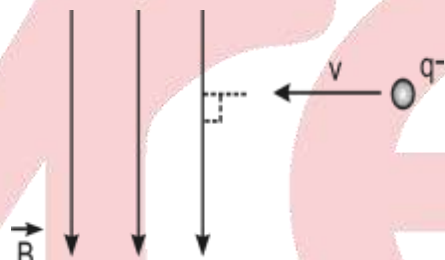
$$F_{\text{elec.}} = F_{\text{mag}}$$

$$qE = qvB \sin(90^\circ)$$

$$v = \frac{E}{B} : v = \frac{2 \times 10^5}{0,5} \Rightarrow v = 4 \times 10^5 \text{ m/s}$$

**Rpta.: D**

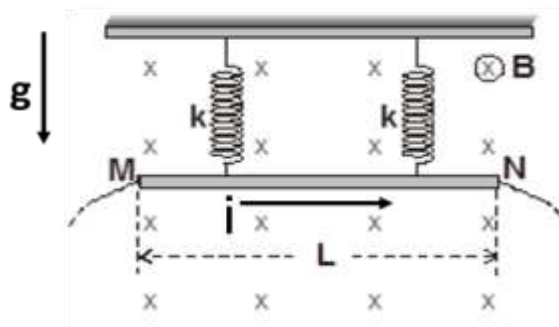
4. El campo magnético terrestre nos protege de una inmensa cantidad de partículas ionizadas de la radiación cósmica y también del sol, conformándose la ionosfera. Si una partícula ionizada de carga eléctrica  $q^-$  ingresa perpendicularmente en la región del campo magnético terrestre, tal como se muestra en la figura; determine la dirección de la fuerza magnética.

A)  $\otimes$ B)  $\uparrow$ C)  $\rightarrow$ D)  $\odot$ E)  $\leftarrow$ **Solución:**

Por la regla de la mano derecha, para la carga negativa:

**Rpta.: A**

5. Un conductor MN, de masa  $m = 60 \text{ g}$  y longitud  $L = 10 \text{ cm}$ , pende de dos resortes verticales no conductores, de peso despreciable y constante elástica  $0,08 \text{ N/cm}$ . El conjunto se introduce en un campo magnético de  $0,5 \text{ T}$  entrante y uniforme, como muestra la figura. Determine la intensidad de corriente eléctrica, si los resortes están estirados  $2 \text{ cm}$ .

 $(g = 10 \text{ m/s}^2)$ A)  $0,7 \text{ A}$ B)  $5,6 \text{ A}$ C)  $1,4 \text{ A}$ D)  $56 \text{ A}$ E)  $2,8 \text{ A}$ 

**Solución:**

Peso:  $F_g = mg : F_g = (60 \times 10^{-3})(10) \Rightarrow F_g = 0,6N$

Fuerza magnética:  $F_M = ILB \sin \theta : F_M = (i)(0,1)(0,5) \Rightarrow F_M = 0,05i$

Fuerza elástica:  $F_k = 2kx : F_k = 2(0,08)(2) \Rightarrow F_k = 0,32N$

Por equilibrio:

$$F_k + F_M = F_g$$

$$0,32 + 0,05i = 0,6$$

$$i = 5,6A$$

**Rpta.: B**

6. Un protón se mueve en el vacío y penetra perpendicularmente a la dirección del campo magnético uniforme por el punto M como muestra la figura. Si la magnitud del campo magnético es 1,5 T; determine la rapidez del protón cuando sale por el punto N.

$$(e^+ = 1,6 \times 10^{-19} C, m_p = 1,6 \times 10^{-27} kg)$$

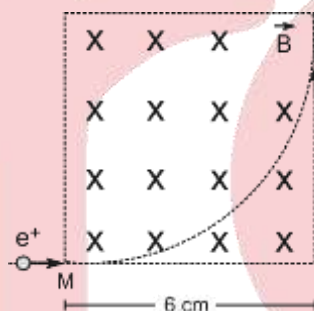
A)  $3 \times 10^7$  m/s

B)  $27 \times 10^7$  m/s

C)  $9 \times 10^6$  m/s

D)  $10^7$  m/s

E)  $8 \times 10^5$  m/s

**Solución:**

$$R = \frac{mv}{qB} \Rightarrow v = \frac{RqB}{m}$$

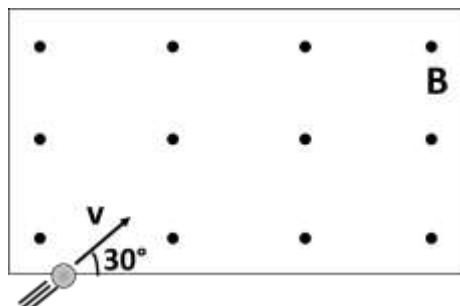
$$v = \frac{(0,06)(1,6 \times 10^{-19})(1,5)}{1,6 \times 10^{-27}}$$

$$v = 9 \times 10^6 \text{ m/s}$$

**Rpta.: C**

7. Una partícula tiene una masa de  $2 \times 10^{-10}$  g y una carga de  $4\mu C$  e ingresa a un campo magnético uniforme de magnitud  $B = \frac{\pi}{2} T$ , tal como se muestra en la figura.

Despreciando los efectos gravitatorios, determine el tiempo que abandona la región con campo magnético.



A)  $0,33 \times 10^{-4}$  s

B) 0,33 s

C)  $0,33 \times 10^{-3}$  s

D)  $0,66 \times 10^{-4}$  s

E) 3 s



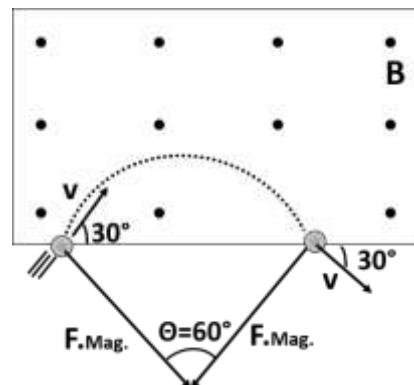
**Solución:**

Primero se determina la rapidez angular:

$$\omega = \frac{qB}{m} : \omega = \frac{(4 \times 10^{-6}) \left( \frac{\pi}{2} \right)}{2 \times 10^{-10}} \Rightarrow \omega = 10^4 \pi \text{ rad/s}$$

Luego el ángulo central:

$$\theta = \omega t : \frac{\pi}{3} = 10^4 \pi t \Rightarrow t = 0,33 \times 10^{-4} \text{ s}$$

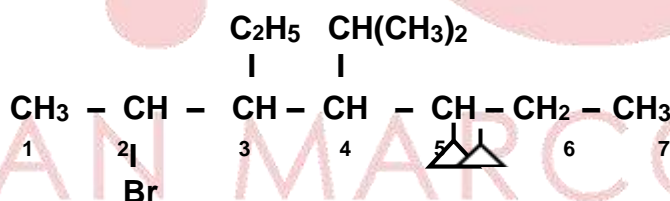


Rpta.: A

## Química

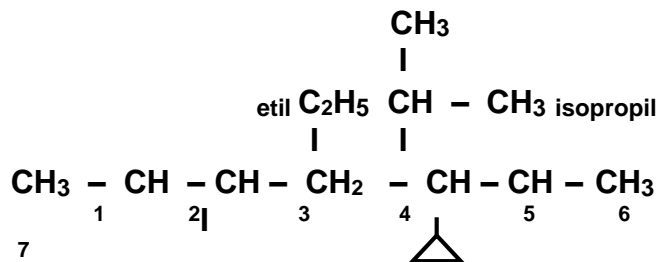
### SEMANA N° 14 : HIDROCARBUROS: NOMENCLATURA, ALCANOS, ALQUENOS, ALQUINOS, ALQUENINOS.

1. Los hidrocarburos, están formados por cadenas muy variadas cuyos carbonos que se pueden unir mediante enlaces simples, dobles o triples. Un átomo (diferente al – H) o grupo de átomos unidos a la cadena principal se conocen como sustituyentes. En la estructura que se muestra identifique, respectivamente a los sustituyentes que son restos de hidrocarburos (ramificaciones).



- A) Metil – ciclopropil – isopropil.  
 C) Etil – isopropil – ciclopropil.  
 E) Propil – ciclobutil – isopropil.

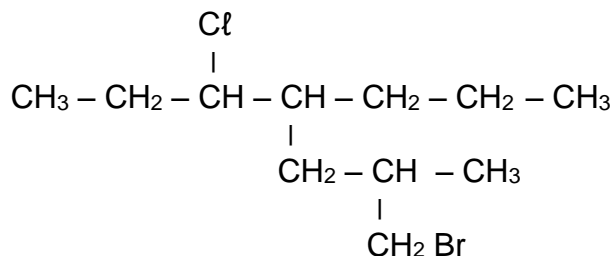
- B) Metil – ciclopropil – propil.  
 D) Etil – ciclopropil – propil.

**Solución:**

Rpta. C

2. En química orgánica, muchos de los compuestos tienen nombres comunes, por ejemplo: ácido cítrico, ácido láctico o ácido fórmico, etc. nombres que tienen que ver con la procedencia. Sin embargo, debido a la gran cantidad de compuestos del carbono, la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) desarrolló un sistema de formulación y nomenclatura que permita darle un nombre sistemático a cualquier compuesto siguiendo ciertas reglas.

Para el siguiente compuesto:

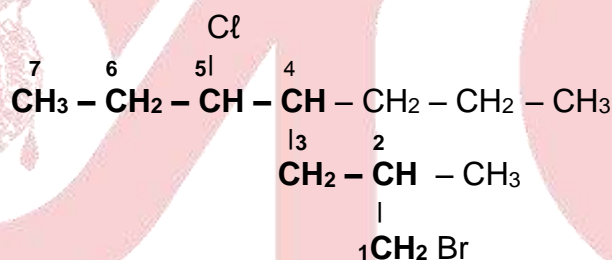


Se puede decir que

- I. La cadena principal tiene 6 carbonos.
- II. los restos orgánicos que presenta son el etil y propil.
- III. el cloro pertenece al carbono 3.
- IV. su nombre es: 1-bromo - 5-cloro - 2-metil - 4-propilheptano.

A) VVFF      B) VFVF      C) VVFFV      D) FFFV      E) VVVF

**Solución:**



**1-bromo - 5-cloro - 2-metil - 4-propilheptano**

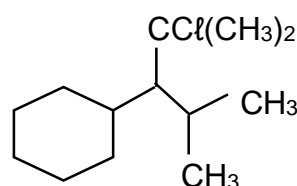
La cadena principal tiene 7 carbonos, con dos sustituyente inorgánicos (bromo y cloro), para la numeración manda el bromo, en el carbono 2 hay un metil, en el carbono 4 un propil y el cloro está en el carbono 5.

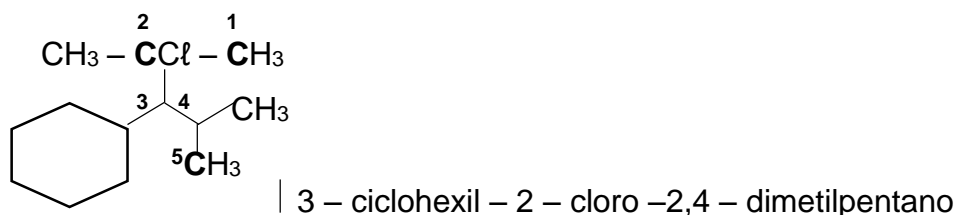
- I. **FALSO:** la cadena principal tiene 7 carbonos.
- II. **FALSO:** los restos orgánicos que presenta son el propil y metil.
- III. **FALSO:** el cloro pertenece al carbono 5.
- IV. **VERDADERO:** su nombre es: 1-bromo - 5-cloro - 2-metil - 4-propilheptano.

**Rpta. D**

3. El petróleo es una mezcla variada de hidrocarburos dentro de los que se puede encontrar el ciclohexano, este compuesto generalmente se utiliza como solvente orgánico y también en la producción de nylon. Un derivado del ciclohexano es el compuesto que se muestra y cuyo nombre es

- A) 3-cloro - 1-ciclohexil - 2,4-dimetilpentano
- B) 3-ciclohexil - 2-cloro - 2,4-dimetilpentano
- C) 3-cloro - 3-hexil - 2,4-dimetilpentano.
- D) 2-ciclohexil - 1-cloro - 1,3-dimetilbutano
- E) 1-cloro - 2-ciclohexil - 2,4-dimetilbutano.



**Solución:****Rpta.: B**

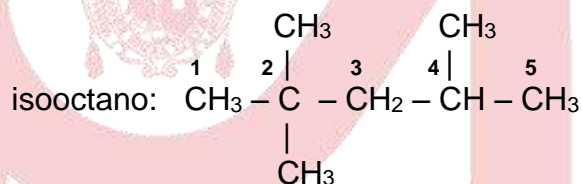
4. El índice de octano de una gasolina es una medida de su capacidad antidetonante, corresponde a una cifra que asigna un valor de 0 al n-heptano y 100 al isooctano (2,2,4 – trimetilpentano). Con respecto a estos compuestos mencionados la secuencia correcta a de verdadero (V) o falso (F) es

- I. En ambos compuestos la cadena principal tiene 7 carbonos.  
 II. El n-heptano es un hidrocarburo lineal de cadena abierta.  
 III. La fórmula global del isooctano es C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>.

- A) VFV      B) FVF      C) FFF      D) FVV      E) VVV

**Solución**

n-heptano: CH<sub>3</sub> – CH<sub>2</sub> – CH<sub>2</sub> – CH<sub>2</sub> – CH<sub>2</sub> – CH<sub>2</sub> – CH<sub>3</sub>



- I. **FALSO:** En el I n-heptano, la cadena principal tiene 7 carbonos y el isooctano (2,2,4 – trimetilpentano), la cadena principal tiene 5 carbonos.  
 II. **VERDADERO:** El n-heptano es un hidrocarburo lineal de cadena abierta (alifático).  
 III. **VERDADERO:** La fórmula global del isooctano es C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>.

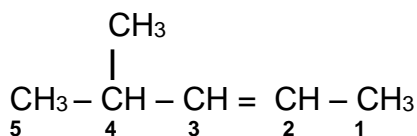
**Rpta. D**

5. Los alquenos son hidrocarburos insaturados en los que encontramos como mínimo un enlace pi (π) lo que determina que los alquenos sean más reactivos que los alcanos.  
 Para los alquenos que se muestran, establezca la correspondencia e indique la alternativa correcta.

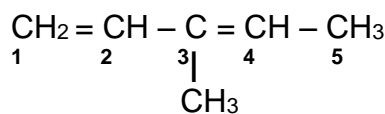
- a) CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> – CH = CH – CH<sub>3</sub>      ( ) 3 – etenilciclobuteno  
 b) CH<sub>2</sub> = CH – C(CH<sub>3</sub>) = CH(CH<sub>3</sub>)      ( ) 3 – metilbuta – 1,3 – dieno  
 c) CH = CH<sub>2</sub>      ( ) 4 – metilpent – 2 – eno



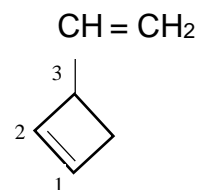
- A) b c a      B) c b a      C) a c b      D) b c a      E) c a b

**Solución:**

4 - metilpent - 2 - eno



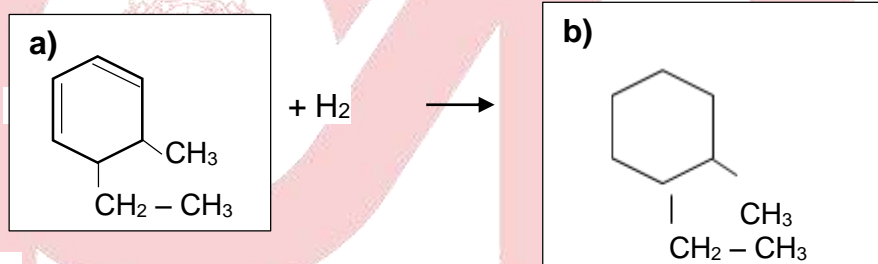
3 - metilbuta - 1,3 - dieno



3 - etenilciclobuteno

a)  $\text{CH}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$  (c) 3 - etenilciclobutenob)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}(\text{CH}_3)$  (b) 3 - metilbuta - 1,3 - dienoc)  $\text{CH} = \text{CH}_2$  (a) 4 - metilpent - 2 - eno**Rpta. B**

6. La reacción principal que sufren los alquenos u olefinas es de adición. En la siguiente reacción se muestra la adición de hidrógeno a uno de los derivados del ciclohexadieno.



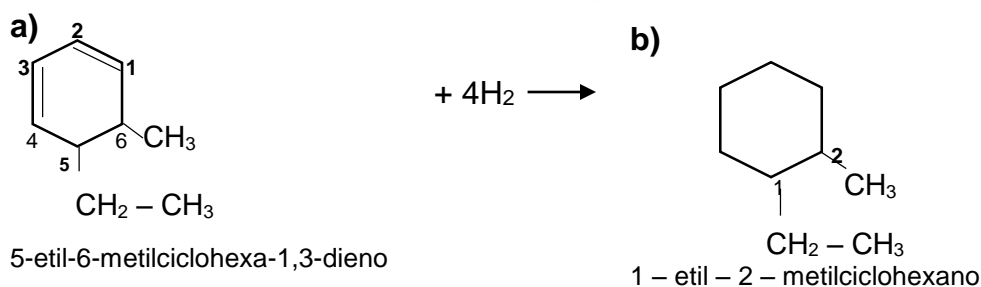
Al respecto, identifique la alternativa que contenga las proposiciones correctas.

- I. El nombre del compuesto **a)** es 1 - etil - 6 - metilciclohexa - 1,4 - dieno.
- II. Se necesitan 4 moles de hidrógeno para la saturación completa de **a)**.
- III. Después de la saturación, en **b)** hay seis sustituyentes en la cadena cíclica.
- IV. El nombre del compuesto **b)** es: 1 - etil - 2 - metilciclohexano.

A) I y IV      B) II y III      C) I, I y III      D) solo IV      E) II y IV

**Solución:**

La reacción de adición completa de hidrógeno es

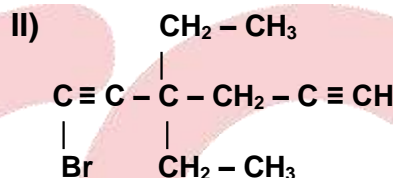
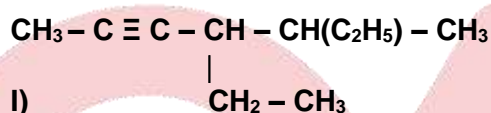


- I. **INCORRECTA:** El nombre del compuesto a) es 5-etil-6-metilciclohexa-1,3-dieno.

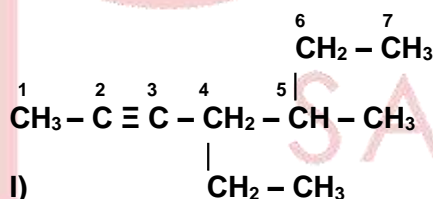
- II. **INCORRECTA:** Se necesitan 2 moles de hidrógeno para la saturación completa de a).
- III. **INCORRECTA:** Después de la saturación, en b) sigue habiendo 2 sustituyentes en la cadena cíclica.
- IV. **CORRECTA:** El nombre del compuesto b) es: 1 – etil – 2 – metilciclohexano.

Rpta.: D

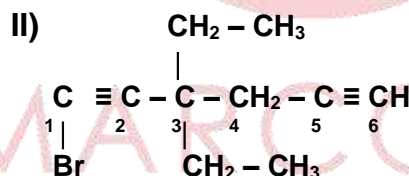
7. El acetileno, es el alquino más pequeño, su combustión produce altas temperaturas razón por la cual se le utiliza en la soldadura autógena. Los alquinos, a los que se les llama también acetilénicos tienen como mínimo dos carbonos con hibridación sp, cuatro electrones pi ( $\pi$ ) y presentan reacciones de adición. Considere los siguientes compuestos acetilénicos y determine la alternativa correcta



- A) En ambos hay dos grupos etilo como sustituyentes.
- B) La cadena principal de estos dos alquinos tiene 6 carbonos.
- C) En I) los restos etil pertenecen al carbono 4 y 5 respectivamente.
- D) El nombre de I) es 4,5 – dietilhex – 3 – ino.
- E) El nombre de II) es 1– bromo – 3,3 – dietilhexa – 1, 5 – diino.

**Solución:**

4-etil-5-metilhept-2-ino



1-bromo-3,3-dietilhexa-1,5-diino

- A) **CORRECTA.** En ambos hay dos grupos etilo como sustituyentes.
- B) **CORRECTA.** La cadena principal de los dos alquinos tiene 6 carbonos.
- C) **CORRECTA.** En I) los restos etil pertenecen al carbono 4 y 5 respectivamente.
- D) **INCORRECTA.** El nombre de I) es 4,5 – dietilhex – 3 – ino.
- E) **CORRECTA.** El nombre de II) es 1– bromo – 3,3 – dietilhexa – 1, 4 – diino.

Rpta.: D

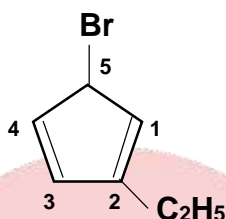


8. La propiedad de concatenación que tiene el carbono le permite formar cadenas de diferente tamaño y forma generando isómeros que en la mayoría de casos son compuestos con funciones diferentes. Determine la fórmula global de los siguientes isómeros:

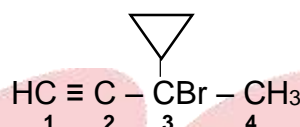
**5 – bromo – 2 – etilciclopenta – 1,3 – dieno y 3 – bromo – 3 – ciclopropilbut – 1 – ino**

- A)  $C_7H_9Br$       B)  $C_6H_9Br$       C)  $C_7H_{10}Br$       D)  $C_8H_9Br$       E)  $C_5H_9Br$

**Solución:**



**Fórmula global  $C_7H_9Br$**



**Fórmula global  $C_7H_9Br$**

**Rpta.: A**

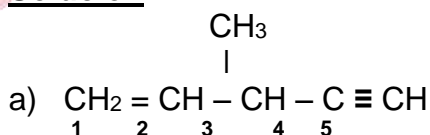
9. Los eninos o alquieninos son hidrocarburos insaturados, tienen en su estructura por lo menos un enlace doble y triple a la vez. Considerando los siguientes alquieninos:

- a)  $CH_2 = CH - CH(CH_3) - C \equiv CH$  ( ) **5 – cloropent – 1 – en – 3 – ino**  
 b)  $CH_2 = CH - C \equiv C - CH_2Cl$  ( ) **4 – cloro – 5 – metilhex – 3 – en – 1 – ino**  
 c)  $HC \equiv C - CH = CCl - CH(CH_3)_2$  ( ) **3 – metilpent – 1 – en – 4 – ino.**

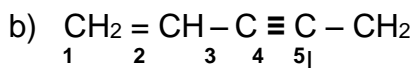
Establezca la correspondencia **estructura – nombre** y determine la alternativa correcta.

- A) cab      B) bca      C) cba      D) bac      E) abc

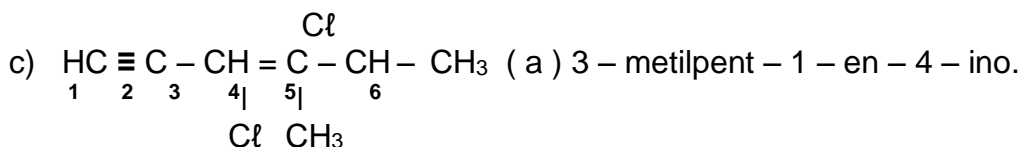
**Solución:**



- a)  $CH_2 = CH - CH - C \equiv CH$  ( b ) **5 – cloropent – 1 – en – 3 – ino**



- b)  $CH_2 = CH - C \equiv C - CH_2$  ( c ) **4 – cloro – 5 – metilhex – 3 – en – 1 – ino**

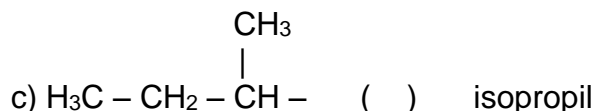
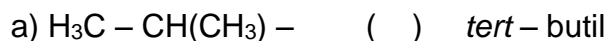


- c)  $HC \equiv C - CH = C - CH - CH_3$  ( a ) **3 – metilpent – 1 – en – 4 – ino.**

**Rpta.: B**

## EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO

1. Generalmente y dependiendo del tamaño de la cadena los hidrocarburos pierden un hidrogeno y se transforman en restos, de ésta forma, se unen a la cadena principal generando ramificaciones. Para los siguientes restos alquilo, establezca la correspondencia estructura – nombre correcto y marque la alternativa correcta.



A) acb

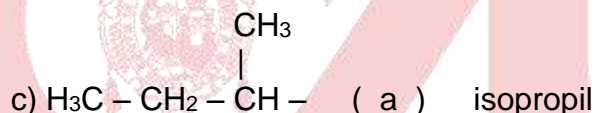
**B) bca**

C) cba

D) bac

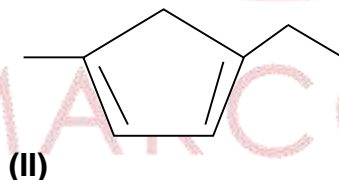
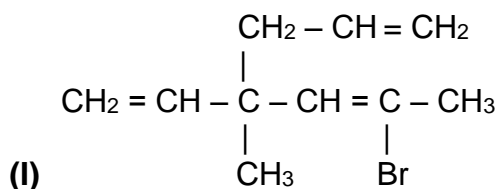
E) cab

**Solución:**

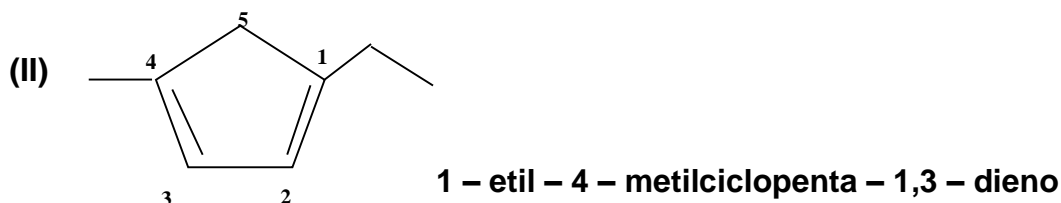
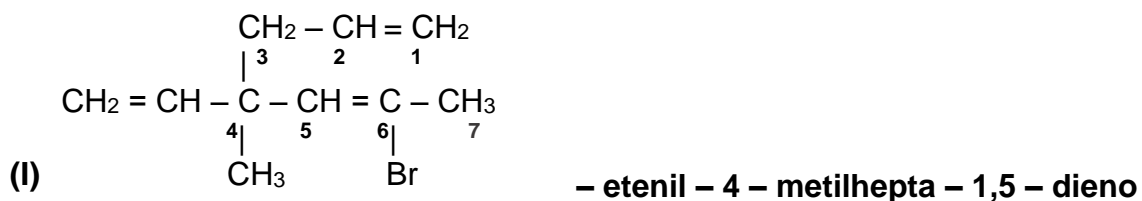


**Rpta.: B**

2. Indique la alternativa con el nombre respectivo de las siguientes estructuras:

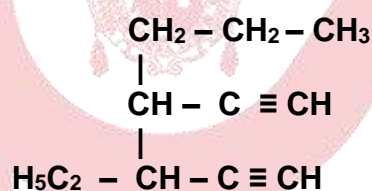


- A) 2 – bromo – 4 – etenil – 4 – metilhepta – 2,6 – dieno  
1 – etil – 3 – metilciclopenta – 4,5 – dieno
- B) 5 – bromo – 3 – metil – 3 – propilhexa – 1,4 – dieno  
3 – etil – 1 – metilciclopenta – 1,3 – dieno
- C) 6 – bromo – 4 – etenil – 4 – metilhepta – 1,5 – dieno  
1 – etil – 4 – metilciclopenta – 1,3 – dieno**
- D) 2 – bromo – 4 – metil – 4 – propenilhexa – 2,5 – dieno  
4 – etil – 1 – metilciclopenta – 1,3 – dieno
- E) 6 – bromo – 4 – etil – 4 – metilhepta – 1,5 – dieno  
1 – etil – 2 – metilciclopenta – 2,4 – dieno

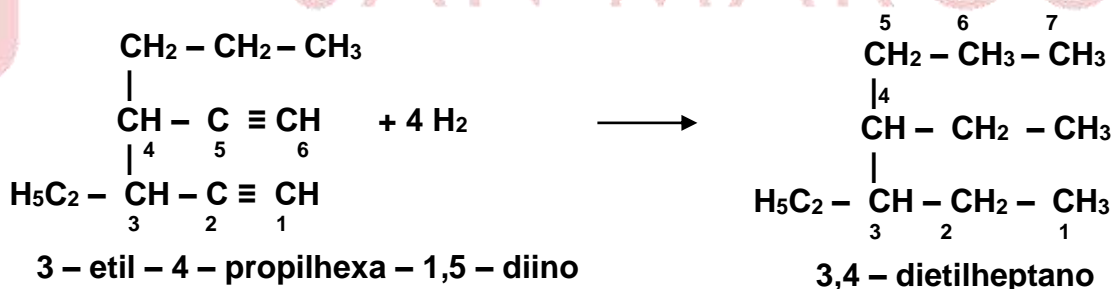
**Solución:**

Rpta.: C

3. El siguiente compuesto es un alquino con varios enlaces  $\pi(\pi)$  en los que fácilmente se producen reacciones de adición. ¿Cuántas moles de hidrógeno se necesita para saturar completamente este compuesto y cuál es el nombre del alcano resultante?

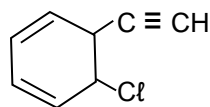


- A) 4 moles y 3,4 – dietilheptano  
 B) 2 moles y 3 – etil – 4 – propilhexano  
 C) 3 moles y 3 – etil – 4 – propilhexano  
 D) 4 moles y 3,4 – dietilheptano  
 E) 3 moles y 3,4 – dietilheptano

**Solución:**

Rpta.: A

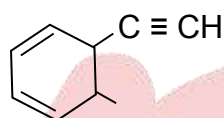
4. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones se cumple para el siguiente compuesto?



- I. Su fórmula global es  $C_7H_7 Cl$ .  
 II. Su nombre es 5 – cloro – 6 – etinilciclohexa – 1,3 – dieno.  
 III. Por hidrogenación completa se obtiene el 1– cloro –2 – etilciclohexano.

A) I y II      **B) II y III**      C) I, II y III      D) Solo III      E) Solo II

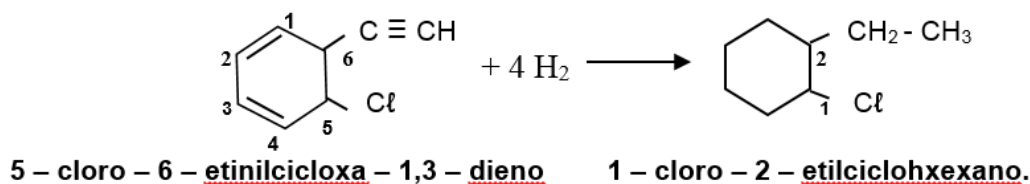
**Solución:**



Cl

Fórmula global =  $C_8H_7 Cl$

- I. **FALSO:** Su fórmula global es  $C_8H_7 Cl$ .  
 II. **VERDADERO:** Su nombre es 5 – cloro – 6 – etinilciclohexa – 1,3 – dieno.  
 III. **VERDADERO:** Por hidrogenación completa los dobles y triple enlace se saturan y se obtiene el 1– cloro –2 – etilciclohexano.



Rpta.: B

## Biología

### EJERCICIOS DE CLASE N° 14

1. El reino Animalia contiene a organismos de gran complejidad, sin embargo también se encuentran organismos simples como las esponjas, las cuales poseen las siguientes características:

1. Son organismos multicelulares sin núcleo.
2. Tienen nutrición heterótrofa holozoica.
3. Son móviles en alguna etapa de su vida.
4. Todos son carnívoros.

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

**Solución:**

Las esponjas son individuos de nutrición heterótrofa holozoica, de tipo intracelular, son móviles en su etapa larvaria, sus espículas pueden ser de silicio, calcio u otro mineral y de proteína de ello depende su clasificación, entre otras características.

**Rpta.: E**

2. Acerca de las actinias, un grupo de anemonas, coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- ( ) Poseen tejidos primitivos.
- ( ) Todas son de vida acuática.
- ( ) Son sésiles durante toda su vida.
- ( ) Realizan digestión en una cavidad gástrica.

A) VFVF      B) FVFF      C) FVVV      D) VFVV      E) FFVV

**Solución:**

- ( F ) Poseen tejidos primitivos.
- ( V ) Todas son de vida acuática.
- ( V ) Son sésiles durante toda su vida.
- ( V ) Realizan digestión en una cavidad gástrica.

**Rpta.: C**

3. A la sospecha de parásitos intestinales en un niño, un médico solicita un examen de identificación. El biólogo parasitólogo determina que estos son animales dioicos, de cuerpo cilíndrico cubierto por una gruesa cutícula. Estos resultados indican la presencia de

- A) reptiles.                                      B) equinodermos.                                      C) anélidos.  
D) moluscos.                                      E) nemátodos.

**Solución:**

En la selva peruana encontramos alta incidencia de nematodos, los cuales presentan gruesa cutícula, lo cual genera fuertes cólicos en el paciente, abdomen muy hinchado problemas de digestión, anemia y demás.

**Rpta.: E**

4. En una exploración marítima cercana a las rocas, se encuentran una variedad de fauna, entre ella, gran cantidad de individuos que se ubican dentro del Phylum Mollusca, los cuales se caracterizan por

1. que algunos tienen rádula.
2. presentar respiración pulmonar.
3. tener manto que secreta  $\text{CO}_3\text{Ca}$ .
4. poseer un pie muscular de posición ventral.
5. ser hermafrodita autosuficiente.

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



**Solución:**

El Phylum Mollusca se caracteriza por tener concha externa o interna, pueden presentar branquias filamentosas, la mayoría con pie muscular ventral, algunos presentan rádula con dientes, el manto cubre el cuerpo y secreta el carbonato de calcio. Los sexos pueden estar separados o encontrarse en un mismo individuo (hermafroditismo) sin capacidad de autofecundarse, requiere de dos individuos para la cópula.

**Rpta.: A**

5. En la selva peruana se pueden identificar más de 200 especies diferentes de animales en un solo árbol, entre ellos los más abundantes son aquellos de patas articuladas como los artrópodos. Respecto a ellos, coloque verdadero (V) o falso (F).

- ( ) Presentan cuerpo segmentado.
- ( ) Tienen exoesqueleto quitinoso.
- ( ) Poseen sistema circulatorio cerrado.
- ( ) Tienen sistema digestivo incompleto.

A) VFVF      B) VVFF      C) FVFV      D) FFVV      E) VVVF

**Solución:**

- (V) Presentan cuerpo segmentado.
- (V) Tienen exoesqueleto quitinoso.
- (F) Poseen sistema circulatorio cerrado.
- (F) Tienen sistema digestivo incompleto.

**Rpta.: B**

6. En la selva peruana, durante la explotación de petróleo, parte del crudo cayó en un cuerpo de agua, marque la alternativa de uno de los grupos de animales directamente vulnerables frente a esta contaminación y ¿por qué?

- A) Aves, por su reproducción por huevos.
- B) Reptiles, por sus nidos en el suelo.
- C) Mamíferos, por respiración pulmonar.
- D) Anfibios, por su respiración cutánea.
- E) Mamíferos, por su contacto con el agua.

**Solución:**

Directamente se ven afectados los anfibios, ya que estos poseen respiración cutánea. Además que ellos absorben el agua a través de la piel debido a que su piel es muy permeable al agua, la que atraviesa fácilmente de un sentido o en el otro. La sangre de los anfibios tiene mayor concentración osmótica que el agua; por esa razón, el agua tiende a penetrar a través de la piel a causa de un gradiente osmótico.

**Rpta.: D**

7. Un animal que vive en el fondo marino, perteneciente al Phylum Chordata, que presenta notocorda desde la porción cefálica, no es vertebrado y posee manchas oculares, sería probablemente

A) una ascidia.                                      B) un anfioxo.                                      C) un pez.  
D) una salamandra.                                      E) una larva.

**Solución:**

El anfioxo pertenece al Phylum Chordata, Subphylum Cephalochordata, el cual presenta notocorda desde la porción cefálica hasta la porción caudal durante toda su vida, tiene manchas oculares y somites.

**Rpta.: B**

8. Relacione a las clases de vertebrados con sus respectivas características y señale la secuencia correcta.

a. Anfibios      ( ) Piel seca y escamosa  
b. Peces      ( ) Metamorfosis  
c. Reptiles      ( ) Línea lateral  
d. Aves      ( ) Cerdas o pelos  
e. Mamíferos      ( ) Plumas

A) cabed      B) baedc      C) aebdc      D) deabc      E) eadbc

**Solución:**

a. Anfibios      ( c ) Piel seca y escamosa  
b. Peces      ( a ) Metamorfosis  
c. Reptiles      ( b ) Línea lateral  
d. Aves      ( e ) Cerdas o pelos  
e. Mamíferos      ( d ) Plumas

**Rpta.: A**

9. Dentro del Phylum Chordata, Subphylum Vertebrata, encontramos un grupo de animales dioicos, sin dimorfismo sexual, con fecundación externa. ¿Cuál de las siguientes alternativas correspondería a un animal que pertenecería a este grupo?

A) Delfín                                      B) Guanaco                                      C) Cóndor  
D) Cocodrilo                                      E) Lenguado

**Solución:**

Los peces, son animales vertebrados, de sexos separados mayoría sin dimorfismo y que su fecundación es externa.

**Rpta.: E**

10. En las siguientes alternativas, encontramos un grupo muy particular el cual no tiene sistema digestivo ni boca y lleva una vida parásita.

A) *Ascaris lumbricoides*                                      B) *Taenia saginata*  
C) *Argopecten purpuratus*                                      D) *Tapirus terrestres*  
E) *Vultur gryphus*

**Solución:**

La solitaria (*Taenia saginata*) es un platelminto de la clase Cestoda, éste animal absorbe directamente los nutrientes del intestino, motivo por el cual no necesita de sistema digestivo ni boca.

**Rpta.: B**

11. En zonas de sierra y selva encontramos animales invertebrados que poseen cuerpo segmentado aplanado, son carnívoros, con antenas largas y glándulas de veneno. Un grupo de estos animales corresponde a los denominados

A) rotíferos. B) equinodermos C) cnidarios.  
D) diplópodos. E) quilópodos.

**Solución:**

Los Quilópodos son animales del Phylum Arthropoda, “ciempiés” presentan cuerpo segmentado aplanado, son carnívoros venenosos y tienen antenas largas, y presentan un par de patas por segmento y se llaman “ciempiés”.

**Rpta.: E**

12. *Lachesis muta*, es un animal muy conocido en la selva peruana; el conocimiento folklórico menciona que es muy agresivo y aún más cuando está cuidando sus huevos, tanto que si una persona se acerca a su nido, este animal sale reptando al encuentro del invasor para alejarlo y de alcanzarlo, puede agredirla con sus poderosos colmillos.

De acuerdo a la descripción podemos inferir que *Lachesis muta* es

A) una salamandra. B) un caimán. C) una iguana.  
D) una tortuga. E) una serpiente.

**Solución:**

*Lachesis muta*, es una serpiente muy conocida en la selva peruana, se reproduce por huevos, es ápoda, por lo que su desplazamiento es por reptación, y al ser considerada una víbora posee dientes modificados denominados colmillos, su nombre vulgar es “shushupe”.

**Rpta.: E**

13. Un animal que camina sobre restos fecales o fluidos contaminados es un vector que transporta patógenos que son causantes de alguna enfermedad, ejemplo de ello es

A) la polilla. B) el gusano tornillo. C) la titira.  
D) la mosca común. E) el zancudo.

**Solución:**

La mosca común es un vector mecánico que en sus patitas porta agentes causantes de infecciones intestinales, TBC, polio, entre otras.

**Rpta.: D**

14. Relacione la enfermedad con el vector biológico.

- |               |     |                 |
|---------------|-----|-----------------|
| 1. Chirimacha | ( ) | peste bubónica  |
| 2. Pulgas     | ( ) | verruga peruana |
| 3. Titira     | ( ) | malaria         |
| 4. Zancudos   | ( ) | mal de Chagas   |
| 5. Piojo      | ( ) | tifus epidémico |

A) 2,3,4,1,5

B) 1,3,2,4,5

C) 2,4,1,3,5

D) 5,2,3,1,4

E) 2.4.3.1.5

**Solución:**

- |               |       |                 |
|---------------|-------|-----------------|
| 1. Chirimacha | ( 2 ) | peste bubónica  |
| 2. Pulgas     | ( 3 ) | verruga peruana |
| 3. Titira     | ( 4 ) | malaria         |
| 4. Zancudos   | ( 1 ) | mal de Chagas   |
| 5. Piojo      | ( 5 ) | tifus epidémico |

Rpta.: A

15. Es una especie que se encuentra en situación vulnerable.

- A) Gato marino  
C) Pingüino de Humboldt  
E) Guanay

- B) Pava de ala blanca  
D) Guanaco

**Solución:**

El Guanay está en situación vulnerable por destrucción de su hábitat que por exceso de caza u otros factores y puede pasar a la situación de especie en vía de extinción.

Rpta.: E