



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

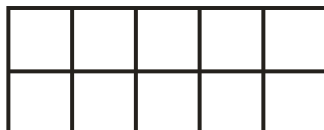
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE Nº 13

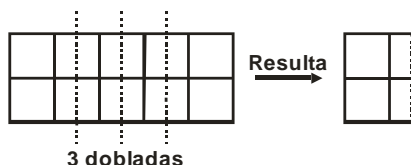
1. En la figura se muestra una hoja de papel cuadriculada y deseamos seccionar los 10 cuadrados de la cuadrícula. ¿Cuántos cortes como mínimo deberemos realizar con una tijera de costura?



- A) 1 B) 3 C) 4 D) 8 E) 2

Solución:

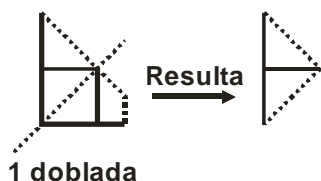
Primera acción:



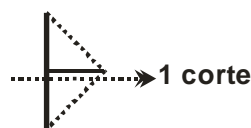
Segunda acción:



Tercera acción:



Cuarta acción:



1 doblada

∴ # Total de cortes como mínimo es 1.

Rpta.: A

2. Se tiene una cinta de tela, suficientemente larga, a la cual se le dobla por la mitad y se le hace 4 cortes, paralelos a la línea del doblar. Luego, en cada parte obtenida, se hace 5 cortes paralelos, sin doblar la tela. ¿Cuál es la cantidad de partes que se obtiene en total?

- A) 45 B) 54 C) 40 D) 72 E) 63

Solución:

Al doblar la cinta por la mitad y hacer 4 cortes, se obtiene 9 partes.

En cada parte se hace 5 cortes paralelos y se obtiene 6 partes.

∴ # Total de partes que se puede obtener es 54.


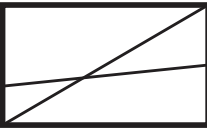
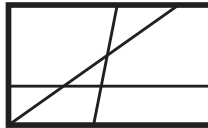
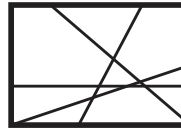
Rpta.: B

3. Arturito desea rifar su caja de plumones entre sus 37 compañeros y solo cuenta con una hoja de papel para hacer los boletos. Si no debe doblar, ni superponer, ni alinear el papel en ningún momento, ¿cuántos cortes rectos como mínimo tendrá que hacer a la hoja para conseguir exactamente 37 trozos, con el fin de colocar el nombre de cada uno de sus compañeros en ellos?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 12 E) 15

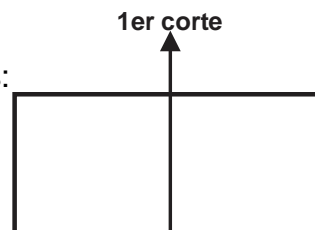
Solución:

Evaluando previamente por inducción

				
# cortes:	1	2	3	4
# trozos:	2	4	7	11

Para n cortes se tiene: $\frac{n(n+1)}{2} + 1$

Hacemos:



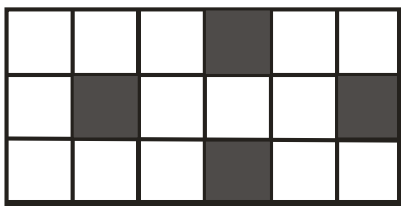
Superponemos las dos capas y hacemos 7 cortes más:

$$\# \text{ trozos} = 2 \times \left[\frac{7 \times 8}{2} + 1 \right] = 58$$

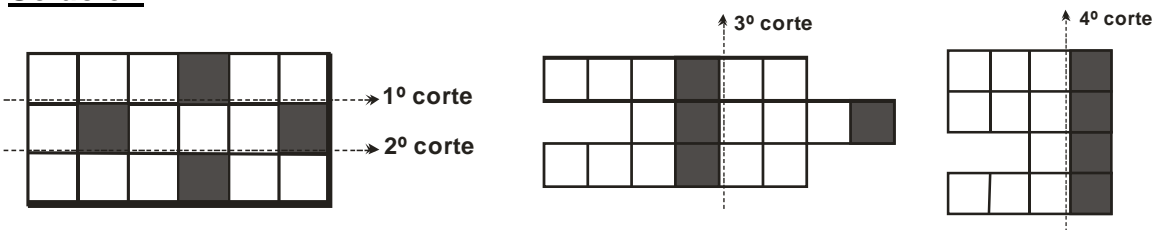
\therefore # Total de cortes como mínimo es 8.

Rpta.: C

4. En la figura se muestra un trozo de madera cuadriculada de 1 cm de espesor, el cual será cortado por una sierra eléctrica para obtener los cuatro cuadraditos sombreados. Si la sierra no corta más de 1 cm de espesor, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, deberá realizarse?



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

Solución:

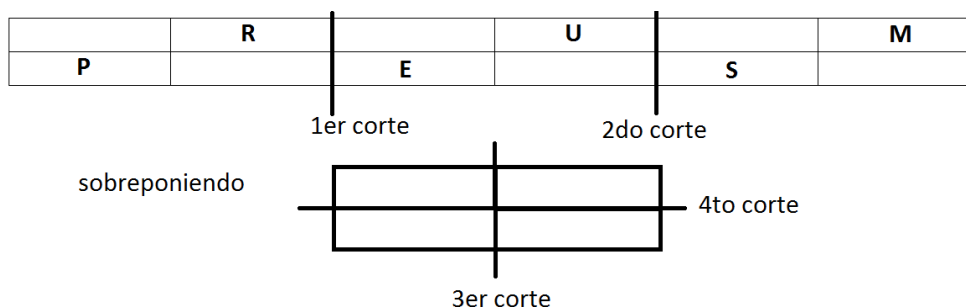
\therefore # Total de cortes rectos como mínimo es 4.

Rpta.: D

5. César desea hacer un letrero, para esto dispone de un tablero de madera en la que ha escrito unas letras como se indica en la figura. Si el dueño de una sierra eléctrica le cobrará S/. 3 por corte, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, debe realizar con la sierra eléctrica para separar cada letra y gastar lo menos posible? Dé como respuesta la suma del gasto en soles y el número de cortes necesarios.

	R		U		M
P		E		S	

- A) 15 B) 17 C) 14 D) 18 E) 16

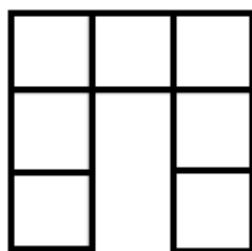
Solución:

\Rightarrow # Cortes como mínimo es 4 y Costo total es $= 4 \times 3 = 12$

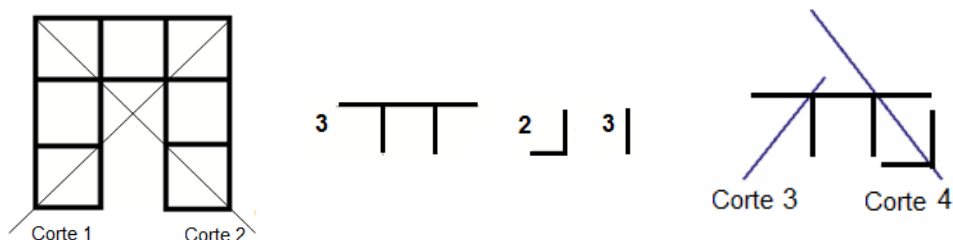
\therefore Suma ; $= 4 + 12 = 16$

Rpta.: E

6. Esteban tiene un negocio de servicio de corte de metales. Una mañana recibió una estructura hecha de alambre como se muestra en la figura la cual está formada por 7 cuadraditos de 10 cm de lado. Se le ha encargado cortarla de tal forma que se obtenga 22 varillas de 10 cm de largo. Esteban cobra por el servicio de un corte 2,5 soles. Si él dispone de una sierra eléctrica que puede cortar cualquier grosor y el alambre no se puede doblar, ¿cuál es el precio mínimo, en soles, que debe cobrar por el servicio?



- A) 10 B) 5 C) 20 D) 15 E) 25

Solución:

Superponiendo y colocando convenientemente:

\therefore Precio mínimo en soles $= 4 \times 2,5 = 10$

Rpta.: A

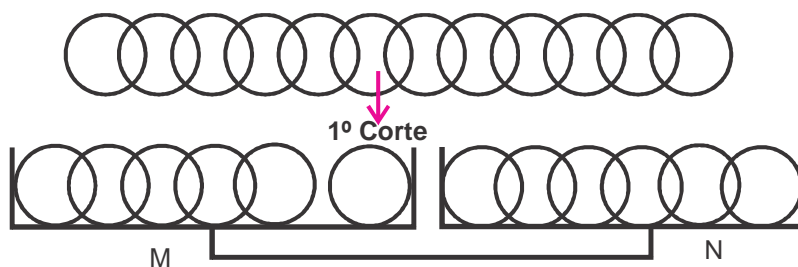
7. Marcos posee una cadena de doce eslabones idénticos con excepción de una que pesa ligeramente menos que las demás, como se muestra en la figura. Si solo cuenta con una sierra y una balanza de dos platillos, ¿cuántos eslabones tendrá que cortar en el peor de los casos, como mínimo, para que con el menor número de pesadas encuentre el eslabón que pesa menos?



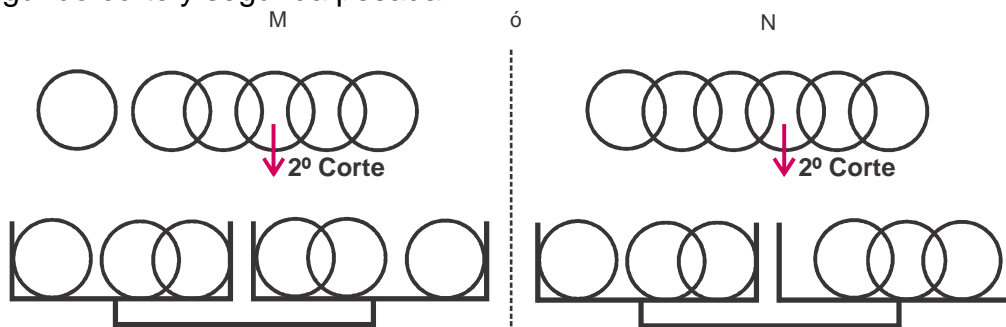
- A) 5 B) 3 C) 6 D) 4 E) 2

Solución:

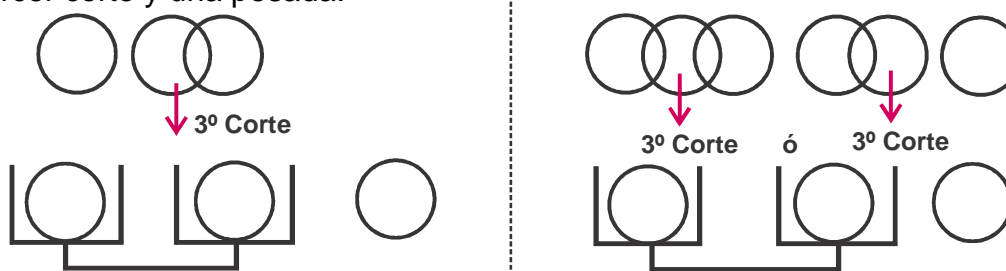
Primer corte y una pesada:



Segundo corte y segunda pesada:



Tercer corte y una pesada:

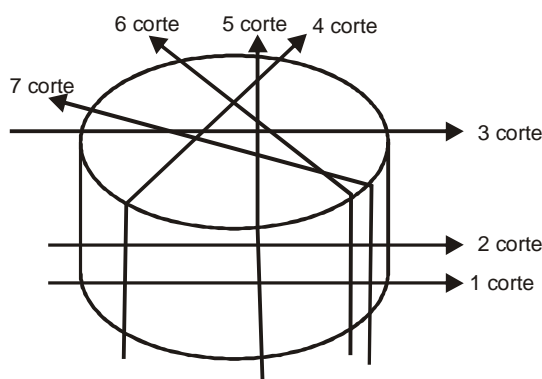


∴ # Mínimo de eslabones cortados es 3.

Rpta.: B

8. Flor quiere cortar una torta de forma cilíndrica; para ello, realiza a lo más siete cortes rectos y solo con planos paralelos y perpendiculares a las bases. Según la cantidad de invitados que tiene hace estos cortes de una manera u otra, sin preocuparse mucho de si los trozos son iguales o diferentes, muy grandes o muy pequeños. ¿Cuál es el máximo número de trozos posibles que puede conseguir sin separar los trozos más allá del grosor del cuchillo?

A) 64 B) 45 C) 48 D) 56 E) 42

Solución:

∴ # Máximo de trozos = $16 \times 3 = 48$

Rpta.: C

9. Elías tiene “n” parcelas cuadradas. Si a cada parcela se le disminuye en un metro sus lados, la suma de sus áreas disminuye en $7n \text{ m}^2$. Calcule el promedio de los perímetros de las “n” parcelas cuadradas.

A) 18 B) 15 C) 20 D) 16 E) 14

Solución:

Sea “a” el lado de cada cuadrado y

A la suma de las áreas de los “n” cuadrados $\Rightarrow A = na^2$

Si “a – 1” es el lado del cuadrado disminuido en 1cm

$$\Rightarrow A - 7n = n(a - 1)^2 \Rightarrow na^2 - 7n = n(a - 1)^2 \Rightarrow a = 4$$

$$\therefore \frac{\sum \text{Perímetros}}{n} = \frac{16n}{n} = 16$$

Rpta.: D

10. Sebastián observa que la media aritmética y geométrica de dos números son entre sí como 13 a 12. ¿Cuál es la diferencia positiva de los menores números naturales que cumplen esa condición?

A) 25 B) 10 C) 15 D) 20 E) 5

Solución:

$$\frac{\frac{a+b}{2}}{\sqrt{ab}} = \frac{13}{12} \Rightarrow \frac{a+b}{2\sqrt{ab}} = \frac{13}{12} \Rightarrow \frac{a+b+2\sqrt{ab}}{a+b-2\sqrt{ab}} = \frac{13+12}{13-12} \Rightarrow \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} = 25$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} = 5 \Rightarrow \sqrt{a}+\sqrt{b} = 5\sqrt{a}-5\sqrt{b} \Rightarrow 6\sqrt{b} = 4\sqrt{a} \Rightarrow \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{9}{4}$$

Como a y b son los menores naturales $\Rightarrow a = 9$ y $b = 4 \Rightarrow a - b = 5$

\therefore La diferencia positiva de estos números es 5.

Rpta.: E

11. José le dijo a Juan: “Encuentra dos números positivos tales que la suma de uno de ellos más el doble del otro sea 20 y que su producto sea máximo”. Luego de hallados los números, le pidió que le diga cuál es el cociente del número mayor entre el menor. ¿Cuál fue la respuesta de Juan?

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

Solución:

Sea $a, b \in \mathbb{R}^+$, tenemos $a + 2b = 20$ además $a \times b$ debe ser máximo.

Sabemos que $MA_{a;b} \geq MG_{a;b}$

$$\Rightarrow \frac{a+2b}{2} \geq \sqrt{a \cdot 2b} \Rightarrow \frac{20}{2} \geq \sqrt{2ab} \Rightarrow 100 \geq 2ab \Rightarrow 50 \geq ab$$

$$\Rightarrow a \cdot 2b \leq 100 \Rightarrow a \cdot 2b_{\max} = 100 \text{ Como } a + 2b = 20 \Rightarrow a = 10 \wedge b = 5$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{10}{5} = 2$$

Rpta.: A

- 12.** Una compañía de ómnibus alquila un vehículo con capacidad para 50 personas a un grupo de 30 o más personas. Si un grupo tiene exactamente 30 personas, cada una paga 60 soles. En grupos mayores de 30 personas, la tarifa por persona se reduce en un sol por cada persona que sobrepasa las 30; es decir, si por ejemplo son 31 personas la tarifa por persona es 59 soles. Determine el número de personas para el cual los ingresos de la compañía serán máximos.

A) 42 B) 45 C) 40 D) 38 E) 36

Solución:

Sabemos $\text{Ingreso} = \# \text{ de persona por grupo} \times \text{tarifa por persona}$

Sea $x = \# \text{ personas que exceden a } 30 \Rightarrow \# \text{ personas en el grupo} = 30 + x$

$$\text{Tarifa por persona} = 60 - x$$

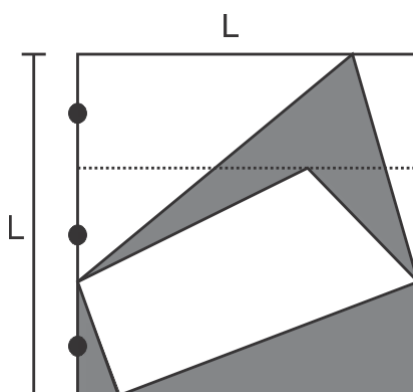
$$\Rightarrow \text{Ingreso} = (30+x)(60-x) = -x^2 - 30x + 15^2 - 30 \times 60 - 15^2 = 30 \times 60 + 15^2 - x - 15^2$$

El ingreso será máximo si $x-15^2=0 \Rightarrow x=15$

$$\therefore \# \text{ personas en el grupo} = 30 + 15 = 45$$

Rpta.: B

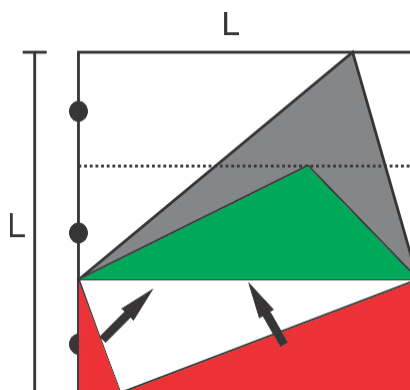
13. La figura muestra un cuadrado de L cm de lado. Calcule la suma de las áreas de las regiones sombreadas.



A) $\frac{L^2}{2} \text{cm}^2$ B) $\frac{L^2}{4} \text{cm}^2$ C) $\frac{L^2}{3} \text{cm}^2$ D) $\frac{3L^2}{2} \text{cm}^2$ E) $\frac{L^2}{12} \text{cm}^2$

Solución:

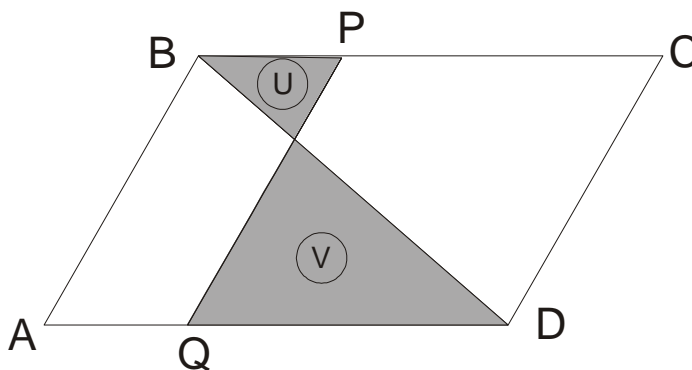
$$\therefore A_{\text{sombreada}} = \frac{L \times \left(\frac{2L}{3}\right)}{2} = \frac{L^2}{3}$$



Rpta.: C

14. En la figura, ABCD es un paralelogramo tal que $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$. Si U y V representan las áreas de las regiones sombreadas, determine el área de la región limitada por dicho paralelogramo.

- A) $2\sqrt{U} + \sqrt{V}^2$
 B) $\sqrt{U} + \sqrt{V}^2$
 C) $3\sqrt{U} + \sqrt{V}^2$
 D) $4\sqrt{U} + \sqrt{V}^2$
 E) $6\sqrt{U} + \sqrt{V}^2$



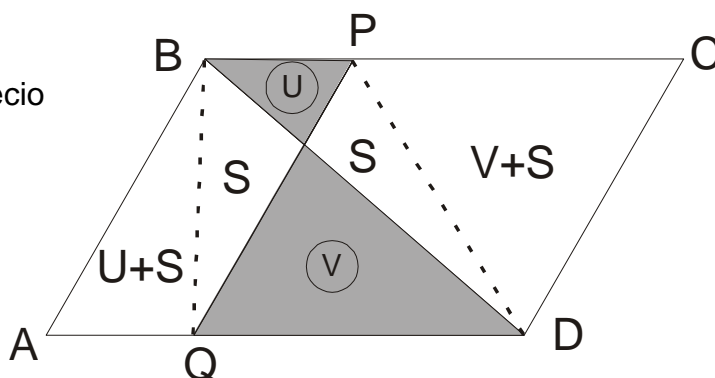
Solución:

Se tiene que QBPD es un Trapecio

$$\Rightarrow S^2 = U \cdot V \Rightarrow S = \sqrt{U \cdot V}$$

$$\Rightarrow S_{ABCD} = 2U + 2S + V$$

$$\therefore S_{ABCD} = 2\sqrt{U} + \sqrt{V}^2$$



Rpta.: A

EVALUACIÓN N° 13

1. En el cumpleaños de Mateo, su madre le preparó una gran torta de chocolate de forma cilíndrica, la cual debería alcanzar para 32 platos. Si la madre de Mateo desea realizar la menor cantidad de cortes posibles para poder repartir la torta a todos ¿cuántos cortes rectos serán necesarios para cumplir con esto?

- A) 6 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

Solución:

Como debe realizar cortes rectos, primero debe realizar 5 cortes de arriba hacia abajo para obtener la mayor cantidad de partes con lo cual obtendría 16 y luego un corte horizontal con lo cual se obtendría 32 partes,

\therefore # Total de cortes rectos es 6.



Rpta.: A

2. En un determinado pueblo en donde no hay dinero, las transacciones o compras se hacen con algo a cambio. Un turista que llegó al pueblo tenía una cadena abierta formada por 23 eslabones, por cada día que el turista se quede debe pagar el valor de un eslabón teniendo que realizarse este pago cada día. ¿Cuántos cortes debe realizar como mínimo para poder quedarse los 23 días en ese pueblo?

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

Solución:

Estiramos la cadena y enumeramos en orden del 1 al 23, se debe cortar y abrir el cuarto y el onceavo el eslabón, de tal forma que nos resulten como cantidades de cadenas de eslabones: 1; 1; 3; 6 y 12.

Por lo tanto, sólo es necesario abrir 2 eslabones y hacer las transacciones pagando y recibiendo vuelto.

∴ # Total de cortes como mínimo es 2.

Rpta.: B

3. Un alambre de x cm de longitud, se divide mediante un corte en dos partes de igual longitud, luego en cada parte se realizan nuevos cortes y se obtiene un número exacto de trozos; en la primera, trozos de $\frac{x}{16}$ cm; y en la segunda, trozos de $\frac{x}{32}$ cm. Si los cortes se hicieron de uno en uno y no se pudo doblar el alambre en ningún momento, halle el número total de cortes realizados.

A) 12 B) 24 C) 23 D) 16 E) 20

Solución:

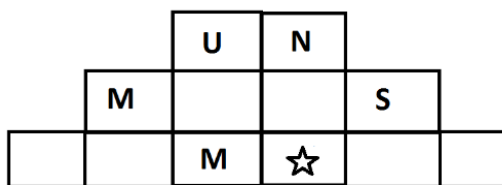
Asumiendo $x = 32$



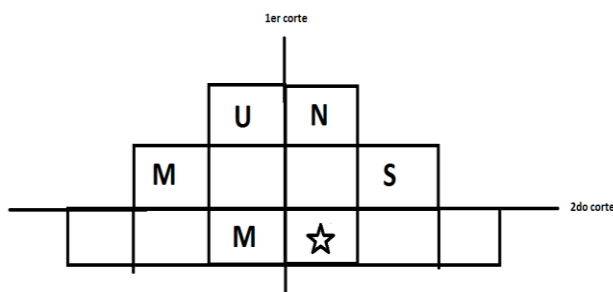
$$\therefore \text{Número de Cortes} = \frac{16}{2} - 1 + \frac{16}{1} - 1 + 1 = 23$$

Rpta.: C

4. En la figura, se tiene un trozo de madera de 1 cm de espesor, el cual será cortado por una sierra eléctrica para obtener los seis cuadritos en los cuales se encuentran alguna impresión (letra o figura). Si la sierra no corta más de 1 cm de espesor, ¿cuántos cortes rectos como mínimo debería realizarse?



A) 6 B) 5 C) 3 D) 4 E) 7

Solución:

∴ # Total de cortes rectos como mínimo es 4.

Rpta.: D

5. La edad de cinco hermanos están en progresión aritmética de razón "r". Si la edad del hermano mayor es 60 años y el promedio de las edades es 40 años. ¿Cuál es la edad mínima, en años, que tiene uno de ellos?
- A) 25 B) 18 C) 15 D) 16 E) 20

Solución:

Sean las edades: $a - 2r$; $a - r$; a ; $a + r$; $a + 2r$

$$\frac{\sum \text{Edades}}{5} = \frac{5a}{5} = 40 \Rightarrow a = 40 \quad \text{Como } 40 + 2r = 60 \Rightarrow r = 10$$

$$\therefore \text{Edad mínima} = a - 2r = 40 - 2 \cdot 10 = 20$$

Rpta.: E

6. Gonzalo y Esteban producen cierta cantidad de chocolates cada uno. La media aritmética de dichas cantidades es 70 y la media geométrica es $20\sqrt{3}$. Halle la suma de cifras del cuadrado de la diferencia de dichas cantidades.
- A) 1 B) 8 C) 12 D) 9 E) 10

Solución:

chocolates producidos por Gonzalo = a # chocolates producidos por Esteban = b

Tenemos $a + b = 70$ y $\sqrt{ab} = 20\sqrt{3}$

$$\text{Como } a - b^2 = (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \Rightarrow a - b^2 = (a + b + 2\sqrt{ab})(a + b - 2\sqrt{ab})$$

$$\Rightarrow a - b^2 = 70 + 40\sqrt{3} \quad 70 - 40\sqrt{3} = 70^2 - 40\sqrt{3}^2 = 100$$

$$\therefore \text{Suma de cifras } a - b^2 = 1 + 0 + 0 = 1$$

Rpta.: A

7. Un agricultor de paltas de variedad Hass estima que si plantan 60 paltos, la producción media por árbol será de 400 paltas. La producción media disminuirá en 4 paltas por árbol, por cada árbol adicional plantado en el mismo terreno. ¿Cuántos árboles adicionales se debe plantar para obtener la máxima producción?
- A) 16 B) 20 C) 18 D) 22 E) 24

Solución:

Si se plantan 60 paltos, cada árbol dará 400 paltas.

Si se adiciona x árboles, la producción media por árbol disminuirá en 4 paltas por cada árbol adicional

Se plantan $60 + x$ paltos y cada árbol dara $400 - 4x$ paltas

$$\Rightarrow \text{Producción} = P = (60 + x)(400 - 4x) = 4(60 + x)(100 - x) = 4(6000 + 40x - x^2)$$

$$\Rightarrow P = 4(6400 - 400 + 40x - x^2) = 4(6400 - 400 + 40x - x^2)$$

$$\text{Luego para que la producción sea máxima se debe tener } 20 - x = 0 \Rightarrow x = 20$$

\therefore # de árboles adicionales que se deben plantar es 20.

Rpta.: B

8. Se desea construir una caja sin tapa, de base cuadrangular, a partir de una lámina cuadrada de 60 cm de lado, recortando cuadrados de sus esquinas y doblando las pestañas sobrantes para que sean su altura. Calcule el mayor volumen que puede tener la caja.

A) 20000cm^3 B) 4900cm^3 C) 16000cm^3 D) 4800cm^3 E) 14000cm^3

Solución:

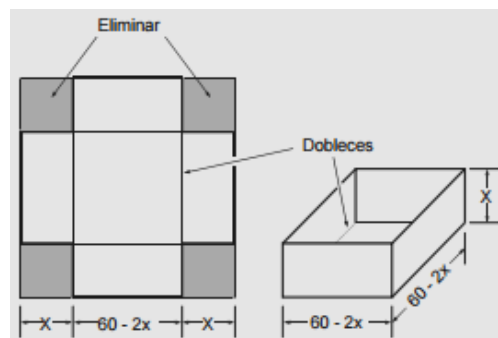
Del grafico se obtiene:

$$V_x = x(60 - 2x)(60 - 2x)$$

Desarrollando tenemos: $x = 10 \vee x = 30$

La caja tiene mayor volumen si $x = 10$

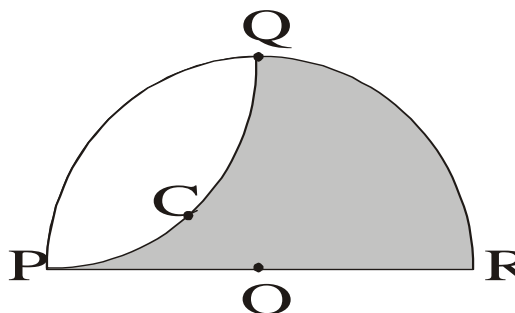
$$\therefore V_{\text{maximo}} = 10 \times 40 \times 40 = 16000 \text{ cm}^3$$



Rpta.: C

9. En la figura, O es el centro de la semicircunferencia $PR = 20$ m. Si los arcos PQ, PCQ y QR son congruentes, halle el área de la región no sombreada.

- A) $25(\pi - 1)\text{m}^2$
 B) $50(\pi - 1)\text{m}^2$
 C) $10(5\pi - 3)\text{m}^2$
 D) $50(\pi - 2)\text{m}^2$
 E) $20(5\pi - 2)\text{m}^2$



Solución:

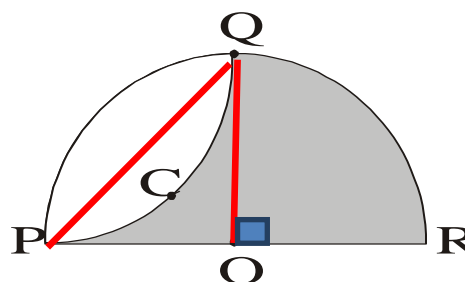
$$PR = 20 \wedge r = 10 \text{ m}$$

Trasladando

$$a = (\text{Area sector POQ}) - \Delta POQ$$

$$a = \frac{\pi}{4} 10^2 - \frac{10 \times 10}{2} = 25\pi - 50$$

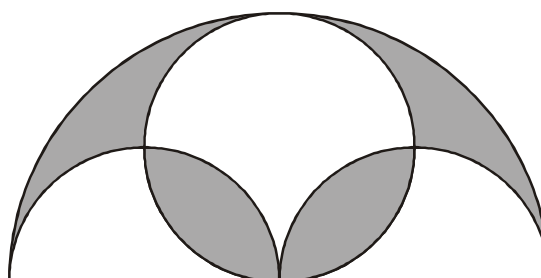
$$\therefore \text{La region no sombreada} = 2a = 50(\pi - 2) \text{ m}^2$$



Rpta.: D

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

- A) $32(\pi - 1)\text{cm}^2$
 B) $16(\pi - 2)\text{cm}^2$
 C) $64(\pi - 2)\text{cm}^2$
 D) $64(\pi - 1)\text{cm}^2$
 E) $32(\pi - 2)\text{cm}^2$



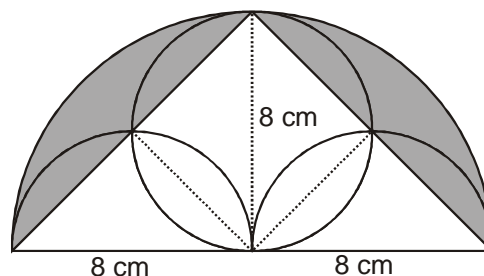
Solución:

Trasladamos las áreas como en la figura

$$A_{(\text{sombreada})} = A_{(\text{semicirc.})} - A_{(\text{triangulo})}$$

$$A_{(\text{sombreada})} = 32\pi - 64$$

$$\therefore A_{(\text{sombreada})} = 32(\pi - 2) \text{ cm}^2$$



Rpta.: E

Habilidad Verbal

SEMANA 13A

TEXTO Y CONTEXTO EN LA COMPRENSIÓN LECTORA

Un **texto** es un entramado de signos con una intención comunicativa que adquiere sentido en determinado contexto. Modernamente, se entiende por texto a cualquier manifestación verbal que se produce en un intercambio comunicativo. Los límites dependen de la intención comunicativa del hablante, de lo que él quiera comunicar. Un texto puede estar formado por una sola palabra: “¡Socorro!” o por miles, como en una novela. Lo realmente significativo, aquello que define que un grupo de palabras sea un texto, es el hecho de tener un tema y que exista una intención. El texto debe presentar algunas características:

1. Debe ser coherente, es decir, centrarse en un solo tema. **2.** Debe tener cohesión, es decir las diversas secuencias que lo construyen han de estar relacionadas entre sí. **3.** Debe tomar en cuenta al destinatario, de forma que utilice un lenguaje comprensible y de forma que, además, ofrezca toda la información necesaria. **4.** Debe contar con una intención comunicativa, es decir, debe querer decir algo a alguien y, por tanto, hacer uso de estrategias pertinentes para alcanzar eficacia y eficiencia comunicativa. **5.** Debe estar enmarcado en una situación comunicativa. Se entiende por situación comunicativa el momento en que los seis elementos básicos del proceso de la comunicación (emisor/autor, mensaje, receptor/lector, código, canal, contexto) se encuentran presentes y en pleno funcionamiento.

El **contexto** es el conjunto de conocimientos y creencias compartidas por los interlocutores de un intercambio verbal, útiles para producir e interpretar sus enunciados. También precisa cuál es la intención de un mensaje. Por tanto, es el contexto el que indica si un enunciado como “síéntate” puede tomarse como una invitación, un ruego o una orden. El **emisor/autor** es la persona que se encarga de construir y transmitir el mensaje. Es quien toma una serie de decisiones sobre las características del texto que va a crear como: 1) la función del lenguaje que va a predominar en el texto; 2) la elección del canal comunicativo adecuado; 3) la variedad idiomática o registro de la lengua que se va a utilizar (según la intención y la situación) y 4) el género concreto o tipo de texto. No basta con conocer el significado de las palabras u oraciones que forman un mensaje para poder interpretarlo adecuadamente, lo fundamental es entender qué es lo que un emisor / autor quiere decir con tal mensaje.

ACTIVIDAD. En los siguientes textos, señale quién es el emisor, cuál es el contexto en el que se produce la comunicación y cuál es la intención del emisor.

Texto 1

"¡Que el ejemplo y la generosidad del llorado cardenal, traducida en tantas obras de caridad, sobre todo en favor de desvalidos niños de diversas partes del mundo, nos sirva

de aliento para poner todos nuestros recursos físicos y espirituales al servicio del Evangelio; que su imagen tutelar, que su cuerpo que santificamos hoy en esta misa, nos lleve a actuar en defensa de la vida humana y a mirar constantemente hacia la meta de nuestra peregrinación terrenal!"

Emisor: _____

Contexto: _____

Intención: _____

Solución:

Emisor: Un sacerdote.

Contexto: Una misa fúnebre.

Intención: Elogiar la vida ejemplar de un cardenal.

Texto 2

"¡Psc! ¡Psc! ¡Silencio!... ¡Vamos a ver!... Niños, niñas... Vamos a hablar hoy de los peces, de sus formas, de sus clases, de su utilidad y, después, vamos a hacer un ejercicio escrito en una hoja de sus cuadernos que después me tienen que entregar para ser calificado. ¿Me han oído bien, niños y niñas? Vamos a hacer lo mismo que hicimos la semana pasada con el tema de los mamíferos. Exactamente lo mismo. Hay que escuchar bien la clase, traten de visualizar lo que transmiten mis palabras y luego escriben en su cuaderno una composición con un pequeño dibujo del pez que más le haya llamado la atención. Después de que yo termine, tienen media hora para la elaboración del ejercicio. ¿Me han entendido bien?"

Emisor: _____

Contexto: _____

Intención: _____

Solución:

Emisor: Un profesor.

Contexto: Un salón de clases.

Intención: Dar instrucciones para un trabajo escolar.

Texto 3

"Queridos radioescuchas... Hoy por la tarde, el cadáver de un hombre, con balas por todo el cuerpo, pero sobretodo en la cabeza, fue encontrado en un rancho de las afueras del pueblo ecuatoriano de Sabiango. El occiso fue identificado por María Cerezo (conviviente del bandolero) como el tristemente célebre Policarpio Domador. Una semana atrás, éste había cruzado la frontera con parte de su banda, huyendo de la implacable campaña de fuerzas combinadas que, encabezadas por el prefecto de Tumbes, se proponen erradicar el flagelo del bandolerismo en esa zona fronteriza."

Emisor: _____

Contexto: _____

Intención: _____

Solución:

Emisor: Un narrador de noticias.

Contexto: Una emisión radial.

Intención: Informar sobre la muerte de un conocido bandolero.

COMPRENSIÓN LECTORA

Hace varias semanas atrás fui al cine a ver Ojos grandes (*Big eyes*) y quedé fascinada con la historia de la más reciente película de Tim Burton. En ella, se narra un episodio de la vida de Margaret Keane, una pintora norteamericana que solía crear retratos de niñas cuyos ojos grandes reflejaban una profunda tristeza y una desgarradora soledad. Tras casarse en 1955, Margaret fue testigo de cómo su esposo Walter Keane —de quien adoptó el apellido— comenzó a **atribuirse** la autoría de los cuadros que ella pintaba. A medida que la popularidad de su obra crecía, su marido le exigía que cumpliera con largas horas de trabajo, encerrada bajo siete llaves en una habitación de la casa en la que vivían con el fin de que nadie descubriera que era Margaret y no él quien pintaba los famosos cuadros. Tras 10 años de anonimato y al cansarse de los abusos de Walter, ella decidió separarse de él y decir la verdad, inició una demanda en contra de su expareja para reclamar lo que era suyo: la autoría de su obra. La historia de esta pintora inevitablemente me hizo pensar en todas aquellas mujeres artistas, cuyas obras no pudieron disfrutar del reconocimiento que merecían y que tuvieron que vivir bajo la sombra de algún hombre debido al sexismo que ha caracterizado desde siempre el mundo del arte y de la cultura en general.

Una historia similar a la de Keane es, por ejemplo, la de Camille Claudel, una escultora francesa que en vida no gozó del reconocimiento que caracterizó a la obra de su maestro y amante Auguste Rodin. El extraordinario talento de esta joven artista de finales del siglo XIX era innegable, sin embargo su vínculo tan cercano con Rodin hizo que muchos creyeran que la obra de ella había sido realizada por él. Pero casos como este no solo se dan en las artes plásticas, sino también en el mundo de las letras. Desde sus orígenes, la literatura ha sido una labor considerada masculina por excelencia, por ello en diferentes épocas —desde la victoriana hasta nuestros días— y por diferentes motivos, muchas mujeres se hicieron pasar por hombres, ocultas bajo un seudónimo masculino, para poder publicar sus obras o para evitar los prejuicios sexistas del público lector.

Tomado de: <https://soyunachicamala.wordpress.com/2015/05/08/10-escriptoras-que-se-hicieron-pasar-por-hombres/>

1. La idea que el autor pone de relieve en el texto es que
- A) las letras son concebidas por muchos como una labor eminentemente masculina.
 - B) el maestro Rodin y Walter Keane fueron demandados por sus respectivas esposas.
 - C) Margaret Keane ha sido reconocida como una excelente y dedicada artista plástica.
 - D) el mundo del arte y de la cultura en general ha estado dominada por el sexismo.
 - E) en la época victoriana las mujeres no empleaban seudónimos para poder crear.

Solución: El texto indica, mediante ejemplos precisos —de Keane y Claudel—, que el sexismo ha dominado el mundo del arte, de la literatura y de la cultura en general.

Rpta.: D

2. El término ATRIBUIR puede ser reemplazado por
- A) arrogar. B) derogar. C) cualificar. D) redimir. E) vivenciar.

Solución: En el texto, el término ATRIBUIR puede ser reemplazado por ARROGAR.

Rpta.: A

3. La expresión ENCERRADA BAJO SIETE LLAVES connota
- A) flexibilidad. B) soledad. C) locura.
 - D) pasión. E) severidad.

Solución: La expresión, en el texto, connota la rigurosidad con la que Margaret era tratada por su esposo.

Rpta.: E

4. Si el público lector no hubiera mostrado prejuicios sexistas, entonces
- A) la artista Camille Claudel seguiría gozando del reconocimiento y valoración mundial.
 - B) Walter Keane no se hubiera atribuido la autoría de las pinturas de su esposa.
 - C) Margaret Keane no hubiera pedido que se reconozca la autoría de sus obras.
 - D) las mujeres no hubieran tenido que utilizar un seudónimo masculino para publicar sus obras.
 - E) la literatura y las artes optarían por expresiones estéticas mucho más libres.

Solución: Según el texto, muchas mujeres se hicieron pasar por hombres, ocultas bajo un seudónimo masculino, para poder publicar sus obras o para evitar los prejuicios sexistas del público lector.

Rpta.: D

5. Marque la alternativa que es incompatible con el texto
- A) desde sus orígenes, la literatura ha sido considerada una labor eminentemente masculina
 - B) la única razón que obligó a las escritoras a llevar un seudónimo masculino fueron los prejuicios sexistas del público lector.
 - C) la historia de Keane no es una historia aislada, otras artistas pasaron por situaciones similares.
 - D) los artistas Margaret y Walter Keane contrajeron matrimonio en el año 1955.
 - E) Ojos grandes es una película que está inspirada en la vida de la pintora Margaret Keane.

Solución: El texto indica que en diferentes épocas y por diferentes motivos, muchas mujeres se hicieron pasar por hombres, ocultas bajo un seudónimo masculino.

Rpta.: B

6. Se puede inferir del texto que, al citar los ejemplos de Margaret Keane y Camille Claudel, el autor trata de
- A) elaborar de manera sistemática y profundamente reflexiva, una cronología del sexismo.
 - B) reforzar la idea de que las artistas mujeres no lograron el reconocimiento que merecían.
 - C) secundar la idea de que las artistas, a diferencia de las literatas, sí gozaron del reconocimiento debido.
 - D) formular juicios valorativos sobre las actitudes arrogantes tanto de Keane como de Rodin.
 - E) condenar las terribles acciones de Walter Keane por mantener encerrada a su esposa.

Solución: El autor se apoya en ambos ejemplos para reforzar su postura: el sexismo, que ha caracterizado el mundo del arte y de la cultura en general, impidió que las obras de artistas mujeres logren el reconocimiento que merecían.

Rpta.: B

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) La diáspora o emigración mexicana, tiene diversos motivos: académicos, laborales, conyugales, hasta la búsqueda de mejorar su calidad de vida. II) Recientes estadísticas muestran que México es el país con más índices de emigración del mundo. III) Del total de mexicanos que emigran, aproximadamente, 98% lo hacen a los Estados Unidos. IV) El resto de emigrantes se distribuye en diferentes países de prácticamente todos los continentes. V) Algunos de los mexicanos que emigran sienten gran apego a su tierra y conservan vínculos con sus lugares de origen, conservando también identidad, costumbres y tradiciones.

A) I B) V C) III D) IV E) II

Solución: Se elimina por inatingencia el conjunto de oraciones trata de los emigrantes mexicanos y no de las estadísticas de emigración.

Rpta.: E

2. I) La novela morisca es un género literario de la prosa narrativa. II) Dentro de la prosa de ficción del siglo XVI, aparece la novela morisca. III) El relato morisco se caracteriza por presentar protagonistas musulmanes que no luchan contra los cristianos, porque están en paz. IV) En el género morisco se idealizan las relaciones entre moros y cristianos, ofreciendo ejemplos de convivencia y generosidad entre ellos. V) Cervantes adoptó la estructura y algunos motivos del género morisco, el cual le sirvió de referente significativo.

A) II B) V C) II D) IV E) III

Solución: Se elimina por inatingencia el tema del conjunto de oraciones es características de la novela morisca.

Rpta.: B

3. I) Mateo Alemán fue coetáneo de Miguel de Cervantes, pero su concepción de la vida es misantrópica y mucho más pesimista que la de este. II) En otoño de 1568, Alemán va a Sevilla buscando a alguien que lo ayude en sus penurias económicas. III) En esa ciudad, Mateo Alemán recibió un préstamo del capitán Alonso Hernández de Ayala, pero con la condición de casarse con doña Catalina de Espinosa, si no devolvía el dinero en el plazo establecido. IV) Aunque Alemán intentó aplazar el compromiso, tuvo que casarse con doña Catalina, a riesgo de ser encarcelado. V) El matrimonio de Mateo Alemán terminaría años después en separación.

A) III B) IV C) I D) V E) II

Solución: Se elimina por inatingencia el conjunto de oraciones se centra en un episodio de la vida de Alemán y no en su concepción de la vida, carácter o temperamento.

Rpta.: C

4. I) En el tránsito del siglo XV al XVII, la Universidad de Salamanca se convirtió en un referente nacional muy importante. II) Hasta el siglo XVII, Salamanca fue vista como la universidad más prestigiosa e influyente de España, por contar con la mayor variedad de enseñanzas. III) El auge de la Universidad de Salamanca y su importancia nacional se debió en buena medida a la conquista de América por parte de España y a la construcción del Estado centralizado por los Reyes Católicos, lo que requería burócratas, funcionarios y juristas que la Universidad de Salamanca podía ofrecer gracias a su especialización en estudios jurídicos. IV) A finales del siglo XVII, el 65 % del presupuesto destinado a salarios iba a parar a profesores de derecho y teología, lo que indica la importancia que habían adquirido estas profesiones en España. V)

Hacia 1580, llegaban a Salamanca 6 500 estudiantes nuevos cada año, y de entre los licenciados se nutría la administración de la monarquía hispánica de funcionarios para el Estado.

- A) I B) V C) III D) IV E) II

Solución: Se elimina por redundancia. La I redundante con el resto.

Rpta.: A

5. I) El origen preciso del nombre hebreo (Yerushalayim) es incierto y los académicos ofrecen distintas interpretaciones. II) Lo cierto es que el gentilicio en español del habitante de Jerusalén es jerosolimitano o hierosolimitano. III) Algunos afirman que procede de las palabras hebreas yeru (casa) y shalem o shalom (paz), por lo que Jerusalén significaría literalmente «casa de la paz». IV) Otra interpretación dice que podría hacer referencia a Salem, un antiguo nombre de la ciudad, que aparece en el Génesis. V) Otros señalan su origen árabe Al-Quds, que significa lo sagrado, o más raramente Bayt al-Maqdes, Casa de lo Sagrado

- A) I B) V C) III D) II E) IV

Solución: Se elimina por inatención el conjunto de oraciones trata de la etimología de la palabra y no del gentilicio.

Rpta.: D

6. I) La caigua es considerada un alimento funcional porque regula el metabolismo de las grasas reduciendo el colesterol LDL (colesterol malo) de la sangre. II) A lo largo de los años, comenzaron a aparecer una serie de estudios clínicos que indicaban que la caigua normaliza el nivel de colesterol y hasta tiene efectos antiinflamatorios y analgésicos. III) La caigua es un excelente coadyuvante de las dietas de adelgazamiento, siempre y cuando estas sean efectuadas de manera responsable. IV) Es muy recomendada, la caigua para incrementar el colesterol HDL (colesterol bueno) siendo este tan importante en casos de arteriosclerosis. V) La caigua es muy recomendada en la dieta aunque puede causar mínimos efectos secundarios, que son transitorios, como cefalea, náuseas y visión borrosa.

- A) I B) II C) III D) IV E) V

Solución: El tema es los beneficios del consumo de la caigua. Se elimina la oración V por impertinencia.

Rpta.: A

7. I) La temperatura basal del cuerpo es la temperatura más baja que alcanza el cuerpo mientras se está en reposo. II) Como resultado de los cambios hormonales durante la ovulación, la temperatura basal se eleva. III) Para la mujer media, la temperatura basal del cuerpo típico se encuentra entre 35,5 y 37 grados centígrados. IV) En el primer día de la ovulación, sin embargo, esta temperatura cae ligeramente, a continuación, se eleva alrededor de medio grado. V) Los termómetros basales son lo suficientemente precisos para medir este pequeño aumento de la temperatura.

- A) I B) II C) III D) IV E) V

Solución: El tema es la temperatura basal en la mujer. Se elimina la oración V por impertinencia.

Rpta.: E

8. I) La Alegoría de la caverna es una explicación metafórica, realizada por el filósofo Platón al principio del VII libro de la *República*, sobre la situación en que se encuentra el ser humano respecto del conocimiento. II) También es conocida con el nombre de Mito de la caverna, aunque en realidad solo es una alegoría de intenciones pedagógico-filosóficas, no un mito. III) En ella Platón explica su teoría de cómo podemos captar la existencia de los dos mundos: el mundo sensible (conocido a través de los sentidos) y el mundo inteligible (solo alcanzable mediante el uso exclusivo de la razón). IV) Platón formula su teoría de cómo con 4 tipos de conocimiento podemos captar la existencia de los dos mundos. V) La idea principal en la Alegoría de la caverna es la teoría platónica de la división de las cosas en seres sensibles e ideas y la jerarquización que hay en estos dos mundos.

A) I B) II C) III D) IV E) V

Solución: El tema es fundamentos platónicos en la Alegoría de la caverna. Se elimina la oración II por impertinencia.

Rpta.: B

9. I) El aguaymanto es un alimento energético natural, ideal para niños, deportistas y estudiantes, por su alto contenido de vitaminas A y C. II) El contenido de proteína y fósforo excepcionalmente altos en el aguaymanto lo hacen recomendable para el crecimiento, desarrollo y correcto funcionamiento de los diferentes órganos humanos. III) Comer aguaymanto es beneficioso para personas con diabetes de todo tipo y durante el tratamiento de la próstata gracias a sus propiedades diuréticas. IV) Por ser digestivo el aguaymanto ayuda a prevenir cáncer del estómago, colon y del intestino. V. El aguaymanto puede ser aplicado externamente, pues su jugo cura las cataratas oculares.

A) I B) II C) III D) IV E) V

Solución: Beneficios del consumir aguaymanto. Se elimina la oración V por criterio de impertinencia.

Rpta.: E

SEMANA 13B

TIPO DE TEXTO POR LA FUNCIÓN DEL LENGUAJE E INTENCIÓN DEL AUTOR

Dentro de la situación comunicativa que se establece entre el emisor y el destinatario, esta semana destacaremos, en las actividades, el tipo de texto empleado por el emisor a partir de la función que cumple el lenguaje. Según esta función, los textos pueden ser expositivos, argumentativos, narrativos o descriptivos. Esencialmente los textos expositivos están orientados a brindar información o conocimiento; los argumentativos buscan ganar la adhesión del oyente/lector; los narrativos, dan a conocer un suceso real o ficticio utilizando personajes que desarrollan acciones en un espacio y un tiempo determinados; y los descriptivos, dan a conocer objetos, seres o acciones presentando sus características tanto físicas como morales.

Nos importa, también, determinar la intención del autor, es decir, el propósito o fin último y específico con que escribe un texto. Dentro de este campo tenemos, por ejemplo, intenciones como la de informar sobre un acontecimiento, exponer una teoría, denunciar una situación, criticar, instruir, incitar a la acción, advertir, exhortar, etc.

Los textos tienen diferentes propósitos y apuntan a diferentes audiencias. El propio texto ofrece pistas o claves en cuanto a cómo hay que tomarlo como mensaje. Los autores se preocupan por dejar huellas o incluir instrucciones que facilitan la construcción del modelo de situación comunicativa adecuado, de modo que se haga más fácil comprender

el texto. Para nosotros es útil desarrollar una estrategia que nos permita inferir la intención del autor a través de la atención que prestemos a estas huellas textuales, que, ciertamente, incluyen a la función que cumple el lenguaje en los textos.

En nuestro caso es importante seguir los siguientes pasos:

- 1) Determinar al destinatario. Ejemplo: Puede ser un adolescente, la nación, un niño, una madre, etc.
- 2) Determinar la función que cumple el lenguaje empleado. Ejemplo: La función puede ser narrativa, descriptiva, argumentativa o expositiva.
- 3) Determinar el tono puesto en la comunicación. Ejemplo: Puede ser exhortativo, nostálgico.

ACTIVIDADES

Después de leer los siguientes fragmentos señale qué tipo de texto es por la función que cumple el lenguaje y cuál es la intención del autor.

TEXTO A

Tres pescadores desaparecieron hace cinco días tras naufragar la pequeña embarcación en la que navegaban por la costa sur del Perú. La capitania del puerto de San Pedro, a unos 20 kilómetros al sur de Ica, dio a conocer ayer que la búsqueda de los tres pescadores, de edades comprendidas entre los 25 y 50 años, resultó del todo imposible debido al temporal y al mal clima que azota estas costas. Las posibilidades de hallarlos con vida se hacen cada día más difíciles.

Tipo de texto por la función del lenguaje _____

Intención del autor _____

Solución: Texto expositivo.
Informar sobre un naufragio.

TEXTO B

Ya que hipocresía y mentira forman los polos de la diplomacia, dejemos a los gobiernos mentir hipócritamente jurándose amistad y olvido. Nosotros, hombres libres reunidos aquí para escuchar palabras de lealtad y franqueza, nosotros que no tememos a la verdad porque somos valientes, nosotros levantemos la voz para enderezar el esqueleto de estas muchedumbres encorvadas, hagamos algo por oxigenar esta atmósfera viciada con la respiración de tantos organismos infectos, y lancemos una chispa que inflame en el corazón del pueblo el fuego para amar con firmeza lo que se debe amar, es decir, a la patria, y para odiar con firmeza lo que se debe odiar, es decir, al enemigo. La patria es un espacio sagrado y nos debemos a ella. Nadie ni nada podrá mancillarla, ni humillarla. Nada podrá separarnos de ella ni destruir el amor que nos inspira.

Tipo de texto por la función del lenguaje _____

Intención del autor _____

Solución: Texto argumentativo.
Incitar a la defensa de la patria.

TEXTO C

El indio Rosendo Maqui estaba encucillado tal un viejo ídolo. Tenía el cuerpo nudoso y cetrino como el lloque —pelo contorsionado y durísimo— porque era un poco vegetal, un poco hombre, un poco piedra. Su nariz quebrada señalaba una boca de gruesos labios

plegados con un gesto de serenidad y firmeza. Tras las duras colinas de los pómulos brillaban los ojos, oscuros lagos quietos: las cejas eran una crestería. Podría afirmarse que el Adán americano fue plasmado según su geografía; que las fuerzas de la tierra, de tan enérgicas, eclosionaron en un hombre con rasgos de montaña.

Tipo de texto por la función del lenguaje _____
Intención del autor _____

Solución: Texto descriptivo.
Caracterizar a un personaje.

TEXTO D

Conecte los codos galvanizados a la tubería de entrada y salida de agua ubicados en la pared de su vivienda. Luego purgue la tubería, abriendo la llave de agua y dejándola correr por aproximadamente 30 segundos, para botar las impurezas y sedimentos de la misma. Después conecte dos niples corridos a los codos, en los cuales, se colocará, una llave de paso de 1/2 (tubo agua fría), y una válvula *check* de 1/2 (en el tubo de agua caliente), luego coloque dos conectores de cobre de 1/2 Fleir/NPT, uno en la llave de paso y otro en la válvula.

Tipo de texto por la función del lenguaje _____
Intención del autor _____

Solución: Texto expositivo.
Instruir sobre cómo instalar una tubería.

TEXTO 1

Mario Vargas Llosa ha pretendido escribir algo así como el certificado de defunción del indigenismo en su importante y tendencioso libro *La utopía arcaica: José María Arguedas y las ficciones del indigenismo* (1996). Como sucede siempre, en las ficciones de Vargas Llosa, existe lo que él denomina “el dato escondido”, aquello que el narrador subtrae al lector para crear las condiciones del final sorpresa. En este caso, tratándose de una obra crítica, se **arguye** básicamente que la obra de Arguedas se presenta como un anacronismo histórico y que él, Vargas Llosa, es el legítimo heredero de una tradición realista que proyecta la ficción a los **confines** de la modernidad. Una modernidad que en las manos de Vargas Llosa adopta características cuasi religiosas y metafísicas. Para Vargas Llosa, la salvación de las culturas indígenas solo es posible a través de la integración de estas sociedades dentro de la modernidad capitalista. Es fácil imaginarse que lo que subyace en ese espacio indeterminado de la teoría de la integración es una concepción de la nación articulada a la modernidad capitalista y su énfasis en una cultura mediática. Esta es una concepción de la modernidad atascada dentro de la vieja dicotomía entre alta y baja cultura donde, como en toda dicotomía, se privilegia uno de los polos de la relación. En este caso se trata de la cultura humanista, letrada, europea, en desmedro de las culturas indígenas. En verdad no estamos muy lejos de la conocida dicotomía sarmientina. El papel que el escritor se autodesigna, como queda muy claro en su novela *El hablador*, es la representación, supuestamente adecuada, de estas culturas en vías de desaparición: los mitos machiguengas se transculturizan con la metamorfosis de Kafka y la Biblia. Parte del problema de esta concepción es que convierte a la modernidad capitalista en una suerte de entelequia donde únicamente puede cumplirse la potencialidad del indígena en el marco de la modernidad debido a que esta, supuestamente, le ofrece un espacio más rico en posibilidades. En el fondo, se trata de la aplicación perversa de la dialéctica hegeliana

donde el sujeto indígena se **subsume** en el otro —el costeño, occidental— (es el eclipse del sujeto indígena como lo denomina Enrique Dussel) perdiendo el derecho a su propia lógica y a la posibilidad de crear una nación de acuerdo a sus propios deseos.

Zapata, Roger A. "La modernidad andina en *País de Jauja* de Edgardo Rivera Martínez". En: *A contracorriente*. 2004.

1. La idea más importante que el autor sostiene en el texto es que

- A) en la idea de la modernidad vargasllosiana la cultura indígena necesariamente debe ser una cultura subsumida.
- B) José María Arguedas escribió obras anacrónicas desde un punto de vista histórico.
- C) los mitos machiguengas se transculturizan con la *Metamorfosis* de Kafka y la Biblia.
- D) el indígena subsume al otro costeño y este pierde el derecho de actuar de acuerdo a su propia lógica.
- E) la concepción de la modernidad de Arguedas privilegia el polo de la cultura baja o indígena.

Solución: El autor del texto, fundamentalmente, expresa que en la idea de la modernidad capitalista de Vargas Llosa existe una mirada dicotómica entre la cultura letrada y la cultura indígena, siendo la última la menos privilegiada, razón por la cual debe integrarse a la alta cultura.

Rpta.: A

2. El término ARGUYE puede ser reemplazado por

- A) presenta.
- B) argumenta.
- C) sintetiza.
- D) evalúa.
- E) reconoce.

Solución: En el texto, la palabra ARGUYE se refiere a los argumentos que utiliza Vargas Llosa en su obra ensayística.

Rpta.: B

3. La expresión CONFINES alude a

- A) extremos.
- B) segmentación.
- C) plenitud.
- D) proximidad.
- E) colinealidad.

Solución: En el texto, la expresión CONFINES alude a la plenitud de la modernidad.

Rpta.: C

4. El término SUBSUMIR connota

- A) absorber.
- B) integrar.
- C) absolver.
- D) iterar.
- E) petrificar.

Solución: En el texto, el término subsumir connota la integración de los indígenas por parte de la cultura letrada.

Rpta.: B

5. Es posible inferir del texto que si Vargas Llosa no se sintiera legítimo heredero de la modernidad, probablemente
- A) sería un defensor acérrimo de la obra de José María Arguedas .
 - B) no habría empleado el dato escondido en su producción narrativa.
 - C) sus concepciones no irían en desmedro de las culturas indígenas.
 - D) no aplicaría la perversa dialéctica hegeliana en la mayoría de sus escritos.
 - E) la modernidad capitalista no sería eje fundamental de su narrativa.

Solución: Al desvincularse de la modernidad capitalista Vargas Llosa no tendría la visión dicotómica de la alta y la baja cultura, por lo tanto su visión de los pueblos indígenas cambiaría.

Rpta.: C

6. Es compatible con lo afirmado en el texto sostener que
- A) el indígena se impone al otro occidental y crea una nación de acuerdo a sus propios deseos e inquietudes.
 - B) en la concepción de la modernidad de Vargas Llosa se evidencia que el polo privilegiado es el de la baja cultura.
 - C) Arguedas es el legítimo heredero de una tradición realista que proyecta la ficción a los confines de la modernidad.
 - D) Vargas Llosa cree que las culturas indígenas solo tienen posibilidad de sobrevivir a través de la transculturación
 - E) las obras de José María Arguedas se caracterizan por emplear la técnica literaria del dato escondido.

Solución: El autor sostiene que el papel que el autor se autodesigna es la representación, supuestamente adecuada, de estas culturas en vías de desaparición

Rpta.: D

7. Si en la vieja dicotomía entre alta y baja cultura no se privilegiara el polo de la cultura letrada, entonces
- A) los indígenas machiguengas, entre otros, tendrían la necesidad de transculturizarse de todas formas.
 - B) José María Arguedas sería un escritor moderno y capitalista tal como lo es Mario Vargas Llosa.
 - C) la cultura letrada no solo leería a Arguedas si no lo tendría como uno de sus referentes más importantes.
 - D) no existiría diferencia sustancial entre los polos excluyentes de la cultura letrada y la cultura indígena.
 - E) los indígenas tendrían la posibilidad de crear una nación de acuerdo a sus propios deseos e ideales.

Solución: El autor indica que dicha dicotomía se trata de la aplicación de la dialéctica hegeliana donde el sujeto indígena se subsume en el otro y pierde la posibilidad de crear una nación de acuerdo a sus propios deseos.

Rpta.: E

TEXTO 2

La tradición oral es el conducto primigenio por el cual la mitología se perpetúa. Tanto el narrador como el público que escucha sus explicaciones parten de la base de que se trata de historias supuestamente reales que justifican la existencia de preceptos, ideas, creencias y realidades. Claro que todo ello acostumbra a estar ataviado de hechos fantásticos y sobrenaturales. De esta forma, el mito, que siempre es interpretativo, suele estar compuesto por una serie de símbolos y ornamentos que tienen por objeto penetrar en la conciencia del oyente o bien en su evolución.

El psiquiatra Jung defendía la existencia de una entidad superior a la que denominó "inconsciente colectivo", que sería algo así como un gran banco central de datos formado por la energía de los arquetipos de la sabiduría con el que ocasionalmente el ser humano podría conectar. Dichas conexiones se efectuarían mediante estados de trance, iluminación, revelación por ayuno o sueño. Dicho de otro modo, las leyendas, mitos, relatos e incluso más tardíamente cuentos, no serían sino conexiones de una sabiduría superior que tendría la misión de formar a la especie humana para lograr su evolución.

No deja de ser curioso, si hacemos caso a la hipótesis referida, que exista una cierta **concomitancia** entre relatos mitológicos de culturas totalmente distintas y que no han tenido contacto entre ellas. Es como si la evolución hubiera sido prácticamente pareja en todas partes y los distintos pueblos hubieran tenido la necesidad de crear, cada uno en función del entorno en el que vivían, historias muy similares que explicasen hechos que son universales. Más allá de todo ello, hay algo innegable, y es que el mito siempre se desarrolla en un tiempo que es anterior al mundo actual, y siempre alude a hechos extraordinarios y a dioses y personajes inaccesibles y dotados de poderes sobrenaturales. Por último, la gran mayoría de los mitos han sido considerados como aspectos inspiradores de cultos y religiones.

Palao, P. Roig, O. (2006). *Diccionario de Mitología*. Madrid: Edimat Libros

1. En última instancia, el autor del texto destaca

- A) la teoría del psiquiatra Jung para explicar la evolución del ser humano.
- B) la influencia de los mitos en las ceremonias religiosas y cultos paganos.
- C) la trascendencia del mito en la formación y desarrollo del pensamiento.
- D) la oralidad como rasgo distintivo de relatos sobre entes sobrenaturales.
- E) la relevancia del "inconsciente colectivo" presente en la sabiduría humana.

Solución: El autor del texto sostiene una serie de características del mito: su oralidad, seres sobrenaturales, explicaciones pasadas, inspirador de cultos...y al final concluye su importante papel en el desarrollo y evolución del pensamiento del hombre.

Rpta.: C

2. En el texto, el término CONCOMITANCIA significa

- | | | |
|---------------|------------------|---------------|
| A) similitud. | B) disparidad | C) adyacencia |
| D) engarce | E) incongruencia | |

Solución: En el texto se menciona que habría cierta **concomitancia**, es decir, similitud entre relatos mitológicos de culturas totalmente distintas y que no han tenido contacto entre ellas.

Rpta.: A

3. Resulta compatible con el texto sostener que el mito
- A) logró su permanencia debido a su transmisión escrita.
 - B) fue un medio exclusivo de la parafernalia religiosa.
 - C) se centra en el porvenir de los pueblos antiguos.
 - D) ha destacado las vivencias del hombre ordinario.
 - E) sería el medio más prístino de explicar la realidad.

Solución: Tanto el narrador como el público que escucha el mito parten de la base de que se trata de historias supuestamente reales que justifican la existencia de preceptos, ideas, creencias y realidades.

Rpta.: E

4. Según el texto, se puede colegir que la propuesta "inconsciente colectivo" de Jung
- A) gira en torno al desarraigo cultural del hombre.
 - B) es accesible solo durante un estado de plena lucidez.
 - C) ha sido un escollo para la evolución del hombre.
 - D) revela la disparidad de los mitos entre las culturas.
 - E) transmitiría los saberes ancestrales del ser humano.

Solución: El psiquiatra Jung denominó "inconsciente colectivo" a un gran banco central de datos formado por la sabiduría con el que ocasionalmente el ser humano podría conectar. En tal sentido, se puede inferir que el "inconsciente colectivo" transmitiría los saberes ancestrales del ser humano.

Rpta.: E

5. Si el público que escuchaba los mitos hubiese partido de la base de que se trataba de historias de ficción, entonces
- A) estos relatos no se habrían perpetuado en la vida del hombre.
 - B) el "inconsciente colectivo" de Jung perdería plausibilidad.
 - C) los cultos y las religiones erigirían a seres sobrenaturales.
 - D) las historias relatadas habrían cumplido solo un rol literario.
 - E) el narrador habría perdido la credibilidad sobre el relato.

Solución: Tanto el narrador como el público que escucha sus explicaciones parten de la base de que se trata de historias supuestamente reales para así penetrar en la conciencia del oyente o bien en su evolución. De no haberse dado así solo habrían cumplido un rol literario.

Rpta.: D

SERIES VERBALES

1. Ágape, banquete, bufé,
- | | | |
|--------------|-------------|--------------|
| A) convite | B) saturnal | C) algarabía |
| D) ceremonia | E) farra | |

Solución: Serie de palabras asociadas a la comida para festejar. Debe completarse la serie con el término CONVITE.

Rpta.: A

2. Elija el término que no corresponde a la serie verbal.
- | | | |
|----------------|-------------|--------------|
| A) Defenestrar | B) Detentar | C) Destituir |
| D) Expulsar | E) Derrocar | |

Solución: El campo semántico está asociado a destituir o expulsar a alguien de un puesto, cargo, situación. Detentar se halla en el campo retener y ejercer ilegítimamente algún poder o cargo público.

Rpta.: B

3. Reminiscencia, recuerdo, nostalgia,

A) semblanza.

B) introspección.

C) elucubración.

D) omnisciencia.

E) remembranza.

Solución: Relación de términos asociados a lo que se ofrece a la memoria el recuerdo de algo que pasó.

Rpta.: E

4. ¿Qué término debe ser excluido de la serie verbal?

A) Subvención

B) Estímulo

C) Incentivo

D) Aliciente

E) Acicate

Solución: Palabras que corresponden al campo del incentivo.

Rpta.: A

5. Señale el término que debe ser eliminado de la serie léxica.

A) Traición

B) Infidelidad

C) Probidad

D) Deslealtad

E) Perfidia

Solución: Palabras que corresponden al campo del incentivo.

Rpta.: C

6. Aterrador, espeluznante, pavoroso,

A) damasquinado.

B) dantesco.

C) siniestrado.

D) catastrófico.

E) indiviso.

Solución: Serie sinonímica, se completa con la palabra dantesco.

Rpta.: B

7. Rumbo, camino, recorrido,

A) guía.

B) bajel.

C) inclinación.

D) singladura.

E) tropelía.

Solución: Serie sinonímica, sigue la palabra singladura.

Rpta.: D

8. Señale qué palabra no corresponde a la serie

A) Desafuero

B) Transgresión

C) Exceso

D) Dislate

E) Desmán

Solución: Serie sinonímica, sigue la palabra dislate que significa error, disparate.

Rpta.: D

9. Dilapidar, escatimar; honrar, denigrar;

A) aclarar, demostrar.

B) revestir, embozar.

C) venerar, difamar.

D) angustiar, atormentar

E) herir, mutilar.

Solución: Serie de pares de antónimos.

Rpta.: C

10. Henchir, atestar; amasar, heñir;

A) emancipar someter.

B) zurrar, acariciar.

C) calentar, golpear.

D) zurcir, zumbar.

E) batallar, bregar.

Solución: Serie de pares sinónimos.

Rpta.: E

SEMANA 13 C

TEXTO 1

La relación entre Auguste Rodin y Camille Claudel alcanzó temperatura de desastre. **La aleación de aquellos dos metales hirvientes** generó por igual obras poderosas y neurosis de una extraordinaria pureza. Todo era tormento y deseo. La obra de Camille en solitario fue adquiriendo una fuerza infestada de pulsiones turbias. Rodin, tras la décima promesa de matrimonio, se mantuvo junto a Rose Beuret de la que nunca se llegó a separar. Camille, con el corazón en llamas y censada ya en el desamparo, comenzó a alojar por dentro de la cabeza destellos de paranoia.

En 1898 Camille abandona al egregio escultor. En su cerebro se filtran visiones disparatadas. Alquila un pequeño estudio que llena de esculturas, paranoias y gatos. Los vecinos cuentan que algunas noches la escuchan maullar. Su hermano, el poeta Paul Claudel, y la madre observan con espanto la transformación de aquella mujer que en los ojos llevaba alojado el color de un mar. En 1905, en la última de las exposiciones en que participa, empuña un martillo y golpea sus esculturas con furia. Quiere borrar toda huella que deja a su paso, cualquier surco vital, cualquier ruido de arteria. No quiere más memoria en su memoria. Dejó de comer por temor a ser envenenada. Dejó de salir. Dejó de atender al mundo.

Y en 1913 llegó el golpe definitivo. La muerte de su padre, el único que aún la defendía, desbrida su mente ajada. El 10 de marzo de ese año, tres enfermeros echan abajo la puerta de su taller y le ciñen una camisa de fuerza. Fue diagnosticada como paranoide "con una sistemática manía persecutoria". Dejó de esculpir. Dejó de hablar. Dejó de soñar. Dejó de vivir. "En el fondo, todo eso surge del cerebro diabólico de Rodin. Tenía una sola obsesión: que, una vez muerto, yo progresara como artista y lo superara; necesitaba creer que, después de muerto, seguiría teniéndome entre sus garras igual que hizo en vida", escribió.

Privada de visitas, de correspondencia y de relación alguna con el exterior, Camille Claudel tocó fondo. Ya no era exactamente una mujer, sino un balance de cuentas de las marcas que deja en la belleza el dolor. Murió aislada por dentro y por fuera el 19 de octubre de 1943. En uno de los escasos papeles que conservó había garabateado esta última frase: "No he hecho todo lo que he hecho para terminar mi vida engrosando el número de reclusos en un sanatorio, merecía algo más".

Lucas, A. (25 de enero de 2015). "Dibujar la locura en una piedra". En *El Mundo*. Recuperado el 30 de abril del 2015, de *El Mundo*: <http://www.elmundo.es/cultura/2015/01/25/54c416dbca474161768b457c.html>

1. La expresión LA ALEACIÓN DE AQUELLOS DOS METALES HIRVIENTES alude a

A) un aprecio recíproco.

B) las disputas constantes.

C) una relación pasional.

D) un vínculo profesional.

E) una conducta apática.

Solución: Tenían una relación realmente intensa.

Rpta.: C

2. ¿Cuál es el mejor resumen del texto?

- A) Auguste Rodin no cumplió con la promesa de matrimonio hecha a Camille Claudel, lo que ocasionó que la escultora perdiera las ganas de seguir viviendo.
- B) La obra de la escultora Camille Claudel perdió calidad estética a raíz de saberse traicionada una vez más por su pareja, el connotado Auguste Rodin.
- C) La talentosa escultora Camille Claudel perdió la razón cuando la confinaron en contra de su voluntad en un sanatorio luego de la muerte de su padre.
- D) Luego de la ruptura de su relación con Rodin, la escultora Camille Claudel empieza a perder la razón hasta terminar sus días encerrada en un manicomio.
- E) Dotada de un talento excepcional para la escultura, la conspicua Camille Claudel se convirtió en una de las revelaciones del arte de finales del siglo XIX.

Solución: En el texto se señala los factores que desencadenaron la enajenación de Camille Claudel y cómo terminó su vida.

Rpta.: D

3. Es incompatible sostener que Auguste Rodin

- A) estaba dotado de un talento excepcional para la escultura.
- B) se comportó de manera desleal con su mujer, Rose Beuret.
- C) pretendió en algunas ocasiones envenenar a C. Claudel.
- D) mantuvo un idilio sumamente tormentoso con C. Claudel.
- E) no estaba muy convencido de querer casarse con Claudel.

Solución: El autor señala que Claudel sufría ataques de paranoia.

Rpta.: C

4. Se puede inferir que Camille Claudel

- A) tenía una pésima relación con su hermano.
- B) recobró la pasión artística al final de su vida.
- C) era la amante del afamado Auguste Rodin.
- D) escapó de su confinamiento en el sanatorio.
- E) intentó más de una vez asesinar a A. Rodin.

Solución: Claudel tenía una relación con Rodin, pese a que este mantenía una relación con Rose Beuret.

Rpta.: C

5. Si Camille Claudel hubiera muerto antes que su padre,

- A) habría superado con creces a Rodin en la escultura.
- B) se habría casado con el celeberrimo Auguste Rodin.
- C) no habría sido recluida por la fuerza en un sanatorio.
- D) nunca habría tenido un amor desbocado por Rodin.
- E) no habría evidenciado ningún síntoma de neurosis.

Solución: En el texto se menciona que el padre de Camille Claudel era el único que la defendía. Después de la muerte de este, la confinan en un sanatorio.

Rpta.: C

TEXTO 2

El sistema de ejemplos negativos funciona bien en todos los registros de la vida. Basta de libros y cursos de autoayuda impartidos por supuestos sabios serenísimos. Yo quiero profesores rotos y manchados. Sí, hay que hablar con menos gravedad de los atascos; porque a fin de cuentas el ser humano es un bicho tan tenaz que suele seguir adelante pese a todo.

De modo que me puse a pensar en los parones que he vivido: Tras mi tercera novela me bloqueé y no pude escribir nada de ficción durante casi cuatro años. Al perder la capacidad de convertir el mundo en imágenes literarias, me quedé sin corazón: ya no podía seguir sintiendo las cosas. Creí que ese don se había ido para siempre y me aterroricé; pero volvió, tan enigmáticamente como se había ido.

Luego he seguido teniendo momentos de atasco en mi escritura, siempre menores a ese pero sustanciales. Pero más importantes aún han sido los atascos vitales, los **páramos pelados de la existencia**, esos periodos de tu vida en los que crees que todo se ha acabado, que el futuro es, en el mejor de los casos, una repetición amarga y mortecina, y en el peor, una caída vertiginosa.

Una de las poquísimas ventajas que tiene envejecer es que vas acumulando unos cuantos apocalipsis personales a la espalda. Es decir: ya has aprendido que del fin del mundo se regresa. Cuando sufres tu primer desamor a los 14 años, crees que jamás volverá a sanar tu corazón; luego comprendes que te lo pueden romper cien veces más y que aun así esa víscera loca seguirá latiendo apasionada. Sí, la existencia está llena de atascos colosales, de horas y, a veces incluso, temporadas demasiado largas en las que te parece que ya no sabes vivir, en las que crees que no vas a poder salir adelante. Divorcios, duelos, pérdidas de empleo, fracasos, enfermedades, ruinas, traiciones de amigos, rupturas familiares, problemas con los hijos, con los padres, con la idea que tienes de ti mismo. La vida es un puro atasco, la verdad. Y, sin embargo, la inmensa mayoría de las veces se supera, se sale. Todo tiene remedio menos la muerte, e incluso la muerte de los otros puede llegar a asimilarse. Como dice la leyenda de aquella sortija mágica de *Las mil y una noches*, «también esto pasará». No hay que olvidarlo.

Montero, R. (7 de diciembre de 2014). "Cómo aprender de los malos ejemplos". En *El País*. Recuperado el 10 de mayo del 2015, de *El País*: http://elpais.com/elpais/2014/12/05/eps/1417790564_707092.html

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) La vejez como una etapa de resignación ante las desgracias
- B) La capacidad del ser humano para superar las adversidades
- C) Los diversos obstáculos que se presentan en nuestras vidas
- D) El talante enigmático de la existencia de los seres humanos
- E) La existencia humana como sucesión de eventos nefastos

Solución: Después de enumerar los atascos que tuvo en su vida, el autor del texto concluye que los seres humanos superamos, la mayoría de veces, las adversidades.

Rpta.: B

2. La expresión PÁRAMOS PELADOS DE LA EXISTENCIA connota

- | | | |
|-----------------|----------------|---------------|
| A) enajenación. | B) exultación. | C) depresión. |
| D) resquemor. | E) lenidad. | |

Solución: Se hace referencia a periodos de gran abatimiento.

Rpta.: C

3. Es incompatible aseverar que el autor, luego de escribir su tercera novela,

- A) asumió que ya no podía convertir el mundo en imágenes literarias.
- B) no habría sido capaz de poder redactar una crónica periodística.
- C) llegó a experimentar un bloqueo que logró superar tiempo después.
- D) el don que le permitía escribir desapareció de manera enigmática.
- E) experimentó cierto atasco en su escritura que parecía insuperable.

Solución: Se señala claramente en el texto que no podía escribir nada de ficción durante casi cuatro años.

Rpta.: B

4. Se colige del texto que hay preferencia por los profesores rotos y manchados debido a que
- A) ellos están en capacidad de dar testimonio de que la vida solo es una sucesión de infortunios.
 - B) superan en número de manera significativa a los denominados gurús de la existencia y la vitalidad.
 - C) al tener la capacidad de mostrar sus derrotas pueden desdramatizar los obstáculos de la vida.
 - D) son ellos los que han sufrido un mayor número de traiciones provenientes de su círculo más cercano.
 - E) no llegan a ser tan soberbios como los diversos escritores que escriben los libros de autoayuda.

Solución: El autor se muestra a favor de profesores rotos y manchados, en lugar de los supuestos sabios serenísimos; ya que sirven para hablar y desdramatizar los atascos.

Rpta.: C

5. Si la resiliencia no fuera un atributo de los seres humanos,
- A) nos sobrepondríamos con celeridad a los hechos nefastos.
 - B) la vida no podría ser considerada un conjunto de atascos.
 - C) todos encararíamos los diversos problemas existenciales.
 - D) no podríamos adaptarnos a contextos de gran adversidad.
 - E) tendríamos la capacidad de superar el miedo a la muerte.

Solución: Se menciona en el texto que la mayoría de seres humanos nos reponemos ante los múltiples atascos que padecemos.

Rpta.: D

TEXTO 3

El 22 de junio de 2001 se estrenó *Fast & Furious*, primer capítulo de la franquicia de coches y vidas **al límite**. Hoy su fama es planetaria y la historia ha llegado a su séptima entrega. Básicamente, una cada dos años. En estos días, lejos de estancarse, *Fast & Furious 7* marca nuevos récords: el capítulo más taquillero de esta serie, el filme que con mayor rapidez ha recaudado 1 000 millones de dólares (894,5 millones de euros) y el quinto con más ingresos de toda la historia. Más aún, se ha anunciado que la saga tendrá un octavo capítulo.

¿Demasiados *déjà vu* en las salas? ¿Pocas propuestas nuevas? Tal vez, aunque tanto los fans como el mercado parecen pedirlo a gritos. En 10 de los 14 años que han pasado desde el estreno de ese primer *Fast & Furious* la taquilla ha dictado la misma sentencia: el filme con más ingresos del año ha sido una secuela, de *Harry Potter* a *Transformers*, de *Piratas del Caribe* a *El Señor de los Anillos*.

«*Fast & Furious 7* rompe una regla de oro. Una secuela suele recaudar menos que el original y cuenta con una inversión menor», asevera Casimiro Torreiro, profesor de Historia del Cine en la Universidad Carlos III de Madrid. Y seguramente aspiren a quebrar las normas las nuevas entregas de este año: habrá más *Star Wars*, *Jurassic Park*, *The Hunger Games* o *Terminator*, por solo citar cuatro casos de una larguísima lista de etcéteras.

«A lo mejor en Europa se tiene la idea del cine como arte. En Hollywood es una industria: se trata de hacer filmes con valor creativo, pero que tengan, sobre todo, viabilidad

comercial», defiende Ignacio Redondo Bellón, profesor universitario y autor del libro *Marketing del cine*. Redondo imagina una reunión tipo en una productora: sobre la mesa lucen una decena de proyectos, pero hay que apostar todas las fichas a una sola carta. «Cuando la situación es mala, la gente tiende a decidir sobre seguro. ¿Qué es lo que convence? Un guion realmente novedoso, un tema que pueda funcionar por la coyuntura o una nueva versión de una saga», zanja Redondo. «Hay pánico a fracasar. Una película de éxito te asegura que buena parte de la gente vaya a ver la segunda», tuerca el reconocido guionista Borja Cobeaga.

Si bien el fenómeno suma millones, también es cierto que tiene algunos detractores. «El cine se está serializando. Se le dice al espectador: ‘Estos son los personajes con los que ya estás familiarizado; aquí va otro episodio’», apuntó hace ya dos años el prestigioso director Danny Boyle.

KOCH, Tommaso. (01 de mayo de 2015). «Hollywood, el infalible más de lo mismo». En: *El país*. Recuperado el 04 de mayo de 2015 de http://cultura.elpais.com/cultura/2015/04/29/actualidad/1430307011_400388.html

1. En esencia, el texto incide en que

- A) *Fast & Furious* es merecidamente una de las películas más taquilleras de la historia del cine hollywoodense.
- B) en Hollywood, desde hace más de una década, existe una clara tendencia por producir secuelas de películas exitosas.
- C) el conjunto de las cintas producidas en Hollywood, en la última década, está en gran medida integrado por *remakes*.
- D) el cine en la época actual ya no aspira al arte, sino se ha convertido en una industria para producir dinero.
- E) en los últimos catorce años, la industria del cine hollywoodense ha privilegiado las películas de elevado nivel artístico.

Solución: El texto describe la preminencia de secuelas en el cine hollywoodense desde hace más de una década.

Rpta.: B

2. La expresión AL LÍMITE connota

- A) recelo.
- B) aprieto.
- C) trance.
- D) temor.
- E) riesgo.

Solución: La expresión AL LIMITE connota riesgo, ya que trata de remarcar que tanto los vehículos como los personajes afrontan sucesos que pueden llegar a dañarlos.

Rpta.: E

3. Es incompatible sostener sobre las secuelas que

- A) tradicionalmente no lograban superar la taquilla de la película original y su presupuesto era mucho menor.
- B) en la actualidad se han convertido en una estrategia para maximizar las ganancias de la industria del cine.
- C) implican una reelaboración profunda de los personajes principales, al punto de modificarlos por completo.
- D) tienen como punto de partida una película que ha obtenido una respuesta positiva por parte de los espectadores.
- E) desde hace catorce años se han impuesto en el gusto de la mayoría de los asistentes a las salas de cine.

Solución: Las secuelas conservan a los personajes. Así, puede decirse que son los mismos personajes en nuevas aventuras. Resulta contradictorio, entonces, sostener que los personajes son modificados por completo.

Rpta.: C

4. De la reunión tipo que imagina Ignacio Redondo Bellón se puede inferir que
- A) un proyecto filmico cuyo único atributo sea su apuesta por la experimentación no tendría buena acogida en Hollywood.
 - B) las cintas elaboradas en Europa siempre tienen mejor acogida entre los espectadores por su alto nivel estético.
 - C) la audacia creativa es una variable determinante en las cintas producidas en Estados Unidos durante la época actual.
 - D) el nivel técnico de una película es un elemento crucial al momento de elegir un proyecto para su próxima realización.
 - E) los temas coyunturales siempre serán la mejor opción para cualquier productora cinematográfica en Estados Unidos.

Solución: Según Redondo Bellón, en Hollywood «se decide sobre seguro». Así, se prefieren las secuelas antes que un guion novedoso. Lo cual nos permite suponer que un proyecto que solo se caracterice por la experimentación no tendría acogida.

Rpta.: A

5. Si los productores de *Fast & Furious* hubieran decidido cambiar radicalmente la fórmula y los protagonistas de su última secuela,
- A) el largometraje tendría una acogida masiva en los países de Latinoamérica.
 - B) los espectadores manifestarían fidelidad incondicional a los nuevos héroes.
 - C) la mayoría de directores europeos considerarían realizar cintas de este tipo.
 - D) el film no habría alcanzado el alto nivel de popularidad que logró realmente.
 - E) la recepción de esta película rebasaría las cifras anteriores de toda la saga.

Solución: En vista de que tanto el público como el mercado están predispuestos a la repetición de fórmulas cinematográficas, si *Fast Furious 7* hubiera alterado su configuración habitual, no habría generado el gran impacto que causó entre los espectadores.

Rpta.: D

Aritmética

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

1. Se coloca un capital de S/. $\overline{ab00}$ a una tasa de interés simple del 2% trimestral recibiendo un monto en 6 meses de S/. 3848; calcule el valor de $(a + b)$.

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 8 E) 17

Solución:

$$M = C + I = \overline{ab00} + \frac{\overline{ab00} \cdot 8.6}{1200} = \overline{ab00} + \overline{ab} = 104 \overline{ab} = 3848 \rightarrow \overline{ab} = 37 \text{ luego } a + b = 10$$

Rpta.: A

2. Mathius tiene S/. 99999. Parte de ese dinero lo colocará en un banco a plazo fijo al 3% cuatrimestral, el resto en una financiera que produce el 3% trimestral. Si desea ganar el 10 % de su capital en un año, halle la suma de las cifras del capital invertido en la financiera
- A) 24 B) 15 C) 30 D) 12 E) 18

Solución:

$\frac{10}{100} \cdot 99999 = \frac{(99999 - x) \cdot 12 \cdot 1}{100} + \frac{x \cdot 9 \cdot 1}{100} \rightarrow x = 66666$. Luego invirtió en la financiera $99999 - 66666 = 33333$, por lo tanto la suma de cifras será 15

Rpta.: B

3. David divide su capital en dos partes que se encuentran en la proporción de 3 a 5. La menor parte la deposita en un banco al 1,5% trimestral y la otra parte al 2% cuatrimestral. Si el interés que produce la mayor parte del capital en un año excede al interés generado por la menor parte del capital en S/. 3252 en el mismo tiempo, calcule la diferencia positiva de los capitales.
- A) S/. 53420 B) S/. 54280 C) S/. 54200 D) S/. 53500 E) S/. 53250

Solución:

$C_1 = 3k$ $r = 1,5\%$ trimestral $\Leftrightarrow 6\%$ anual

$C_2 = 5k$ $r = 2\%$ cuatrimestral $\Leftrightarrow 6\%$ anual

$$I_2 - I_1 = \frac{6 \times 5k}{100} - \frac{6 \times 3k}{100} = 3252 \Rightarrow \frac{12k}{100} = 3252 \therefore 2k = 54200$$

Rpta.: C

4. Se prestó cierto capital al 10% anual. Si el préstamo hubiera durado 4 años más y, a la misma tasa, el interés hubiese sido el 120% del interés obtenido, calcule el tiempo en que se prestó el capital.
- A) 11 años B) 17 años C) 10 años D) 18 años E) 20 años

Solución:

Capital: c Tasa: 10% Tiempo: t Interés: I_1

Capital: c Tasa: 10% Tiempo: $t + 4$ Interés: $I_2 = 120\%I_1$

$$I_2 = 120\%I_1 \Rightarrow c \times 10\% \times (t + 4) = 120\%(c \times 10\% \times t)$$

$$t + 4 = \frac{12}{10}t \Rightarrow t + 4 = \frac{6}{5}t \Rightarrow t = 20 \text{ años}$$

Rpta.: E

5. Una persona divide su remuneración del mes en dos capitales, S/. 400 y S/. 500, y las impone al $a\%$ mensual y $(3a)\%$ trimestral, respectivamente, logrando un interés anual de S/. 324. Calcule el monto que genera el mayor de los capitales al $(5a)\%$ durante 24 meses.
- A) S/. 687 B) S/. 625 C) S/. 527 D) S/. 650 E) S/ 563

Solución:

$$\frac{400 \times 12a \times 1}{100} + \frac{500 \times 12a \times 1}{100} = 324$$

$$\Rightarrow a = 3 \Rightarrow$$

$$M_2 = 500 + \frac{500 \times 15 \times 24}{1200} \Rightarrow M_2 = 500 + 150 = 650$$

Rpta.: D

6. Se tiene dos pagarés una al 5% de descuento anual que vence en 72 días y el otro al 8% de descuento anual que vence en 45 días. Si los valores actuales de los dos pagarés suman S/. 9999, halle la suma de los valores nominales

A) S/. 10100 B) S/. 8590 C) S/. 10875 D) S/. 9444 E) S/. 10085

Solución:

$$V_1 \left(1 - \frac{5 \times 72}{36000} \right) + V_2 \left(1 - \frac{8 \times 45}{36000} \right) = 9999 \Rightarrow (V_1 + V_2) \left(1 - \frac{1}{100} \right) = 9999 \Rightarrow$$

$$\text{Por lo tanto } V_1 + V_2 = 10100$$

Rpta.: A

7. Una letra de 8000 dólares se hizo efectiva el 19 de julio del año pasado, y se pagó por ella 7820 dólares. Si se descontó al 9%, halle el tiempo de vencimiento, en días, de esta letra

A) 90 B) 91 C) 89 D) 92 E) 93

Solución:

$$V_n = 8000; V_a = 7820; r = 9\%$$

$$D = 180 = \frac{8000 \times 9 \times t}{36000} \Rightarrow t = 90 \text{ días}$$

Rpta.: A

8. El valor nominal de una letra descontada al 20% cuatrimestral es de S/. 1860. Si se cancela la letra anticipadamente, el pago será de solo S/. 1209. Calcule el tiempo de descuento.

A) 4 meses B) 5 meses C) 3 meses D) 7 meses E) 6 meses

Solución:

$$D = V_n - V_a$$

$$D = \frac{1860 \times 60 \times t}{1200} = 1860 - 1209 \Rightarrow 93t = 651 \Rightarrow t = 7 \text{ meses}$$

Rpta.: D

9. Se compra un artefacto cuyo valor al contado es S/ 1582, pagando S/ 1200 como cuota inicial, y se firma dos letras mensuales de igual valor nominal, considerando una tasa de descuento del 3% anual. ¿Cuál es el valor de cada letra?
- A) S/. 310 B) S/. 200 C) S/. 320 D) S/. 220 E) S/. 242

Solución:

$$1582 = 1200 + V_1 + V_2 \Rightarrow$$

$$382 = V(1 - 3\% \times 1) + V(1 - 3\% \times 2) \Rightarrow V = 200$$

Rpta.: B

10. Un banco negocia una letra que vence en un año y lo que recibe equivale al 80% de la letra. ¿Qué tanto por ciento se habría recibido si se negocia dentro de seis meses?
- A) 90% B) 75% C) 82% D) 92% E) 85%

Solución:

$$V_a = 80\%V_n \Rightarrow D = 20\%V_n \Rightarrow \text{En 6 meses } D' = 10\%V_n \Rightarrow V_a' = V_n - 10\%V_n \Rightarrow V_a' = 90\%V_n$$

Rpta.: A

EVALUACIÓN N° 13

1. Midella impuso el 40% de su capital al 25% semestral de interés simple y el resto al 45% anual, obteniendo una renta anual de S/.9400. Halle la parte impuesta a mayor tasa.
- A) S/.8000 B) S/.12 000 C) S/.14 000 D) S/.16 000 E) S/. 18 000

Solución:

$$\frac{40k \cdot 50.1}{100} + \frac{60k \cdot 45}{100} = 9400 \Rightarrow k = 200 \Rightarrow 40(200) = 8000$$

Rpta.: A

2. ¿Cuántos meses debe depositarse un capital al 12% trimestral, de interés simple, para que se convierta en el 150% de sí mismo?
- A) 12 B) 13 C) 12,5 D) 13,5 E) 11,5

Solución:

$$\frac{c \cdot 48 \cdot t}{1200} + c = \frac{150}{100}c \Rightarrow t = 12,5$$

Rpta.: C

3. El 30% de un capital se presta al 20% anual y el 45% del capital al 30% anual. ¿A qué porcentaje anual debe imponerse el resto para obtener en un año una ganancia igual a la que se obtendría si todo el capital se impusiera al 25%?
- A) 60% B) 50% C) 70% D) 75% E) 65%

Solución:

$$\frac{30k \cdot 20}{100} + \frac{45k \cdot 30}{100} + \frac{25k \cdot r}{100} = \frac{100k \cdot 25}{100} \Rightarrow r = 70\%$$

Rpta.: C

4. Los $\frac{2}{7}$ de un capital se impone al 12%, la tercera parte del resto al 16% y el resto al 18% de interés simple. Si la renta anual obtenida fue S/. 8 300, halle el capital
A) S/.52 000 B) S/.52 005 C) S/.52 050 D) S/.55 200 E) S/. 52 500

Solución:

$$\frac{6k \cdot 12}{100} + \frac{5k \cdot 16}{100} + \frac{10k \cdot 18}{100} = 8300 \Rightarrow k = 2500 \Rightarrow c = 21.2500 = 52500$$

Rpta.: E

5. Dos capitales que se diferencian en S/. 5000 se imponen al 7% y 15% de interés simple anual. Si después de dos años los montos son iguales, halle el menor de los capitales.
A) S/.40 625 B) S/.35 625 C) S/.30 000 D) S/.45 625 E) S/. 30 625

Solución:

$$x - y = 5000 \Rightarrow \frac{x \cdot 7 \cdot 2}{100} + x = \frac{(x - 5000) \cdot 15 \cdot 2}{100} + x - 5000 \Rightarrow x = 40625 \wedge y = 35625$$

Rpta.: B

6. Una letra se cancela cuatro meses antes de su vencimiento, con una tasa de descuento del 5%. Si se hubiera pagado tres meses antes de su vencimiento, con la misma tasa de descuento, el descuento habría sido de S/.9; halle el valor actual de la letra.
A) S/.708 B) S/.780 C) S/.870 D) S/.700 E) S/. 770

Solución:

$$\frac{V_N \cdot 5.3}{1200} = 9 \Rightarrow V_N = 720 \Rightarrow D = \frac{720 \cdot 5.4}{1200} = 12 \Rightarrow V_A = 708$$

Rpta.: B

7. Una letra que vence dentro de 15 días es descontada al 3% y se paga por ella S/. 15 780. Halle su valor nominal.
A) S/.83 000 B) S/.82 000 C) S/.87 000 D) S/.81 000 E) S/. 18 000

Solución:

$$15780 = V_N \left[1 - \frac{15.33}{36000} \right] \Rightarrow V_N = 81000$$

Rpta.: D

8. Ramiro firma una letra pagadera dentro de 18 meses, pero a los seis meses la cancela, con una tasa de descuento del 12% semestral. Si la hubiera pagado el mismo día que la firmó, se habría ahorrado S/. 960; halle su valor nominal.
A) S/.8000 B) S/.7200 C) S/.6000 D) S/.10 000 E) S/. 9000

Solución:

$$\frac{V_N \cdot 18 \cdot 24}{1200} - \frac{V_N \cdot 12 \cdot 24}{1200} = 960 \Rightarrow V_N = 8000$$

Rpta.: A

9. Dos pagarés cuya suma de valores nominales es S/. 8400 son descontados al 6% por 2 meses y 3 meses respectivamente. Si se pagó S/. 8280, halle la diferencia positiva de los valores nominales.

A) S/.7000 B) S/.3200 C) S/.4000 D) S/.6000 E) S/. 5000

Solución:

$$V_{N_1} + V_{N_2} = 8400$$

$$\frac{198}{200} V_{N_1} + \frac{197}{200} V_{N_2} = 8280$$

$$V_{N_1} = 1200 \wedge V_{N_2} = 7200 \Rightarrow \text{dif.}_+ = 6000$$

Rpta.: D

10. Una letra de S/.2000 fue negociada a 40 días de su vencimiento y por ella se pagó S/.1980. Halle la tasa de descuento.

A) 12% B) 5% C) 7% D) 6% E) 9%

Solución:

$$\frac{2000 \cdot r \cdot 40}{36000} = 20 \Rightarrow r = 9\%$$

Rpta.: E

Álgebra

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 13

1. Si $p(x) = 2x^2 - x + 7$ tiene por raíces a y b, halle el valor de

$$J = \begin{vmatrix} a-b & b \\ a & a+b \end{vmatrix} + 2b^2 - 1.$$

A) $-\frac{38}{4}$ B) $-\frac{42}{4}$ C) $-\frac{47}{4}$ D) $-\frac{37}{2}$ E) $-\frac{45}{4}$

Solución:

Dado el polinomio

$$p(x) = 2x^2 - x + 7 \text{ de raíces a y b.}$$

Por el teorema de Cardano, se cumple que

$$a + b = \frac{1}{2} \wedge ab = \frac{7}{2}$$

Luego

$$J = \begin{vmatrix} a-b & b \\ a & a+b \end{vmatrix} + 2b^2 - 1$$

$$J = (a-b)(a+b) - ab + 2b^2 - 1$$

$$J = a^2 + b^2 - ab - 1$$

$$\therefore J = (a+b)^2 - 3ab - 1 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3\left(\frac{7}{2}\right) - 1 = -\frac{45}{4}$$

Rpta.: E

2. Si r y s son los valores de n para que el sistema en x e y ,
$$\begin{cases} (n+2)x + 2y = 4 \\ (n^2+1)x + 4y = 7 \end{cases}$$
 no sea compatible determinado, halle el menor valor de $rs+r$.

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

Solución:

Se cumple que

$$\begin{vmatrix} n+2 & 2 \\ n^2+1 & 4 \end{vmatrix} = 0 \rightarrow n^2 - 2n - 3 = 0$$

$$\rightarrow (n-3)(n+1) = 0$$

$$\rightarrow n = 3 \quad \vee \quad n = -1$$

• Si $r = 3$ y $s = -1 \rightarrow rs + r = 0$

• Si $r = -1$ y $s = 3 \rightarrow rs + r = -4$

\therefore El menor valor de $rs+r = -4$.

Rpta.: A

3. Halle el valor de m para que el sistema en x e y ,
$$\begin{cases} (m-3)x + y = m \\ 2x + (m-4)y = 5 \end{cases}$$
 tenga infinitas soluciones.

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

Solución:

Se cumple que

$$\frac{m-3}{2} = \frac{1}{m-4} = \frac{m}{5}, \quad m \neq 4$$

$$\rightarrow \frac{m-3}{2} = \frac{m}{5} \rightarrow 5m - 15 = 2m$$

$$\therefore m = 5.$$

Nota: Si $m = 4$, el sistema tiene única solución.

Rpta.: B

4. Al resolver la ecuación en x ,
$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & x \\ 0 & x & 1 \\ x & 1 & 2 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} x & 1 & x \\ 1 & x & 1 \\ x & -1 & -x \end{vmatrix} = 4$$
, halle un valor de $(x+1)^4$.

A) 1 B) 16 C) 9 D) 64 E) 0

Solución:

$$\text{i) } \begin{vmatrix} 0 & 0 & x \\ 0 & x & 1 \\ x & 1 & 2 \end{vmatrix} = (0+0+0) - (x^3+0+0) = -x^3$$

$$\text{ii) } \begin{vmatrix} x & 1 & x \\ 1 & x & 1 \\ x & -1 & -x \end{vmatrix} = (-x^3+x-x) - (x^3-x-x) = -2x^3+2x$$

Luego

$$\rightarrow -x^3 - (-2x^3 + 2x) = 4$$

$$\rightarrow x^3 - 2x - 4 = 0$$

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

$$\rightarrow x=2 \quad \vee \quad x^2+2x+2=0$$

$$\bullet \text{ Si } x=2 \rightarrow (x+1)^4 = 81$$

$$\bullet \text{ Si } x^2+2x+2=0 \rightarrow (x+1)^4 = (x^2+2x+1)^2 = (-1)^2 = 1.$$

$$\therefore \text{ Un valor de } (x+1)^4 = 1.$$

Rpta.: A

$$5. \text{ Halle el valor de } J = \begin{vmatrix} 1 & a+b & a+c \\ 1 & 2b & b+c \\ 1 & c+b & 2c \end{vmatrix}.$$

A) -1

B) 3

C) 0

D) 4

E) -2

Solución:Haciendo la operación columna $C_3 - C_2$

$$J = \begin{vmatrix} 1 & a+b & a+c \\ 1 & 2b & b+c \\ 1 & c+b & 2c \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & a+b & c-b \\ 1 & 2b & c-b \\ 1 & c+b & c-b \end{vmatrix} = (c-b) \begin{vmatrix} 1 & a+b & 1 \\ 1 & 2b & 1 \\ 1 & c+b & 1 \end{vmatrix}$$

$$\rightarrow J = (c-b)(0)$$

$$\therefore J = 0.$$

Rpta.: C

6. Si el sistema en x, y, z ,
$$\begin{cases} x + 2y + z = 1 \\ ax + (4 + a)y + cz = 2 \\ a^2x + (16 + a^2)y + c^2z = 4 \end{cases}$$
 es compatible determinado, tal

que $\{a, c\} \subset \mathbb{Z}$, $a < 5$ y $-3 \leq c < 2$, halle el mayor valor de $a + (a - 4)(4 - c)y$.

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

Solución:

$$i) \Delta_s = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ a & 4 + a & c \\ a^2 & 16 + a^2 & c^2 \end{vmatrix} \neq 0$$

$$\text{operando } \underline{C_2 - C_1}: \Delta_s = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & 4 & c \\ a^2 & 16 & c^2 \end{vmatrix} = (a - 4)(4 - c)(c - a) \neq 0$$

$$\rightarrow a \neq 4, c \neq 4, c \neq a$$

$$ii) y = \frac{\Delta_y}{\Delta_s} = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & 2 & c \\ a^2 & 4 & c^2 \end{vmatrix}}{(a - 4)(4 - c)(c - a)} = \frac{(a - 2)(2 - c)(c - a)}{(a - 4)(4 - c)(c - a)} = \frac{(a - 2)(2 - c)}{(a - 4)(4 - c)}$$

$$\rightarrow (a - 4)(4 - c)y = (a - 2)(2 - c)$$

$$iii) \text{ Para mayor valor de } a + (a - 4)(4 - c)y = a + (a - 2)(2 - c)$$

$$\bullet \text{ Como } a < 5 \wedge a \neq 4 \rightarrow a_{\max} = 3$$

$$\bullet \text{ Como } -3 \leq c < 2 \rightarrow 0 < 2 - c \leq 5 \rightarrow (2 - c)_{\max} = 5$$

$$\therefore \text{ El mayor valor de } a + (a - 2)(2 - c) = 3 + 5 = 8.$$

Rpta.: D

7. Halle el conjunto de valores de α para que el sistema en x, y, z ,
$$\begin{cases} (1 - \alpha)x + y - 2z = 0 \\ -\alpha y + z = 1 \\ (\alpha - 2)z = \alpha \end{cases}$$
 sea incompatible.

- A) $\{0, 1, 2\}$ B) $\{-1, 0\}$ C) $\{0, 2\}$ D) $\{0, 1\}$ E) $\{-1, 0, 2\}$

Solución:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1-\alpha & 1 & -2 \\ 0 & -\alpha & 1 \\ 0 & 0 & \alpha-2 \end{vmatrix} = 0$$

$$\rightarrow (1-\alpha)(-\alpha)(\alpha-2) = 0$$

$$\rightarrow \alpha = 1 \vee \alpha = 0 \vee \alpha = 2$$

$$\bullet \text{ Si } \alpha = 1 \rightarrow \begin{cases} y - 2z = 0 \\ (-1)y + z = 1 \\ (-1)z = 1 \end{cases} \rightarrow z = -1, y = -2, \quad x \in \mathbb{R} \text{ (no es incompatible)}$$

$$\bullet \text{ Si } \alpha = 0 \rightarrow \begin{cases} x + y - 2z = 0 \\ z = 1 \\ (-2)z = 0 \end{cases} \rightarrow \text{(es incompatible)}$$

$$\bullet \text{ Si } \alpha = 2 \rightarrow \begin{cases} -x + y - 2z = 0 \\ -2y + z = 1 \\ 0 = 2 \end{cases} \rightarrow \text{(es incompatible)}$$

$$\therefore \alpha \in \{0, 2\}.$$

Rpta.: C

8. Si $\begin{cases} x + y + z = 2 \\ z^2 - 2xy = -4 \end{cases}$, $\{x, y, z\} \subset \mathbb{Z}$, halle el valor de $x^2 + yz$.

A) 8

B) -3

C) -12

D) 2

E) 0

Solución:

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \end{cases} \dots(1)$$

$$\begin{cases} z^2 - 2xy = -4 \end{cases} \dots(2)$$

$$x + y + z = 2 \rightarrow (x + y + z)^2 = 4$$

$$\rightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2xz = 4 \dots(3)$$

De: (2) + (3)

$$\rightarrow x^2 + y^2 + 2z^2 + 2yz + 2xz = 0$$

$$\rightarrow (x + z)^2 + (y + z)^2 = 0$$

$$\rightarrow x = -z \wedge y = -z$$

$$\therefore x^2 + yz = 0.$$

Rpta.: E

EVALUACIÓN N° 13

1. Si a es solución de la ecuación $\left| \begin{pmatrix} n \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} n \\ 4 \\ 4 \end{pmatrix} \right| = \begin{vmatrix} 2 & -6 & 10 \\ 1 & -2 & 1 \\ -1 & 3 & -5 \end{vmatrix}$, halle la suma de cifras de $3a - 5$.

A) 9 B) 4 C) 11 D) 7 E) 2

Solución:

$$\left| \begin{pmatrix} n \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} n \\ 4 \\ 4 \end{pmatrix} \right| = \begin{vmatrix} 2 & -6 & 10 \\ 1 & -2 & 1 \\ -1 & 3 & -5 \end{vmatrix}$$

$$\rightarrow 4 \left[\begin{pmatrix} n \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} n \\ 4 \end{pmatrix} \right] = 0$$

$$\rightarrow \begin{pmatrix} n \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} n \\ 4 \end{pmatrix} \rightarrow n = 6 = a$$

$$\therefore 3a - 5 = 13.$$

Rpta.: B

2. Si el sistema en x e y , $\begin{cases} (n+3)y - nx = -4 \\ \left(\frac{n}{4}\right)x + 2y = 1 \end{cases}$ es compatible indeterminado, halle el valor de $8 - 2n$.

A) -22 B) 28 C) -20 D) 30 E) 24

Solución:

Se cumple

$$\frac{-n}{\frac{n}{4}} = \frac{n+3}{2} = \frac{-4}{1}, n \neq 0$$

$$-4 = \frac{n+3}{2} \rightarrow n = -11$$

$$\therefore 8 - 2n = 30.$$

Nota: Si $n = 0$, el sistema es incompatible.

Rpta.: D

3. Si el sistema en x e y , $\begin{cases} (m-1)x + (n+1)y = 3 \\ nx + my = -2 \end{cases}$ es incompatible; además, $mn > 0$. Halle el valor de $m^2 - (1-n)^2$.

A) $2n$ B) $-n$ C) $4n$ D) $-2n$ E) $8n$

Solución:

Se cumple

$$\frac{m-1}{n} = \frac{n+1}{m} \neq \frac{3}{-2}$$

$$m^2 - m = n^2 + n$$

$$\rightarrow m - n = 1 \rightarrow m = n + 1$$

$$\therefore m^2 - (1-n)^2 = (n+1)^2 - (1-n)^2 = 4n.$$

Rpta.: C

4. Halle el producto de las raíces del polinomio $p(x) = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & (x+3) & x-5 \\ 1 & (x+3)^2 & 2(x-5)^2 \end{vmatrix}$.

A) - 143

B) - 140

C) 139

D) 0

E) 144

Solución:

$$p(x) = \frac{1}{2} \cdot 2 \begin{vmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & (x+3) & x-5 \\ 1 & (x+3)^2 & 2(x-5)^2 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & (x+3) & 2(x-5) \\ 1 & (x+3)^2 & 4(x-5)^2 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 2 \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & (x+3) & 2(x-5) \\ 1 & (x+3)^2 & 4(x-5)^2 \end{vmatrix} = (1-x-3)(x+3-2x+10)(2x-10-1)$$

$$\rightarrow p(x) = (-x-2)(-x+13)(2x-11) = 0$$

$$\rightarrow x = -2 \quad \vee \quad x = 13 \quad \vee \quad x = \frac{11}{2}$$

\therefore El producto de raíces es - 143 .

Rpta.: A

5. Si el sistema en x, y, z , $\begin{cases} x+y+2z=3 \\ x+2y-z=1 \\ by-z=a \end{cases}$ es compatible determinado, entonces se

cumple que

A) $a \neq \frac{1}{3}$

B) $b \in \mathbb{R}$

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

D) $b \neq \frac{2}{3}$ y $a \in \mathbb{R}$

E) $b \neq \frac{1}{3}$ y $a \in \mathbb{R}$

Solución:

$$\rightarrow \Delta \neq 0$$

$$\rightarrow \begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & b & -1 \end{vmatrix} \neq 0$$

$$\rightarrow 3b - 1 \neq 0$$

$$\therefore b \neq \frac{1}{3}.$$

Rpta.: E

6. Halle el conjunto de valores de α , para que el sistema en x, y, z ,
$$\begin{cases} \alpha x - y + 2z = 1 + \alpha \\ x + \alpha y - z = -1 \\ 3x + y + z = \alpha \end{cases}$$
 tenga infinitas soluciones.

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

Solución:

$$\rightarrow \Delta = 0$$

$$\rightarrow \begin{vmatrix} \alpha & -1 & 2 \\ 1 & \alpha & -1 \\ 3 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\rightarrow \alpha^2 - 5\alpha + 6 = 0$$

$$\rightarrow (\alpha - 3)(\alpha - 2) = 0$$

$$\alpha = 2 \vee \alpha = 3.$$

$$\text{Si } \alpha = 2 \rightarrow \begin{cases} 2x - y + 2z = 3 \\ x + 2y - z = -1 \\ 3x + y + z = 2 \end{cases} \quad 3x + y + z = 2 \quad (\text{compatible indeterminado})$$

$$\text{Si } \alpha = 3 \rightarrow \begin{cases} 3x - y + 2z = 4 \\ x + 3y - z = -1 \\ 3x + y + z = 3 \end{cases} \quad 5x + 5y = 2$$

$$\text{y de } x + 3y - z = -1 \wedge 3x + y + z = 3$$

$$\rightarrow 4x + 4y = 2$$

Luego el sistema es incompatible.

Rpta.: B

7. Determine el número de soluciones del sistema en x, y ,
$$\begin{cases} (x+y)^3 + (x-y)^3 = 64 \\ x^2 + 3y^2 = \frac{16y}{|y|} \end{cases}, \{x, y\} \subset \mathbb{R}.$$

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

Solución:

$$\begin{cases} (x+y)^3 + (x-y)^3 = 64 \dots (1) \\ x^2 + 3y^2 = \frac{16y}{|y|} \dots (2) \end{cases}$$

De (1):

$$(x+y)^3 + (x-y)^3 = 64$$

$$\rightarrow (2x)(x^2 + 3y^2) = 64$$

$$\rightarrow (x)(x^2 + 3y^2) = 32$$

De (2):

$$\rightarrow x \left(\frac{16y}{|y|} \right) = 32 \rightarrow x \cdot \frac{y}{|y|} = 2$$

$$y > 0 \rightarrow x = 2 \text{ En (2) } y = \pm 2 \rightarrow \text{soluc} = (2, 2)$$

$$y < 0 \rightarrow x = -2 \text{ En (2) } y \notin \mathbb{R}$$

 \therefore Hay una solución.

Rpta.: A

8. Al resolver el sistema en x, y, z , $\begin{cases} x+y+z=3 \\ x^2+y^2+z^2=21 \\ yz=-2 \end{cases}$; $\{x, y, z\} \subset \mathbb{Z}$, halle el menor

valor de $xz+y$.

- A) -7 B) -4 C) 4 D) 7 E) 0

Solución:

$$\text{Tenemos que } \begin{cases} x+y+z=3 \dots (1) \\ x^2+y^2+z^2=21 \dots (2) \\ y \cdot z = -2 \dots (3) \end{cases}$$

$$\text{Además Sabemos que } (x+y+z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + xz)$$

Reemplazando (1), (2) y (3) tenemos

$$\rightarrow 21 + 2(xy + yz + xz) = 9$$

$$\rightarrow 2[x(y+z) - 2] = -12$$

$$\rightarrow x(y+z) = -4 \rightarrow x(x-3) = 4$$

$$\rightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$\rightarrow x = 4 \quad \vee \quad x = -1$$

- I. Si $x = -1$ en (1) $y+z=4$ de (3) $y \cdot z = -2$

Entonces $y, z \notin \mathbb{Z}$.

II. Si $x = 4$ en (1) $y + z = -1$ de (3) $y \cdot z = -2$

Entonces

$$y = -2 \wedge z = 1 \rightarrow xz + y = 4(1) - 2 = 2$$

$$y = 1 \wedge z = -2 \rightarrow xz + y = 4(-2) + 1 = -7.$$

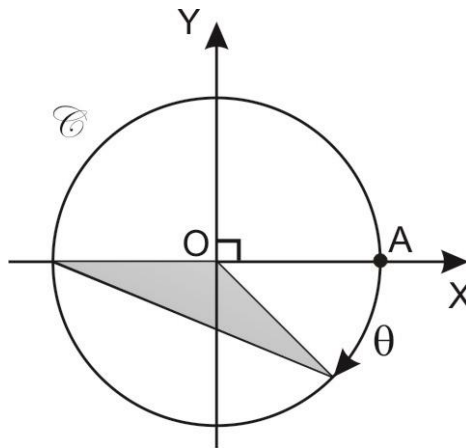
Rpta.: A

Trigonometría

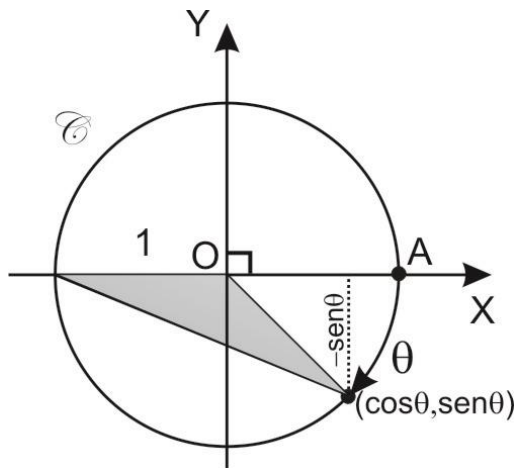
EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 13

1. En la circunferencia trigonométrica \mathcal{C} de la figura, halle el área de la región sombreada.

- A) $\frac{\sin \theta}{2} u^2$
 B) $-\frac{\sin \theta}{2} u^2$
 C) $\frac{\cos \theta}{2} u^2$
 D) $\frac{1 + \sin \theta}{2} u^2$
 E) $\frac{\cos \theta - 1}{2} u^2$



Solución:



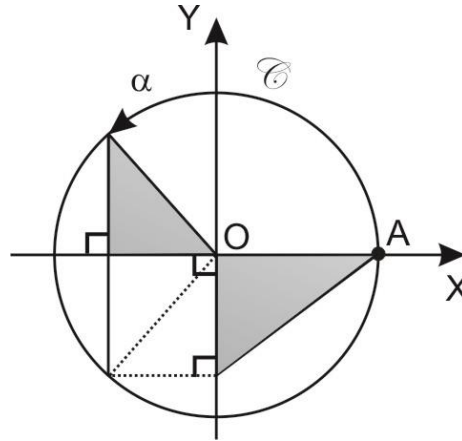
$$\text{Área sombreada} = \frac{1}{2}(1)(-\sin \theta)$$

$$\text{Área sombreada} = -\frac{1}{2} \sin \theta \, u^2.$$

Rpta.: B

2. Con los datos de la circunferencia trigonométrica \mathcal{C} de la figura adjunta, halle el área de la región sombreada.

- A) $2\operatorname{sen}^3 \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2} u^2$
 B) $2\operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{3} u^2$
 C) $\frac{1}{2} \operatorname{sen}^3 \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2} u^2$
 D) $2\cos^3 \frac{\alpha}{2} \operatorname{sen} \frac{\alpha}{2} u^2$
 E) $2\operatorname{sen}^3 \frac{\alpha}{2} u^2$



Solución:

$$\text{Área sombreada} = \frac{1}{2}(\operatorname{sen} \alpha)(-\cos \alpha) + \frac{1}{2}(\operatorname{sen} \alpha)$$

$$\text{Área sombreada} = \frac{1}{2}(\operatorname{sen} \alpha)(1 - \cos \alpha)$$

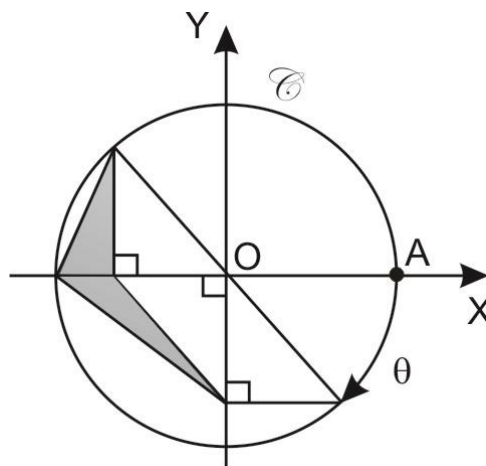
$$\text{Área sombreada} = \frac{1}{2} \left(2\operatorname{sen} \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2} \right) \left(2\operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} \right)$$

$$\text{Área sombreada} = 2\operatorname{sen}^3 \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2} u^2 .$$

Rpta.: A

3. Con los datos mostrados en la circunferencia trigonométrica \mathcal{C} , halle el área de la región sombreada.

- A) $\left(4\operatorname{sen}^2 \frac{\theta}{2} \cos \theta \right) u^2$
 B) $\left(-2\operatorname{sen}^3 \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2} \right) u^2$
 C) $\left(2\cos^3 \frac{\theta}{2} \operatorname{sen} \frac{\theta}{2} \right) u^2$
 D) $\left(-4\operatorname{sen}^3 \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2} \right) u^2$
 E) $\left(\operatorname{sen}^2 \frac{\theta}{2} \cos^2 \frac{\theta}{2} \right) u^2$



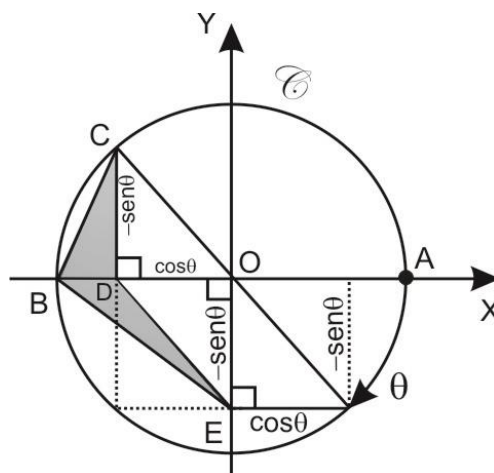
Solución:

Sea $A_{\triangle BDC} = A_{\triangle BDE}$, $BD = 1 - \cos \theta$

$$\Rightarrow A_{\text{SOMBREADA}} = 2A_{\triangle BDC} = 2 \left[\frac{1}{2} (1 - \cos \theta) (-\sin \theta) \right]$$

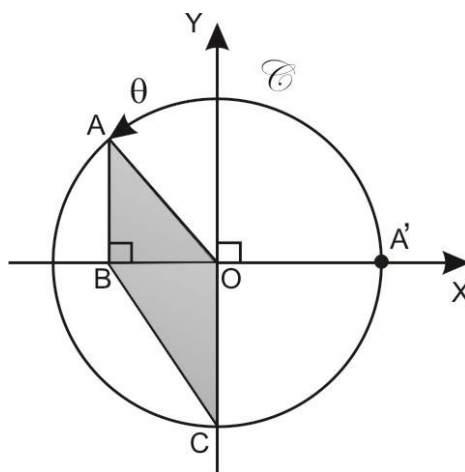
$$\Rightarrow A_{\text{SOMBREADA}} = 2 \sin^2 \frac{\theta}{2} \left(-2 \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2} \right)$$

$$\therefore A_{\text{SOMBREADA}} = -4 \sin^3 \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2} u^2 .$$

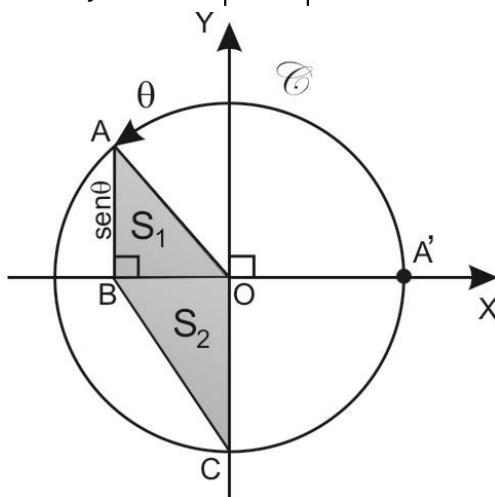
**Rpta.: D**

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

- A) $-\frac{1}{4}(\cos 2\theta + \sin \theta) u^2$
 B) $-\frac{2}{5}(\sin \theta + \cos \theta) u^2$
 C) $-\frac{2}{3}(\sin 2\theta - 2 \cos \theta) u^2$
 D) $-\frac{3}{4}(2 \cos \theta - \sin \theta) u^2$
 E) $-\frac{1}{4}(\sin 2\theta + 2 \cos \theta) u^2$

**Solución:**

Sean $AB = \sin \theta$ y $BO = |\cos \theta|$



Luego $S_1 = \frac{1}{2} \sin \theta |\cos \theta|$ y $S_2 = \frac{1}{2} |\cos \theta| (1)$

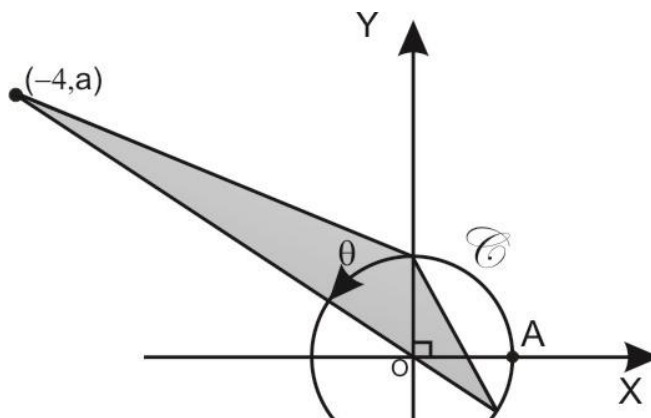
$$\Rightarrow S_1 + S_2 = \frac{1}{2} |\cos \theta| (\sin \theta + 1) = -\frac{1}{2} (\cos \theta \sin \theta + \cos \theta)$$

$$\therefore S_1 + S_2 = -\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \sin 2\theta + \frac{2 \cos \theta}{2} \right) = -\frac{1}{4} (\sin 2\theta + 2 \cos \theta) u^2 .$$

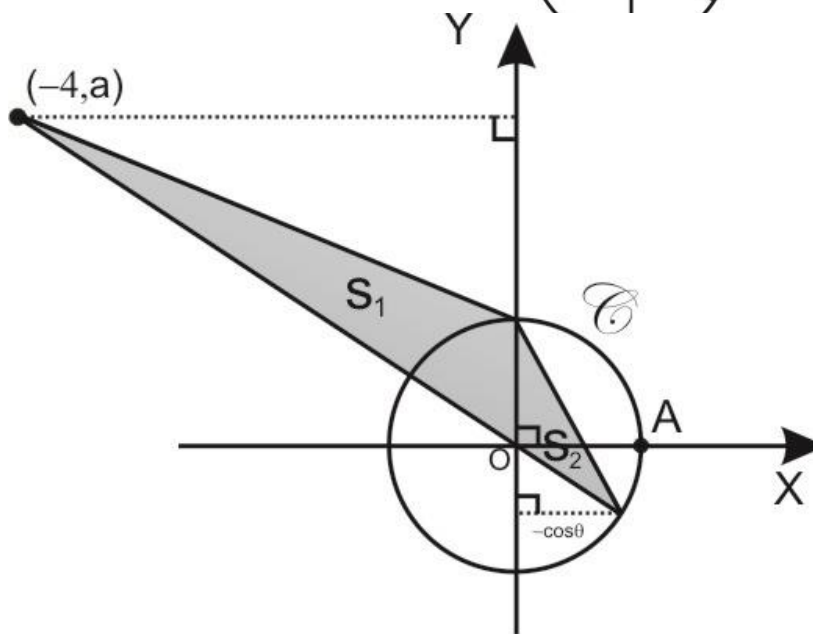
Rpta.: E

5. Sea \mathcal{C} la circunferencia trigonométrica mostrada en la figura, halle el área de la región sombreada.

- A) $\cos \theta \ u^2$
 B) $\cos^2 \theta \ u^2$
 C) $(4 + \cos \theta) \ u^2$
 D) $(4 - \cos \theta) \ u^2$
 E) $\left(\frac{4 - \cos \theta}{2}\right) u^2$



Solución:



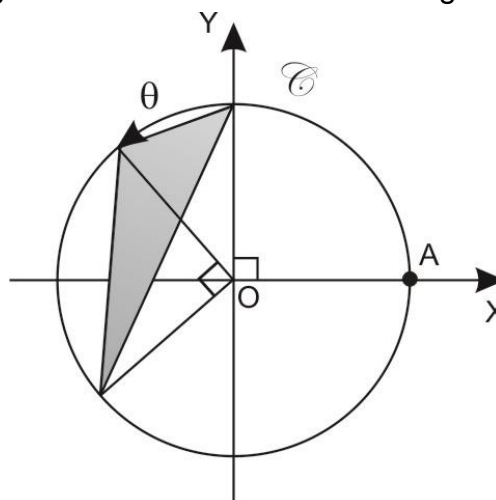
$$\text{Sea } A_{\text{SOMBREADA}} = S_1 + S_2 = \frac{4 \cdot 1}{2} + \frac{(-\cos \theta) \cdot 1}{2}$$

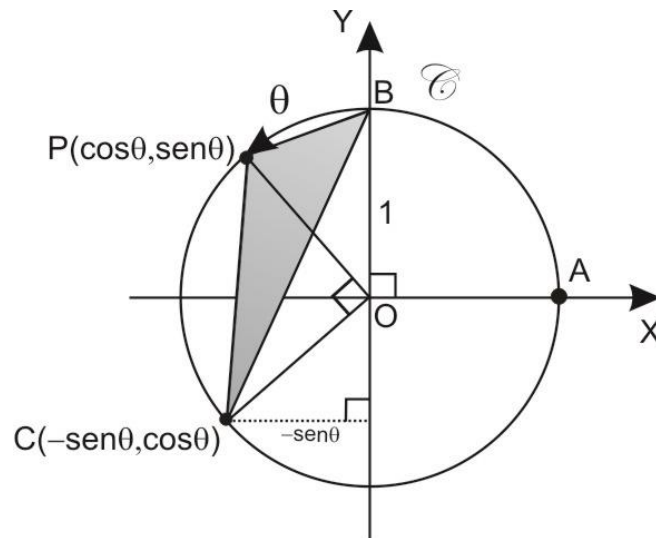
$$\therefore A_{\text{SOMBREADA}} = S_1 + S_2 = 2 - \frac{\cos \theta}{2} = \left(\frac{4 - \cos \theta}{2}\right) u^2.$$

Rpta.: E

6. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Si el área de la región sombreada es $M u^2$, calcule $M \csc\left(\frac{\theta}{2}\right)$.

- A) $\left(\cos \frac{\theta}{2} - \sin \frac{\theta}{2}\right)$
 B) $\left(\sin \frac{\theta}{2} - \cos \frac{\theta}{2}\right)$
 C) $(2 \sin \theta)$
 D) $\left(\sin \frac{\theta}{2} + \cos \frac{\theta}{2}\right)$
 E) $(-2 \cos \theta)$



Solución:

$$\text{Sea } A_{\text{SOMBREADA}} = A_{\text{CUADRILÁTERO PCOB}} - A_{\triangle BCO}$$

$$A_{\text{SOMBREADA}} = A_{\triangle POB} + A_{\triangle POC} - A_{\triangle BCO}$$

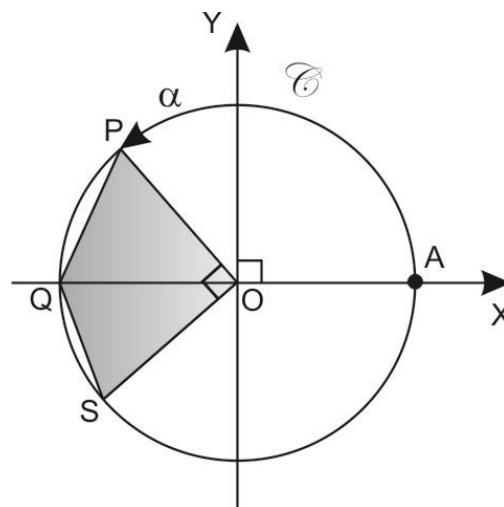
$$A_{\text{SOMBREADA}} = \frac{1(-\cos \theta)}{2} + \frac{1(1)}{2} - \frac{1|\sin \theta|}{2} = \frac{1 - \cos \theta - \sin \theta}{2} = M$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow M \csc \frac{\theta}{2} &= \frac{1}{2} [1 - \cos \theta - \sin \theta] \csc \frac{\theta}{2} \\ &= \frac{1}{2} \left[2 \sin^2 \frac{\theta}{2} - 2 \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2} \right] \csc \frac{\theta}{2} \\ &= \sin \frac{\theta}{2} - \cos \frac{\theta}{2} \end{aligned}$$

Rpta.: B

7. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Halle el área de la región sombreada.

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



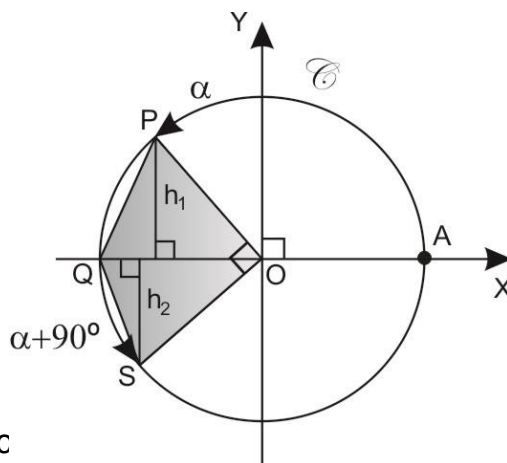
Solución:

$$\text{Sea } S_{\triangle OPQ} = \frac{1}{2}(1)h_1 = \frac{1}{2}(1)\operatorname{sen}\alpha$$

$$S_{\triangle OQS} = \frac{1}{2}(1)h_2 = \frac{1}{2}(1)|\operatorname{sen}(\alpha + 90^\circ)|$$

$$S_{\triangle OQS} = \frac{1}{2}|\cos\alpha| = -\frac{1}{2}\cos\alpha$$

$$\therefore A_{\text{SOMBREADA}} = \frac{1}{2}\operatorname{sen}\alpha - \frac{1}{2}\cos\alpha = \frac{1}{2}(\operatorname{sen}\alpha - \cos\alpha)$$

**Rpta.: E**

8. Halle el área de la región sombreada si \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica, T es punto de tangencia y $PB = 2AP$.

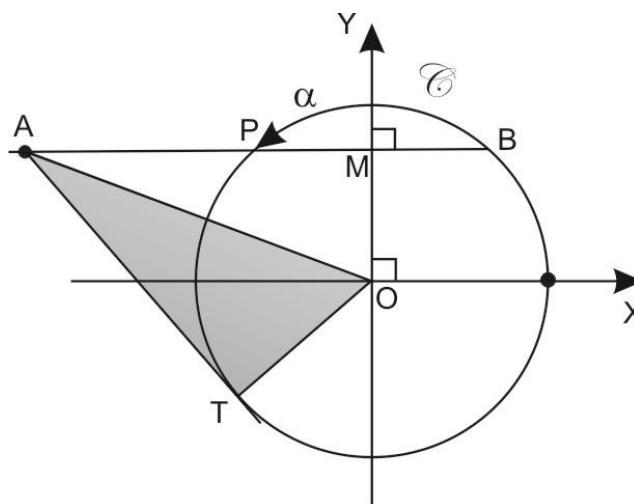
A) $-\frac{\sqrt{3}}{2} \cos\alpha \ u^2$

B) $-\frac{\sqrt{3}}{4} \cos\alpha \ u^2$

C) $\frac{\sqrt{3}}{2} \operatorname{sen}\alpha \ u^2$

D) $\frac{\sqrt{3}}{4} \operatorname{sen}\alpha \ u^2$

E) $-\frac{\sqrt{3}}{2} \operatorname{tg}\alpha \ u^2$

**Solución:**

$$\text{Sea } PM = MB = -\cos\alpha$$

$$2AP = PB = -2\cos\alpha$$

$$\Rightarrow AP = -\cos\alpha$$

Luego

$$OM = \operatorname{sen}\alpha$$

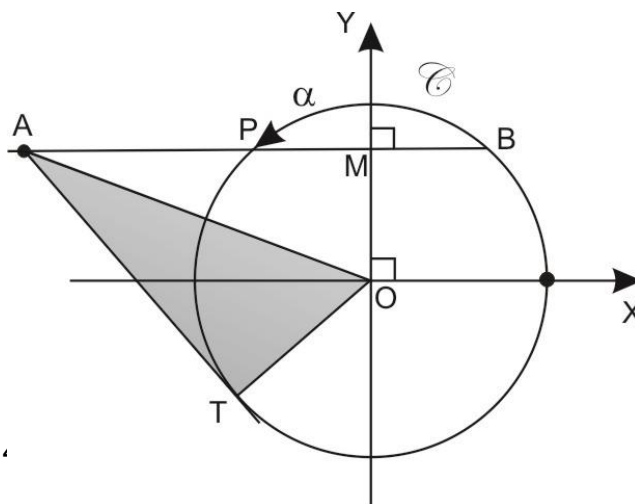
$$AM = -2\cos\alpha$$

$$AO^2 = AM^2 + OM^2 =$$

Luego

$$AT^2 = AO^2 - OT^2 = 3\cos^2\alpha + 1 - 1 = -\sqrt{3}\cos\alpha$$

$$\therefore A_{\text{SOMBREADA}} = \frac{1}{2}(OT)(AT) = -\frac{\sqrt{3}}{2}\cos\alpha \ u^2.$$

Rpta.: A

9. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Si L es el perímetro del cuadrilátero $OABC$, halle $L - \sqrt{2 + 2\operatorname{sen}\alpha}$.

- A) $\operatorname{sen}\alpha - \cos\alpha$
 B) $\operatorname{sen}\alpha \cos\alpha + 1$
 C) $\cos 2\alpha + 1$
 D) $\operatorname{sen} 2\alpha$
 E) $\cos\alpha - \operatorname{sen}\alpha + 1$

Solución:

Se tiene

$$AB = |\operatorname{sen}(\alpha - 180^\circ)| = -\operatorname{sen}\alpha$$

$$OA = |\cos(\alpha - 180^\circ)| = \cos\alpha$$

$$\begin{aligned} BC^2 &= 1^2 + 1^2 - 2(1)(1)\cos(-90^\circ - \alpha) \\ &= 2 - 2\cos(90^\circ + \alpha) \\ &= 2 + 2\operatorname{sen}\alpha \end{aligned}$$

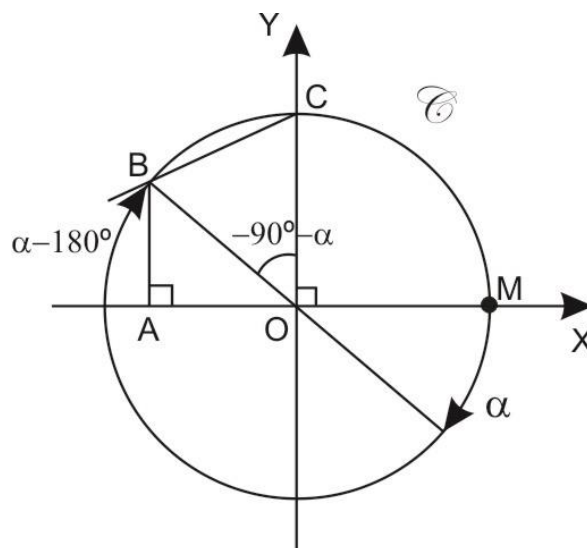
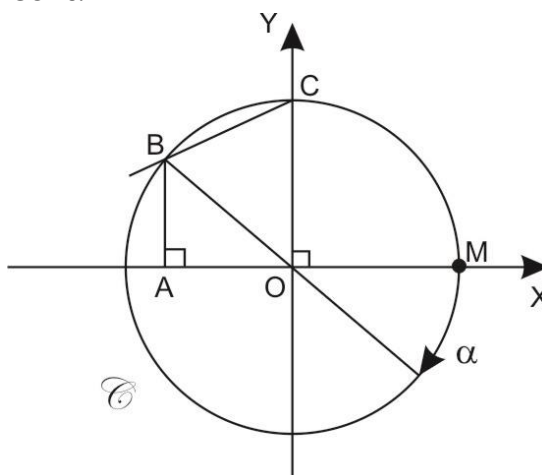
$$\Rightarrow BC = \sqrt{2 + 2\operatorname{sen}\alpha}$$

Luego, el perímetro es

$$L = OA + AB + BC + OC$$

$$L = \cos\alpha + (-\operatorname{sen}\alpha) + \sqrt{2 + 2\operatorname{sen}\alpha} + 1$$

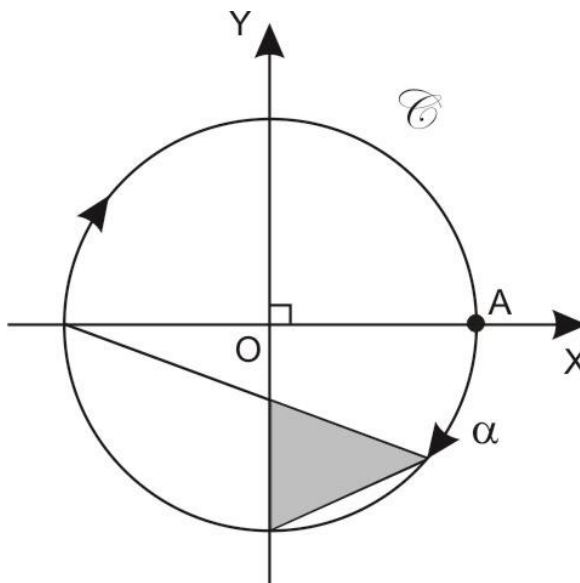
$$\therefore L - \sqrt{2 + 2\operatorname{sen}\alpha} = \cos\alpha - \operatorname{sen}\alpha + 1.$$



Rpta.: E

10. Halle el área de la región sombreada en la figura, donde \mathcal{C} es una circunferencia trigonométrica.

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



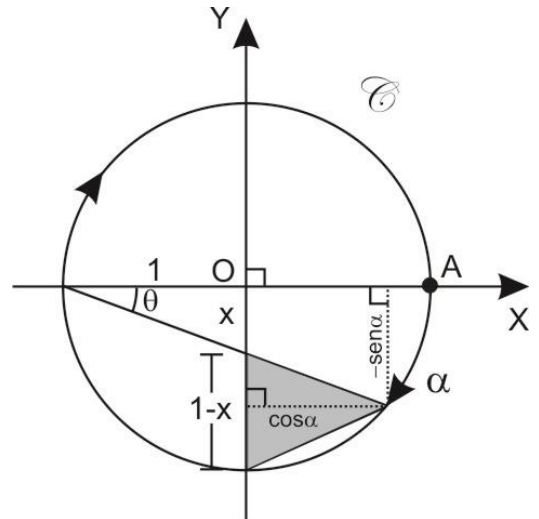
Solución:

De la semejanza de triángulos

$$\frac{x}{1} = \frac{-\operatorname{sen} \alpha}{1 + \cos \alpha}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{SOMBREADA}} &= \frac{1}{2}(1-x)\cos \alpha \\ &= \frac{1}{2}\left(1 + \frac{\operatorname{sen} \alpha}{1 + \cos \alpha}\right)\cos \alpha \\ &= \frac{1}{2}\left(\frac{1 + \cos \alpha + \operatorname{sen} \alpha}{1 + \cos \alpha}\right)\cos \alpha \end{aligned}$$

$$A_{\text{SOMBREADA}} = \frac{1}{2}\left(1 + \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}\right)\cos \alpha \, u^2.$$

**Rpta.: A****EVALUACIÓN N° 13**

1. Con los datos de la circunferencia trigonométrica \mathcal{C} mostrada en la figura, calcule el área del trapecio MNPQ.

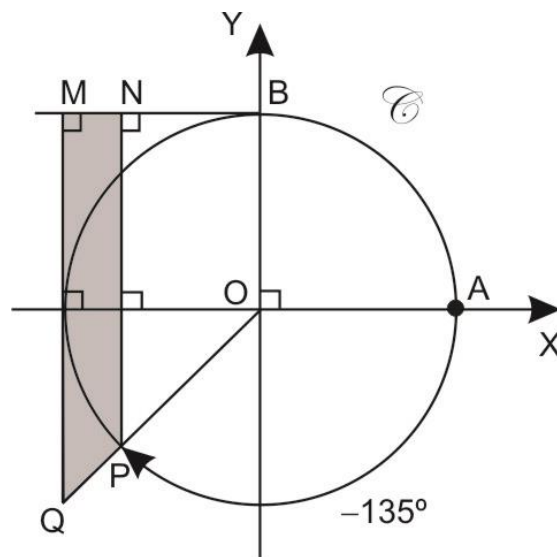
A) $\frac{5-2\sqrt{2}}{4} u^2$

B) $\frac{5-\sqrt{2}}{4} u^2$

C) $\frac{4-2\sqrt{2}}{4} u^2$

D) $\frac{3-\sqrt{2}}{4} u^2$

E) $\frac{3-2\sqrt{2}}{4} u^2$



Solución:

Área trapecio MNPQ

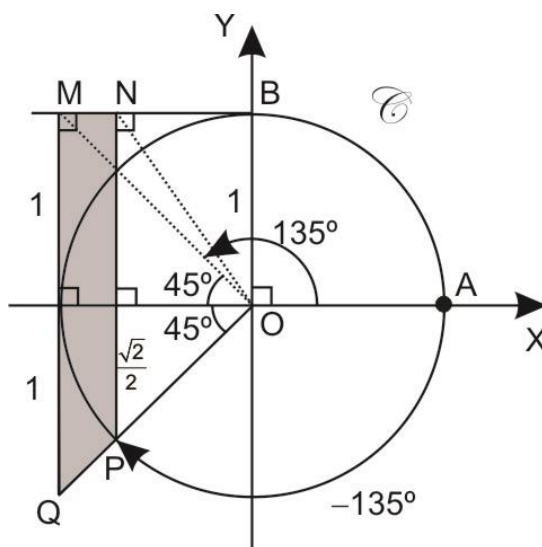
$$= \text{Área trapecio MBOQ} - \text{Área trapecio NBOP}$$

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

$$= \frac{3}{2} - \frac{1}{8}(2 + 4\sqrt{2})$$

$$= \frac{3}{2} - \frac{1}{4}(1 + 2\sqrt{2})$$

$$= \frac{5 - 2\sqrt{2}}{4} u^2$$

**Rpta.: A**

2. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Calcule el área de la región sombreada.

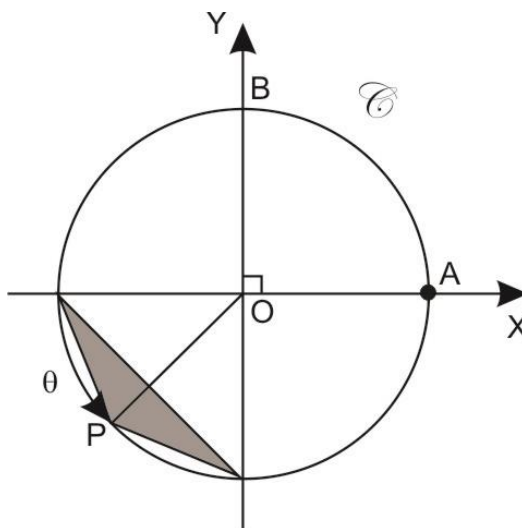
A) $\frac{1}{2}(\cos \theta + \sin \theta + 2) u^2$

B) $-\frac{1}{2}(\cos \theta + \sin \theta + 1) u^2$

C) $-\frac{1}{2}(\cos \theta - \sin \theta) u^2$

D) $\frac{1}{2}(\cos \theta + \sin \theta) u^2$

E) $-\frac{1}{2}(\cos \theta + \sin \theta - 1) u^2$

**Solución:**

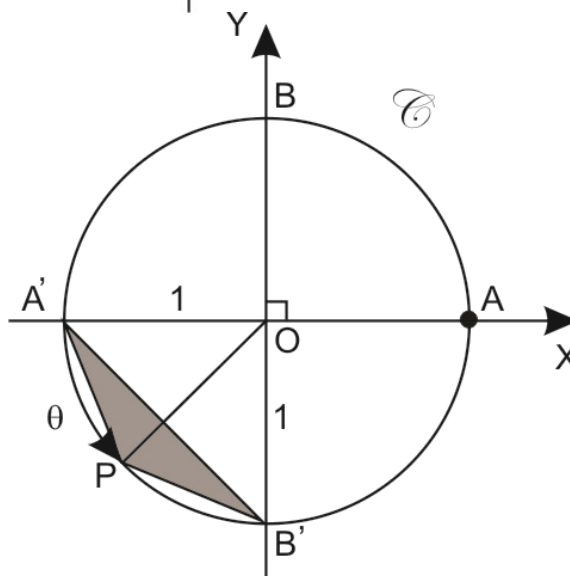
$$P(\cos \theta, \sin \theta)$$

$$A_{\text{SOM}} = A_{\triangle A'OP} + A_{\triangle AB'P} - A_{\triangle OA'B'}$$

$$= \frac{|\cos \theta|}{2} + \frac{|\sin \theta|}{2} - \frac{1}{2}$$

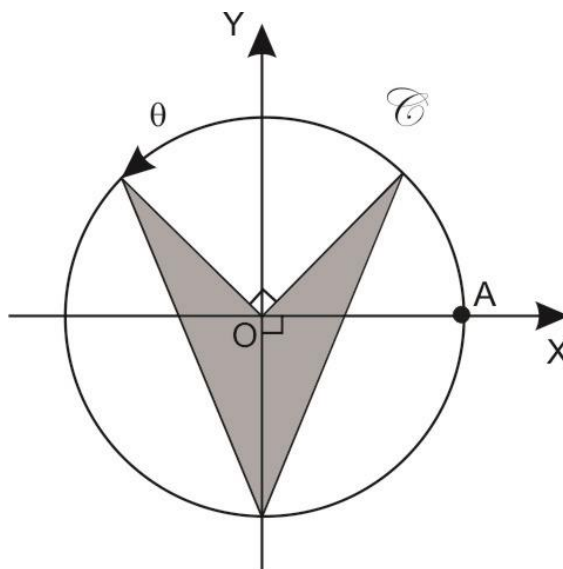
$$= \frac{-\cos \theta}{2} + \frac{-\sin \theta}{2} - \frac{1}{2}$$

$$= -\frac{1}{2}(\cos \theta + \sin \theta + 1) u^2$$

**Rpta.: B**

3. En la figura mostrada, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Si $\theta \in \left\langle \frac{3\pi}{4}, \pi \right\rangle$, halle la variación del área de la región sombreada.

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



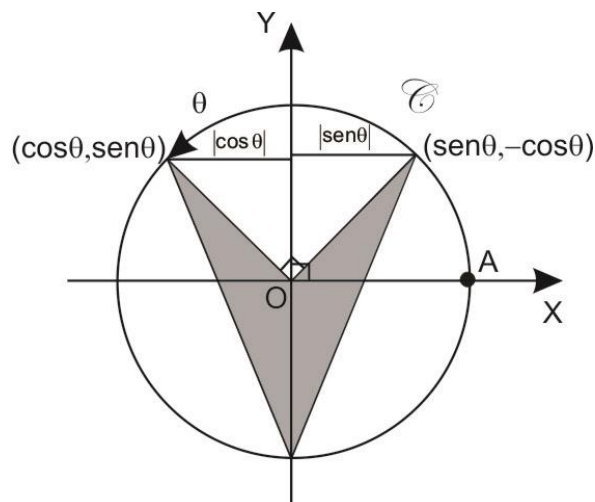
Solución:

$$\begin{aligned} S_{\text{somb}} &= \frac{1}{2}(|\sin \theta| + |\cos \theta|) \\ &= \frac{1}{2}(\sin \theta - \cos \theta) \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} \sin \left(\theta - \frac{\pi}{4} \right) \end{aligned}$$

Como $\frac{3\pi}{4} < \theta < \pi \Rightarrow \frac{\pi}{2} < \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{3\pi}{4}$

Entonces

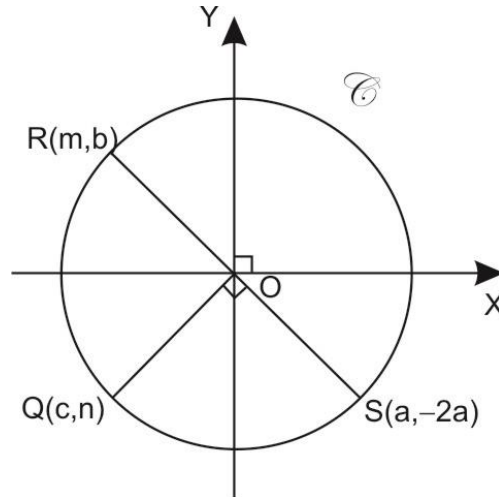
$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{2}}{2} &< \sin \left(\theta - \frac{\pi}{4} \right) < 1 \\ \frac{1}{2} &< \frac{\sqrt{2}}{2} \sin \left(\theta - \frac{\pi}{4} \right) < \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{1}{2} &< S_{\text{somb}} < \frac{\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$



Rpta.: A

4. Con los datos de la circunferencia trigonométrica \mathcal{C} mostrada en la figura, halle mn.

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



Solución:

$$S \in \mathcal{C} \Rightarrow a^2 + (-a)^2 = 1 \Rightarrow 5a^2 = 1 \Rightarrow a = \pm \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\text{Luego } a = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

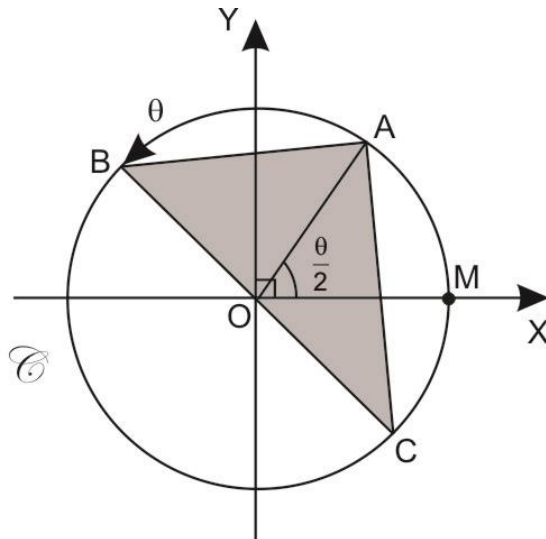
$$\Rightarrow Q(c,n) = \left(-\frac{2}{\sqrt{5}}, -\frac{1}{\sqrt{5}}\right) \quad R(m,b) = \left(-\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$$

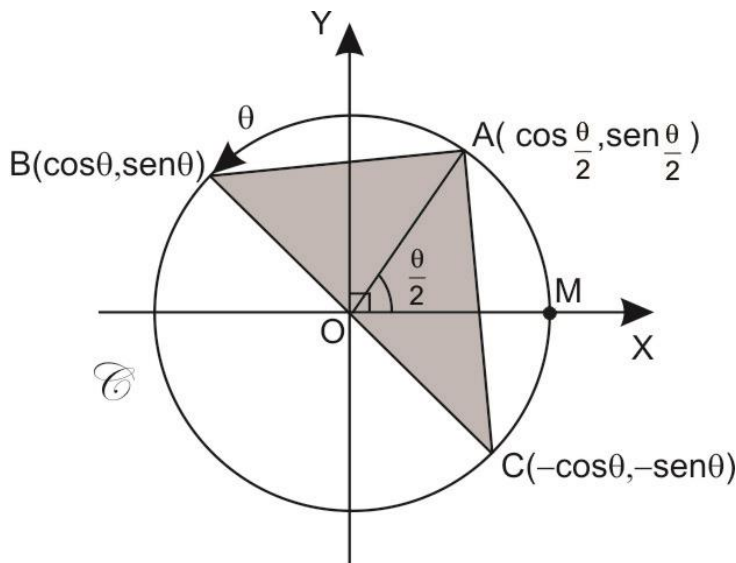
$$m.n = \left(-\frac{1}{\sqrt{5}}\right)\left(-\frac{1}{\sqrt{5}}\right) = \frac{1}{5}$$

Rpta.: B

5. En la circunferencia trigonométrica \mathcal{C} mostrada en la figura, halle el área de la región sombreada.

- A) $\sin \theta \, u^2$
 B) $\cos \frac{\theta}{2} \, u^2$
 C) $-\cos \theta \, u^2$
 D) $\sin \frac{\theta}{2} \, u^2$
 E) $\cos \theta \cos \frac{\theta}{2} \, u^2$



Solución:

$\begin{aligned} &-\cos \theta \operatorname{sen} \theta \\ &-\cos \frac{\theta}{2} \operatorname{sen} \theta \\ &-\cos \theta \operatorname{sen} \frac{\theta}{2} \end{aligned}$	$\begin{array}{c} \cos \theta \quad \operatorname{sen} \theta \\ \hline -\cos \theta \quad -\operatorname{sen} \theta \\ \hline \cos \frac{\theta}{2} \quad \operatorname{sen} \frac{\theta}{2} \\ \hline \cos \theta \quad \operatorname{sen} \theta \end{array}$	$\begin{aligned} &-\operatorname{sen} \theta \cos \theta \\ &-\cos \theta \operatorname{sen} \frac{\theta}{2} \\ &\cos \frac{\theta}{2} \operatorname{sen} \theta \end{aligned}$
$-\frac{\operatorname{sen} 2\theta}{2} + \operatorname{sen} \left(\frac{\theta}{2} - \theta \right)$		$-\frac{\operatorname{sen} 2\theta}{2} + \operatorname{sen} \left(\theta - \frac{\theta}{2} \right)$

Luego

$$S = \frac{-\operatorname{sen} \frac{2\theta}{2} + \operatorname{sen} \frac{\theta}{2} - \left(-\frac{\operatorname{sen} 2\theta}{2} - \operatorname{sen} \frac{\theta}{2} \right)}{2}$$

$$S = \operatorname{sen} \frac{\theta}{2} u^2$$

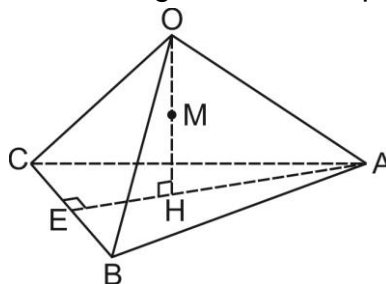
Rpta.: D

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

1. En la figura, O – ABC es un tetraedro regular. Si M es punto medio de la altura \overline{OH} , halle $\widehat{m\angle AMB}$.

- A) 60° B) 30°
C) 45° D) 90°
E) 37°



Solución:

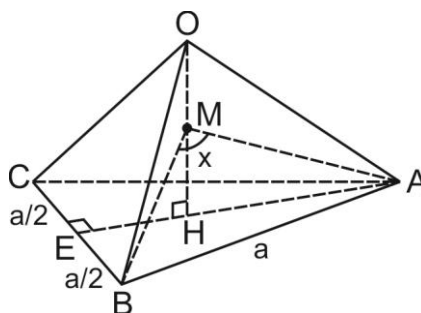
$$1) \quad OH = \frac{a\sqrt{6}}{3} \Rightarrow OM = \frac{a\sqrt{6}}{6} = MH$$

$$2) \quad AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$3) \quad \triangle MHA: AM = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{De manera similar } BM = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$4) \quad \triangle BMA: \text{Notable de } 45^\circ \\ x = 90^\circ$$

**Rpta.: D**

2. En un hexaedro regular ABCD – EFGH, M es punto medio de \overline{CD} , en la prolongación de \overline{BF} se ubica el punto P, tal que $BF = FP$ y $PM = \sqrt{21}$ m. Halle el volumen del hexaedro regular.

A) 8 m^3

B) 9 m^3

C) 11 m^3

D) 10 m^3

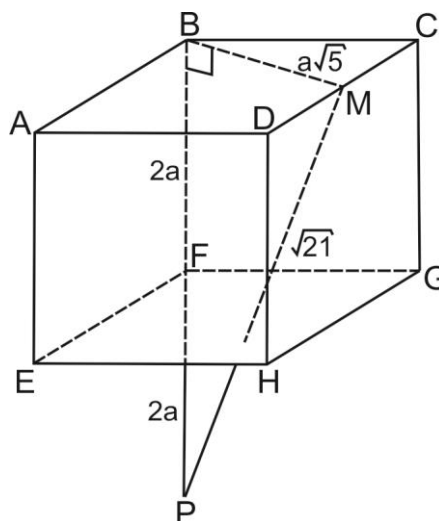
E) 12 m^3

Solución:

$$1) \text{ Sea: } BC = 2a \Rightarrow MC = a \\ \Rightarrow BM = a\sqrt{5}$$

$$2) \triangle MBP: \text{T. Pitágoras} \\ (a\sqrt{5})^2 + (4a)^2 = (\sqrt{21})^2 \\ \Rightarrow a = 1$$

$$3) \text{ El volumen de hexaedro regular} \\ V_P = (2a)^3 \\ \therefore V_P = (2 \cdot 1)^3 = 8 \text{ m}^3$$

**Rpta.: A**

3. En el interior y exterior de un cubo ABCD – EFGH, se ubican los puntos N y M, respectivamente, tal que M – ABCD – N es un octaedro regular cuya área de su superficie es $18\sqrt{3} \text{ m}^2$ halle la diferencia de los volúmenes del cubo y el octaedro regular.

A) $5(5-\sqrt{2}) \text{ m}^3$

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

C) $7(4-\sqrt{3}) \text{ m}^3$

D) $9(3-\sqrt{2}) \text{ m}^3$

E) $6(5-\sqrt{3}) \text{ m}^3$

Solución:

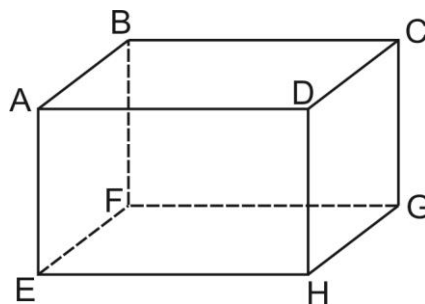
$$1) \quad \text{Del dato: } 8 \left(\frac{a^2\sqrt{3}}{4} \right) = 18\sqrt{3} \\ \Rightarrow a = 3$$

$$2) \quad V_{\text{CUBO}} - V_{\text{OCT}} \\ = 9(3 - \sqrt{2}) \text{ m}^3$$

Rpta.: D

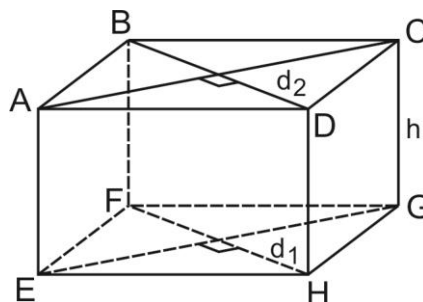
4. En la figura, la base del prisma recto es una región limitada por un rombo de área 6 m^2 . Si las áreas de las secciones diagonales EACG y FBDH son iguales a 18 m^2 y 24 m^2 respectivamente, halle el volumen del prisma.

- A) 28 m^3 B) 48 m^3
 C) 36 m^3 D) 54 m^3
 E) 64 m^3



Solución:

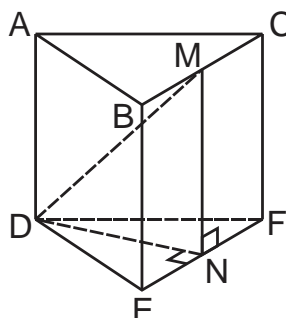
- 1) $A_B = \frac{d_1 \cdot d_2}{2} = 6 \Rightarrow d_1 \cdot d_2 = 12$
 2) $\begin{cases} d_1 h = 18 \\ d_2 h = 24 \end{cases} \Rightarrow d_1 \cdot d_2 h^2 = 18 \cdot 24$
 $\Rightarrow h = 6$
 3) $V_p = (6)(6) = 36 \text{ m}^3$



Rpta.: C

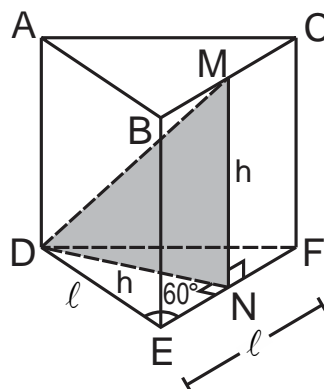
5. En la figura, ABC – DEF es un prisma regular, cuya longitud de la arista lateral es igual a la longitud de la altura de su base. Si el área de la región triangular DMN es 72 m^2 , halle el volumen del prisma.

- A) $485\sqrt{3} \text{ m}^3$
 B) $596\sqrt{3} \text{ m}^3$
 C) $576\sqrt{3} \text{ m}^3$
 D) $695\sqrt{3} \text{ m}^3$
 E) $755\sqrt{3} \text{ m}^3$



Solución:

- 1) Del dato: $\frac{h \cdot h}{2} = 72 \Rightarrow h = 12$
 2) $\triangle DEF : \ell = 8\sqrt{3}$
 3) $V_p = \frac{(8\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4} \cdot 12$
 $= 576\sqrt{3} \text{ m}^3$



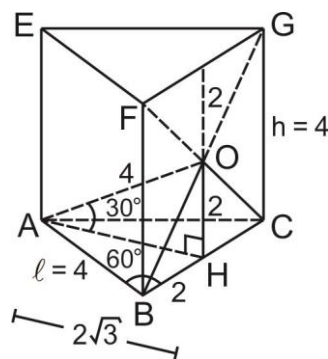
Rpta.: C

6. En un prisma triangular regular ABC – EFG, el punto O es el centro de la cara BFGC. Si $EO = 4 \text{ m}$ y la medida del ángulo que determinan \overline{AO} con el plano de la base EFG es 30° , halle el área lateral del prisma.

- A) 52 m^2 B) 40 m^2 C) 48 m^2 D) 36 m^2 E) 56 m^2

Solución:

$$\begin{aligned}
 A_L &= P_B \cdot h \\
 &= (12)(4) \\
 &= 48 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

**Rpta.: C**

7. En un prisma oblicuo, la sección recta es un triángulo circunscrito a un círculo cuyo radio mide 3 m y el área lateral del sólido es 28 m^3 . Halle el volumen del prisma oblicuo.

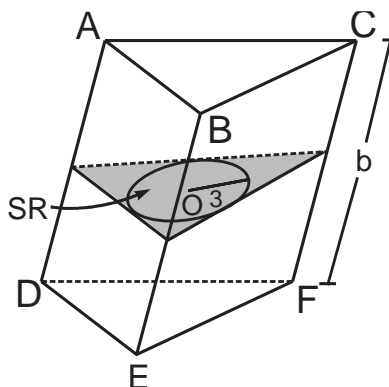
- A) 28 m^3 B) 40 m^3 C) 49 m^3 D) 45 m^3 E) 42 m^3

Solución:

$$1) A_{LAT} = (2P_{S.R.}) (b) = 28$$

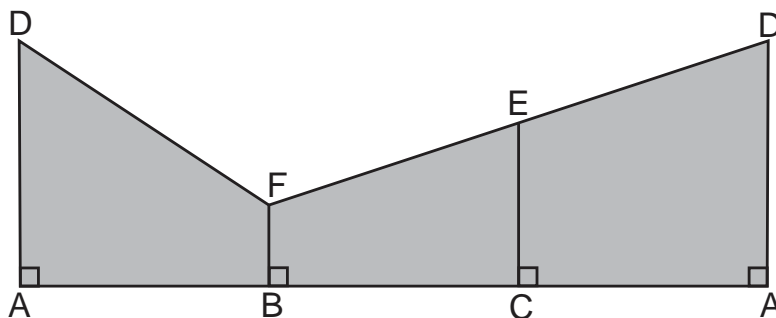
$$(P_{S.R.}) (b) = 14$$

$$\begin{aligned}
 2) V &= A_{SR} \cdot b \\
 &= (P_{S.R.}) \cdot r \cdot b \\
 &= 14(3) \\
 &= 42 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

**Rpta.: E**

8. En la figura, se muestra el desarrollo de la superficie lateral de un tronco de prisma regular. Si $DA = 3 \text{ m}$, $FB = 1 \text{ m}$, $EC = 2 \text{ m}$ y el área lateral del tronco de prisma es 12 m^2 , halle el volumen del tronco.

- A) $\sqrt{3} \text{ m}^3$
 B) $2\sqrt{3} \text{ m}^3$
 C) $3\sqrt{3} \text{ m}^3$
 D) $4\sqrt{3} \text{ m}^3$
 E) 6 m^3

**Solución:**

$$1) AB = BC = CA \text{ (Tronco regular)}$$

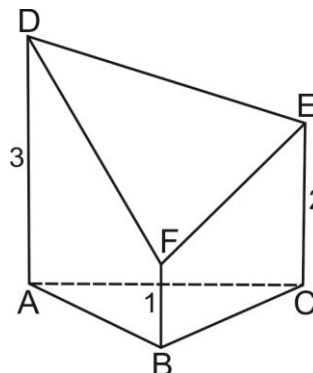
$$2) S_{Lateral} = \frac{a(3+1)}{2} + \frac{a(1+2)}{2} + \frac{a(2+3)}{2}$$

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow S_{Lateral} &= 6a = 12 \text{ m}^2 \\
 a &= 2 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$3) V_{Tronco} = (S_{Base}) (\text{Promedio de alturas})$$

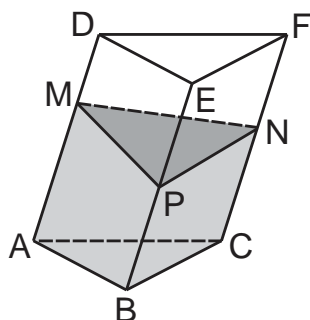
$$V_{Tronco} = (2^2) \frac{\sqrt{3}}{4} \left(\frac{1+2+3}{3} \right)$$

$$\therefore V_{Tronco} = 2\sqrt{3} \text{ m}^3$$

**Rpta.: B**

9. En la figura, ABC – DEF es un prisma oblicuo. Si $AM = 2MD$, $BP = NF$ y el volumen del prisma es 63 m^3 , halle el volumen del tronco ABC – MPN.

- A) 48 m^3
 B) 50 m^3
 C) 42 m^3
 D) 35 m^3
 E) 28 m^3



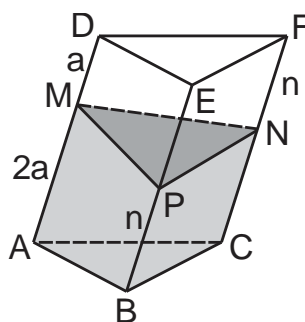
Solución:

1) $V_p = 3a \cdot A_{SR} = V = 63 \text{ m}^3$

2) $a \cdot A_{SR} = 21$

3) $V_T = \frac{1}{3} A_{SR} (2a + n + 3a - n)$

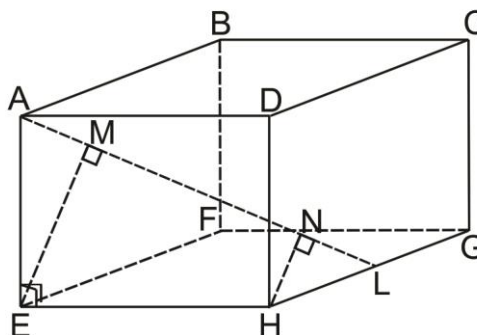
$V_T = \frac{1}{3} 5a A_{SR} = 35 \text{ m}^3$



Rpta.: D

10. En la figura, ABCD – EFGH es un rectoedro. Si $AB = CG = 8 \text{ m}$, $FG = 4\sqrt{2} \text{ m}$ y $HL = LG$, halle MN.

- A) 5 m
 B) 7 m
 C) 10 m
 D) 11 m
 E) 16 m



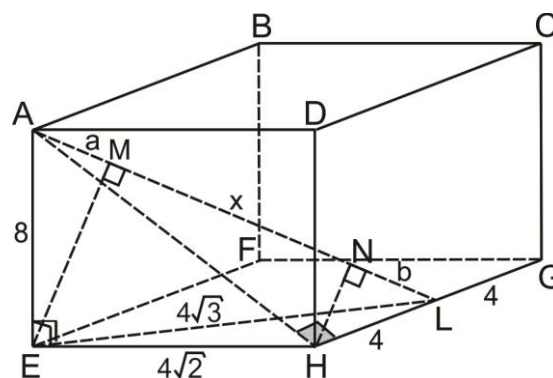
Solución:

1) $\triangle EHL$ y $\triangle AEL$ (T. Pitágoras)
 $EL = 4\sqrt{3}$ y $AL = 16$

2) $\overline{AE} \perp \overline{EH}$ y $\overline{EH} \perp \overline{HG}$ (T.T.P)
 $\Rightarrow \overline{AH} \perp \overline{HG}$

3) $\triangle AHL$ y $\triangle AEL$: Rel. Métricas
 $4^2 = b(16)$ y $8^2 = a(16)$

4) Sumando: 2)
 $8^2 + 4^2 = a(16) + b(16) \Rightarrow a+b = 5 \text{ m}$
 $\therefore x = 11 \text{ m}$



Rpta.: D

11. En un tetraedro regular, el área de la región triangular determinado al unir los baricentros de las caras laterales es $\sqrt{3} \text{ m}^2$. Halle el volumen del tetraedro.

A) $18\sqrt{2} \text{ m}^3$ B) $30\sqrt{2} \text{ m}^3$ C) $36\sqrt{2} \text{ m}^3$ D) $16\sqrt{2} \text{ m}^3$ E) $20\sqrt{2} \text{ m}^3$

Solución:

1) Sean F, G, H los baricentros de los triángulos ABC, ABD, ADC respectivamente.

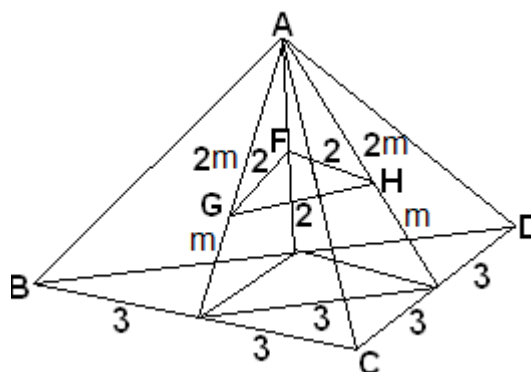
2) Dato: $S_{FGH} = \sqrt{3}$

$$\Rightarrow \frac{L^2 \sqrt{3}}{4} = \sqrt{3} \quad (L: \text{lado del } \triangle FGH)$$

$$\Rightarrow L = 2$$

3) $\triangle BCD: BC = 6$

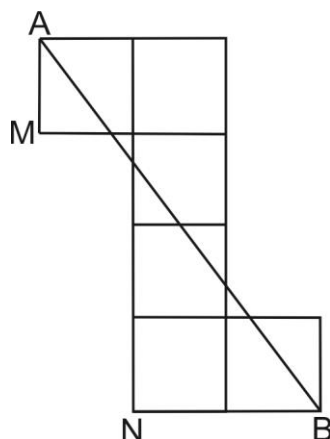
$$V_{A-BCD} = \frac{6^3 \sqrt{2}}{12} = 18\sqrt{2} \text{ m}^3$$



Rpta.: A

12. En la figura, se muestra el desarrollo de la superficie de un hexaedro regular. Si $AB = 5\sqrt{2} \text{ m}$, halle el volumen del hexaedro.

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



Solución

1) Prolongamos \overline{AM} y \overline{BN}

$\Rightarrow \triangle ACB$: Notable de 37° y 53°

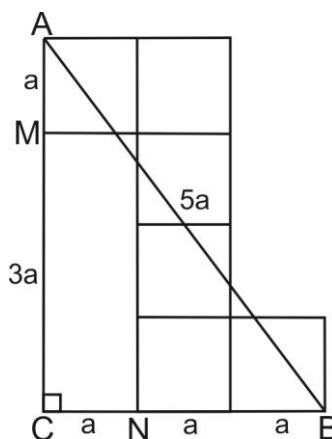
$$AB = 5a = 5\sqrt{2}$$

$$a = \sqrt{2}$$

2) $V = a^3$

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

$$\therefore V_T = 2\sqrt{2} \text{ m}^3$$



Rpta.: C

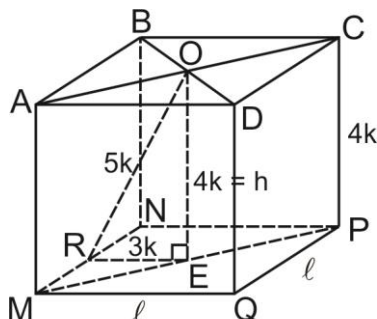
13. En un prisma cuadrangular regular ABCD – MNPQ, O es centro de la base ABCD y R punto medio de la arista \overline{MN} . Si $4RO = 5PC$ y $MP = 12\sqrt{2} \text{ m}$, halle el volumen del prisma.

A) 1552 m³ B) 1152 m³ C) 1176 m³ D) 1255 m³ E) 1360 m³

Solución:

$$\begin{aligned} 1) \quad \text{MP} &= 12\sqrt{2} && \Rightarrow \ell = 12 \\ &\Rightarrow \text{ER} = 6 \\ &\Rightarrow \text{h} = 8 \end{aligned}$$

$$2) \quad V_p = A_B \cdot h = 1152 \text{ m}^3$$



Rpta.: B

14. En la figura, la sección recta del prisma oblicuo es un hexágono regular de $24\sqrt{3}\text{ m}^2$ de área. Si la longitud de la altura del prisma es $8\sqrt{3}\text{ m}$ y las aristas laterales forman con la base ángulos cuya medida es 60° , halle el área lateral del prisma.

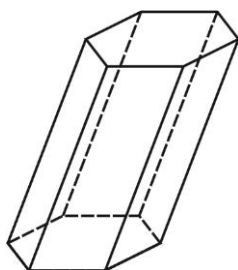
A) 296 m²

B) 465 m²

C) 286 m^2

D) 364 m²

E) 384 m^2



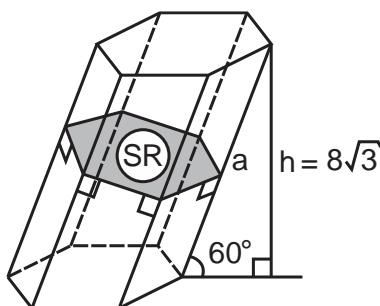
Solución:

$$1) \quad A_{SR} = \frac{6b^2\sqrt{3}}{4} = 24\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow b = 4$$

2) $a = 16$

$$\begin{aligned} 3) \quad A_L &= 6b \cdot a \\ &= 384 \text{ m}^2 \end{aligned}$$



Rpta.: E

EVALUACIÓN N° 13

1. En un poliedro, el número de caras es la mitad del número de aristas. Halle la diferencia entre el número de vértices y el número de caras.

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

Solución:

$$1) \quad C = \frac{A}{2}, \quad C + V = A + 2$$

$$\Rightarrow V = \frac{A}{2} + 2$$

$$2) \quad V - C = 2$$

Rpta.: A

2. En un tetraedro $A - OBC$, \overline{AO} es la altura del tetraedro, $\widehat{BOC} = 90^\circ$, M es punto medio de \overline{AC} , $AB = 9$ m, $BC = 13$ m y $AC = 10$ m. Halle \widehat{OMB} .
- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 90°

Solución:1) $\triangle AOC$:

$$OM = AM = MC = 5 \text{ m}$$

2) $\triangle ABC$: Teo. de la Mediana

$$9^2 + 13^2 = 2(BM)^2 + \frac{10^2}{2}$$

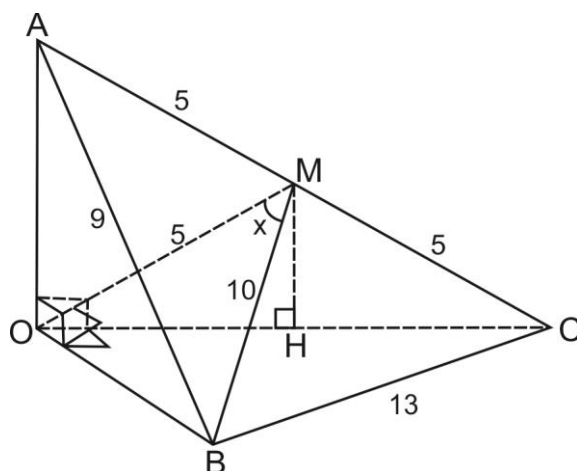
$$\Rightarrow BM = 10 \text{ m}$$

3) Trazamos $\overline{MH} \perp \overline{OC}$, $\overline{HO} \perp \overline{OB}$ (T.T.P)

$$\Rightarrow \overline{MO} \perp \overline{OB}$$

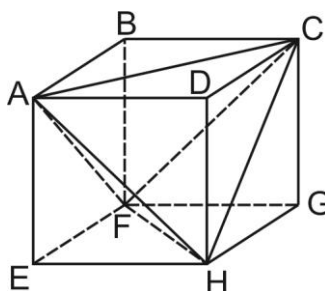
4) $\triangle MOB$: Notable (30° y 60°)

$$\therefore x = 60^\circ$$

**Rpta.: D**

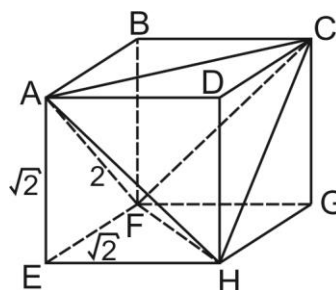
3. En la figura, $ABCD - EFGH$ es un hexaedro regular. Si $AE = \sqrt{2}$ m, halle el volumen del tetraedro regular $H - AFC$.

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

**Solución:**

$$1) \quad a = 2 \wedge h = \frac{a\sqrt{6}}{3} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

$$2) \quad V = \frac{1}{3} A_B h = \frac{2}{3} \sqrt{2} \text{ m}^3$$

**Rpta.: C**

4. La base de un prisma regular es base de un tetraedro regular cuya altura mide $2\sqrt{6}$ m. Si el área lateral del prisma es igual al área total del tetraedro, halle el volumen del prisma.

A) 36 m^3 B) 48 m^3 C) 54 m^3 D) 66 m^3 E) 74 m^3

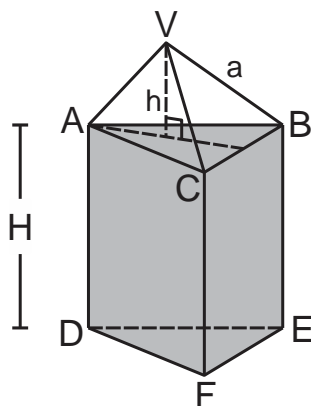
Solución:

$$1) \quad \frac{a\sqrt{6}}{3} = 2\sqrt{6} \Rightarrow a = 6$$

$$2) \quad A_{L-P} = A_{T-T}$$

$$3aH = 4 \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \Rightarrow H = 2\sqrt{3}$$

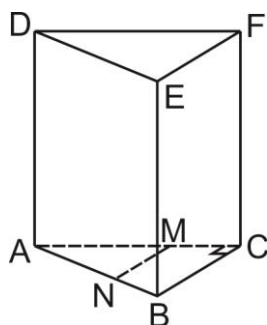
$$3) \quad V_p = 54 \text{ m}^3$$



Rpta.: C

5. En la figura, $ABC - DEF$ es un prisma triangular recto cuya medida de la arista lateral es igual a 10 m. Si $\overline{NM} \parallel \overline{BC}$ y $AM = 6$ m, $MC = 3$ m y $NB = 5$ m, halle el volumen del prisma.

A) 390 m^3
B) 480 m^3
C) 540 m^3
D) 610 m^3
E) 680 m^3



Solución:

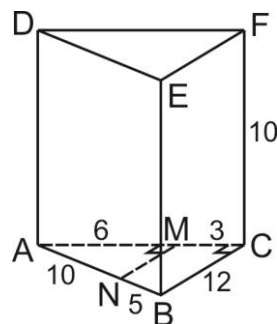
$$1) \quad \overline{NM} \parallel \overline{BC} \Rightarrow \widehat{AMN} = 90^\circ \text{ y } AN = 10$$

$$2) \quad \triangle ACB: \text{Notable de } 37^\circ \text{ y } 53^\circ$$

$$BC = 12$$

$$3) \quad V_p = \left(\frac{9 \times 12}{2} \right) 10$$

$$= 540 \text{ m}^3$$



Rpta.: C

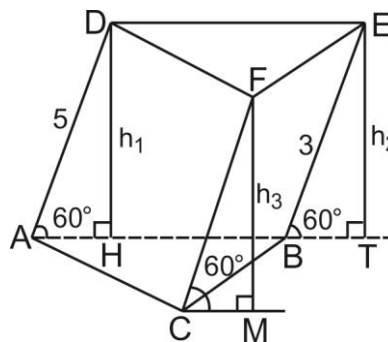
6. La base de un tronco de prisma oblicuo triangular tiene área igual a 12 m^2 . Si las aristas laterales están inclinadas 60° con respecto a la base y sus medidas son 3 m, 4 m y 5 m, respectivamente, halle el volumen del prisma.

A) $22\sqrt{2} \text{ m}^3$ B) $24\sqrt{3} \text{ m}^3$ C) $18\sqrt{2} \text{ m}^3$ D) $16\sqrt{3} \text{ m}^3$ E) $20\sqrt{2} \text{ m}^3$

Solución:

$$1) \quad h_1 = \frac{5}{2}\sqrt{3}; \quad h_2 = \frac{3}{2}\sqrt{3} \quad \text{y} \quad h_3 = 2\sqrt{3}$$

$$2) \quad V = 12 \left(\frac{h_1 + h_2 + h_3}{3} \right) = 24\sqrt{3} \text{ m}^3$$

**Rpta.: B**

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 13

1. ¿En qué alternativa se señala una característica de la oración simple?

- A) Solamente expresa significados connotativos.
- B) Semánticamente carece de independencia.
- C) Suele presentar al menos dos proposiciones.
- D) Es una unidad sintácticamente independiente.
- E) Sus elementos no se relacionan entre ellos.

Solución: La oración es una unidad independiente sintáctica, semántica que siempre concluye en algún tipo de tono.

Rpta.: D

2. Marque la alternativa en la que aparece oración unimembre.

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| A) Me emocioné cuando la vi alegre. | B) Fue una larga y fructífera labor. |
| C) Oí ruidos fuertes e interminables. | D) Sí, ellos solían ser muy amables. |
| E) Buenos días, estimados alumnos. | |

Solución: Las oraciones poseen significados; algunas los expresan sin verbo como en la alternativa E).

Rpta.: E

3. La expresión... es una oración.

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| A) "entusiastas jóvenes estudiantes" | B) "niños completamente distraídos" |
| C) "señor, yo vi el grave accidente" | D) "una emotiva canción de antaño" |
| E) "empedernido, pero muy travieso" | |

Solución: Es una oración bimembre que tiene como núcleo del predicado el verbo "ver".

Rpta.: C

4. Identifique la alternativa donde aparece oración con predicado nominal.

- A) Ellos están comprando útiles escolares.
- B) Estos amplios lagos son muy profundos.
- C) Varios niños volvieron alegres al colegio.
- D) Fernando está dirigiendo una gran obra.
- E) Algunos niños fueron a estudiar a China.

Solución: El núcleo del predicado lo constituye el verbo copulativo "ser".

Rpta.: B

5. Sobre las rayas, escriba la clase de predicado que hay en cada alternativa.

- A) Carola compró manzanas dulces. _____
B) Ellos han estado viendo la marcha. _____
C) Javier y Pedro han sido karatecas. _____
D) Todos ellos son alumnos aplicados. _____
E) Carlos parecía un militar abnegado. _____

Solución: A) verbal, B) verbal, C) nominal, D) nominal, E) nominal.

6. Complete los enunciados de modo que estructuren predicados verbales.

- A) El padrino _____ globos para lanzarlos en el carnaval.
B) La señora está _____ un plato peruano de bandera.
C) Todo soldado peruano _____ los símbolos nacionales.
D) En ese taller, se _____ solo modelos exclusivos.
E) Ellos han _____ sus casas propias solo por un año.

Solución: A) compró /compra, B) preparando / cocinando, C) respeta, D) confeccionan, E) alquilado.

7. Marque la alternativa en la que aparece sujeto incomplejo simple.

- A) Apoyado en un frondoso árbol, dejaba pasar las horas.
B) Doscientos alumnos del plantel escolar lograron becas.
C) El lobo, que mató a diez ovejas, pronto será capturado.
D) La autoridad donó cocinas que funcionan con kerosene.
E) "Manuelcha" Prado, el cantante ayacuchano, viajará hoy.

Solución: El sujeto es "la autoridad"; presenta un solo núcleo (autoridad) y este solo modificador directo (la).

Rpta.: D

8. Identifique la opción que presenta sujeto tácito.

- A) Estaban muy preocupados y tristes los amigos de Luis.
B) Se amistaron Juan, Luz y la señora Juanita, la soprano.
C) Ellos estudiaron intensamente, con muchísima seriedad.
D) Él imaginaba cosas irreales, imposibles y poco creíbles.
E) Llegó pronto al espectáculo maravillosamente montado.

Solución: El sujeto no aparece expreso; se puede decir que es una tercera persona, en femenino o masculino y singular, pues ello se refleja en la flexión verbal "lleg-ó".

Rpta.: E

9. Marque la alternativa donde hay sujeto simple complejo.

- A) Pensaba regalarle un robot parlante al hijo de su hermano.
B) El primer alumno obtuvo una beca de estudios superiores.
C) Siempre se viste bien el primogénito de Josefina Morales.
D) En las madrugadas a las cinco, salían a correr los jóvenes.
E) Las buenas preguntas exigen recordar, relacionar e inferir.

Solución: El sujeto complejo es "el hijo primogénito de Josefina Morales". El núcleo de la FN sujeto es "hijo" y su MI es la F. preposicional "de Josefina Morales".

Rpta.: C

10. Seleccione la alternativa que presenta sujeto compuesto.

- A) Los campos lucen ubérrimos y esplendorosos.
- B) Trajo un oso de felpa y dos robots mecánicos.
- C) Manuel, Jorge y Luis ya compraron sus boletos.
- D) Pronto nos reuniremos con alumnos y docentes.
- E) Encontraron una billetera y un celular en su auto.

Solución: Aunque el nombre “Manuel” podría ser considerado vocativo, el sujeto es compuesto de todos modos, pues está estructurado por más de un núcleo (Jorge y Luis).

Rpta.: C

11. Identifique la alternativa donde aparece sujeto compuesto complejo.

- A) En este local de estudios, se siente energía positiva.
- B) El hijo y el sobrino de Pablo estudiaron en Arequipa.
- C) Elías posee un edificio de cuatro pisos y una azotea.
- D) El león y el tigre nunca dejarán de ser fieras salvajes.
- E) Compró una torta y un bizcocho para su cumpleaños.

Solución: Los núcleos que hacen que el sujeto sea compuesto son “hijo” y “sobrino”; el modificador indirecto que lo hace complejo es “de Pablo”.

Rpta.: B

12. Señale la alternativa en la cual aparece sujeto pasivo.

- A) Esa experiencia es lo mejor que le ha pasado.
- B) Ella parece mirar con nostalgia el bello paisaje.
- C) La joven llegó tarde a la ceremonia de clausura.
- D) Uno a uno los niños fueron dejando los libros.
- E) Jérica y Rosa fueron premiadas en el instituto.

Solución: El sujeto “Jérica y Rosa” es pasivo (compuesto). Aparece en oraciones pasivas cuyo núcleo verbal (del predicado) es una perífrasis verbal compuesta por un verbo auxiliar (copulativo) y uno principal (participio).

Rpta.: E

13. Marque la alternativa donde hay más complementos verbales.

- A) Esa fragancia que despides es muy agradable.
- B) Los bomberos auxiliaron al avión siniestrado.
- C) Los dos delincuentes ya fueron aprehendidos.
- D) De madrugada, salió en silencio hacia su país.
- E) Julián y Liz solían correr los fines de semana.

Solución: Los complementos del verbo “salir” son “de madrugada (CC. de tiempo), “en silencio” (CC. de modo) y “hacia su país” (CC. de lugar).

Rpta.: D

14. El complemento del enunciado “parece sincero ese discurso” es

- | | | |
|--------------------|-----------------------------|--------------|
| A) objeto directo. | B) objeto indirecto. | C) atributo. |
| D) CC. de modo. | E) complemento predicativo. | |

Solución: El orden canónico de la oración sería: “Ese discurso parece sincero”, luego “sincero” es el atributo del sujeto “ese discurso” y el núcleo sintáctico del predicado es el verbo copulativo “parecer”.

Rpta.: C

15. ¿En qué alternativa se observa, respectivamente, objeto indirecto, objeto indirecto y objeto directo?

- A) Le dio una diplomática despedida al novio.
- B) Ahora el niño ya sabe multiplicar por doce.
- C) El navegante recorrió casi todos los mares.
- D) Al vendedor le comprábamos El Comercio.
- E) Salieron corriendo de los cuartos oscuros.

Solución: Los complementos son “al vendedor” (OI), “le” (OI), “El Comercio” (OD).

Rpta.: D

16. A la derecha, escriba la clase de sujeto que aparece en cada alternativa.

- A) Todas las ovejas fueron esquiladas ayer. _____
- B) Susana y Celia pintan paisajes andinos. _____
- C) Camila, mi ahijada, estudiará ingeniería. _____
- D) Sara, quien está muy resfriada, no viajó. _____
- E) Un mono y una cría de jirafa juegan. _____

Solución: A) pasivo incomplejo, B) activo compuesto, C) complejo simple, D) complejo simple, E) compuesto complejo.

17. En los espacios de la derecha, escriba la función que cumple cada unidad subrayada.

- A) Son muy hábiles esos pequeños. _____
- B) Llegaron bastante cansados. _____
- C) Vende casas y terrenos en Ica. _____
- D) Los compró para sus padres. _____
- E) Nunca podía llegar temprano. _____

Solución: A) C. atributo, B) C. predicativo, C) OD, D) OI, E) CC. de tiempo.

18. En los espacios, escriba de qué clase son los complementos subrayados.

- A) Todos los días compra pan de quinua. _____
- B) Abrieron las cerraduras con una ganzúa. _____
- C) Viven cerca a las ruinas de Cajamarquilla. _____
- D) Los niños salen a pasear con sus padres. _____
- E) Aquel joven estudia con mucha dedicación. _____

Solución: A) CC de tiempo, B) CC de instrumento, C) CC de lugar, D) CC de compañía, E) CC de modo.

19. En cada alternativa, añada el complemento verbal (que se indica) que completa "José estudia..."

- A) CC. de lugar _____
 B) CC. de compañía _____
 C) CC. de tiempo _____
 D) CC. de modo _____
 E) C. predicativo _____

Solución: A) en la universidad, B) con su hermano, C) todo el día, D) con perseverancia, E) feliz.

20. En cada alternativa, escriba (PN) si el predicado es nominal o (PV) si es verbal.

- A) Los jóvenes lograron el anhelado galardón. ()
 B) Ellos habrían sido los autores de los asaltos. ()
 C) Los socios han alquilado un grupo de casas. ()
 D) Poco a poco fueron comprando sus muebles. ()
 E) Ha debido ser el legítimo ganador de la prueba. ()

Solución: A) PV, B) PN, C) PV, D) PV, E) PN

21. ¿En qué alternativa se observa que el núcleo de la FN no concuerda con el núcleo del predicado?

- A) Ellos comieron algunas manzanas maduras.
 B) Raras flores marchitas "adornaban" el balcón.
 C) Varios niños pelirrojos parecían ser irlandeses.
 D) Al certamen asistirán los entrenadores expertos.
 E) Los nietos de la abuela compra camarones.

Solución: El núcleo del sujeto "nietos" en tercera persona del plural no concuerda con el verbo (conjugado en tercera persona del singular).

Rpta.: E

22. Identifique la alternativa donde se aprecia correcto uso del determinante.

- A) Les gusta pasear solo por los mañanas.
 B) Lo malo de esto es que no trajo de comer.
 C) A Luis le entregaron la hacha de plata.
 D) En casa se alojaron él y varios doctoras.
 E) Esos hermoso y alto árbol es mío y de Liz.

Solución: El artículo neutro bien colocado es "lo".

Rpta.: B

23. Marque la alternativa donde concuerdan el núcleo del sujeto y el núcleo del predicado.

- A) El hombre con terno plomo eran fugitivo de la ley.
 B) Se incendiaron parte del archivo de San Marcos.
 C) Son dos señoras que vende tamales huachanos.
 D) El locuaz y conocido conductor soltó el micrófono.
 E) Las dos casas pintadas fue vendidas a un pintor.

Solución: El núcleo de la FN sujeto, "conductor", concuerda con el núcleo del predicado "soltó" (singular y tercera persona).

Rpta.: D

24. En los espacios de la derecha, escriba los usos correctos de los determinantes.

- A) Dice: "De este agua no beberé" . _____
- B) Hoy la charla será en aquel aula . _____
- C) Eli, mira donde anida ese águila. _____
- D) Desde ayer me duele mi cabeza. _____
- E) Ella está sufriendo de su hígado. _____

Solución: A) de esta agua no beberé; B) en aquella aula, C) esa águila, D) la cabeza, E) del hígado.

25. En los espacios de la derecha, escriba si en la alternativa hay leísmo, loísmo o laísmo.

- A) A Mariela le premiaron en la universidad. _____
- B) A Pamela y a Luisa las dije toda la verdad. _____
- C) Ayer, a ellos los dije que se marchen pronto. _____
- D) Recuerda, eso se le dije delante de ustedes. _____
- E) A esa casa hay que pintarla toda la fachada. _____

Solución: A) leísmo = **la** premiaron, B) laísmo = **les** dije, C) loísmo = **les** dije, D) leísmo = se **lo** dije, E) laísmo = pintarle.

Literatura

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

1. Señale la alternativa que contiene una característica de la literatura de la Emancipación.

- A) Emplea como medio de expresión el teatro costumbrista.
- B) Sus temas exaltan el espíritu avasallador de los hispanos.
- C) Nace el patriotismo peruano con sentido solidario y unificador.
- D) La poesía promueve el continuismo del sistema colonial.
- E) Se rechaza los rasgos formales del neoclásico español.

Solución: El patriotismo peruano surgido durante el período de la Emancipación tuvo sentido solidario y unificador de toda su historia.

Rpta.: C

2. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "En la etapa de la Emancipación, la literatura desarrollada en el territorio peruano

- A) inicia el movimiento neoclásico en América con el yaraví".
- B) propone una imagen idealizada de nuestro pasado colonial".
- C) inventa una forma poética denominada *harauis* o yaravíes.
- D) impone el americanismo y la idea de unidad continental".
- E) critica a los criollos como herederos de tierras americanas".

Solución: En relación al contenido, la literatura de la Emancipación impone el americanismo, la idea de unidad continental antes que lo nacional.

Rpta.: D

3. En relación al autor Mariano Melgar, marque el enunciado correcto.

- A) En su juventud, escribió *harauis* en lengua quechua.
- B) Tradujo la obra *Idilios* del clásico autor griego Teócrito.
- C) Critica la corrupción moral y ética de la sociedad criolla.
- D) Melgar es un escritor representativo del costumbrismo.
- E) Es considerado como un precursor del romanticismo.

Solución: José Carlos Mariátegui sostiene que Mariano Melgar es precursor del Romanticismo.

Rpta.: E

4. Marque la opción que completa correctamente el siguiente enunciado referido a la obra poética de Mariano Melgar: "Los yaravíes melgarianos recogen la emoción indígena pero a su vez exponen la _____ propia del _____".

- A) búsqueda de la verosimilitud - realismo
- B) racionalización humanista - Renacimiento
- C) influencia de la lírica culta - neoclasicismo
- D) ausencia de sentimentalismo - clasicismo
- E) dominante finalidad didáctica - romanticismo

Solución: Por su formación humanística, Mariano Melgar asimila la tradición popular del yaraví mestizo de origen popular y los fusiona con los moldes de la poesía culta, propios del Neoclasicismo bajo el que se formó.

Rpta.: C

5. Con respecto al costumbrismo peruano, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "El costumbrismo peruano es una corriente literaria que está en búsqueda de la

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| A) identidad hispana". | B) expresión nacional". |
| C) modernidad literaria". | D) experimentación formal". |
| E) identidad mestiza". | |

Solución: El costumbrismo aparece en un periodo inestable y desordenado, en que el Perú y es una corriente que está en búsqueda de la expresión de lo nacional, aunque se centra en la descripción de las costumbres de la ciudad.

Rpta.: B

6. En relación al costumbrismo peruano, ¿cuáles fueron los medios de expresión preferidos por sus autores?

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| A) La sátira y la fábula | B) La poesía y la tradición |
| C) La comedia y la novela | D) El teatro y el periodismo |
| E) El cuento y el epigrama | |

Solución: Los medios de expresión más utilizados por los costumbristas fueron el teatro, particularmente la comedia festiva, y el periodismo, donde se difundieron los cuadros de costumbres.

Rpta.: D

7. En comedias como *El sargento Canuto* o *Ña Catita*, Manuel Ascensio Segura representa la
- A) identificación de las clases altas con las costumbres del pueblo.
 - B) típica imagen criolla de las clases altas y espíritu hispanófilo.
 - C) frustración de las clases medias por ascender socialmente.
 - D) crítica mordaz a las costumbres incivilizadas de los limeños.
 - E) aparición de prototipos de una identidad colonial y española.

Solución: Manuel Asencio representa en sus obras la frustración de la clase media por ascender socialmente.

Rpta.: C

8. En relación a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Don Jesús considera a don Alejo un mal partido para su hija.
 - II. Doña Rufina respeta los sentimientos de su hija ante Manuel.
 - III. Don Alejo es una persona mayor, honesta y de nobles sentimientos.
 - IV. Manuel es un joven ambicioso que busca aprovecharse de Juliana.
- A) VFVF B) VFVV C) VFFF D) FVFF E) VVFF

Solución: I. Don Jesús no considera a don Alejo un buen partido para su hija, pues no está de acuerdo con casar a su hija con alguien mayor y no percibe con honestidad la actitud de aquel. (V) II. Doña Rufina ignora los verdaderos sentimientos de su hija ante Manuel y busca imponerle otro compromiso. (F) III. Don Alejo es una persona mayor que solo aparenta ser honesto, culto y adinerado. (F) IV. Manuel es un joven honrado, sin mayores recursos, pero que ama verdaderamente a Juliana. (F)

Rpta.: C

9. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta respecto a la obra *Ña Catita*.
- A) *Ña Catita* representa el modelo de la mujer burguesa decimonónica.
 - B) Doña Rufina es una mujer sumisa, dispuesta a obedecer a su marido.
 - C) Jesús es un hombre impetuoso y dominante que maltrata a su esposa.
 - D) Juliana es una joven que padece las presiones de su madre, doña Rufina.
 - E) Mercedes es la criada de *Ña Catita*, que colabora en sus alcahuetterías.

Solución: Juliana es una joven perturbada por las presiones constantes de su madre, quien busca casarla a toda costa con don Alejo.

Rpta.: D

10. En su producción dramática Manuel Ascensio Segura destaca por
- A) prescindir de personajes de estratos populares.
 - B) reflejar la Lima de la segunda mitad del siglo XIX.
 - C) revelar un estilo equilibrado propenso a la reflexión.
 - D) criticar las costumbres de la declinante clase alta.
 - E) usar modismos, términos coloquiales y populares.

Solución: La obra de Manuel Ascensio Segura se destaca porque representa personajes típicos, criollos haciendo uso de modismos, términos coloquiales y populares.

Rpta.: E

Psicología

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

1. Proceso cognitivo que manipula representaciones mentales de información, por lo tanto no requiere de la presencia de objetos.

A) Motivación
D) Lenguaje

B) Sensación
E) Pensamiento

C) Percepción

Solución: A través del pensamiento, podemos procesar representaciones mentales de información, sin necesidad de la presencia física de los objetos.

Rpta.: E

2. Si luego de observar la falla de un operario, el supervisor le manifiesta: “No te preocupes, continúa intentando, malogrando se aprende”, este estaría induciendo a que su operario utilice la estrategia de solución de problemas denominada

A) recuperación de información.
C) intuición probabilística.
E) heurística.

B) secuencia algorítmica.
D) ensayo y error.

Solución: El ensayo y error se basa en el tanteo (azar), donde se van eliminando sucesivamente las soluciones incorrectas hasta encontrar la correcta.

Rpta.: D

3. Si se desea persuadir a un interlocutor, se utilizaría principalmente la función del lenguaje denominada

A) comunicativa.
D) expresiva.

B) metalingüística.
E) apelativa.

C) fática.

Solución: La función apelativa del lenguaje se cumple cuando se desea persuadir al receptor, mediante argumentos, órdenes o súplicas

Rpta.: E

4. Es correcto respecto al lenguaje.

A) Se expresa a través del pensamiento conceptual
B) Es sinónimo de comunicación entre personas
C) Es un sistema inherente a todo animal
D) Es un sistema complejo de imágenes
E) Transmite mensajes mediante signos y símbolos

Solución: Para transmitir mensajes, los seres humanos requerimos de un sistema de signos símbolos a lo cual se denomina lenguaje.

Rpta.: E

5. Cuando un niño, durante sus juegos, suele hablar solo, podríamos afirmar que se encuentra en el estadio de desarrollo de lenguaje denominado

A) habla holofrásica.
D) habla egocéntrica.

B) habla telegráfica.
E) explosión del lenguaje.

C) lenguaje interior.

Solución: Durante la fase del habla egocéntrica, el niño utiliza el monólogo o soliloquio, donde suele hablar solo, sin esperar respuestas de su entorno

Rpta.: D

6. Dentro del marco de la Teoría de Edward de Bono, podemos afirmar que el Pensamiento Vertical
- A) se fundamenta en la deducción.
 - B) ignora la lógica de dos alternativas.
 - C) es básicamente de tipo emocional.
 - D) permite crear nuevas ideas para un problema.
 - E) se asemeja al pensamiento divergente.

Solución: Según la teoría de Edward de Bono, el pensamiento vertical resuelve problemas siguiendo un criterio lógico, usando la lógica de dos alternativas y se fundamenta en la deducción.

Rpta.: A

7. Luego de comprar un celular, Gabriela sigue las instrucciones del manual para poder utilizar las funciones correctamente. Ella está haciendo uso de la estrategia de solución de problemas denominada
- A) heurística.
 - B) ensayo y error.
 - C) divergente.
 - D) algoritmo.
 - E) convergente.

Solución: Los algoritmos son estrategias que permiten solucionar problemas en base a reglas definidas, como el seguir instrucciones preestablecidas.

Rpta.: D

8. Es una actividad que no forma parte de la función representacional del pensamiento.
- A) El lenguaje
 - B) El dibujo
 - C) Los reflejos
 - D) La imagen mental
 - E) La imitación diferida

Solución: La función representacional implica relacionar un signifiante (signos) con su significado (ideas). Son actividades que forman parte de dicha función el lenguaje, el dibujo, la imitación diferida, la imagen mental. Por ende los reflejos al ser respuestas innatas no constituyen función simbólica

Rpta.: C

9. Variable de aprendizaje necesaria en la adquisición del lenguaje.
- A) Imitación
 - B) Sordera
 - C) Fonación
 - D) Respiración
 - E) Madurez

Solución: Para desarrollar el lenguaje existen variables maduracionales y de aprendizaje. De éstas últimas, la imitación es una variable de aprendizaje.

Rpta.: A

10. Cuando a un grupo de niños, durante los ejercicios de matemáticas, se les pregunta “¿Cuál es la mitad de uno?” Un niño contesta “medio”; sin embargo, otro niño, responde “el ombligo”. Esta última respuesta es propia del uso del pensamiento
- A) conceptual.
 - B) lateral.
 - C) convergente.
 - D) vertical.
 - E) lógico.

Solución: El pensamiento lateral es otra forma de pensamiento, de tipo creativo y asociativo, que permite apreciar los problemas desde otra perspectiva, generando nuevas ideas y, sus respuestas tienen sentido.

Rpta.: E

Historia

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 13

1. Lea el siguiente párrafo y marque qué ideología política representa:

“ ... las masas populares tenían un desarrollo cultural muy bajo, ofrecían los sentimientos más firmes, pues estaban más enraizadas en la tierra, en las tradiciones y en las lenguas locales”.

- A) Socialismo B) Anarquismo C) Nacionalismo
D) Romanticismo E) Liberalismo

Solución: En las ideas nacionalistas participaron tanto la alta burguesía como las masas populares. Estas últimas de bajo desarrollo cultural, ofrecían los sentimientos nacionales más firmes, pues estaban más enraizadas en la tierra, en las tradiciones y en las lenguas locales.

Rpta.: C

2. Características que presentaron los movimientos revolucionarios en Europa en el siglo XIX.

1. Militares lideraron la revolución.
2. Gobernantes representaban a los pueblos.
3. Expansión de las ideas liberales.
4. Lucha de la burguesía por el poder político.
5. Crisis económica en la alta burguesía.

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

Solución: Los movimientos revolucionarios aparecieron en Europa occidental como fruto de la generalización de las ideas liberales, la lucha de la burguesía por el poder político y la coyuntura favorable, gracias a la crisis económica que favorecieron el descontento y la insurrección.

Rpta.: B

3. Señale el desenlace del proceso revolucionario de 1848.

- A) Se fomentó las ideas liberales en forma clandestina y secreta.
B) Los burgueses apoyaron las ideas socialistas y anarquistas.
C) Las masas populares terminaron con los gobiernos absolutistas.
D) La coronación de Napoleón III como emperador de Francia.
E) Se propusieron gobiernos aristocráticos para terminar con la revolución.

Solución: En Francia fue derrocado Luis Felipe y se estableció la Segunda República, pero las aspiraciones populares fueron reprimidas fuertemente, tras las barricadas de julio, en París, y con una política de fuerza que culminó con la coronación de Napoleón III como emperador del Segundo Imperio (1852).

Rpta.: D

4. Observa el siguiente cuadro y marca la conclusión correcta

LEGISLACIÓN SOBRE EL TRABAJO INFANTIL		
Gran Bretaña	Francia	Prusia
1802 Ley de protección moral y sanitaria de los aprendices	1892 Limitación de los horarios de trabajo: 10 horas de 13 a 16 años.	1859 Prohibición de trabajar a los menores de 9 años.

- A) La reglamentación laboral fue limitando el horario, la edad y tipo de trabajo.
 B) Los niños se organizaron en sindicatos laborales para exigir beneficios.
 C) Los industriales preferían niños por ser más sumisos y cobrar menos salario.
 D) Los padres estuvieron de acuerdo con el trabajo y emplearon a sus hijos.
 E) Las leyes excluyeron a los adultos quienes laboraron largas jornadas.

Solución: El trabajo infantil constituyó el capítulo más degradante. Aunque las leyes fueron limitando la edad, el horario y el tipo de trabajo, no faltaron los abusos.

Rpta.: A

5. A partir del siguiente aviso podemos deducir que:



1. El colonialismo tuvo presencia en América.
2. El desarrollo industrial se mantuvo aislado.
3. Da cuenta de la expansión ultramarina.
4. Europa hizo llegar hasta América sus intereses.
5. Se respetó la cultura y costumbres de los pueblos.

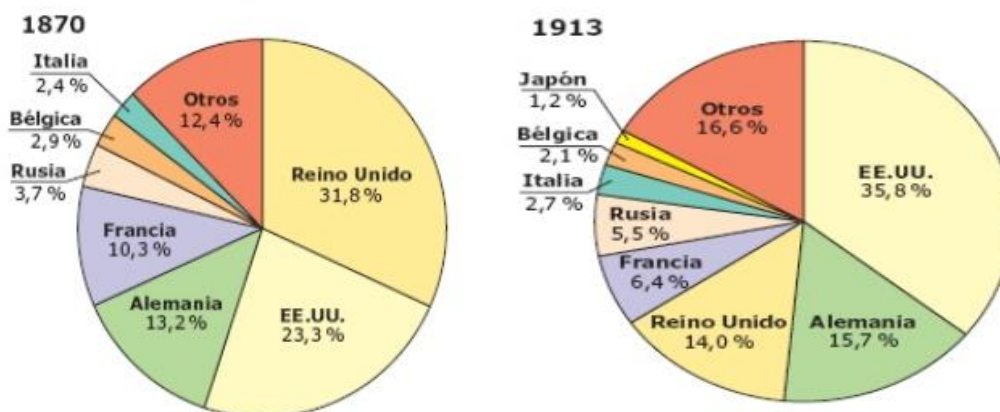
A) 1,2,3 B) 2,4,5 C) 2,3,4 D) 3,4,5 E) 1,3,4

Solución: La expansión ultramarina iniciada por los europeos en el siglo XV tuvo un impulso extraordinario en el siglo XIX. En este periodo Europa en plena revolución Industrial hizo llegar a todos los continentes sus hombres, sus intereses, sus ideas.

Rpta.: E

6. Relaciona los datos que se presentan en los dos gráficos y elabora al menos dos conclusiones.

LAS POTENCIAS INDUSTRIALES



A) _____

B) _____

Solución:

- A) Para inicios del siglo XX (1913) Estados Unidos despunta como una potencia industrial, en comparación al Reino Unido
 B) Alemania se fortalece en la industria a inicios del siglo XX, en cambio Francia decrece.

7. En la zona del río Somme, ubicado al norte de Francia, se llevó a cabo una de las batallas más sangrientas de la Primera guerra Mundial. Las fuerzas _____ intentaron romper las _____ a lo largo de cuarenta kilómetros.

- A) rusas y austriacas – trincheras
 B) estadounidenses – tropas japonesas
 C) británicas y francesa – líneas alemanas
 D) austrohúngaras – fronteras
 E) italianas y alemanas – barricadas

Solución: La batalla del Somme de 1916 fue una de las más largas y sangrientas. Las fuerzas británicas y francesas intentaron romper las líneas alemanas a lo largo de un frente de cuarenta kilómetros al norte y al sur del río Somme, en el norte de Francia.

Rpta.: C

8. Señale una consecuencia de la Primera Guerra mundial.

- A) Se fortaleció la industria siderúrgica de Alemania.
 B) Se creó la ONU para garantizar la paz mundial.
 C) La guerra de trincheras continuó aun terminada la guerra.
 D) Se quebró la influencia europea y fortaleció los EE.UU.
 E) El imperio austrohúngaro se mantuvo en Europa.

Solución: La guerra quebrantó la preponderancia europea en el mundo y fortaleció la posición de los estados Unidos y Japón.

Rpta.: D

Geografía

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

1. Es la actividad económica fundamental para los pueblos, a través de ella se producen materias primas para muchas industrias y además constituye la principal fuente ocupacional de la población rural.

A) La minería B) El comercio informal C) La agricultura
D) La pesca E) Actividades extractivas

Solución: La Agricultura es una actividad económica fundamental para los pueblos, es una fuente de riqueza permanente. Consiste en cultivar la tierra con el fin de obtener plantas y frutas con las cuales el hombre satisface sus necesidades básicas. A través de ella también se producen materias primas para muchas industrias y además constituye la principal fuente ocupacional de la población.

Rpta.: C

2. En los valles transversales de la costa peruana predomina una agricultura

A) tradicional. B) extensiva. C) de secano.
D) limitada. E) intensiva.

Solución: La agricultura costeña es intensiva porque es más desarrollada, tecnificada e invierte grandes capitales, fundamentalmente, en los cultivos industriales, para la construcción de canales de irrigación, preparar los suelos, compra de insecticidas y maquinaria agrícola, etc.

Rpta.: E

3. En relación al IV censo nacional agropecuario 2012, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

a. La superficie agrícola representa el 30,1% del territorio nacional. ()
b. La región andina la posee mayor superficie agropecuaria. ()
c. El 100% de la superficie agrícola se encuentra en producción. ()
d. La superficie agrícola bajo riego se encuentra principalmente en la Costa. ()
e. Predominan grandes unidades agropecuarias. ()

A) VVFVF B) VFVVF C) FVFFV D) FVFVF E) VVFFV

Solución:

- a. La superficie agropecuaria representa el 30,1% del territorio nacional muestra, esta se subdivide en superficie agrícola (7 125 008 Has) y la superficie no agrícola (31 617 457 Has) cubre el 81,5% (F)
b. En la Sierra posee el 57,5% de la superficie agropecuaria total (22 269 271 hectáreas) (V)
c. La superficie agrícola bajo cultivos alcanza las 4 155 678 hectáreas, que es el 58% del área productiva, el restante 42% es área que se encuentra en barbecho, descanso o no trabajada (F)
d. La superficie agrícola bajo riego se encuentra principalmente en la Región Costa donde representa el 57%, en la Región Sierra se encuentra el 38% y en la Región Selva solo el 5% (V)
e. Predomina las pequeñas unidades agropecuarias (hasta 5,0 Has.) con 1 millón 811 mil (F)

Rpta.: D

4. La cebolla es una de las hortalizas de mayor consumo en el Perú; la región _____ concentra la mayor superficie sembrada del Perú.
- A) Cajamarca B) Junín C) Ancash
D) Puno E) Arequipa

Solución: La cebolla es un cultivo que se adapta a zonas de baja humedad relativa y temperaturas mayores a 24 °C. Las zonas que presentan estas condiciones son: Arequipa que concentra la mayor superficie sembrada del Perú con 8,989 hectáreas y una participación del 46.8%, le sigue muy por debajo Ica con 2,004 hectáreas y una participación de 10.4% y La Libertad con 1,171 hectáreas con una participación de 6.1%, etc.

Rpta.: E

5. En la región andina predomina una ganadería extensiva; sin embargo, existen regiones con crianza de vacuno lechero tecnificado, como en
- A) Junín y Lima. B) Arequipa y Huancavelica.
C) Apurímac y La Libertad. D) Huánuco y Ucayali.
E) Arequipa y Cajamarca.

Solución: Arequipa y Cajamarca son las únicas regiones andinas donde se practica una ganadería intensiva de vacuno lechero, contando con ganado Brown Swiss, Holstein y Jersey.

Rpta.: E

6. Con respecto a la pesca de mayor escala en el Perú, indique la opción correcta.
- A) Se desarrolla entre cinco y las doscientas millas.
B) Abastece al mercado interno con pescado fresco.
C) Extrae solo atún para el consumo humano directo.
D) Utiliza barcos de mayor capacidad de bodega.
E) Genera empleos colectivos a lo largo del litoral.

Solución: La pesca de mayor escala, se realiza en la zona comprendida por encima de las 10 y hasta las 200 millas marinas. En esta zona las embarcaciones tienen mayor capacidad de bodega como barcos factoría y bolicheras; están autorizadas extraer anchoveta para el Consumo Humano indirecto. Cuentan con sistema satelital de seguimiento y control. Están obligadas a respetar las vedas. Son fiscalizadas directamente por el Ministerio de la Producción.

Rpta.: D

7. Las unidades mineras de Toquepala y Antapaccay son yacimientos
- A) cupríferos. B) ferruginosos. C) carboníferos.
D) petroleros. E) auríferos.

Solución: Antapaccay, es una operación minera de cobre perteneciente al Grupo Glencore desde 2013. El asentamiento minero se encuentra ubicado en la provincia de Espinar, región Cusco, a 4.100 metros sobre el nivel del mar. Toquepala es otra unidad minera de cobre ubicada en Tacna.

Rpta.: A

8. El mayor yacimiento gasífero del Perú se encuentra ubicado en la Provincia de _____, en el área amazónica de la región _____.
- A) Satipo - Cusco. B) Urubamba - Cusco C) Atalaya - Ucayali
D) La Convención - Cusco E) Padre Abad - Cusco

Solución: Camisea es el mayor yacimiento gasífero y gasoducto de gran importancia para el Perú; y uno de los yacimientos de gas más grandes de América del Sur. Este se encuentra ubicado en la Provincia de La Convención, en el área selvática de la Región Cusco, lugar desde donde es trasladado a través de un gasoducto que recorre más de 700 kilómetros, pasando por la Región Ayacucho, Huancavelica, Ica y llegando hasta Lurín, en la Región Lima. A lo largo de este recorrido deja una gran marca de 25 metros de ancho.

Rpta.: D

9. Una compañía minera, para mantener el derecho de explotación de recursos minerales metálicos o no metálicos, está obligado a pagar un monto de dinero mensual al Estado; este aporte se conoce como
- A) regalía minera. B) óbolo minero.
C) canon minero. D) contribución minera.
E) derecho de vigencia.

Solución: La Regalía Minera es una contraprestación económica establecida por ley, mediante la cuál los titulares (también cesionarios) de concesiones mineras están obligados a pagar mensualmente al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos

Rpta.: A

10. Es una característica que corresponde al impacto de la minería en el Perú.
- A) Genera contradicción entre el campo y la ciudad.
B) Es la tercera fuente del Producto Bruto Interno.
C) Posibilita mayor inversión en la región.
D) Genera más de un millón de empleos directos.
E) Es la segunda fuente de divisas.

Solución: La tributación minera (renta minera, regalía minera, etc.) ha permitido financiar la expansión reciente de inversión pública en las regiones y gobiernos locales; esta contribución sirve para mejorar la calidad de vida de la población.

Rpta.: C

Filosofía

EVALUACIÓN Nº 13

1. El objeto de estudio de la epistemología es el conocimiento
- A) religioso. B) empírico. C) científico. D) racional. E. material.

Solución: La epistemología es la disciplina filosófica que estudia la ciencia y su estructura, las teorías científicas, el método científico y los requisitos del conocimiento científico.

Rpta.: C

2. Dos rasgos que caracterizan al conocimiento científico son ser
- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| A) arbitrario y fundamentado. | B) subjetivo y racional. |
| C) metódico e indemostrable. | D) objetivo y racional. |
| E) selectivo y asistemático. | |

Solución: El conocimiento científico es objetivo porque corresponde a las características de su respectivo objeto; además, es racional porque se sirve de conceptos, juicios y raciocinios.

Rpta.: D

3. La respuesta planteada por un investigador, que probablemente resolverá un problema científico, recibe el nombre de
- | | | |
|------------------|---------------|---------------|
| A) inferencia. | B) deducción. | C) hipótesis. |
| D) especulación. | E) análisis. | |

Solución: La hipótesis es una respuesta provisional para solucionar un problema científico.

Rpta.: C

4. Si las explicaciones científicas son respaldadas por pruebas es porque la ciencia es un conocimiento
- | | | |
|---------------|------------------|--------------|
| A) metódico. | B) sistemático. | C) racional. |
| D) selectivo. | E) fundamentado. | |

Solución: La ciencia es un conocimiento fundamentado porque sus representaciones del objeto se basan en pruebas.

Rpta.: E

5. Jorge sabe que trabajar es importante, pero dado que se siente mal de salud piensa ir al médico ya que para él la salud es lo primero. En este resalta la característica del valor denominada
- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|
| A) polaridad. | B) jerarquía. | C) gradualidad. |
| D) objetividad. | E) subjetividad. | |

Solución: La jerarquía es la característica por la cual un valor se puede comparar con otro valor, luego de lo cual se puede establecer que uno es superior al otro.

Rpta.: B

6. La relación “belleza-fealdad” expresa la característica del valor conocida como
- | | | |
|---------------|------------------|-----------------|
| A) jerarquía. | B) gradualidad. | C) objetividad. |
| D) polaridad. | E) subjetividad. | |

Solución: La polaridad es la característica por la cual el valor se presenta en un estado de contraposición, entre un polo y otro polo.

Rpta.: D

7. Si alguien afirma que el diamante, por sus propiedades de dureza, brillo y transparencia es más valioso que el grafito, entonces está de acuerdo con la tesis axiológica
- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|
| A) naturalista. | B) hedonista. | C) eudemonista. |
| D) idealista. | E) subjetivista. | |

Solución: La tesis naturalista sostiene que el valor reside en lo objetivo es decir, en las cosas reales o naturales como propiedades o partes de ellas.

Rpta.: A

8. Si sostenemos que las estampillas solo tienen valor gracias al filatelista, entonces nuestra afirmación concuerda con la tesis

A) objetivista.

B) naturalista.

C) pragmatista.

D) realista.

E) subjetivista.

Solución: El subjetivismo sostiene que el valor de los bienes depende del sujeto.

Rpta.: E

Física

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 13

1. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

1. El experimento de Oersted muestra la relación entre la corriente eléctrica con el magnetismo.
2. Existen imanes con un polo magnético.
3. El campo magnético de la Tierra nos protege de las partículas electrizadas que vienen del Sol.

A) VVV

B) VVF

C) VFV

D) FFV

E) FFV

Solución:

VFV

Rpta.: C

2. Se tiene dos cables conductores de gran longitud que transportan corriente. Determine en qué cuadrantes la magnitud del campo magnético puede ser nulo.

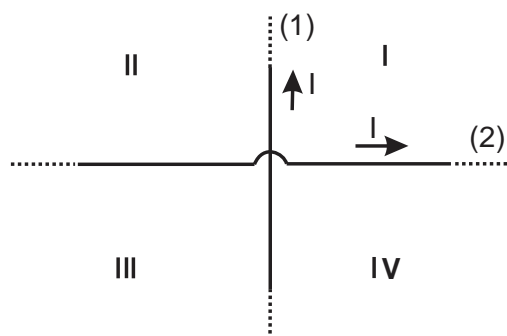
A) I y II

B) II y III

C) II y IV

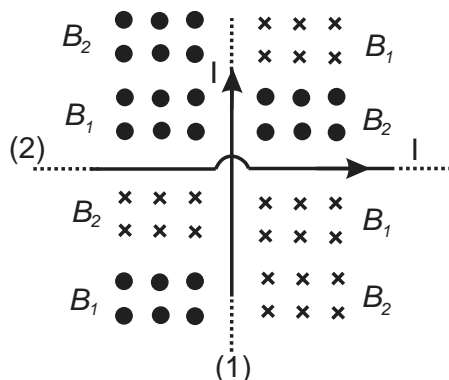
D) I y III

E) III y IV



Solución:

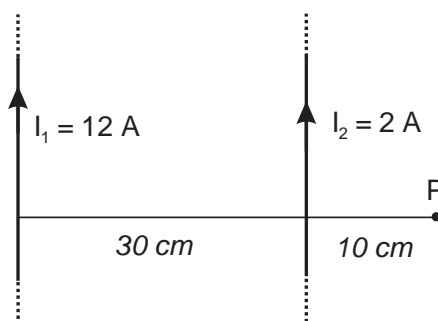
Vamos a emplear la regla de la mano derecha, para poder definir la dirección del campo magnético en cada lugar.



Rpta.: D

3. El gráfico muestra dos cables conductores de gran longitud que transportan corriente. Determine la magnitud del campo magnético en el punto P. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

- A) $10\mu\text{T}$ B) $8\mu\text{T}$
 C) $6\mu\text{T}$ D) $4\mu\text{T}$
 E) $2\mu\text{T}$



Solución:

Hallando la magnitud del campo magnético en el punto P:

Para el conductor 1

$$B_1 = 6\mu\text{T}$$

Para el conductor 2

$$B_2 = 4\mu\text{T}$$

En P

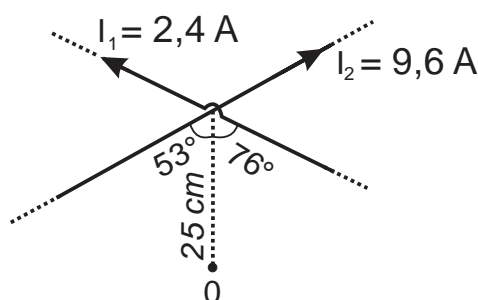
$$B_P = 10\mu\text{T}$$

Rpta.: A

4. Dos cables de gran longitud transportan corrientes, tal como se muestra en la figura. Si los cables se encuentran en un mismo plano, determine la magnitud del campo magnético en el punto O.

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A})$$

- A) $6\mu\text{T}$
 B) $4\mu\text{T}$
 C) $2\mu\text{T}$
 D) $8\mu\text{T}$
 E) $10,4\mu\text{T}$



Solución:

Para el conductor 1

$$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2\pi d} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 2,4}{2\pi \cdot 0,2} = 2,4\mu\text{T}$$

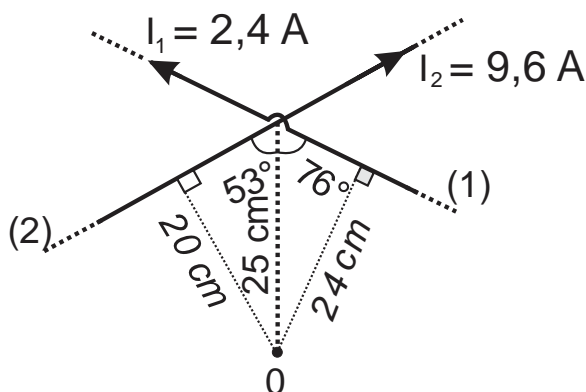
Para el conductor 2

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{2\pi d} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 9,6}{2\pi \cdot 0,24} = 8\mu\text{T}$$

En "O"

$$B_P = 10,4\mu\text{T}$$

Rpta.: E



5. El conductor rectilíneo lleva una corriente de 6A. Si su sección transversal es homogénea, determine la magnitud y la dirección del campo magnético en el punto O, tal como indica la gráfica. Considere $r=10\text{cm}$.

$$(\mu_0=4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A})$$

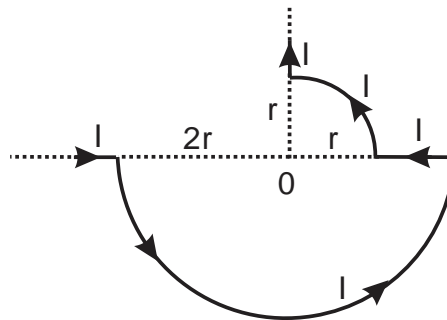
A) $4\pi\mu\text{T}$ \odot

B) $6\pi\mu\text{T}$ \otimes

C) $9\pi\mu\text{T}$ \odot

D) $9\pi\mu\text{T}$ \otimes

E) $12\pi\mu\text{T}$ \odot



Solución:

Aplicando la regla de la mano derecha para los segmentos circulares 1 y 2:

Para el conductor 1

$$B_1 = \frac{\mu_0 I}{8r} = 3\pi\mu\text{T} \quad \odot$$

Para el conductor 2

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{8r} = 6\pi\mu\text{T} \quad \odot$$

En el punto O será

$$B_0 = 9\pi\mu\text{T} \quad \odot$$

Rpta.: C

6. En la figura se tiene un conductor de sección transversal homogénea. Determine la magnitud del campo magnético en el punto O, siendo $I=2\text{A}$ y $r=\pi\text{cm}$.

$$(\mu_0=4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A})$$

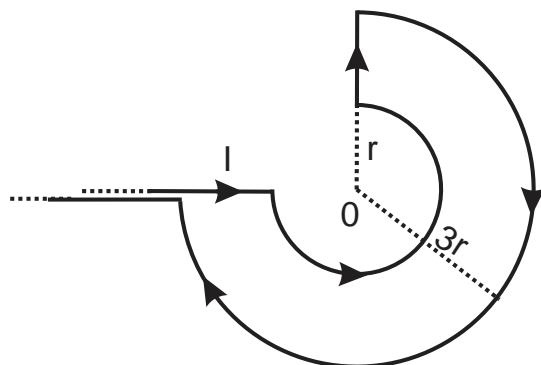
A) $10\mu\text{T}$ \odot

B) $20\mu\text{T}$ \otimes

C) $20\mu\text{T}$ \odot

D) $30\mu\text{T}$ \otimes

E) $40\mu\text{T}$ \odot



Solución:

Hallando B_1

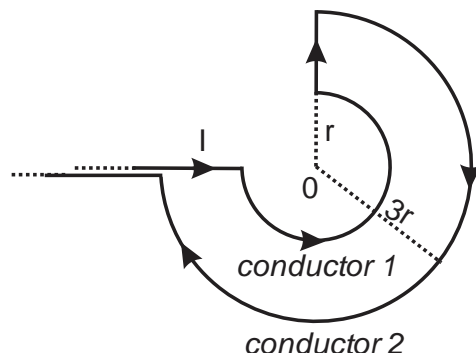
$$B_1 = \frac{3\mu_0 I}{8r} = 30\mu\text{T} \quad \odot$$

Hallando B_2

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{8R} = 10\mu\text{T} \quad \otimes$$

En el punto O

$$B_0 = 20\mu\text{T} \quad \odot$$

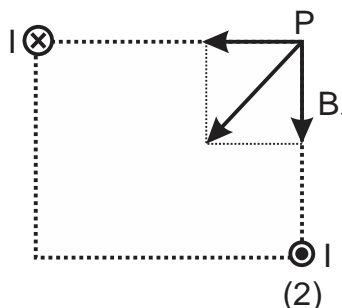


Rpta.: C

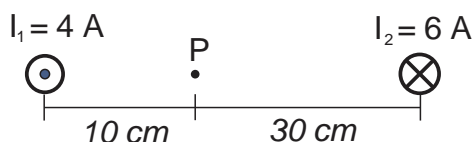
7. Se tiene las secciones transversales de dos conductores rectilíneos de gran longitud, que se encuentra en los vértices de un cuadrado. Si transportan la misma intensidad de corriente, indique la posible orientación de la brújula en el punto P.

**Solución:**

La brújula siempre se orienta en la dirección del campo magnético resultante.

**Rpta.: C**

8. En la figura se muestra las secciones transversales de dos conductores de gran longitud. Determine la magnitud del campo magnético en el punto "p". ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)



- A) $8\mu\text{T}$ B) $10\mu\text{T}$ C) $12\mu\text{T}$ D) $14\mu\text{T}$ E) $16\mu\text{T}$

Solución:

Aplicando la regla de la mano derecha se tiene lo siguiente:

Halando B_1 :

$$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2\pi d} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 4}{2\pi \cdot 0,1} = 8\mu\text{T}$$

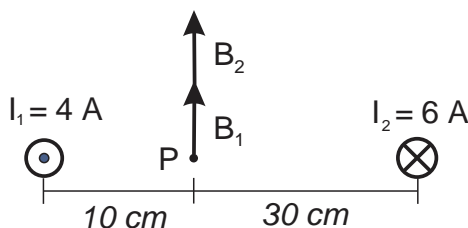
Halando B_2 :

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{2\pi d} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 6}{2\pi \cdot 0,3} = 4\mu\text{T}$$

Entonces:

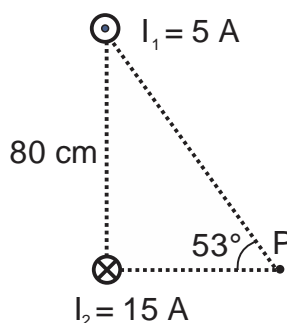
$$B_P = B_1 + B_2$$

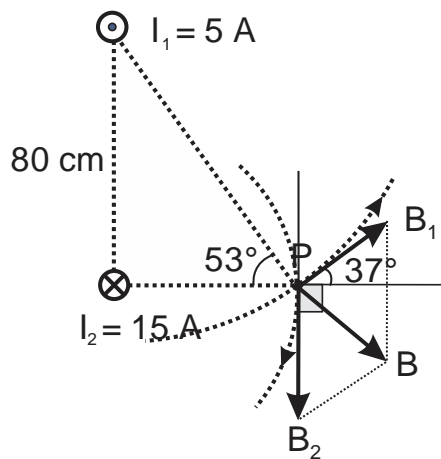
$$B_P = 12\mu\text{T}$$

**Rpta.: C**

9. En el grafico mostrado, determine la magnitud del campo magnético en el punto "P". ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

- A) $\sqrt{2}\mu\text{T}$ B) $2\sqrt{2}\mu\text{T}$
C) $3\mu\text{T}$ D) $3\sqrt{2}\mu\text{T}$
E) $5\sqrt{2}\mu\text{T}$



Solución:

Del método del paralelogramo

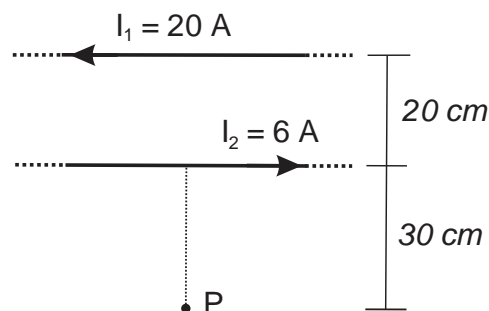
$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{1^2 + 5^2 + 2 \cdot 1 \cdot 5 \cdot \left(-\frac{4}{5}\right)} \\
 &= \sqrt{1 + 25 - 8} \\
 &= \sqrt{18} \\
 B_P &= 3\sqrt{2} \mu\text{T}
 \end{aligned}$$

Rpta.: D

PROBLEMAS PARA LA CASA

1. La figura muestra dos conductores de gran longitud que transportan corrientes. Determine la magnitud y la dirección del campo magnético en el punto "P".
 $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A})$

- A) $4 \mu\text{T}$ \odot
 B) $4 \mu\text{T}$ \otimes
 C) $6 \mu\text{T}$ \odot
 D) $8 \mu\text{T}$ \otimes
 E) $10 \mu\text{T}$ \odot

**Solución:****Para el conductor 1**

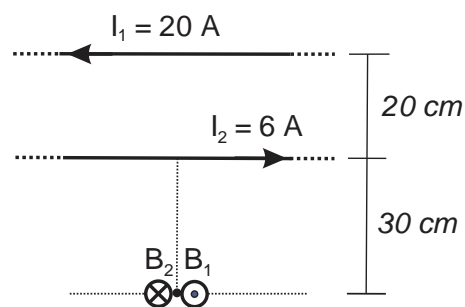
$$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2\pi d} = 8 \mu\text{T}$$

Para el conductor 2

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{2\pi d} = 4 \mu\text{T}$$

En "P"

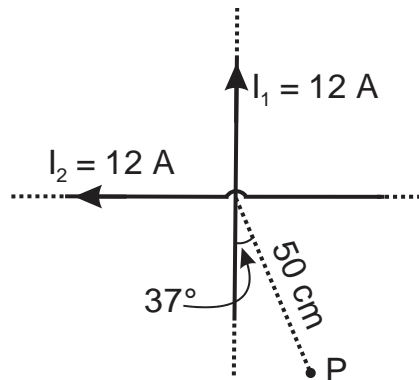
$$B_P = 4 \mu\text{T} \quad \odot$$



Rpta.: A

2. Se tienen dos conductores de gran longitud, perpendiculares. Si se encuentran en un mismo plano, determine la longitud del campo magnético en el punto "P".
 $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A})$

- A) $4\mu\text{T}$
 B) $3\mu\text{T}$
 C) $2,5\mu\text{T}$
 D) $2\mu\text{T}$
 E) $1\mu\text{T}$



Solución:

Para el conductor 1

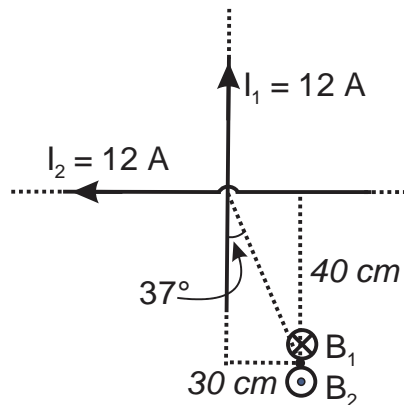
$$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2\pi d} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 12}{2\pi \cdot 0,3} = 8\mu\text{T}$$

Para el conductor 2

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{2\pi d} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 12}{2\pi \cdot 0,4} = 6\mu\text{T}$$

En "P"

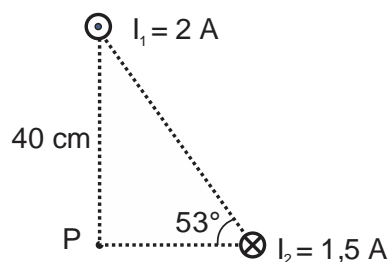
$$B_P = 2\mu\text{T}$$

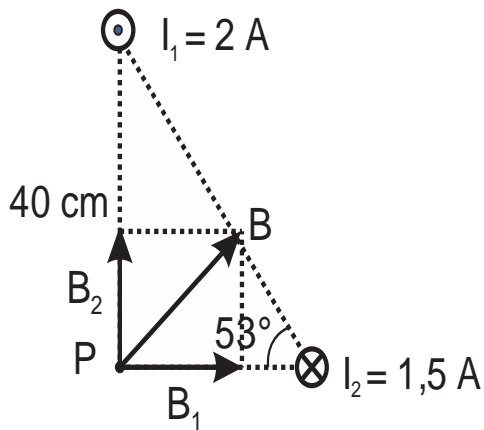


Rpta.: D

3. En el grafico mostrado, determine la dirección y la magnitud del campo magnético del punto "P".

- A) $\sqrt{2}\mu\text{T}$ ↗
 B) $\sqrt{2}\mu\text{T}$ ↘
 C) $3\mu\text{T}$ ↘
 D) $3\sqrt{2}\mu\text{T}$ ↘
 E) $5\sqrt{2}\mu\text{T}$ ↖



Solución:

Del gráfico:

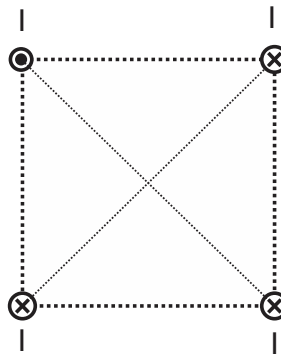
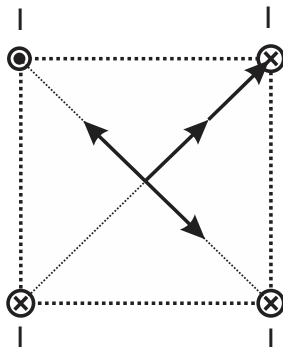
$$B_P = \sqrt{1^2 + 1^2}$$

$$B_P = \sqrt{2} \mu T$$

Rpta.: A

4. Se muestra las secciones transversales de cuatro cables de gran longitud. Determine el sentido de la brújula en el centro del cuadrado.

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)
- F)

**Solución:** $B_{\text{resultante}}$

La brújula se orienta en la dirección del campo magnético resultante.

Rpta.: C

Química

SEMANA 13 – QUÍMICA ORGÁNICA.

1. La química orgánica abarca el estudio de un gran número de sustancias formadas por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, que dan lugar a diversas funciones orgánicas como hidrocarburo, alcohol, aldehído, ácidos carboxílico, amina, etc. Los compuestos orgánicos se pueden reconocer por presentar propiedades comunes a todos ellos como ser termolábiles, descomponerse con la temperatura y disolverse en solventes orgánicos.

Indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) con respecto a las características de los compuestos orgánicos.

- I) Son moleculares y presentan enlaces covalentes.
- II) Pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos.
- III) Sus propiedades químicas dependen del grupo funcional característico.

A) VVV B) VFV C) VVF D) FVF E) FFF

Solución:

- I) **VERDADERO.** Son moleculares y presentan enlaces covalentes ya que se unen entre elementos no metálicos.
- II) **VERDADERO.** Al ser compuestos covalentes se presentan en los tres estados de agregación.
- III) **VERDADERO.** Sus propiedades químicas dependen del grupo funcional que presentan.

Rpta.: A

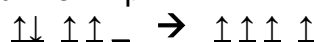
2. Con respecto a la hibridación del carbono, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I) Se forman orbitales híbridos de igual energía.
- II) Es sp en los carbonos de un triple enlace, porque este es lineal.
- III) Se inicia con la promoción de un electrón a un subnivel de mayor energía.

A) VVV B) VVF C) VFV D) FFV E) FFF

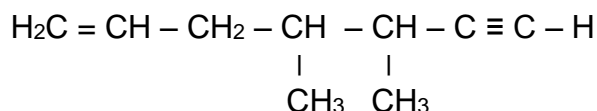
Solución:

- I) **VERDADERO.** Los orbitales híbridos que se forman son degenerados, es decir, tienen la misma energía.
- II) **VERDADERO.** La hibridación trata de explicar la geometría de las moléculas y en el caso de los alquinos la hibridación sp trata de explicar la forma lineal del triple enlace.
- III) **VERDADERO.** En el caso del carbono es necesaria la promoción de un electrón del subnivel 2s a un subnivel 2p.



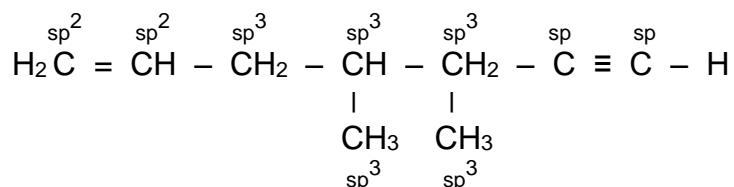
Rpta.: A

3. Indique, respectivamente, el número de carbonos con hibridación sp , sp^2 y sp^3 en el siguiente compuesto:



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

Solución:

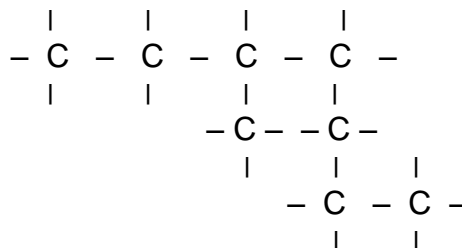


Hay 2 C con hibridación sp , 2 con sp^2 y 5 con sp^3

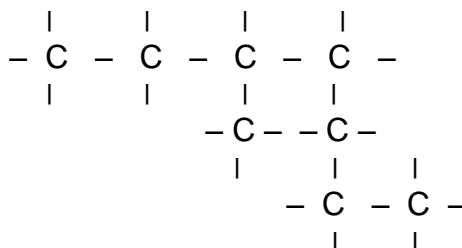
Rpta.: B

4. Indique el tipo de cadena que presenta la siguiente estructura carbonada.

- A) Alicíclica, saturada.
B) Alifática cíclica, ramificada.
C) Abierta ramificada, insaturada.
D) Acíclica, insaturada.
E) Alifática, ramificada, saturada.



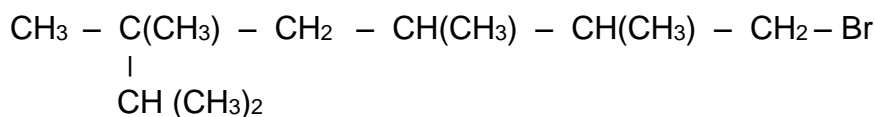
Solución:



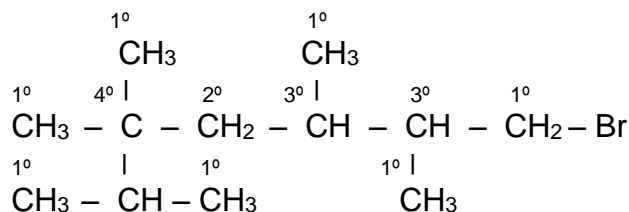
Es alifático ramificado y saturado.

Rpta.: E

5. Indique el número de carbonos primarios, secundarios, terciarios, y cuaternarios, respectivamente, en la siguiente estructura.



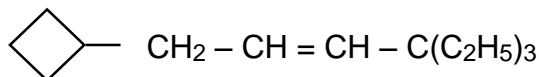
- A) 6, 1, 3, 2 B) 7, 1, 3, 1 C) 7, 1, 1, 3
D) 7, 3, 1, 1 E) 8, 2, 1, 1

Solución:

Tiene 07 carbonos primarios, 01 secundario, 03 terciarios y 01 cuaternario

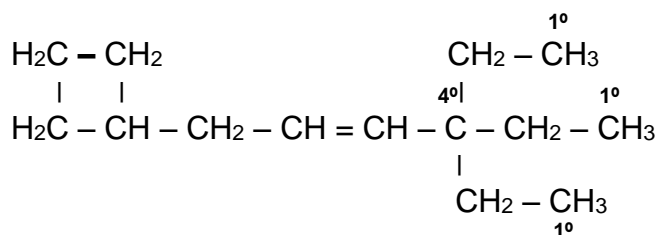
Rpta.: B

6. Indique la secuencia de verdadero (V) o falso (F) con respecto al siguiente compuesto



- I) su fórmula global es $\text{C}_{14}\text{H}_{26}$.
 II) presenta 3 carbonos primarios y 01 cuaternario.
 III) tiene 2 carbonos con hibridación sp .

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

Solución:

- I) **VERDADERO.** Su fórmula global es $\text{C}_{14}\text{H}_{26}$.
 II) **VERDADERO.** Presenta 3 carbonos primarios y 01 cuaternario.
 III) **FALSO.** tiene 2 carbonos con hibridación sp^2 .

Rpta.: B

7. Indique la alternativa que contiene isómeros de posición.

- A) $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 B) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CHO}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CHO}}{\text{CH}_2}$
 C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 D) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$, $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$



Solución:

- A) $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ compensación funcional
- B) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CHO}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CHO}}{\text{CH}_2}$ de cadena
- C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$ de posición
- D) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$, $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ es el mismo
- E) $\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{Cl} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$, $\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 \quad \text{Cl} \end{array}$ geométricos

Rpta.: C

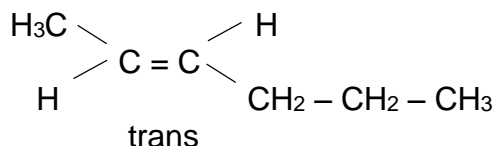
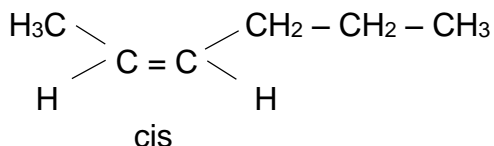
8. Indique la alternativa que contiene el **isómero geométrico** del compuesto:
 $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

- A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{C}_2\text{H}_5$
- B) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- D) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_2 - \text{CH}_3$
- E) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Solución:

Dada la estructura: $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ cuya fórmula global es:
 C_6H_{12}

los isómeros geométricos son:



Las alternativas A, B, C representan al mismo compuesto el que es isómero de posición del compuesto dado. La fórmula global del compuesto en E es C_7H_{14} y no es isómero de la estructura dada.

Rpta.: D

9. Establezca la secuencia correcta: **Reacción – Tipo de reacción:**

- a) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$ () eliminación.
- b) $\text{CH}_4 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Br} + \text{HBr}$ () adición.
- c) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{NH}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CN} + \text{H}_2\text{O}$ () sustitución .

- A) bca B) acb C) cba D) cab E) abc

Solución:

- a) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$ (c) eliminación.
- b) $\text{CH}_4 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Br} + \text{HBr}$ (a) adición.
- c) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{NH}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CN} + \text{H}_2\text{O}$ (b) sustitución.

Rpta.: D

10. ¿En cuál de las estructuras que se muestran se encuentran simultáneamente el grupo funcional éter y el grupo funcional aldehído?

- A) $\text{HOOC} - \text{CH}_3$
 B) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
 C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$
 D) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$
 E) $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$

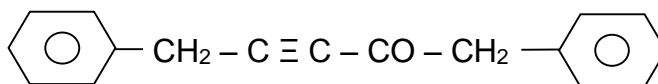
Solución:

Compuestos	Grupos funcionales
A) $\text{HOOC} - \text{CH}_3$	- COOH ácido carboxílico
B) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$	- O - éter, - CHO aldehído
C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	- O - éter
D) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$	- O - éter, - CO - cetona
E) $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	- COOH ácido carboxílico, - O - éter

Rpta.: B

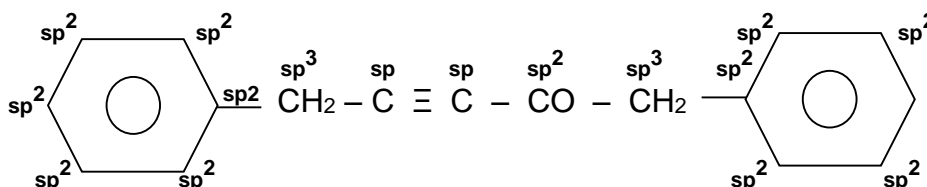
EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. Indique los átomos de carbono con hibridación sp^3 , sp^2 y sp , respectivamente, presentes en el compuesto.



- A) 2, 10, 2 B) 2, 12, 2 C) 2, 13, 2 D) 2, 2, 2 E) 2, 6, 2

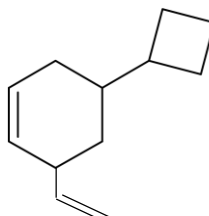
Solución:



Rpta: C

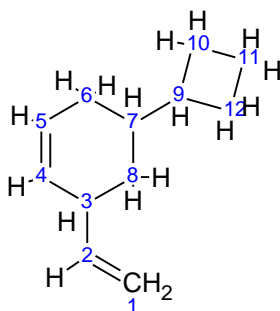
2. Indique la formula global del compuesto:

- A) $\text{C}_{12}\text{H}_{16}$ B) $\text{C}_{11}\text{H}_{18}$
 C) $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ D) $\text{C}_{12}\text{H}_{18}$
 E) $\text{C}_{12}\text{H}_{14}$

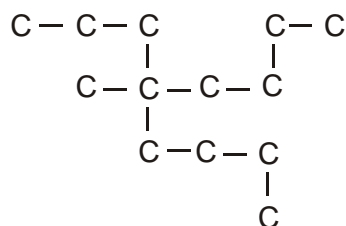


Solución:

Hay 12 C y 18 H

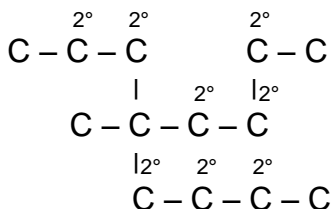
**Rpta.: D**

3. Marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F), con respecto a la estructura:



- I) Es alifática, ramificada y saturada.
 II) Presenta seis carbonos secundarios.
 III) Sus reacciones serán de sustitución.

A) VVV B) VFV C) FVF D) FVV E) FFF

Solución:

- I) **VERDADERO.** Es alifática, ramificada y saturada.
 II) **FALSO.** Presenta 8 carbonos secundarios.
 III) **VERDADERO.** Al ser una estructura saturada sus reacciones serán de sustitución.

Rpta.: B

4. Indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) con respecto a los isómeros.

- I) Los de cadena tienen propiedades químicas similares.
 II) En la espacial se presentan los geométricos CIS y TRANS.
 III) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ y CH_3COCH_3 son de compensación funcional.

A) VVV B) VVF C) VFF D) VFF E) FVV

Solución:

- I) **VERDADERO.** Las propiedades químicas son similares, las que varían son las propiedades físicas.
- II) **VERDADERO.** Los isómeros geométricos son: CIS y TRANS.
- III) **VERDADERO.** Ambos compuestos tienen la misma fórmula global C_3H_6O y pertenecen a diferentes funciones orgánicas.

Rpta.: A

5. Indique la reacción de eliminación.

- A) $CH_3 - CH = CH - CH_3 + F_2 \rightarrow CH_3 - CHF - CHF - CH_3$
- B) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 OH \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 + H_2O$
- C) $CH_3 - CH_2OH + HBr \rightarrow CH_3 - CH_2 Br + H_2O$
- D) $CH_3 - CH_3 + HONO_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 NO_2 + H_2O$
- E) $CH \equiv C - CH_3 + 2 H_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH_3$

Solución:

- A) $CH_3 - CH = CH - CH_3 + F_2 \rightarrow CH_3 - CHF - CHF - CH_3$ adición.
- B) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 OH \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 + H_2O$ **eliminación.**
- C) $CH_3 - CH_2OH + HBr \rightarrow CH_3 - CH_2 Br + H_2O$ sustitución.
- D) $CH_3 - CH_3 + HONO_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 NO_2 + H_2O$ sustitución.
- E) $CH \equiv C - CH_3 + 2 H_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH_3$ adición.

Rpta.: B

Biología

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

1. La teoría de la panspermia sostiene que

- A) las esporas bacterianas llegaron a colonizar la Tierra.
- B) la vida se originó espontáneamente.
- C) la vida surge de la materia inanimada.
- D) la vida surge de la materia viva.
- E) la vida siempre existió en la tierra.

Solución: Svante Arrhenius (1908) propone la teoría cosmogónica o de la panspermia, sostiene que en el universo existen gérmenes de vida en reposo que se desarrollan cuando encuentran condiciones propicias. Plantea que esporas bacterianas fueron las que colonizaron la tierra primitiva.

Rpta.: A

2. Refutó de manera absoluta la teoría de la generación espontánea planteada por Aristóteles.

- A) Francisco Redi B) Alexander Oparín C) Louis Pasteur
- D) Svante Arrhenius E) Charles Darwin

Solución: En el siglo XIX los experimentos de Luis Pasteur demostraron que los resultados obtenidos anteriormente por otros investigadores se debían a contaminación por microorganismos, refutando de manera absoluta el concepto de la generación espontánea; Pasteur empleó en sus experimentos los matraces en forma de cuello de cisne.

Rpta.: C

3. La Teoría Moderna de la Evolución fue planteada por Theodosius Dobzhansky, y la publicó en su libro

- A) *La Genética y el Origen de las Especies.*
B) *Filosofía Zoológica.*
C) *Origen de las Especies por Selección Natural.*
D) *Teoría de la Mutación.*
E) *Neodarwinismo.*

Solución: En 1937 Dobzhansky en su libro “La Genética y el Origen de las Especies” modificó la teoría de la selección natural (propuesta por Darwin) al incluir principios genéticos proponiendo La Teoría Moderna de la Evolución. En su libro afirma que los procesos de selección natural están ligados a la genética de poblaciones.

Rpta.: A

4. La Teoría de la Herencia de los Caracteres Adquiridos fue planteado por el científico

- A) Francisco Redi. B) Hugo de Vries. C) Charles Darwin.
D) Louis Pasteur. E) Jean-Baptiste de Monet

Solución: Jean-Baptiste de Monet (Lamarck) en su libro “Filosofía Zoológica” sugirió que los eventos en la vida de un organismo pueden ocurrir cambios; los órganos que se usaban se desarrollaban más que los órganos que no se usaban (Hipótesis del uso y desuso de las partes) así desarrolló la Teoría de la Herencia de los Caracteres Adquiridos.

Rpta.: E

5. La Anatomía Comparada permite establecer criterios de homología y analogía entre las especies. ¿Cuál de las siguientes alternativas son ejemplos de órganos análogos?

- A) Las extremidades anteriores de un gato y de un ave.
B) Coxis y tercer molar.
C) Las extremidades anteriores de un perro y de una ballena.
D) Tercer molar y apéndice.
E) Las patas de una pulga y las patas de un canguro.

Solución: La Anatomía Comparada es la fuente más importante de datos a favor de la evolución, permite establecer criterios de homología y analogía entre las especies. Los órganos homólogos son aquellos que tienen semejante estructura y origen, pero con distinta función; ejemplo, las extremidades anteriores de un gato y de un ave. Los órganos análogos son aquellos que tienen diferente estructura y origen, pero con igual función; ejemplo, las alas de un ave y de un insecto; las patas de la pulga y las patas del canguro.

Rpta.: E

6. Son órganos que están en desuso y que no presentan una función importante.

- A) Análogos B) Vestigiales C) Primitivos
D) Heterólogos E) Homólogos

Solución: Los órganos vestigiales o rudimentarios son aquellos que están en desuso y no presentan una función importante. Son ejemplos: apéndice, membrana nictitante, muela del juicio, coxis.

Rpta.: B

7. Señale lo correcto con respecto a la especiación.

A) Proceso mediante el cual las especies se mantienen invariables.
B) Ocurre el aislamiento geográfico sin el aislamiento reproductivo.
C) Se produce el aislamiento genético sin el aislamiento geográfico.
D) Aparecen nuevas especies a partir de especies ancestrales.
E) Se produce la extinción en masa.

Solución: La especiación es un mecanismo de la evolución, definido como el proceso mediante el cual evolucionan nuevas especies a partir de especies ancestrales.

Rpta.: D

8. Los primates son mamíferos placentarios, se les divide en prosimios y antropoides. Elija el primate que es considerado prosimio.

A) Hombre
B) Gorila
C) Chimpancé
D) Orangután
E) Loris

Solución: Dentro del orden de los primates están los prosimios (lémures, loris, tarseros) y los antropoides (gorilas, orangutanes, chimpancés y humanos). Los primates pertenecen a la clase mamíferos y al linaje de los placentarios.

Rpta.: E

9. Una de las siguientes alternativas corresponde a una característica de los primates.

A) El pulgar no es oponible.
B) Tienen cerebros pequeños.
C) El radio rota sobre el cúbito.
D) Tienen visión lateral.
E) Todos son bípedos.

Solución: Son características de los primates: grandes cerebros, uso de herramientas, rotación del hueso radio sobre el cúbito, con 5 dígitos en sus extremidades, pulgar oponible a los otros dedos, visión estereoscópica, bípedos o cuadrúpedos.

Rpta.: C

10. Toumai “esperanza de vida” es el registro humano considerado el más antiguo y pertenece al género y especie

A) *Sahelanthropus tchadensis*.
B) *Homo erectus*.
C) *Australopithecus africanus*.
D) *Australopithecus afarensis*.
E) *Ardipithecus ramidus*.

Solución: *Sahelanthropus tchadensis* con antigüedad de 6 – 7 millones de años lleva por apodo Toumai (nombre que se les da a los niños nacidos en la estación seca y que significa esperanza de vida, según el idioma gorán).

Rpta.: A

11. Es el homínido que además de aprender a usar el fuego, fabricó las primeras herramientas, como hachas de piedra, lanzas y recipientes de madera.

A) *Homo habilis*
B) *Ardipithecus ramidus*
C) *Australopithecus afarensis*
D) *Homo erectus*
E) *Homo sapiens*

Solución: *Homo erectus* fue encontrado fuera de África, en la distante China y Java. Junto con sus restos fósiles hay restos de hogueras, el uso controlado del fuego es una indicación de inteligencia; además, elaboraba hachas de piedra y otras herramientas.

Rpta.: D

12. En la comunidad primitiva del Perú, en el periodo Lítico, habitaban los hombres de Pacaicasa, Chivateros, Toquepala, Paiján y Lauricocha. Estos hombres son considerados como

A) *Homo erectus*.
C) *Australopithecus afarensis*.
E) *Homo sapiens sapiens*.
B) *Homo sapiens neanderthalensis*.
D) *Homo habilis*.

Solución: Los seres humanos modernos *Homo sapiens sapiens* aparecieron hace 35 000 años aproximadamente. El hombre llegó a Perú hace aproximadamente 18 000 años dando origen a los hombres del periodo Lítico.

Rpta.: E

13. En la clasificación de los seres vivos propuesta por Carl Woese, los dominios son

A) protista, vegetal y animal.
C) procariota y eucariota.
E) bacteria, archaea y eucarya.
B) monera, protista y fungi.
D) plantae y animalia.

Solución: Actualmente, en bases a los estudios de filogenia y bioquímica de microorganismos se considera una nueva categoría superior al reino: el dominio. Carl Woese (1990) propone la existencia de 3 dominios: Bacteria (Eubacteria), Archaea (Archaeobacteria) y Eucarya.

Rpta.: E

14. Correlacione ambas columnas y marque la alternativa correcta

1. Taxa () aplicable en animales
2. Phyla () aplicable en plantas
3. División () plural de phylum
4. Phylum () conjunto de taxón

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

Solución: Las especies se agrupan en géneros, los géneros en familias, las familias en órdenes, los órdenes en clases, las clases en divisiones (para plantas) y phyla (es el plural de phylum, para animales), estos en reinos y los reinos en dominios.

Rpta.: C

15. ¿Cuáles serían las categorías taxonómicas (división, reino y dominio) para el “yuyo”?

A) Briofitas, plantae y eucarya.
C) Angiospermas, protista y eucarya.
E) Pteridofitas, fungi y archaea.
B) Feofitas, plantae y archaea.
D) Rodofitas, plantae y eucarya.

Solución: El yuyo es un alga pluricelular que pertenece a la división rodofitas, reino plantae y dominio eucarya.

Rpta.: D