



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE Nº 13

1. Sofía visita con su familia un determinado pueblo en donde no hay dinero; por tanto, las transacciones o compras se realizan con algo a cambio. Sofía tenía una cadena abierta formada por 18 eslabones; por cada día que ella y su familia se quede en el hotel, debe pagar un eslabón teniendo que realizarse este pago cada día. ¿Cuántos cortes debe realizar como mínimo para poder quedarse los 18 días en ese pueblo?

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

Solución:

Estiramos la cadena y enumeramos en orden del 1 al 18, 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 7.

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

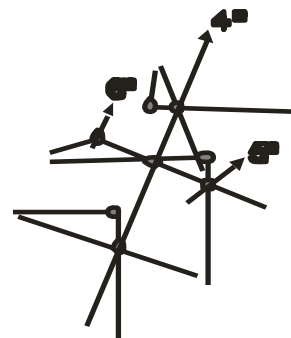
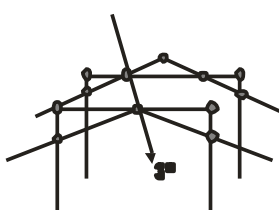
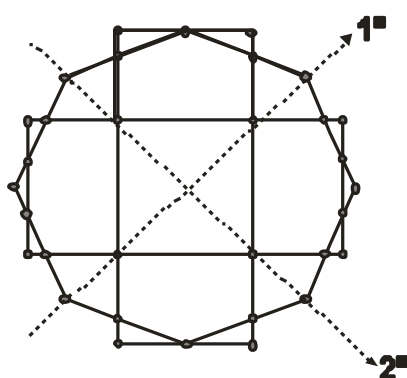
Clave: A

2. Jorge es un soldador novato, pues sin querer soldó las piezas metálicas con las que trabaja su papá; este le mandó que deshiciera lo soldado con el menor número de cortes, para no dañar el metal. Si Jorge debe separar cada trocito de alambre, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, son necesarios para obtener lo pedido, si el metal no se puede doblar en ningún momento?

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

Solución:

- 1) Mostramos el siguiente proceso



- 2) Por tanto, el número mínimo de cortes es 6.

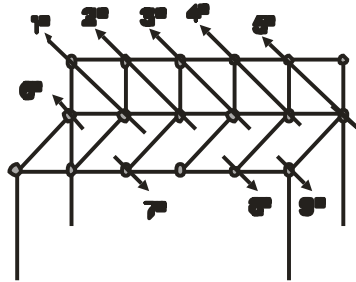
Clave: C

3. A Qori le presentaron una estructura de fierro, tal como se muestra en la figura, y le pidieron que lo desoldara, pues está mal diseñado; como Qori es un soldador experto y por cada corte cobra S/. 12, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, tendrá que hacer, si el dueño de la estructura quiere pagar lo mínimo posible?

A) 8 B) 7 C) 10 D) 9 E) 11

Solución:

- 1) Mostramos el siguiente proceso de cortes



- 2) Por tanto, el número mínimo de cortes es 9.

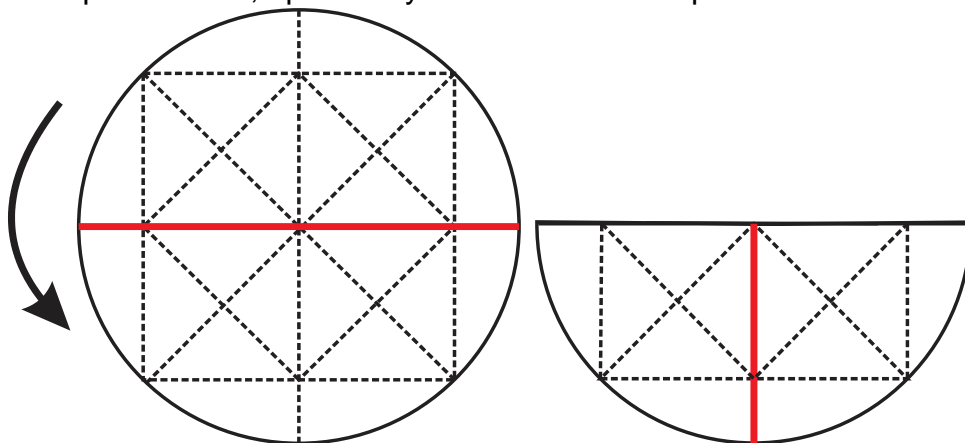
Clave: D

4. Edwin quiere hacer un rompecabezas con una tabla circular, para lo que realiza las marcas que se muestra en el dibujo. Si Edwin solo cuenta con una sierra lo suficientemente larga pero que solo puede cortar a lo más dos piezas apiladas de dicha madera, ¿cuántos cortes rectos deberá realizar?

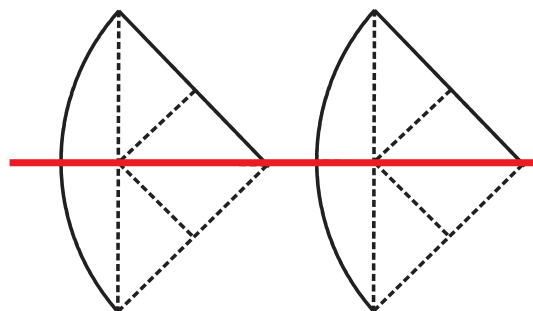
A) 6 B) 8 C) 5 D) 10 E) 7

Solución:

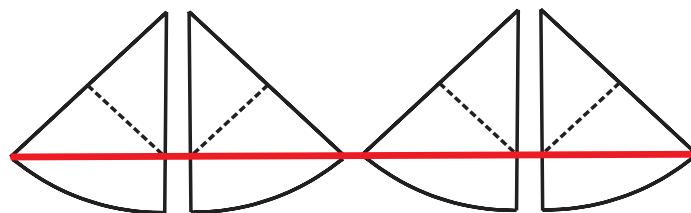
Cortamos por la mitad, apilamos y volvemos a cortar por la mitad



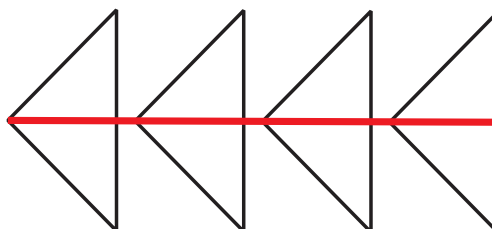
Ordenamos



Volvemos a ordenar



Finalmente



CLAVE: C

5. Al carpintero del CEPUSM se le ha encargado hacer un letrero de madera con las palabras "RM 2016". Para ello él tiene ya las letras, pero debe separarlas para así obtener las 6 piezas requeridas. Se sabe que el carpintero cobra S/.5 por corte recto y no superpone ninguna pieza. ¿Cuál es el mínimo costo adicional que hará al realizar dicho encargo

A) S/. 5 B) S/. 15 C) S/. 20 D) S/. 10 E) S/. 25

Solución:

		1	6	C1
	2	0		
R	M			C2

C3			
		1	6
	2	0	
R	M		

C4	
1	6
0	
	2
R	M

Total de cortes = 4

Costo mínimo = $4(5) = \text{S}/.20$

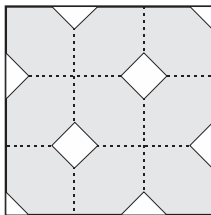
CLAVE: C

6. Un cuadrado de papel cuadriculado se dobla a la largo de las líneas de puntos, una vez tras otra, en cualquier orden o dirección, hasta conseguir el cuadrado que se ve en la figura. De ese cuadrado resultante se recorta dos esquinas y se desdobra el papel. ¿Cuántos agujeros hay en el papel desdoblado?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

Solución:

- 1) Haciendo los 2 cortes, resulta



- 2) Por tanto, se obtiene 2 agujeros.

CLAVE: C

7. El promedio de 180 números impares diferentes de tres cifras es 280 y el promedio de otros 120 números impares diferentes de tres cifras es 580. Halle el promedio de los números impares de tres cifras no considerados.
- A) 850 B) 870 C) 830 D) 860 E) 840

Solución:Sea $x = \text{P.A. de los } \# \text{ impares de 3 cifras no considerados.}$ Consideremos a todo los $\#$ impares de 3 cifras: $101, 103, 105, \dots, 999$

$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_{180}}{180} = 280 \wedge \frac{b_1 + b_2 + \dots + b_{120}}{120} = 580 \wedge \frac{c_1 + c_2 + \dots + c_{150}}{150} = x$$

$$\Rightarrow \frac{a_1 + \dots + a_{180} + b_1 + \dots + b_{120} + c_1 + \dots + c_{150}}{450} = \frac{999 + 101}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{180 \times 280 + 120 \times 580 + 150x}{450} = 550 \therefore x = 850$$

CLAVE: A

8. En el cumpleaños del profesor Miguel Hernández, que se realizó en el mes de diciembre del año 2015, uno de los cinco amigos que estaban reunidos afirma: “si calculamos el promedio de nuestras edades es 36,2; pero si calculamos el promedio de nuestros años de nacimiento es 1978,4” y uno de ellos comenta: “esto quiere decir que hay algunos de nosotros que no cumplen años todavía”. ¿Cuántos de dichos amigos no cumplen años todavía?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Solución:

- Año de nacimiento más la edad cumplida el año actual es el año actual
- $36,2(5) = 181$ y $1978,4(5) = 9892$ además $2015(5) = 10075$
- $9892 + 181 = 10073$ que es diferente que 10075 en dos, que representan las personas que aún no cumplen años hasta el mes de enero todavía.

CLAVE: B

9. Diego le dice a Isaac: “el promedio geométrico de cuatro números pares positivos y diferentes es de $6\sqrt{3}$; si hallas el valor del promedio aritmético de dichos números, recibirás de premio el valor, en soles, de la suma de cifras del valor obtenido”. ¿Cuánto fue el premio de Isaac?
- A) S/. 2 B) S/. 4 C) S/. 6 D) S/. 8 E) S/. 10

Solución:

se sabe $\text{prom}(\text{geom}) = \sqrt[4]{a.b.c.d} = 6\sqrt{3}$ luego

$$a.b.c.d = 6^4 \cdot 3^2$$

descomponiendo: $a.b.c.d = (6)(6)(6)(6)(9) = (2)(6)(18)(54)$

los numeros pares diferentes: 2, 6, 18 y 54

$$\text{prom.}(\text{aritmético}) = \frac{2+6+18+54}{4} = 20$$

suma de cifras: 2

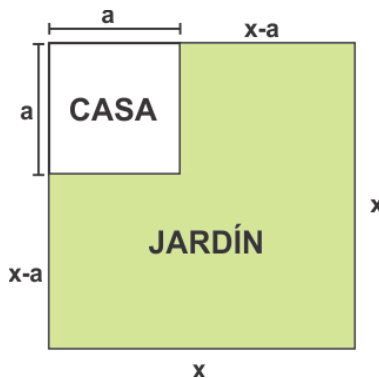
CLAVE: A

10. Se tiene un terreno cuadrado de lado "x" y 30 metros de malla para cercar el jardín. Calcule "x" para que el jardín sea de área máxima.

A) 10 m B) 12 m C) 15 m D) 20 m E) 8 m

Solución:

$$\begin{aligned} 4x - 2a &= 30 \\ \text{Área} &= x^2 - a^2 \\ &= x^2 - (2x - 15)^2 \\ &= -3x^2 + 60x - 225 \\ \text{Área}_{\text{máx}} : x &= \frac{-60}{2(-3)} = 10 \end{aligned}$$

**CLAVE: A**

11. Las ventanas de una parroquia estarán formadas por un rectángulo y una semicircunferencia en la parte superior de esta, como muestra la figura. Se sabe que el perímetro de cada una de las ventanas será de 4 metros y el sacerdote de dicha parroquia desea que por sus ventanas pase lo máximo de luz. ¿Qué diámetro, en metros, deberán tener la semicircunferencia de dichas ventanas?

A) $\frac{8}{4+\pi}$ B) $\frac{4}{4+\pi}$ C) $\frac{8}{4-\pi}$ D) $\frac{4}{4-\pi}$ E) $\frac{16}{4+\pi}$

Solución:

Sea x la longitud del diámetro de la semicircunferencia; y la longitud de la parte lateral. Para que pase más luz la superficie de dichas ventanas deberán ser lo máximo posible.

Del gráfico tenemos que el perímetro es: $2x + 2y + \pi x = 4$

Área de la ventana $A = 2xy + \frac{\pi x^2}{2}$, despejamos “ y ” de la primera ecuación y la reemplazamos en la ecuación del área, y tenemos:

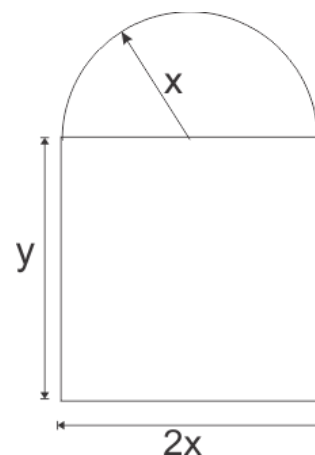
$$A = 2xy + \frac{\pi x^2}{2} = x(4 - (2 + \pi)x) + \frac{\pi x^2}{2}$$

$A = \frac{8x - (4 + \pi)x^2}{2}$, completamos cuadrados en el numerador, tenemos:

$$A = \frac{16}{4 + \pi} - \frac{(4 + \pi)}{2} \left(x - \frac{4}{4 + \pi} \right)^2$$

Para que A sea máxima $x = \frac{4}{4 + \pi}$

Por lo tanto el diámetro es $\frac{8}{4 + \pi}$



CLAVE: A

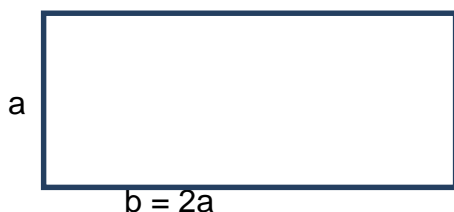
12. Una varilla de 17m de longitud se corta en dos partes formando un cuadrado y un rectángulo. En el rectángulo, la base es el doble de la altura. Calcule el área mínima formada por las dos figuras.

A) 9 m² B) 10 m² C) 15 m² D) 16 m² E) 17 m²

Solución:

x $(17 - x)$

utilizamos la medida: “ x ”



utilizamos la medida $(17 - x)$



$$L = \frac{17 - x}{4}$$

Perímetro del rectángulo:

$$P = 2a + 2b = x \rightarrow 2a + 2(2a) = x$$

Entonces: $a = \frac{x}{6}$

$$\text{Área del rectángulo} \quad A_1 = a.b \quad \text{Área del cuadrado} \quad A_2 = L^2 = \left(\frac{17-x}{4}\right)^2$$

$$\text{Área total:} \quad A = A_1 + A_2 \Rightarrow A = \frac{x}{6} \cdot 2 \left(\frac{x}{6}\right) + \left(\frac{17-x}{4}\right)^2 = \frac{x^2}{18} + \frac{x^2 - 34x + 289}{16}$$

Sumando y completando cuadrados, tenemos:

$$A = \frac{17}{144}(x-9)^2 + 17$$

$$(x-9)^2 \geq 0 \Rightarrow \frac{17}{144}(x-9)^2 \geq 0$$

$$\frac{17}{144}(x-9)^2 + 17 \geq 17$$

Cuando $x = 9$, el área mínima es 17m^2

CLAVE: E

13. En la figura, ABCD es un cuadrado, los círculos y arcos son congruentes de radio igual a 2 cm. Si el área de la región sombreada es 676 cm^2 , halle el área de la región no sombreada.

A) $398\pi \text{ cm}^2$ B) $338\pi \text{ cm}^2$ C) $336\pi \text{ cm}^2$ D) $208\pi \text{ cm}^2$ E) $288\pi \text{ cm}^2$

Solución:

1) Trasladamos las regiones como en la figura.

2) Sea L el lado del cuadrado.

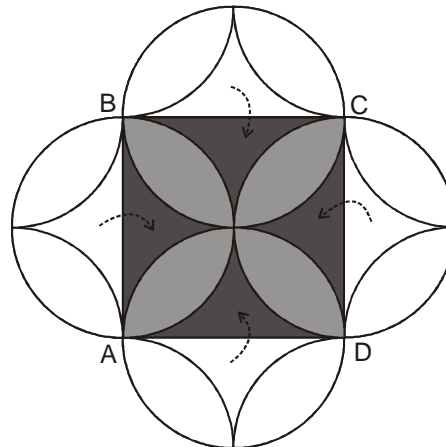
$$A_{(\text{somb})} = 676$$

$$\Rightarrow L^2 = 676$$

$$\Rightarrow L = 26 \text{ cm}$$

3) Radio de la circunferencia: 13

4) Área de la región no sombreada es dos veces el área de una circunferencia: $338\pi \text{ cm}^2$



CLAVE: B

14. En la figura se muestran terrenos de cultivos tales que MCND es un paralelogramo, ABCD es un trapecio y M es punto medio. Si U, V, T y S representan las áreas de las regiones sombreadas respectivamente, determine la relación correcta que se cumple:

A) $T + S = U + V$

B) $U + S = T + V$

C) $V + S = U + T$

D) $S = U + V + T$

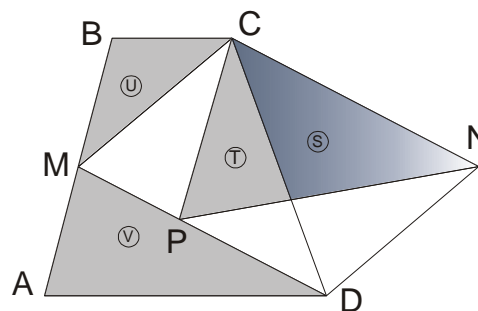
E) $S = \frac{U + V + T}{2}$

Solución:

$$1) \text{ Propiedad: } S_{\triangle MCD} = \frac{S_{\square ABCD}}{2} = U + V$$

$$2) \text{ Propiedad: } S_{\triangle MCD} = \frac{S_{\square MCND}}{2} = T + S$$

$$3) \text{ Por tanto: } T + S = U + V$$

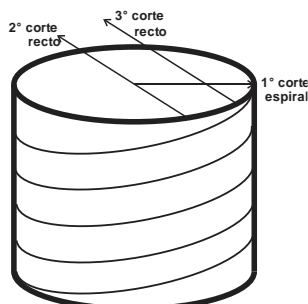
**CLAVE: A****EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 13**

1. Se tiene un queque de forma cilíndrica de altura y diámetro iguales, y un cuchillo de longitud igual que el diámetro del queque. Imagine que puede cortar con el cuchillo hasta tres veces. ¿Cuál es el número máximo de trozos de queque que podría conseguir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) más que 9

Solución:

- 1) Si los tres cortes fuesen rectos, la respuesta sería 8 trozos.
- 2) Pero no nos dice como son los cortes y ni como son los trozos.
- 3) Por lo cual, se puede hacer el primer corte a conveniencia. Por decir el primer corte en forma de espiral, como se muestra en la figura. Los otros 2 cortes podrían ser rectos.



- 4) Por tanto se consigue muchos trozos tan numerosos como uno quiera.

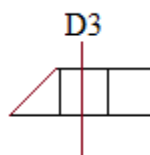
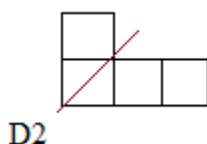
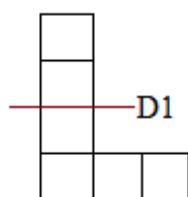
CLAVE: E

2. La figura mostrada está hecha de una hoja de papel y deseamos seccionar los 6 cuadraditos. ¿Cuántos cortes rectos, como mínimo, debemos realizar con una tijera de costura para lograr el objetivo?

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

Solución:

Doblando convenientemente:



Total de cortes = 1

CLAVE: A

3. En la figura se muestra una rejilla de alambre, formada por seis cuadrados de 10 cm de lado; si se tiene una guillotina cuya cuchilla tiene 20 cm de longitud, ¿cuántos cortes como mínimo se tiene que realizar, y sin doblar en ningún momento, para obtener 17 trozos de alambre cuyas longitudes sean de 10 cm?

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

Solución:

Primer corte vértice superior derecho en diagonal cortamos dos puntos.

Segundo corte vértice inferior izquierdo en diagonal cortamos otros dos puntos.

Superponemos los que quedan y con dos cortes adicionales quedan libres los segmentos.

Total de cortes: 4

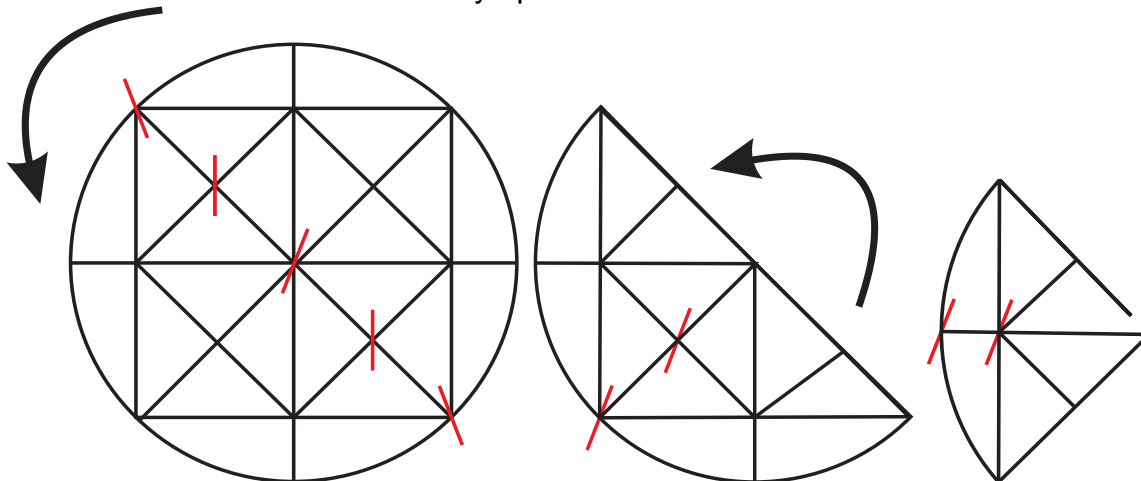
CLAVE: B

4. ¿Cuántos cortes rectos serán necesarios para desarmar completamente la rejilla metálica?

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

Solución:

Realizamos los cortes indicados y apilamos



CLAVE: A

5. Miguel calculó la M.H. de 15 números obteniendo 25; luego calculó la M.H. de otros 5 números obteniendo 15. Finalmente calculó la M.H. de otros 20 números y obtuvo 50. Si Miguel calcula la M.H. de estos 40 números, ¿cuál debe ser su respuesta?

A) 30 B) 20 C) 35 D) 40 E) 15

Solución:

Primeros 15 nros. Suma de inversas $= 15/25 = 3/5$

Otros 5 nros. Suma de inversas $= 5/15 = 1/3$

Otros 20 nros. Suma de inversas $= 20/50 = 2/5$

$$\text{Mh de los 50 nros.} = \frac{40}{\frac{3}{5} + \frac{1}{3} + \frac{2}{5}} = 30.$$

CLAVE: A

6. En cierta ciudad, la suma de las edades de los pobladores es 1440 y la edad promedio es 18 años. Si cada hombre tuviera tres años más y cada mujer un año menos de edad, la edad promedio aumentaría un año. Halle la relación entre el número de hombres y mujeres.

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

Solución:

$$\text{Prom. } 18 = \frac{1440(\text{sumadeedades})}{n} \quad n = \text{total de pobladores} = 80$$

H = # de hombres M = # de mujeres

$$\text{luego } 18 + 1 = \frac{1440 + 3H - M}{80} \quad \text{luego } 3H - M = 80 \text{ pero } H + M = 80$$

$$\text{de aquí } H = 40 \text{ } M = 40. H/M = 1.$$

CLAVE: A

7. Megumi desea comprar tela de forma rectangular. Se sabe que el triple del ancho más el cuádruple del perímetro es 728 m. Calcule el largo de la tela si esta tiene área máxima.

A) 91 m B) 52 m C) 70 m D) 45 m E) 78 m

Solución:

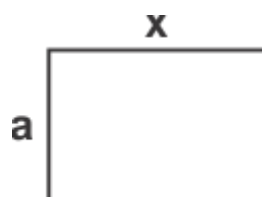
$$3a + 4(a + x) = 728$$

$$7a + 4x = 728$$

$$\text{Área}_{\text{máx}} = ax$$

$$\Rightarrow 7a = 4x = \frac{728}{2}$$

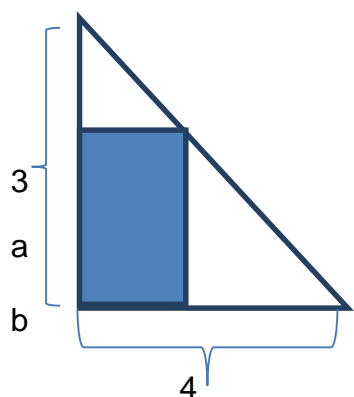
$$a = 52; x = 91$$



CLAVE: A

8. Se tiene un terreno con forma de triángulo rectángulo, cuyos catetos miden 3 m y 4 m respectivamente. En el interior de dicho terreno se quiere construir una habitación para almacén de forma rectangular, de tal manera que dos lados de la habitación coincida con los catetos, quedando el rectángulo inscrito en el triángulo. Determine el área máxima de dicho almacén.

A) 1 m² B) 2 m² C) 3 m² D) 4 m² E) 5 m²

Solución:

En el triángulo rectángulo, tenemos: $\frac{3}{4} = \frac{3-a}{b}$

De donde: $b = 4 - \frac{4}{3}a$

Por otro lado el área del rectángulo es $A = a \cdot b$

Reemplazando tenemos: $A = a \left(4 - \frac{4}{3}a \right)$

De donde: $A = 4a - \frac{4}{3}a^2$

Completando cuadrados: $A = -\frac{1}{3} \left[(2a)^2 + 2(-3)(2a) + 9 - 9 \right]$

$$\rightarrow A = -\frac{1}{3}(2a-3)^2 + 3$$

$$(2a-3)^2 \geq 0 \Rightarrow \frac{1}{3}(2a-3)^2 \geq 0$$

Como: $-\frac{1}{3}(2a-3)^2 \leq 0 \Rightarrow 3 - \frac{1}{3}(2a-3)^2 \leq 3$

El área máxima es 3m^2

CLAVE: C

9. En la figura, ABCD es un cuadrado, donde los arcos MN y PQ son congruentes. Si CQ es a QD como 2 es a 5 y el área de la región no sombreada es 116 cm^2 , halle el área de la región sombreada.

- A) 96 cm^2 B) 80 cm^2 C) 76 cm^2 D) 86 cm^2 E) 70 cm^2

Solución:

- 1) Trasladamos la región como en la figura y colocamos los datos

2)

$$A_{(\text{no somb})} = 116$$

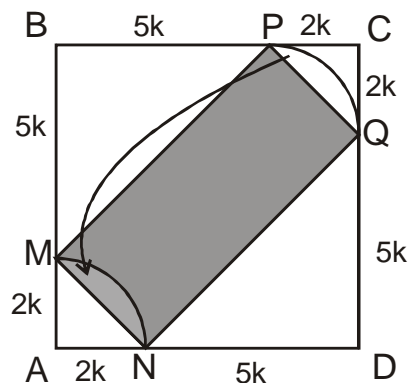
$$\Rightarrow (2k)^2 + (5k)^2 = 676$$

$$\Rightarrow k = 2\text{ cm}$$

3) Lado del cuadrado: 14

4) Área de la región sombreada:

$$196 - 116 = 80.$$



CLAVE: B

10. En la figura se muestran terrenos de cultivos de flores. Las regiones ANP y PCD están sembradas de rosas y claveles cuyas áreas son 100 m^2 y 400 m^2 respectivamente. Si $\overline{MN} \parallel \overline{AD}$ y en la región BCM se ha sembrado margaritas, calcule el área de dicha región.

A) 300 m^2 B) 320 m^2 C) 280 m^2 D) 350 m^2 E) 250 m^2

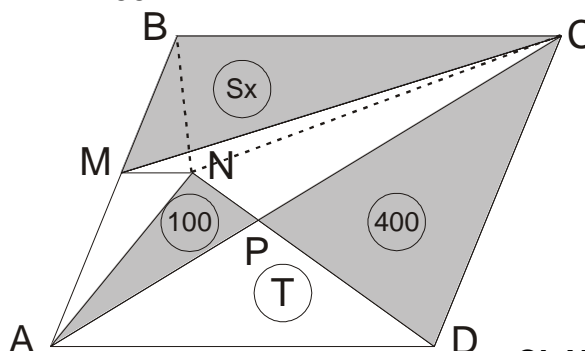
Solución:

1) **MBCN: Trapecio**

2) **Propiedad:** $S_{\triangle BMC} = S_{\triangle BNCD} = S_x$

3) **Propiedad:** $S_x + 100 \text{ m}^2 + T = \frac{S_{\triangle MABCD}}{2} = T + 400 \text{ m}^2$

4) **Por tanto:** $S_x = 300 \text{ m}^2$



CLAVE: A

Hab. 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

Alberto Escobar ha visto bien cómo en la prosa de Palma parece disolverse la contradicción entre el casticismo de Pardo y Aliaga y la lengua aplebeyada de Segura, pero en realidad el experimento de las tradiciones va más allá porque no sólo resuelve una controversia literaria sino propone un modelo de la lengua nacional acodado en dos pilares ajenos al orden de la literatura: el habla de los indios y la Academia, modelo que se extiende a todo un género (no por casualidad su nombre es el de *Tradiciones Peruanas*) y finalmente se proyecta sobre el sentido de la nación misma. Tal vez con menos explicitéza que otros escritores del siglo XIX, Palma inscribe su producción dentro de la problemática mayor de la época: producir una imagen y un discurso que diluyan las contradicciones que **socavaban** la idea misma de nación, construyendo espacios homogéneos sobre una realidad abrumadoramente heterogénea, con ánimo de crear en y por el lenguaje una comunidad nacional posible. Decirla, no como tema o contenido del discurso, sino como significado de la índole de la operación lingüística realizada en el texto era, al menos, la premonición desiderativa de que también en el plano de la realidad (y sobre todo en él) podría construirse un espacio común donde toda convergencia armónica (pero jerarquizada, por cierto) fuera posible.

De alguna manera, es un momento feliz: el quechua está en paz con el español, el lenguaje del habla con el arte de la calle, la escritura con la oralidad y todo dentro de un orden voluntariosamente conciliador, homogeneizante, que en la tersa superficie de la página escrita encuentra —cree encontrar— una figuración social alentadora. En otro lugar he examinado como Palma hace de la Colonia un lugar y un momento amenos para la historia del Perú, desproblematizándola con humor y sutileza; ahora, en el plano del lenguaje, bien podría decirse algo similar: **diluyendo** las tensiones del bilingüismo y haciéndolo además al desgaire, como quien realiza un acto absolutamente natural, borrando al mismo tiempo las fronteras entre lo oral y lo escrito y lo culto y lo popular, y afirmando por último la legitimidad del peruanismo en la autoridad de la Academia

Española, Palma produce un espacio lingüístico también ameno, casi paradisiaco, donde la nación puede leerse a sí misma —y sin conflictos— como tal. Se engañaba, por supuesto. Cornejo Polar, Antonio. (2003). *Escribir en el aire*. CELACP.

1. La intención principal del autor del texto es
- A) analizar el proyecto narrativo de Ricardo Palma que fue construido a lo largo del siglo XIX.
 - B) mostrar como Palma construye a través del lenguaje usado en las *Tradiciones peruanas* una idea de nación homogénea.
 - C) señalar la importancia que desempeña el quechua en la idea que tenía Palma de la nación.
 - D) destacar los vínculos existentes entre la prosa castiza de Pardo y Aliaga y la lengua popular de Segura.
 - E) interpretar cómo se presenta el bilingüismo en el Perú que Palma recrea en su obra.

Solución: El texto, básicamente, trata de la idea de nación que forjó Palma por medio del lenguaje en *Las tradiciones peruanas*. En dicho texto, Palma trató de atenuar las diferencias entre lo culto y lo popular, por ejemplo, bajo la idea de construir una nación homogénea.

RPTA: B

2. El término DILUIR tiene la connotación de
- A) filtrar.
 - B) precisar.
 - C) atenuar.
 - D) entender.
 - E) malquistar.

Solución: En el texto, el término DILUIR connota la disminución o atenuación de las tensiones del bilingüismo.

RPTA: C

3. En el texto, la palabra SOCAVAR significa
- A) Debilitar.
 - B) mejorar.
 - C) adherir.
 - D) menospreciar.
 - E) unificar.

Solución: En el texto, el término socavar puede ser reemplazado por la palabra debilitar ya que se habla de las contradicciones que debilitaban la idea de nación.

RPTA: A

4. Es compatible desde el punto de vista del autor del texto afirmar que
- A) Palma intentó reflejar, por medio del lenguaje, las contradicciones de la comunidad nacional.
 - B) Escobar no pudo percibir cómo en la prosa de Palma parece disolverse la contradicción entre el casticismo de Pardo y la lengua aplebeyada de Segura.
 - C) Ricardo Palma se engañaba cuando pensaba en una nación homogénea y sin conflictos.
 - D) la principal problemática de los escritores del siglo XIX fue crear una lengua sincrética.
 - E) el modelo de lengua nacional propuesto por Ricardo Palma era eminentemente literario.

Solución: Según el autor del texto, el interés de Palma es propone un modelo nacional caracterizado por la armonía.

5. Según el autor del texto, el principal error de Palma es
- A) producir una imagen y un discurso que pretende construir espacios homogéneos sobre una realidad abrumadoramente heterogénea.
 - B) hacer de la Colonia un lugar y un momento amenos para la historia del Perú, desproblematizándola con humor y sutileza.
 - C) resolver una controversia literaria, por medio de *Las Tradiciones Peruanas*, donde se disuelve la contradicción entre los estilos de Pardo y de Segura.
 - D) tratar de fusionar el lenguaje del habla con el arte de la calle, la escritura con la oralidad.
 - E) enfatizar las tensiones del bilingüismo y poner de relieve las fronteras entre lo oral y lo escrito, lo culto y lo popular.

Solución: Palma propone un modelo de la lengua nacional que reposa en el habla de los indios y la Academia, modelo que se extiende a todo un género, que se proyecta sobre el sentido de nación. A partir de ese modelo, Palma produce un espacio lingüístico casi paradisiaco y sin conflictos, que pretende ser nacional, pero que no lo es porque no refleja la realidad.

RPTA.: A

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) La *Odisea* está dividida en tres partes. II) En la Telemaquia se describe el sufrimiento de Telémaco y Penélope debido a los pretendientes, y cómo el joven emprende un viaje en busca de su padre. III) En el regreso de Odiseo, el héroe llega a la corte del rey Alcínoo y narra todas sus aventuras desde que salió de Troya. IV) Finalmente, en la venganza de Odiseo, se describe el regreso a la isla, la venganza de los pretendientes y la recuperación del reino. V) Al igual que muchos poemas épicos antiguos, comienza *in medias res*.

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

Solución: El conjunto de enunciados se centra en la estructura tripartita de la *Odisea*, por lo tanto el enunciado V resulta inatingente.

RPTA.: A

2. I) A causa de su localización en la dorsal mesoatlántica, Islandia es un país con gran actividad volcánica y geológica. II) El país se basa en una economía de libre mercado donde los servicios, la pesca, las finanzas son los principales sectores. III) El interior de la nación consiste en una meseta caracterizada por desiertos, montañas y glaciares. IV) Muchos ríos glaciales fluyen hacia el mar a través de las tierras bajas. V) A causa de la corriente del Golfo, Islandia tiene un clima templado en relación a su latitud y provee un entorno habitable.

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

Solución: Enunciado inatingente pues no se está hablando de la economía de Islandia.

RPTA.: C

3. I) Las polémicas de Erasmo contra la Iglesia han sido con frecuencia malinterpretadas. II) La verdadera razón del enfrentamiento es que Erasmo quería utilizar su formación universitaria y su capacidad para aclarar las doctrinas católicas y hacer que la Iglesia permitiera más libertad de pensamiento y saliera del estrecho pensamiento medieval. III) Estos dos objetivos no eran compartidos por los Obispos y Arzobispos de esos tiempos. IV) Erasmo creyó su obligación liberar a la Iglesia de la parálisis a que la condenaban la rigidez del pensamiento medieval. V) Él creía que el Renacimiento era una manera de pensar fundamentalmente nueva.
- A) V B) IV C) II D) I E) III

Solución: Enunciado redundante con II.

RPTA.: B

4. I) El hemisferio norte es una de las divisiones geodésicas clásicas en que se divide la Tierra. II) En el hemisferio norte las estaciones del año ocurren en forma inversa al hemisferio sur. III) Así, el verano boreal se extiende entre junio y septiembre, mientras el invierno lo hace entre diciembre y marzo. IV) Debido a que el perihelio ocurre en enero, el verano boreal es más largo que el austral y más cálido. V) A la inversa, el invierno boreal es más corto que el austral y menos severo.
- A) II B) V C) III D) IV E) I

Solución: El tema tiene que ver con las estaciones del año en el hemisferio norte, por lo tanto el primer enunciado es inatingente.

RPTA.: E

5. I) Muchas lenguas se hablan hoy en Eritrea. II) El tigrinya y el árabe son los dos idiomas predominantes con fines oficiales que se hablan en Eritrea. III) El inglés y el italiano son también usados. IV) Las lenguas cusitas en Eritrea son muy numerosas, incluyendo el afar, beja, blin, y saho. V) Las lenguas kunama y nara también se hablan en este país y pertenecen a la familia lingüística nilo-sahariana.
- A) III B) V C) I D) IV E) II

Solución: Se elimina por redundancia con el resto de oraciones.

RPTA.: C

6. I) La teoría que ha gozado de más popularidad sobre el origen de la Torah es la hipótesis documentaria la cual sostiene que el texto actual es el resultado de una compilación de cuatro fuentes distintas, cada una de las cuales relataba la historia completa de Israel. II) Dos de las fuentes (el texto yavista y el eloísta) provendrían de la época de la división del legado salomónico en los reinos de Judá e Israel. III) Otra, el texto sacerdotal, correspondería a una primera compilación realizada por los escribas del rey Ezequías. IV) Finalmente, el Deuteronomio y otros fragmentos habrían sido redactados por los escribas del rey Josías y por la escuela que siguió sus puntos de vista teológicos durante el exilio y después de este. V) Aunque esta teoría goza de aceptación entre los estudiosos laicos y muchos cristianos, siempre ha generado discusión, al punto de ser rechazada por algunos estudiosos, que proponen otras hipótesis para explicar la formación tardía del Pentateuco.
- A) IV B) I C) II D) V E) III

Solución: Se elimina por inatingencia. El tema gira en torno a las fuentes que componen la hipótesis documentaria sobre el origen de la Torah y no a su aceptación.

RPTA.: D

- 7 I) El pergamino destinado a la confección de libros y documentos se fabricaba con pieles de animales jóvenes (cordero, ternero o cabrito) porque los adultos proporcionaban una membrana recia y basta que dificultaba el cosido de los cuadernos. II) De las tres partes que componen una piel, el pergamino se fabrica solo con la dermis, debiendo eliminar la epidermis y la hipodermis durante el proceso de manufactura. III) Para facilitar su separación, las pieles se sumergen en una solución de cal que permitirá efectuar el pelado y el descarnado. IV) A continuación, se tensan en un caballete para su estiramiento y acabado, mientras con la ayuda de piedra pómez se frota la superficie resultante a fin de eliminar las últimas impurezas y pulir la superficie de escritura. V) El pergamino de mayor calidad era la vitela que se reservaba para los códices más lujosos mientras que, el pergamino más basto se utilizaba para hacer tambores, panderetas o similar.

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

Solución: Se elimina por inatingencia. El tema es la fabricación del pergamino y no su calidad.

Rpta.: E

8. I) Atenea fue equiparada a menudo con Afea, una diosa local de la isla de Egina, ubicada cerca de Atenas, tras quedar bajo el control de ésta. II) En la *Ilíada*, los himnos homéricos y en la *Teogonía* de Hesíodo, Atenea recibe el curioso epíteto Tritogenia, cuyo significado exacto no está claro. III) Parece significar 'nacida de Tritón', indicando quizás que este dios marino era su padre según algunos antiguos mitos, o menos probablemente que nació cerca del lago Tritón en África. IV) Otros derivan este epíteto de una antigua palabra cretense, eólica o beocia, que significa 'cabeza', por lo que el epíteto sería 'nacida de la cabeza'. V) Otros creen que tenía la intención de conmemorar la circunstancia de haber nacido en el tercer día del mes ('nacida tercera').

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

Solución: Se elimina por inatingencia. El tema tiene que ver con el epíteto Tritogenia de Atenea.

RPTA.: A

9. I) Las flores del olivo se disponen en racimos compuestos de 10 a 40 flores, según la variedad. II) También se les conoce con el nombre de rapa, trama o esquimo. III) Son flores blanco-verduscas y con cáliz en cúpula de 4 dientes y corola de 4 pétalos abiertos. IV) El cáliz es de color blanco verdoso y está constituido por cuatro sépalos. V) La corola está formada por cuatro pétalos dispuestos en cruz de color blanco o blanco-amarillento.

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

Solución: Se elimina por inatingencia. El tema es características de las flores del olivo.

RPTA.: C

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 capitanía 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 nipples 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

Resultados de investigaciones recientes sobre calidad de los aprendizajes en el Perú muestran las significativas diferencias entre los rendimientos promedios de los estudiantes de las zonas rurales y urbanas en el Perú, con claro perjuicio para los primeros, lo que pone de manifiesto el profundo problema de equidad que aqueja el sistema educativo peruano.

Las condiciones de las escuelas rurales no están en la capacidad de asegurar el desarrollo de las competencias más elementales en los alumnos como la lectura y la escritura o las operaciones simples de cálculo mental, a pesar de que, hoy por hoy, la enseñanza frontal, el copiado y las actividades memorísticas han dejado paso a estilos de enseñanza horizontal en el que los alumnos son el centro del trabajo educativo con

metodologías activas y grupales. Ello revela que los docentes tienen asimilado un repertorio de estrategias metodológicas que, mal o bien, manejan y aplican. Esta afirmación, empero, no podría aplicarse en el dominio científico que poseen los docentes acerca de los contenidos curriculares. Es hartamente conocida la debilidad que muestran en su preparación y el poco interés y motivación que tienen por mejorarla. En ese sentido, una capacitación que **sensibilice** al docente de la responsabilidad social que debe impregnar cada una de sus acciones en bien del desarrollo personal de sus alumnos y de la comunidad resulta imprescindible.

Por último, si bien la educación rural, en estos tiempos ocupa un espacio central en las **políticas** educativas; prueba de ello son los innumerables proyectos educativos rurales que se ponen en marcha para superar la depresión de la Escuela Rural; algunos orientados por el Ministerio de Educación; otros por la Sociedad Civil Organizada, es menester incorporar en los Proyectos de Educación Rural una integralidad en el tratamiento de los problemas que abarque las dimensiones pedagógica, cognitiva y afectiva de los agentes de la educación, pero también la dimensión social y ética que enmarquen las decisiones que se toman con respecto a los procesos que se dan en el ámbito rural.

Gonzales Vargas, Katherine. "Educación en zonas rurales". Prezi. 20 de noviembre de 2014.

1. El autor del texto se centra principalmente en
 - A) las políticas educativas impartidas en el Perú del siglo XX.
 - B) la problemática educativa de las zonas rurales en el Perú.
 - C) las ventajas y posibilidades de la educación urbana peruana.
 - D) los problemas y deficiencias de la educación de las zonas urbanas.
 - E) la polémica suscitada a propósito de la educación peruana.

Solución: El texto, básicamente, se centra en los problemas que aquejan a la educación rural en el Perú.

RPTA.: B

2. En el texto, el término POLÍTICA connota
 - A) necesidad.
 - B) ideología.
 - C) astucia.
 - D) estrategia.
 - E) actitud.

Solución: El término política, en el texto, tiene la connotación de estrategia, pues se habla de un conjunto de acciones que se podrían emplear para mejorar la educación rural y, de esa manera, hacerle frente a la desigualdad que existe en el sistema educativo peruano.

RPTA.: D

3. En el texto, la palabra SENSIBILIZAR alude
 - A) a una mayor sensibilidad hacia las demás personas.
 - B) a la colaboración que se requiere en el ámbito educativo.
 - C) a una consciencia más clara de la labor que se desempeña.
 - D) a la colaboración que se requiere en el ámbito educativo.
 - E) las condiciones que se necesitan para el trabajo docente.
 - F) al respeto que se debe tener hacia las personas mayores.

Solución: En el texto, la palabra sensibilizar se emplea para connotar la importancia que tiene el que los maestros tomen conciencia de la importancia que tiene su labor de transmitir conocimientos.

RPTA.: C

4. Si las investigaciones mostraran que existe igualdad entre los rendimientos promedios de los estudiantes de las zonas rurales y urbanas en el Perú, podría entenderse que
- A) no existe un problema de equidad en el sistema educativo del Perú.
 - B) la calidad del aprendizaje en las zonas rurales es óptima.
 - C) lo hay necesidad de diferenciar zonas rurales y zonas urbanas.
 - D) el sistema educativo peruano no adolece de deficiencias.
 - E) las condiciones de las escuelas urbanas son deplorables.

Solución: Al comenzar el texto, se menciona, de manera explícita, que la desigualdad entre los rendimientos promedio de los estudiantes de las zonas rurales y urbanas genera el problema de equidad en el sistema educativo del Perú.

RPTA.: A

5. Si se incorporara en el tratamiento de los problemas de la educación rural la dimensión social, ética, pedagógica, cognitiva y afectiva,
- A) mejorarían las condiciones y la capacidad de las escuelas rurales, asegurando el desarrollo de las competencias más elementales en los alumnos como la lectura y la escritura o las operaciones simples de cálculo mental.
 - B) los docentes asimilarían un repertorio de estrategias metodológicas, que van desde la participación conjunta del alumno en clase como la formación de grupos para el desarrollo de las tareas.
 - C) la enseñanza frontal, el copiado y las actividades memorísticas darían paso a estilos de enseñanza horizontal en el que los alumnos son el centro del trabajo educativo con metodologías activas y grupales.
 - D) el Ministerio de Educación tendría que asimilar una variedad de políticas educativas ortodoxas.
 - E) las políticas educativas aplicadas por el Ministerio de Educación podrían ser consideradas muy rigurosas y anticuadas.

Solución: En el texto se menciona que existen, en la actualidad, un sinnúmero de políticas educativas que intentan remediar la situación de las escuelas rurales, pero que es menester, para que estas den resultados, incorporar todas las dimensiones de la problemática.

RPTA.: A

6. Es compatible con el texto afirmar que
- A) la educación urbana, en estos tiempos, ocupa un espacio central en las políticas educativas.
 - B) en los estilos de enseñanza contemporáneos, los alumnos han pasado a ser el centro del trabajo educativo.
 - C) las investigaciones recientes muestran que las escuelas rurales poseen mejor calidad educativa que las urbanas.
 - D) los docentes, especialmente de las zonas rurales, poseen un pleno conocimiento curricular de su materia.
 - E) las escuelas rurales se interesan por la dimensión social, ética, pedagógica, cognitiva y afectiva en la resolución de las problemáticas.

Solución: El texto menciona, literalmente, que, “hoy por hoy, la enseñanza frontal, el copiado y las actividades memorísticas han dejado paso a estilos de enseñanza horizontal en el que los alumnos son el centro del trabajo educativo con metodologías activas y grupales”.

RPTA.: B

7. Si el docente fuera consciente de la responsabilidad social que debe impregnar cada una de sus acciones,
- A) se dedicaría a propiciar el desarrollo de las competencias matemáticas elementales en sus alumnos.
 - B) su labor se avocaría solamente a la enseñanza frontal y las actividades memorísticas.
 - C) se preocuparía por ampliar y renovar sus conocimientos, así como por preparar mejor sus clases.
 - D) su metodología propiciaría y fortalecería tanto los trabajos activos grupales como el copiado.
 - E) se preocuparía por tener reuniones periódicas y cordiales con los padres de los alumnos.

Solución: A. El autor del texto menciona que es harto conocida la debilidad que muestran los docentes en su preparación y el poco interés y motivación que tienen por mejorarla; razón por la cual se debe crear conciencia en ellos acerca de la importancia de la labor que realizan en el desarrollo personal de sus alumnos.

RPTA.: C

TEXTO 2

El *áloe vera*, también conocido como *sábila*, tiñe de verde no pocos paisajes áridos y desérticos. Sin embargo, la verdadera fuerza de esta planta no está en su aspecto exterior sino en su interior. "Desde hace miles de años esta planta se conoce por sus propiedades curativas. Ya la conocían los sumerios", dice Kim Beisel, del Centro *Áloe Vera* de Alemania. Efectivamente, muchas leyendas y conocimientos relacionados con esta planta, que pertenece al género de los *asfódoles*, son muy antiguos. "Por ejemplo, el *áloe vera* ya se plantaba alrededor de las pirámides del antiguo Egipto. Cuando la planta estaba en flor, se sabía que el faraón recién fallecido había llegado sano y salvo al más allá", dice Beisel. Además, varias reinas egipcias, como Nefertiti y Cleopatra, parecen haber usado el *aloe vera* para cuidar su piel. "Esta planta incluso desempeñó un papel en la conservación de las momias del Antiguo Egipto", asegura Beisel.

Por tanto, ya en la antigüedad se sabía que el *áloe vera* es un **verdadero milagro** que ayuda a resolver muchos problemas. Hoy, sin embargo, se sabe con mayor precisión por qué es así: "la planta contiene más de 200 sustancias activas, entre ellas numerosas vitaminas, minerales, aceites etéreos y el ácido salicílico, que es analgésico", explica la dermatóloga Ingrid Schmoeckel. En los últimos años, el *áloe vera* ha ganado prestigio sobre todo en el ámbito del cuidado de la piel, aunque al principio solo como remedio práctico contra las quemaduras de sol. Más tarde, investigadores del sector cosmético descubrieron otras aplicaciones de la planta para varios productos. Ha sido sobre todo la alta concentración de las vitaminas A, C y E la que ha suscitado el interés de los científicos. Estas vitaminas desempeñan un papel importante en la protección de las células de la piel. Además, las sustancias activas del *aloe vera* contienen una alta concentración de vitaminas del grupo B que, según los investigadores, pueden estimular el metabolismo de la piel.

Autor: dpa Fecha: 2015-10-08 Recuperado de:
<http://www.ngenespanol.com/ciencia/salud/15/10/7/propiedades-saludables-curativas-sabila-aloe-vera.html>.

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) El áloe vera fue una planta importante en la antigüedad, pero también lo es en la actualidad.
- B) El áloe vera fue la planta más empleada por los egipcios por sus propiedades medicinales.
- C) Los beneficios dermatológicos y curativos de la sábila en Mesopotamia y el antiguo Egipto.
- D) Las propiedades benéficas del áloe vera explican su uso continuo desde la antigüedad hasta la actualidad.
- E) Las vitaminas del grupo D que contiene el áloe vera pueden estimular el metabolismo de la piel.

Solución: El texto pone de relieve los beneficios del aloe vera que le han hecho una planta muy apreciada desde la antigüedad.

RPTA: D.

2. La expresión VERDADERO MILAGRO connota

- A) eficacia.
- B) procedimiento.
- C) regeneración.
- D) utilidad.
- E) metabolismo.

Solución: El en texto, la expresión VERDADERO MILAGRO connota eficacia.

RPTA: A

3. ¿Cuál es la intención del autor del texto al hacer una revisión histórica del áloe vera?

- A) Informar al público lector los usos del áloe vera y la importancia que tenía esta planta en la antigüedad.
- B) Persuadir al lector de que el áloe vera es una de las mejores plantas curativa que existen actualmente.
- C) Inducir a que el lector consuma una mayor cantidad de productos que contienen áloe vera.
- D) Fundamentar que los beneficios el áloe vera fueron conocidos desde la antigüedad, lo que explica su importancia actual.
- E) Generar una discusión científica para establecer los componentes medicinales del áloe vera.

Solución: Con la revisión histórica el autor quiere fundamentar que el conocimiento de los beneficios del aloe vera en la antigüedad, refuerzan su importancia hasta la actualidad.

RPTA: D

4. Es incompatible con lo expuesto en el texto señalar que

- A) la verdadera fuerza y eficacia del áloe vera reside en los componentes activos (vitaminas, minerales, etc.) que posee.
- B) la sábila contiene más de 200 sustancias activas, entre ellas numerosas vitaminas, minerales, aceites etéreos y el ácido salicílico, que es analgésico.
- C) las vitaminas B, D y E desempeñan un papel importante en la protección de las células de la piel.
- D) los sumerios y los egipcios utilizaban la sábila para diferentes actividades, entre ellas el cuidado de la piel y la momificación.
- E) las sustancias activas del aloe vera contienen una alta concentración de vitaminas del grupo B.

Solución: Según el texto, la alta concentración de las vitaminas A, C y E la que ha suscitado el interés de los científicos por el papel que desempeña en la protección de las células de la piel.

RPTA: C

5. Si la planta de áloe vera no hubiese sido conocida por los egipcios, probablemente
- A) las momias no se habrían conservado tal como lo han hecho.
 - B) los faraones no habrían llegado de manera óptima al otro mundo.
 - C) Nefertiti y Cleopatra habrían tenido muchos problemas con su piel.
 - D) esta planta no hubiera ganado el prestigio que tiene hoy en día.
 - E) no se sabría actualmente nada acerca de esta planta.

Solución: Según Kim Beisel, "Esta planta incluso desempeñó un papel en la conservación de las momias del Antiguo Egipto", por lo que sin el conocimiento del aloe vera, probablemente las momias no se hubieran conservado bien.

RPTA: A

6. Es posible inferir del texto que el áloe vera ha ganado prestigio en la actualidad porque
- A) los sumerios y los egipcios utilizaban esta planta para diferentes actividades en su vida cotidiana.
 - B) la sábila, sirvió para proteger y conservar valiosas piezas históricas como son las momias del antiguo Egipto.
 - C) según los estudios científicos, la planta contiene más de 200 sustancias activas, entre ellas numerosas vitaminas, minerales, aceites etéreos, es analgésica y regenera la piel.
 - D) la sábila pertenece al género de los asfódelos, y sus principales propiedades se distinguen en su aspecto exterior.
 - E) según los estudios de los dermatólogos, el aloe vera contiene una larga cadena de aminoácidos, que hacen que la piel se regenere con mucha facilidad.

Solución: Según lo expuesto por el autor del texto, es gracias a los estudios científicos realizados, entre los que se destaca el contenido de la planta, que el aloe vera ha ganado prestigio.

RPTA: C

SERIES VERBALES

1. En la siguiente serie indique cuál es el término que comprende a los demás.
- A) Bicicleta
 - B) Coche
 - C) Vehículo
 - D) Camión
 - E) Motocicleta

Solución: Vehículo es el hiperónimo de las demás palabras.

RPTA: C

2. Pueblerino, aldeano, campesino,
- A) dicaz.
 - B) gañán.
 - C) paleta.
 - D) alimaña.
 - E) sabandija.

Solución: Gañán significa campesino, labriego.

RPTA: B

3. Desgraciado, dichoso; impetuoso, sereno;
- A) linsólito, habitual.
 - B) miedo, infortunio.
 - C) fastidioso, impaciencia.
 - D) calamidad, confrontar.
 - E) ocasional, constante.

Solución: Serie analógica de antónimos.

RPTA: A

4. Señale qué palabra no corresponde a la serie.

A) Inficionar
D) Infectar

B) Contaminar
E) Emplazar

C) Contagiar

Solución: Emplazar significa colocar, situar.

RPTA.: E

5. Mustio, melancólico; imperecedero, caduco; resuelto, intrépido;

A) álgido, abrasador.
C) similar, simpatía.
E) bandera, signo.

B) símbolo, alegoría.
D) insignia, sacramento.

Solución: Serie alternada de sinónimos y antónimos, corresponde un par de antónimos.

RPTA.: A

6. Garbozo, gallardo, elegante,

A) azorado
D) jovial

B) bardo
E) ceñoso

C) airoso

Solución: Serie verbal sinonímica basada en la idea de elegancia.

RPTA.: C

7. Piropo, galantería, lisonja,

A) requiebro
D) coloquio

B) cabriola
E) desdoro

C) holgura

Solución: Serie de sinónimos centrada en la idea de elogio.

RPTA.: A

SEMANA 13 C

TEXTO 1

Por raro que suene, existe la adicción al deporte. Hay médicos que han recibido en su consultorio a personas con los talones sangrando de tanto caminar. Pero ¿qué es un adicto al deporte? Una persona que está dispuesta a arriesgarse a perjudicar su salud con tal de tener su "dosis" de actividad física. Aunque se trate de una enfermedad poco frecuente, es muy grave. Suele presentarse en maratonistas y triatlonistas, pero también en personas que van regularmente al gimnasio a levantar pesas y entrenar con aparatos. No hacen deporte por placer ni lo disfrutan, sino que responden a una adicción. En general creen que les irá mal si no lo hacen. La pérdida de control es, justamente, uno de los síntomas de la adicción.

A veces, la gente se aboca al deporte después de una fuerte crisis, como la muerte de un familiar y, lo que empieza como un hábito positivo, termina en adicción. La adicción suele afectar a personas con poco amor propio y perfeccionistas. Sin embargo, de todas las personas que practican deportes, la adicción afecta a una porción baja: menos de un uno por ciento. Los casos más extremos son considerados adicciones primarias. En el caso de las adicciones secundarias, que son más frecuentes, éstas son consecuencia de otra enfermedad de fondo, que suele tener que ver con una percepción equívoca del cuerpo y en especial con trastornos en la alimentación como la anorexia y la bulimia. En estos casos, las personas hacen deporte para quemar calorías y bajar de peso.

La Clínica de Medicina Psicosomática y Psicoterapia de la Universidad de Friburgo, en Alemania, comenzó a principios de año un estudio sobre terapia deportiva ambulante para

personas con trastornos en la alimentación para ayudarles a volver a tener una relación saludable con el deporte. "La idea es que los pacientes conozcan mejor su cuerpo y sus límites y vuelvan a asociar el deporte con la diversión y el bienestar", explica la profesora Almut Zeeck. A fin de cuentas, el deporte es algo saludable. "Incluso tiene un efecto beneficioso sobre muchos aspectos que se ven perjudicados por los trastornos en la alimentación", como la percepción del cuerpo y la autoestima, agrega.

Autor: Matthias Jung / dpa Fecha: 2015-09-29. recuperado de:
<http://www.ngenespanol.com/ciencia/salud/15/09/29/deporte-adictos-peligros-salud-excesos.html>.

1. La idea más importante que el autor sostiene en el texto es que
 - A) la adicción al deporte es una de las enfermedades más frecuentes pero muy poco peligrosas que existen en la actualidad.
 - B) las causas de la adicción al deporte, que es una enfermedad muy grave, tienen que ver con la poca autoestima y, también, con los trastornos alimenticios.
 - C) la profesora Almut Zeeck explicó que la poca autoestima es la principal consecuencia de la adicción al deporte.
 - D) la adicción al deporte en su modalidad primaria afecta sobre todo a quienes levantan pesas y entrenan con aparatos.
 - E) a principios del 2012, la Clínica de Medicina Psicosomática de la Universidad de Friburgo comenzó un estudio sobre terapia deportiva.

Solución: A lo largo del texto, se mencionan las causas de la adicción al deporte. Mientras que la adicción al deporte primaria surge por la poca autoestima, la secundaria se genera debido a trastornos alimenticios que estas personas padecen.

RPTA.: B

2. Si las personas volvieran a asociar el deporte con el bienestar y la diversión, probablemente
 - A) las adicciones primarias aumentarían considerablemente.
 - B) el porcentaje de adicciones secundarias aumentaría.
 - C) las afecciones cardíacas disminuirían notablemente.
 - D) se pondría fin a la adicción que crea el deporte.
 - E) el porcentaje de adicciones secundarias disminuiría.

Solución: Las adicciones secundarias se producen por trastornos alimenticios, por lo que —según lo realizado por la Clínica de Medicina Psicosomática y Psicoterapia de la Universidad de Friburgo— las personas que padecen de esas enfermedades podrían llegar a superar sus problemas, sin la necesidad de llegar a sufrir de la adicción al deporte, si aceptan sus cuerpos y asocian el deporte con el bienestar y la diversión.

RPTA.: E

3. El término DOSIS alude a
 - A) medicina.
 - B) extracto.
 - C) remedio.
 - D) cantidad.
 - E) porción.

Solución: En el texto, el término DOSIS hace referencia a la cantidad diaria de actividad física que una persona que padece de adicción al deporte realiza sin importarle afectar su salud.

RPTA.: D

4. Es incompatible con lo afirmado en el texto sostener que

- A) la Clínica de la Universidad de Friburgo inició un estudio sobre terapia deportiva ambulante para personas con trastornos alimenticios.
- B) se han logrado establecer dos tipos de adicción al deporte: la primaria y la secundaria.
- C) la adicción al deporte ha sido considerada una enfermedad grave, pero poco frecuente.
- D) se sabe que las adicciones secundarias suelen ser más frecuentes que las primarias.
- E) la adicción al deporte siempre afecta a personas con poco amor propio y perfeccionistas.

Solución: El texto dice, literalmente, que la adicción al deporte suele afectar a personas con poca autoestima y perfeccionistas, por lo que afirmarlo con el término “siempre” resulta ser incompatible.

RPTA.: E

5. Según se afirma en el texto, uno de los síntomas de la adicción al deporte es

- A) bulimia y anorexia.
- B) talones sangrantes.
- C) pérdida del control.
- D) muerte de un familiar.
- E) poca autoestima.

Solución: La pérdida del control, según el autor del texto, es uno de los síntomas de la adicción al deporte; mientras que las otras alternativas sí corresponden causas de la enfermedad.

RPTA.: C

6. Es posible inferir del texto que no podría ser considerada una de las causas de la adicción al deporte,

- A) la muerte de un familiar.
- B) padecer de trastornos alimenticios.
- C) tener poco amor propio.
- D) una imagen negativa del cuerpo.
- E) pérdida del control.

Solución: La pérdida del control, según el autor del texto, es uno de los síntomas de la adicción al deporte, razón por la cual no podría ser una causa de la misma. Mientras que las otras alternativas sí corresponden con las causas que fueron expuestas en el texto.

RPTA.: E

TEXTO 2

La pérdida de dientes es un importante problema de salud pública en todo el mundo. En el Reino Unido, el 15% de personas entre 65 y 74 años de edad y más del 30% de personas mayores a 75 años carecen de dientes naturales. Pero son los fumadores regulares quienes tienen un riesgo significativamente mayor de perder dientes, según confirmó un nuevo estudio. La mayoría de los dientes se pierden como resultado de cualquier caries o periodontitis crónica (enfermedad de las encías), explica el autor principal del estudio, el profesor Thomas Dietrich de la Universidad de Birmingham, quien sostiene que fumar es un factor que propicia la periodontitis, lo que explica una mayor **tasa** de pérdida de dientes en los fumadores.

Los hombres fumadores tienen 3,6 veces más probabilidades de perder sus dientes que los no fumadores, mientras que las mujeres fumadoras tienen 2,5 veces más probabilidades, según la investigación publicada en Journal of Dental Research, y en donde también participó el Instituto Alemán de Nutrición Humana. Fumar puede ocultar el sangrado de las encías, un síntoma clave de la periodontitis. Como resultado, las encías de un fumador pueden parecer más sanas de lo que realmente son.

Dejar de fumar puede reducir el riesgo de perder piezas dentales con bastante rapidez. Eventualmente, un exfumador tendría el mismo riesgo de pérdida de dientes que alguien que nunca ha fumado, aunque esto puede tomar más de diez años, explica Thomas Dietrich. El estudio tomó en cuenta a 23,376 participantes, y también se detectó que la pérdida de dientes depende de la cantidad de cigarros que la persona fume.

Autor: Redacción. Fecha: 2015-09-15. Recuperado de:
<http://www.ngenespanol.com/ciencia/salud/15/09/15/Fumadores-propensos-a-perder-dientes.html>.

1. La intención fundamental del autor del texto es

- A) informar al lector acerca del sangrado de encías para que tome las medidas preventivas.
- B) exponer las causas de la periodontitis en casos concretos de exfumadores empedernidos.
- C) generar una campaña acerca del consumo de cigarrillos y sus repercusiones en la salud.
- D) explicar por qué el consumo de cigarrillos produce un mayor riesgo de pérdida de piezas dentales.
- E) exponer las cifras reales de la pérdida de piezas dentarias en diferentes países de Latinoamérica.

Solución: El texto inicia con una breve introducción estadística de la pérdida de piezas dentales, para dar paso a una explicación de las causas que la producen, entre las que destacan la periodontitis, que es la causa principal y es propiciada por el consumo de cigarrillos. A partir de esa premisa, el autor articula una explicación que concluye en los párrafos siguientes.

RPTA: D

2. Es incompatible con lo expuesto en el texto señalar que

- A) los hombres fumadores tienen 3.6 veces más probabilidades de perder sus dientes que los no fumadores, mientras que las mujeres fumadoras tienen 2,5 veces más probabilidades.
- B) en el Reino Unido, el 15% de personas entre 65 y 74 años de edad y más del 30% de personas mayores a 75 años carecen de dientes naturales.
- C) la mayoría de los dientes se pierden como resultado de cualquier caries o periodontitis crónica (enfermedad de las encías), explica Thomas Dietrich.
- D) fumar puede ocultar el sangrado de las encías, un síntoma clave de la periodontitis; razón por la cual las encías de un fumador pueden parecer más sanas de lo que realmente son.
- E) el estudio tomó en cuenta a 23,386 participantes, y también se detectó que la pérdida de dientes no depende de la cantidad de cigarros que la persona fume.

Solución: El texto dice que “El estudio tomó en cuenta a 23,376 participantes, y también se detectó que la pérdida de dientes depende de la cantidad de cigarros que la persona fume”.

RPTA: E

3. El término TASA puede ser reemplazado por

- A) límites. B) alcance. C) porcentaje. D) peso. E) condiciones.

Solución: El texto hace referencia a la tasa de pérdida de piezas dentales, es decir, a la cantidad o al porcentaje.

RPTA.: C

4. Según el texto, un fumador es más propenso a perder sus dientes porque
- A) fumar permite que las bacterias se adhieran a los dientes y causen sarro.
 - B) fumar causa periodontitis, que es la causa principal de la caída de dientes.
 - C) el humo del tabaco se adhiere a los dientes y crea placa bacteriana.
 - D) fumar causa el sangrado de las encías, lo que hace que se caigan más rápido.
 - E) la periodontitis se desacelera cuando se pone en contacto con el humo del tabaco.

Solución: El texto sostiene que la mayoría de los dientes se pierden como resultado de cualquier caries o periodontitis crónica. Fumar es un factor que propicia la periodontitis, lo que explica una mayor tasa de pérdida de dientes en los fumadores.

RPTA.: B

5. Si un fumador por cuestiones de salud se viera obligado a dejar de fumar, sería posible que
- A) se produzca una reducción a un porcentaje del 0% la probabilidad de perder sus piezas dentarias.
 - B) en diez años, aproximadamente, la probabilidad de perder sus dientes sería similar a la de una persona que jamás fumó.
 - C) pudieran detectarle periodontitis, algún tipo de caries o cualquier afección avanzada.
 - D) perder sus dientes sería una posibilidad remota, al menos en los próximos dos años.
 - E) perdería sus dientes en menos de dos semanas por graves infecciones en las encías.

Solución: Según Thomas Dietrich, eventualmente, un exfumador tendría el mismo riesgo de pérdida de dientes que alguien que nunca ha fumado, aunque esto puede tomar más de diez años. Por ello, si Juan dejara de fumar hoy, en diez años la probabilidad de pérdida de piezas dentales sería homologable a la una persona que no fumó jamás.

RPTA.: B

SERIES VERBALES

1. Protector, bienhechor, patrocinador,
- A) incontinente.
 - B) contumaz.
 - C) mecenas.
 - D) expatriado.
 - E) asceta.

Solución: Serie sinonímica que se completa con la palabra Mecenas.

RPTA.: C

2. Identifique el término que no corresponde a la serie verbal.
- A) Ilettrado
 - B) Ignorante
 - C) Lego
 - D) Inculto
 - E) Anodino

Solución: El campo semántico es el de la persona ignorante. Anodino significa insustancial.

RPTA.: E

3. Identifique la palabra que no corresponde al campo semántico de VINO.
- A) Mosto
 - B) Uva
 - C) Azada
 - D) Filtración
 - E) Fermentación

Solución: **Azada** es un instrumento de labranza que sirve para cavar la tierra.

RPTA.: C

4. Identifique el término que no corresponde a la serie verbal.

- A) Embustero B) Lacónico C) Falaz
D) Mendaz E) Farsante

Solución: Lacónico significa breve, conciso.

RPTA.: B

Aritmética

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 13

1. Se coloca un capital de S/. $\overline{a(2a)00}$ a una tasa de interés simple del 1% mensual recibiendo un monto en b meses de S/. 3780; calcule el menor valor de (a + b).

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

Solución:

$$M = C + I = \overline{a(2a)00} + \frac{\overline{a(2a)00} \cdot 12 \cdot b}{1200} = (100+b)\overline{a(2a)} = 3780 \rightarrow a = 3, b = 5 \text{ luego } a + b = 8$$

RPTA.: D

2. Parte de un dinero se colocará en un banco a plazo fijo al 3% cuatrimestral, el resto en una financiera al 2,5% mensual. Si se desea ganar el 20 % de ese capital en un año, halle la relación entre la primera y la segunda parte.

- A) 3/4 B) 4/5 C) 3/7 D) 1/2 E) 1/8

Solución:

$$\frac{20}{100} \cdot C = \frac{c_1 \cdot 9 \cdot 1}{100} + \frac{c_2 \cdot 30 \cdot 1}{100}$$

$$20(c_1 + c_2) = 9c_1 + 30c_2 \rightarrow \frac{c_1}{c_2} = \frac{10}{11}$$

RPTA.: B

3. Se divide un capital en dos partes que se encuentran en la proporción de 3 a 2. La menor parte es depositada en un banco al 0,5% mensual y la otra parte al 3% trimestral. 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/. 2400 en el mismo tiempo, calcule el menor interés.

- A) S/. 1420 B) S/. 1280 C) S/. 1200 D) S/. 1500 E) S/. 1250

Solución:

$$C_1 = 2k \quad r = 0,5\% \text{ mensual } \Leftrightarrow 6\% \text{ anual}$$

$$C_2 = 3k \quad r = 3\% \text{ trimestral } \Leftrightarrow 12\% \text{ anual}$$

$$I_2 - I_1 = \frac{12 \times 3k}{100} - \frac{6 \times 2k}{100} = 2400 \Rightarrow \therefore k = 10000$$

$$\Rightarrow I_1 = 1200$$

RPTA.: C

4. Dos capitales que se diferencian en S/. 1000 se imponen al 10% y al 20% de interés simple anual respectivamente. Si al cabo de cuatro años los intereses obtenidos están en la relación de 2 a 3, halle el menor de los capitales.
A) 3500 B) 2900 C) 3200 D) 2800 E) 3000

Solución:

$$x - y = 1000, \quad \frac{2}{3} = \frac{\frac{x \cdot 10 \cdot 4}{100}}{\frac{y \cdot 20 \cdot 4}{100}} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{4}{3} \rightarrow y = 3000$$

CLAVE: E

5. Se tiene dos capitales de S/. 800 y S/. 1500, y se imponen al (2a)% mensual y a% trimestral, respectivamente, logrando un interés anual de S/. 2520. Calcule el monto que genera el mayor de los capitales al (0,5a)% durante 16 meses.

A) S/. 1687 B) S/. 1525 C) S/. 1527 D) S/. 1600 E) S/. 1700

Solución:

$$\frac{800 \times 24a \times 1}{100} + \frac{1500 \times 4a \times 1}{100} = 2520$$

$$\Rightarrow a = 10 \Rightarrow$$

$$M_2 = 1500 + \frac{1500 \times 5 \times 16}{1200} \Rightarrow M_2 = 1600$$

RPTA: D

6. Se tiene dos pagarés, uno al 10% de descuento anual que vence en 36 días y el otro al 24% de descuento anual que vence en 15 días. Si los valores actuales de los dos pagarés suman S/. 19 800, halle la suma de los valores nominales.

A) S/. 20 000 B) S/. 20 590 C) S/. 20 875 D) S/. 21 000 E) S/. 20 085

Solución:

$$V_1 \left(1 - \frac{10 \times 36}{36000} \right) + V_2 \left(1 - \frac{24 \times 15}{36000} \right) = 19800 \Rightarrow (V_1 + V_2) \left(1 - \frac{1}{100} \right) = 19800 \Rightarrow$$

$$\text{Por lo tanto } V_1 + V_2 = 20000$$

RPTA: A

7. Una letra de 18 000 dólares se hizo efectiva el año pasado, y se pagó por ella 16 875 dólares. Si se descontó al 5%, halle el tiempo de vencimiento, en meses, de esta letra.

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

Solución:

$$V_n = 18000; V_a = 16875; r = 5\%$$

$$D = 1125 = \frac{18000 \times 5 \times t}{1200} \Rightarrow t = 15$$

RPTA: C

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, en meses, el tiempo de descuento.

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

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 automóvil cuyo valor al contado es S/ 47 000, pagando S/ 20 000 como cuota inicial, y se firma tres letras mensuales de igual valor nominal, considerando una tasa de descuento del 5% anual. ¿Cuál es el valor de cada letra?

A) S/. 10 310 B) S/. 10 000 C) S/. 10 320 D) S/. 11 000 E) S/11 242

Solución:

$$47000 = 20000 + V_1 + V_2 + V_3 \Rightarrow$$

$$27000 = V(1 - 5\% \times 1) + V(1 - 5\% \times 2) + V(1 - 5\% \times 3) \Rightarrow V = 10000$$

RPTA: B

10. Una letra que vence en un año se hace efectiva y lo que recibe equivale al 85% de la letra. ¿Qué tanto por ciento se habría recibido si se negocia dentro de cuatro meses?

Solución

A) 90% B) 75% C) 82% D) 92% E) 85%

$$V_a = 85\%V_n \Rightarrow D = 15\%V_n \Rightarrow \text{dentro de 4 meses } D' = 10\%V_n \Rightarrow V'_a = V_n - 10\%V_n \Rightarrow V'_a = 90\%V_n$$

RPTA.: A

EVALUACIÓN N° 13

1. Se impone el 20% de un capital al 5% trimestral de interés simple y el resto al 15% anual, obteniendo una renta anual de S/. 3200. Halle la parte impuesta a mayor tasa.

A) S/. 4000 B) S/. 8000 C) S/. 12 000 D) S/. 16 000 E) S/. 18 000

Solución:

$$\frac{20k \cdot 20 \cdot 1}{100} + \frac{80k \cdot 15 \cdot 1}{100} = 3200 \Rightarrow k = 200 \Rightarrow 20(200) = 4000$$

RPTA.: A

2. ¿Cuántos meses debe depositarse un capital al 10% bimestral de interés simple para que se triplique?

A) 28 B) 33 C) 40 D) 42 E) 45

Solución:

$$\frac{c \cdot 60 \cdot t}{1200} + c = 3c \Rightarrow t = 40$$

RPTA.: C

3. El 20% de un capital se presta al 30% anual y el 30% del capital al 30% anual. ¿A qué porcentaje anual debe imponerse el resto para obtener en un año una ganancia igual al capital?

A) 6% B) 10% C) 17% D) 15% E) 16%

Solución:

$$\frac{20k \cdot 30}{100} + \frac{30k \cdot 30}{100} + \frac{50k \cdot r}{100} = 100k \Rightarrow r = 170\%$$

RPTA.: C

4. Los $\frac{2}{3}$ de un capital se imponen al 24%, la cuarta parte del resto al 8% y el resto al 12% de interés simple. Si la renta anual obtenida fue S/. 1180, halle el capital.

A) S/. 4200 B) S/. 5100 C) S/. 5280 D) S/. 5220 E) S/. 6000

Solución:

$$\frac{8k \cdot 24}{100} + \frac{k \cdot 8}{100} + \frac{3k \cdot 12}{100} = 1180 \Rightarrow k = 500 \Rightarrow c = 12 \cdot 500 = 6000$$

RPTA.: E

5. Dos capitales que suman S/. 7000 se imponen al 20% y 10% de interés simple anual respectivamente. Si después de cinco años los montos son iguales, halle el menor de los capitales.

A) S/. 4000 B) S/. 3000 C) S/. 2500 D) S/. 4500 E) S/. 3625

Solución:

$$x + y = 7000 \Rightarrow \frac{x \cdot 20 \cdot 5}{100} + x = \frac{(7000 - x) \cdot 10 \cdot 5}{100} + 7000 - x \Rightarrow$$

$$x = 3000$$

RPTA.: B

6. Una letra se cancela ocho 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/. 18; halle el valor actual de la letra.

A) S/. 1708 B) S/. 1392 C) S/. 1870 D) S/. 1300 E) S/. 2770

Solución:

$$\frac{V_N \cdot 5.3}{1200} = 18 \Rightarrow V_N = 1440 \Rightarrow D = \frac{1440 \cdot 5.8}{1200} = 48 \Rightarrow V_A = 1392$$

RPTA.: B

7. Una letra que vence dentro de cinco meses es descontada al 3% y se paga por ella S/. 15 800. Halle su valor nominal.

A) S/. 15 500 B) S/. 16 600 C) S/. 17 000 D) S/. 16 000 E) S/. 18 000

Solución:

$$15800 = V_N \left[1 - \frac{5.3}{1200} \right] \Rightarrow V_N = 16000$$

RPTA.: D

8. Se firma una letra que vence dentro de nueve meses, pero a los tres meses se cancela, con una tasa de descuento del 8% trimestral. Si se la hubiera pagado el mismo día que se la firmó, se habría ahorrado S/. 480; halle su valor nominal.

A) S/. 8000 B) S/. 7200 C) S/. 6000 D) S/. 10 000 E) S/. 9000

Solución:

$$\frac{V_N \cdot 9.24}{1200} - \frac{V_N \cdot 6.24}{1200} = 480 \Rightarrow V_N = 8000$$

RPTA.: A

9. Dos pagarés cuya diferencia de valores nominales es S/. 5000, son descontados al 6% por dos meses y tres meses respectivamente. Si se pagó S/. 8280, halle el mayor valor de los valores nominales.

A) S/. 7000 B) S/. 6200 C) S/. 7100 D) S/. 7200 E) S/. 7300

Solución:

$$V_{N_2} - V_{N_1} = 6000$$

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

$$V_{N_1} = 1200 \wedge V_{N_2} = 7200$$

RPTA.: D

10. Una letra de S/. 60 000 fue negociada a cuatro meses de su vencimiento y por ella se pagó S/. 58 000. Halle la tasa de descuento.

A) 12% B) 5% C) 7% D) 6% E) 10%

Solución:

$$\frac{60000 \cdot r \cdot 4}{1200} = 2000 \Rightarrow r = 10\%$$

RPTA.: E

Álgebra

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 13

1. Si r y s son soluciones de la ecuación $\begin{vmatrix} x & x^2+1 \\ x & x^2-1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} x^3 & x^2 \\ x^2 & x \end{vmatrix} = x^2 - x + 1$, halle $r^3 + s^3$.
- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

Solución:

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

$$\rightarrow x(x^2-1) - x(x^2+1) + x^4 - x^4 = x^2 - x + 1$$

$$\rightarrow -2x = x^2 - x + 1$$

$$\rightarrow 0 = x^2 + x + 1$$

$$\rightarrow CS = \{r, s\}$$

$$\rightarrow r + s = -1 \wedge rs = 1$$

$$\rightarrow r^3 + s^3 = (r + s)[(r + s)^2 - 3rs]$$

$$\therefore r^3 + s^3 = 2.$$

RPTA. : A

2. Alexander compra 3 DVD y “ r ” CD por \$ 100 y Jahir compra “ r ” DVD y 3 CD en la misma tienda y paga \$ 110. Si $r > 2$ y es el menor entero positivo, ¿cuál es el precio de 1 DVD y 1 CD, en ese orden?
- A) \$10 y \$20 B) \$15 y \$15 C) \$20 y \$10 D) \$12 y \$18 E) \$14 y \$16

Solución:

Sea

x : precio de un DVD

y : precio de un CD

$$\rightarrow \begin{cases} 3x + ry = 100 \\ rx + 3y = 110 \end{cases}$$

$$\rightarrow \Delta_s = \begin{vmatrix} 3 & r \\ r & 3 \end{vmatrix} \neq 0$$

$$\rightarrow 9 - r^2 \neq 0$$

$$\rightarrow r \neq \pm 3 \rightarrow r = 4$$

$$\rightarrow \begin{cases} 3x + 4y = 100 \\ 4x + 3y = 110 \end{cases}$$

$$\therefore x = \frac{\Delta_x}{\Delta_s} = \frac{\begin{vmatrix} 100 & 4 \\ 110 & 3 \end{vmatrix}}{-7} = 20 \wedge y = 10.$$

RPTA. : C

3. Al hallar el valor de n , para el cual el sistema en x, y
$$\begin{cases} 2x + ny = 2 \\ (n-1)x - (3n-3-n^2)y = 1 \end{cases}$$

es incompatible, halle la suma de cifras de $\begin{vmatrix} 5n & 4^n - 4 \\ 8-n & n^n - 2 \end{vmatrix}$.

A) 14

B) 12

C) 10

D) 9

E) 15

Solución:

$$\begin{cases} 2x + ny = 2 \\ (n-1)x - (3n-3-n^2)y = 1 \end{cases}$$

$$i) \frac{2}{n-1} = \frac{n}{-(3n-n^2-3)} \neq 2 \dots (*)$$

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

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

$$\rightarrow n = 3 \vee n = 2$$

Si $n = 2$ no cumple (*)

$$\rightarrow n = 3$$

$$ii) \begin{vmatrix} 5n & 4^n - 4 \\ 8-n & n^n - 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 15 & 60 \\ 5 & 25 \end{vmatrix} = 75.$$

$\therefore \sum$ cifras es 12.

Rpta. : B

4. Halle el polinomio mónico en $\mathbb{Z}[x]$ de menor grado posible, cuyas raíces incrementadas en una unidad sean los elementos del conjunto solución de la

$$\text{ecuación } \begin{vmatrix} 2 & 4 & 2 \\ x^2 & x^3 & x^2 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} x^2 & 4 & 9 \\ x & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0.$$

- A) $x^2 + 2x + 3$ B) $x^2 - 2x - 3$ C) $x^2 + 3x + 2$ D) $x^2 - 3x + 2$ E) $x^2 - 3x - 2$

Solución:

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 & 2 \\ x^2 & x^3 & x^2 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ x^2 & x^3 & x^2 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x^2 & 4 & 9 \\ x & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & 2 & 3 \\ x^2 & 4 & 9 \end{vmatrix} = -(x-2)(-1)(3-x)$$

Reemplazando en la ecuación

$$(x-2)(x-3) = 0 \rightarrow \text{CS} = \{2, 3\}$$

$$\rightarrow \text{raíces de } p(x) = \{1, 2\}$$

$$\therefore p(x) = x^2 - 3x + 2.$$

RPTA. : D

5. Determine el valor de “z” en el sistema en x, y, z
$$\begin{cases} a^2x + ay + z + a^3 = 0 \\ b^2x + by + z + b^3 = 0 \\ c^2x + cy + z + c^3 = 0 \end{cases}$$
 ; donde

$a \neq b \neq c$ y $a \neq c$.

- A) 1 B) abc C) -1 D) $a^2 + b^2 + c^2$ E) -abc

Solución:

$$i) \Delta_s = \begin{vmatrix} a^2 & a & 1 \\ b^2 & b & 1 \\ c^2 & c & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a^2 & b^2 & c^2 \\ a & b & c \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix}$$

$$\Delta_s = -(a-b)(b-c)(c-a) \neq 0$$

$$ii) \Delta_z = \begin{vmatrix} a^2 & a & -a^3 \\ b^2 & b & -b^3 \\ c^2 & c & -c^3 \end{vmatrix} = -abc \begin{vmatrix} a & 1 & a^2 \\ b & 1 & b^2 \\ c & 1 & c^2 \end{vmatrix} = abc \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix}$$

$$\Delta_z = abc(a-b)(b-c)(c-a)$$

$$\rightarrow z = \frac{\Delta_z}{\Delta_s} = -abc.$$

RPTA. : E

6. Halle el valor de “a” para que el sistema en x, y, z
$$\begin{cases} (a+2)x + 2y + az = 4 \\ ax - y + z = 10 \\ 6x + (2a+2)y + 2z = 8 \end{cases}$$
 sea

compatible indeterminado.

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

Solución:

$$\Delta_s = \begin{vmatrix} a+2 & 2 & a \\ a & -1 & 1 \\ 6 & 2a+2 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

Aplicando Sarrus

$$\rightarrow 2a^3 - 6a + 4 = 0$$

Por divisores binómicos $\rightarrow CS = \{-2, 1\}$

$$ii) \text{Si } a = -2 \rightarrow \begin{cases} 2y - 2z = 4 \dots\dots\dots(1) \\ -2x - y + z = 10 \dots\dots(2) \\ 6x - 2y + 2z = 8 \dots\dots(3) \end{cases}$$

de (1): $y - z = 2$; de (2): $x = -6$

en (3): $y - z = -22$ (absurdo)

$$ii) \text{Si } a = 1 \rightarrow \begin{cases} 3x + 2y + z = 4 \\ x - y + z = 10 \end{cases} \rightarrow 2x + 3y = -6$$

infinitas soluciones

RPTA. : D

7. Al resolver el sistema de ecuaciones $\begin{cases} 3x^2 + 7xy + 2y^2 = 252 \\ 9x^2 - 9xy - 4y^2 = 126 \end{cases}$, halle el mínimo valor de $x + y$.

A) -6 B) -9 C) 4 D) 2 E) 6

Solución:

$$\text{de (1): } (3x + y)(x + 2y) = 252$$

$$\text{de (2): } (3x + y)(3x - 4y) = 126$$

$$\rightarrow \frac{x + 2y}{3x - 4y} = 2 \rightarrow 10y = 5x \rightarrow x = 2y$$

$$\rightarrow 252 = (3x + y)(x + 2y) = 28y^2 \rightarrow y^2 = 9$$

$$\rightarrow y = \pm 3.$$

$$\text{Si } y = 3 \rightarrow x = 6$$

$$\text{Si } y = -3 \rightarrow x = -6$$

$$\therefore \text{mínimo valor de } x + y = -9.$$

RPTA. : B

8. Sean $\{x, y, z\} \subset \mathbb{R} - \{0\}$, tal que verifican el sistema

$$\begin{cases} x(15 - 7yz) = -15y \\ (x + y)(xy)^{-1} + (x - z)(xz)^{-1} = \frac{28}{15} \\ (y - x)(xy)^{-1} + (z - y)(yz)^{-1} = \frac{7}{15} \end{cases}, \text{ halle } 2x + 5y + z.$$

A) 16 B) 12 C) 8 D) 13 E) 11

Solución:

$$\text{de (1): } \frac{1}{y} + \frac{1}{x} = \frac{7z}{15} \dots (\alpha)$$

$$\text{de (2): } \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{28}{15} \dots (\beta)$$

$$\text{de (3): } \frac{1}{x} - \frac{1}{z} = \frac{7}{15} \dots (\gamma)$$

$$\text{de } (\beta) \wedge (\gamma): \frac{1}{y} + \frac{1}{x} = \frac{35}{15} \text{ en } (\alpha): \frac{7z}{15} = \frac{35}{15}$$

$$\rightarrow z = 5$$

$$\text{de } (\beta): y = \frac{15}{25} = \frac{3}{5} \wedge \text{de } (\gamma): x = \frac{3}{2}$$

$$\therefore 2x + 5y + z = 11.$$

RPTA. : E

EVALUACIÓN N° 13

1. Si a y b son la mayor y menor solución, respectivamente, de la ecuación

$$\begin{vmatrix} \binom{n}{3} & 2 \\ \binom{n}{2} & 6 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & 9 & 25 \\ 2 & 3 & 5 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} + 2n, \text{ halle la suma de cifras de } 3a - 2b.$$

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

Solución:

$$\begin{aligned} \rightarrow \frac{n!6}{3!(n-3)!} - \frac{2n!}{2!(n-2)!} &= - \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 5 \\ 4 & 9 & 25 \end{vmatrix} + 2n \\ \rightarrow \frac{(n-3)!(n-2)(n-1)n}{(n-3)!} - \frac{(n-2)!(n-1)n}{(n-2)!} &= -(2-3)(3-5)(5-2) + 2n \\ \rightarrow (n-2)(n-1)n - n(n-1) &= -6 + 2n \\ \rightarrow n(n-1)(n-3) &= 2(n-3) \\ \rightarrow (n-3)\{n(n-1)-2\} &= 0 \\ \rightarrow n=3 \vee n^2-n-2=0 \\ \rightarrow n=3 \vee n=2 \vee n=-1 \\ \rightarrow a=3 \wedge b=-1 \\ \therefore 3a-2b &= 11. \end{aligned}$$

RPTA. : B

2. Halle el valor de n , para que los sistemas lineales en x , y $\begin{cases} nx - 50y = 1 \\ x - 2ny = 4 \end{cases}$ y $\begin{cases} x - ny = 1 \\ n^2x + 125y = 4 \end{cases}$ sean incompatible y con solución única respectivamente.

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

Solución:

$$\begin{aligned} \text{i) } \frac{n}{1} = \frac{-50}{-2n} \neq \frac{1}{4} \wedge \begin{vmatrix} 1 & -n \\ n^2 & 125 \end{vmatrix} &\neq 0 \\ \rightarrow n^2 = 25 \wedge 125 + n^3 &\neq 0 \\ \rightarrow n = \pm 5 \wedge n \neq -5 \\ \therefore n &= 5. \end{aligned}$$

RPTA. : D

3. Según el sistema de ecuaciones lineales en x, y $\begin{cases} mx + (m+8)y = -1 \\ 6x + (m+4)y = 1 \end{cases}$, ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?

- I) El sistema tiene solución única para $m = -4$ y tiene infinitas soluciones para $m = 6$.
 II) El sistema es incompatible para $m = 8$.
 III) El sistema es compatible indeterminado si $m = -6$ y tiene solución única para $m = 4$.
 A) I, II, III B) I y II C) II y III D) I y III E) II

Solución:

i) solución única

$$\begin{vmatrix} m & m+8 \\ 6 & m+4 \end{vmatrix} \neq 0 \rightarrow m^2 - 2m - 48 \neq 0$$

$$\rightarrow (m-8)(m+6) \neq 0$$

$$\rightarrow m \neq 8 \wedge m \neq -6$$

ii) infinitas soluciones o incompatible

$$m = 8 \vee m = -6$$

$$\text{si } m = 8 \rightarrow \frac{m}{6} = \frac{m+8}{m+4} \neq \frac{-1}{1} \rightarrow \text{el sistema es incompatible}$$

$$\text{si } m = -6 \rightarrow \frac{m}{6} = \frac{m+8}{m+4} \neq \frac{-1}{1} \rightarrow \text{el sistema tiene infinitas soluciones}$$

I)F II)V III)V

RPTA. : C

4. Al resolver la ecuación $\begin{vmatrix} 1-x & 1 & -1 \\ 2 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & -(1+x) \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x^3 & x-3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$, halle la diferencia entre la suma y el producto de sus soluciones, en ese orden.

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

Solución:

$$i) \Delta = 2 \begin{vmatrix} 1-x & 1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & -(1+x) \end{vmatrix} \xrightarrow{C_1 + C_3} 2 \begin{vmatrix} -x & 1 & -1 \\ 0 & 0 & -1 \\ -x & 1 & -(1+x) \end{vmatrix}$$

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

$$ii) \begin{vmatrix} x^3 & x-3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 0 \rightarrow 2x^3 - x + 3 = 0$$

$$\rightarrow \sum \text{soluciones} = 0 \wedge \text{Producto}_{\text{soluciones}} = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore 0 - \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{2}.$$

RPTA. : E

5. Si el sistema en x, y, z $\begin{cases} x + y - z = a \\ (a-2)x - 7y + 6z = 9 \\ 4x + y + (a-7)z = 3 \end{cases}$ es compatible determinado $a \in \mathbb{R}^+$, y $\Delta_s = 15$ halle la suma de cifras de $5x$.

A) 4**B) 2****C) 7****D) 8****E) 6****Solución:**

$$i) \Delta_s = \begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ a-2 & -7 & 6 \\ 4 & 1 & a-7 \end{vmatrix} \xrightarrow{\substack{C_1+C_3 \\ C_2+C_3}} \begin{vmatrix} 0 & 0 & -1 \\ a-4 & -1 & 6 \\ a-3 & a-6 & a-7 \end{vmatrix}$$

$$\rightarrow \Delta_s = -(a^2 - a - 27) = 15 \rightarrow a^2 - a - 12 = 0$$

$$\rightarrow a = 4 (a \in \mathbb{R}^+)$$

$$ii) \Delta_x = \begin{vmatrix} a & -1 & -1 \\ 9 & -1 & 6 \\ 3 & 1 & a-7 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & -1 & -1 \\ 9 & -1 & 6 \\ 3 & 1 & -3 \end{vmatrix} = 75$$

$$\rightarrow x = \frac{75}{15} = 5$$

$$\therefore \sum \text{cifras de } 5x = 7.$$

RPTA. : C

6. Halle el conjunto de valores de a para que el sistema en x, y, z

$$\begin{cases} ax + 7y + 5z = 0 \\ x + ay + z = 3 \\ y + z = -2 \end{cases} \text{ sea incompatible.}$$

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

Solución:

$$i) \Delta_s = \begin{vmatrix} a & 7 & 5 \\ 1 & a & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0 \rightarrow a^2 - a - 2 = 0$$

$$\rightarrow (a - 2)(a + 1) = 0$$

$$\rightarrow CS = \{2, -1\}$$

$$ii) \text{ si } a = 2 \rightarrow \begin{cases} 2x + 7y + 5z = 0 \dots (1) \\ x + 2y + z = 3 \dots (2) \\ y + z = -2 \dots (3) \end{cases}$$

$$\text{de}(2) \cdot 5 - (1): 3x + 3y = 15 \rightarrow x + y = 5$$

$$\text{de}(2) - (3): x + y = 5$$

\rightarrow El sistema se reduce a $x + y = 5$ es decir compatible indeterminado

$$iii) \text{ Si } a = -1 \rightarrow \begin{cases} -x + 7y + 5z = 0 \dots (1) \\ x - y + z = 3 \dots (2) \\ y + z = -2 \dots (3) \end{cases}$$

$$\text{de}(2) + (3): x + 2z = 1 \dots (\alpha)$$

$$\text{de}(2) \cdot 7 + (1): 6x + 12z = 21 \rightarrow x + 2z = \frac{21}{6} \dots (\beta)$$

$\text{de}(\alpha) \wedge (\beta)$ el sistema es incompatible

RPTA. : E

7. Si (m, n) es una solución del sistema $\begin{cases} xy - 6 = \frac{y^3}{x} \\ xy + 24 = \frac{x^3}{y} \end{cases}$, halle el mayor valor de $2n + m$.

- A) -3 B) -9 C) 0 D) -4 E) 6

Solución:

$$i)(xy - 6)(xy + 24) = y^2x^2 \rightarrow 18xy = 144 \rightarrow xy = 8$$

$$\text{de (1) y (2): } 2 = \frac{y^3}{x} \wedge 32 = \frac{x^3}{y} \rightarrow 16 = \frac{x^4}{y^4}$$

$$\rightarrow x = 2y \vee x = -2y$$

$$ii) \text{ de } xy = 8 \rightarrow y^2 = 4 \rightarrow y = \pm 2$$

$$\text{si } y = 2 \rightarrow x = 4 \wedge y = -2 \rightarrow x = -4$$

$$\rightarrow (m, n) = (4, 2) \vee (-4, -2).$$

RPTA. : D

8. Al resolver el sistema $\begin{cases} xy - 2x - 2y = 26 \\ xz - 2x - 2z = 16 \\ yz - 2y - 2z = 2 \end{cases}$, halle un valor de $x + y + z$.
- A) 30 B) 36 C) 41 D) 21 E) 40

Solución:

$$\text{de (1): } xy - 2(x + y) + 4 = 30 \dots (\alpha)$$

$$\rightarrow (x - 2)(y - 2) = 30 \text{ (aplicando aspa simple)}$$

analogamente

$$\text{de (2): } (x - 2)(z - 2) = 20 \dots (\beta)$$

$$\text{de (3): } (y - 2)(z - 2) = 6 \dots (\gamma)$$

$$\rightarrow \frac{30}{6} = \frac{(x - 2)(y - 2)}{(y - 2)(z - 2)} = \frac{x - 2}{z - 2} \rightarrow x - 2 = 5(z - 2)$$

$$\text{de } (\beta): (z - 2)^2 = 4 \rightarrow z = 4 \vee z = 0$$

$$\text{Si } z = 4 \rightarrow x = 12 \wedge y = 5$$

$$\text{Si } z = 0 \rightarrow x = -8 \wedge y = -1$$

\therefore Un valor de $x + y + z$ es 21.

RPTA. : D

Trigonometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

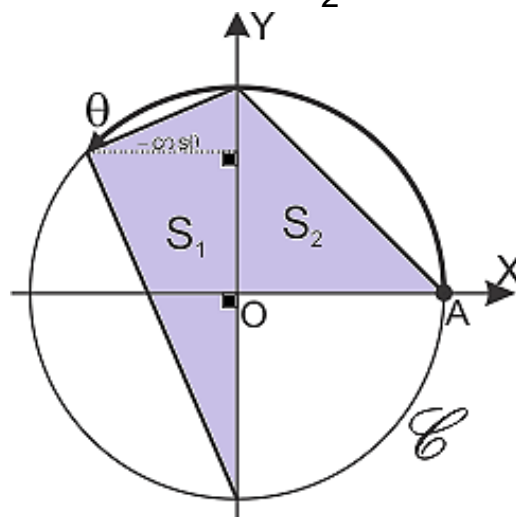
1. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica; determine el área de la región sombreada.

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

Solución:

$$S_1 = \frac{2(-\cos\theta)}{2}u^2, \quad S_2 = \frac{1}{2}u^2$$

$$S = S_1 + S_2 = \frac{1}{2}(1-2\cos\theta)u^2$$



CLAVE: D

2. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. El área de la región sombreada es Su^2 , determine $\frac{1-S}{2}$.

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

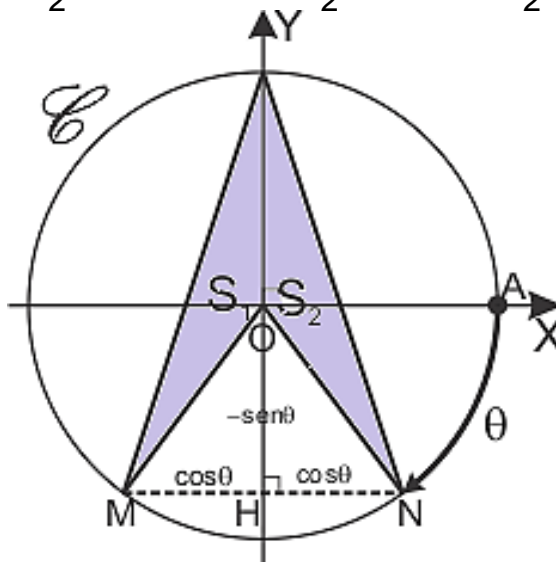
Solución:

Se tiene que $S_1 = S_2 = \frac{\cos\theta}{2}u^2$

Así el área de la región sombreada es:

$$S = S_1 + S_2 = \cos\theta u^2$$

$$\frac{1-S}{2} = \sin^2\frac{\theta}{2}$$



CLAVE: E

3. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Si el área de la región sombreada es $a u^2$, determine $a(1 + \operatorname{sen} \alpha)$.

- A) $\frac{1}{4} \cos^3 \alpha$ B) $\frac{1}{2} \cos^2 \alpha$ C) $\frac{1}{2} \cos^3 \alpha$ D) $\frac{1}{3} \operatorname{sen}^3 \alpha$
- E) $\cos 2\alpha$

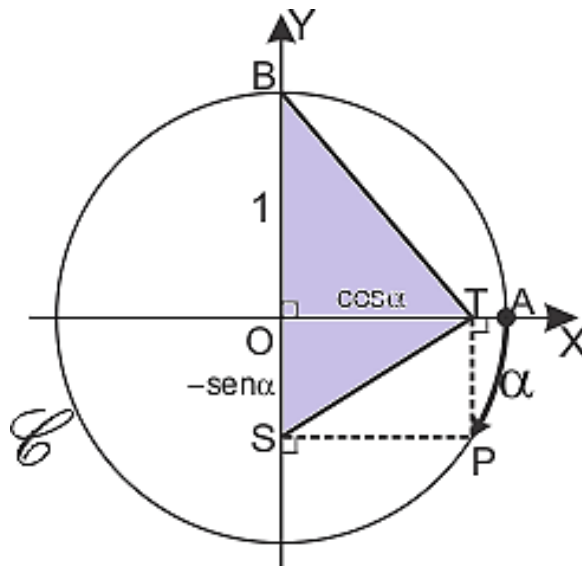
Solución:

El área sombreada es:

$$a = \frac{1}{2} (1 - \operatorname{sen} \alpha) \cos \alpha$$

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

$$a(1 + \operatorname{sen} \alpha) = \frac{1}{2} \cos^3 \alpha$$

**CLAVE: C**

4. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. El área de la región sombreada es $S u^2$; determine $\frac{4S - \pi}{2}$.

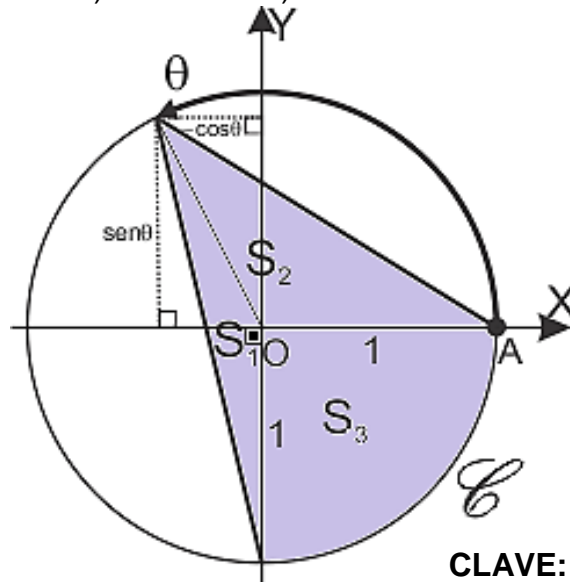
- A) $\operatorname{sen} \theta + \cos \theta$ B) $\operatorname{sen} \theta - \cos \theta$ C) $1 + \cos \theta$ D) $1 - \cos \theta$ E) $\operatorname{sen} \theta + 1$

Solución:

$$S_1 = \frac{-\cos \theta}{2} u^2, \quad S_2 = \frac{\operatorname{sen} \theta}{2} u^2 \quad \text{y} \quad S_3 = \frac{\pi}{4} u^2$$

$$S = S_1 + S_2 + S_3 = \frac{1}{4} (\pi + 2\operatorname{sen} \theta - 2\cos \theta) u^2$$

$$\frac{4S - \pi}{2} = \operatorname{sen} \theta - \cos \theta$$

**CLAVE: B**

5. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Determine la ordenada del punto P, siendo $2OB=BA$.

A) $\frac{4\operatorname{sen}\alpha}{1-3\cos\alpha}$

B) $\frac{4\operatorname{sen}\alpha}{3\cos\alpha-1}$

C) $\frac{3\operatorname{sen}\alpha}{1-4\cos\alpha}$

D) $\frac{3\operatorname{sen}\alpha}{4\cos\alpha+1}$

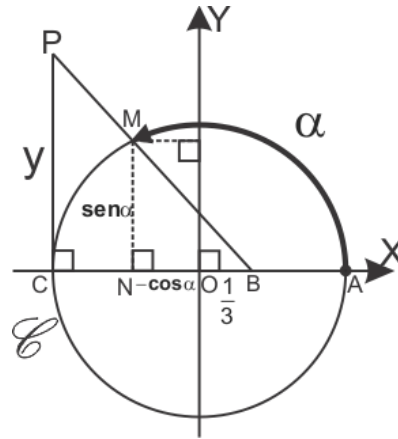
E) $\frac{4\operatorname{sen}\alpha}{1+3\cos\alpha}$

Solución:

Sea el punto $P(-1, y) \Rightarrow y > 0$

$$\triangle PCB \sim \triangle MNB \Rightarrow \frac{y}{\operatorname{sen}\alpha} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{1}{3} - \cos\alpha}$$

$$\text{Así } y = \frac{4\operatorname{sen}\alpha}{1-3\cos\alpha}$$



CLAVE: A

6. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica; halle el radio de la circunferencia, tangente a \mathcal{C} y tangente al eje X, en términos de α .

A) $-\frac{\operatorname{sen}\alpha}{1-\operatorname{sen}\alpha}u$

B) $-\frac{\operatorname{sen}\alpha}{1+\cos\alpha}u$

C) $-\frac{\operatorname{sen}\alpha}{1+\operatorname{sen}\alpha}u$

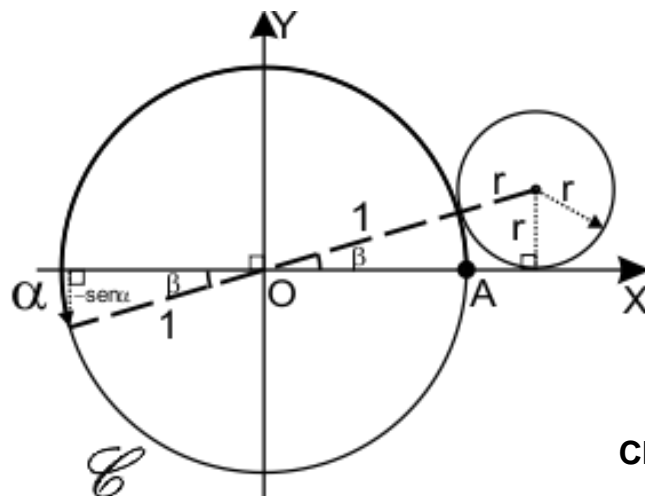
D) $\frac{\operatorname{sen}\alpha}{1+\operatorname{sen}\alpha}u$

E) $\frac{\operatorname{sen}\alpha}{1-\operatorname{sen}\alpha}u$

Solución:

Del gráfico $\operatorname{sen}\beta = -\operatorname{sen}\alpha = \frac{r}{1+r}$

$$\text{Así } r = -\frac{\operatorname{sen}\alpha}{1+\operatorname{sen}\alpha}u$$



CLAVE: C

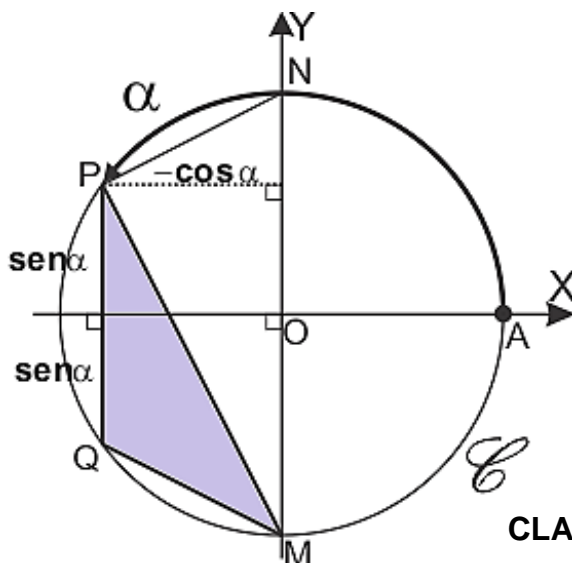
7. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica; determine el área de la región sombreada.

- A) $-\frac{\text{sen}2\alpha}{4}u^2$ B) $-\text{sen}2\alpha u^2$ C) $-\frac{\text{sen}2\alpha}{2}u^2$ D) $\text{sen}2\alpha u^2$
E) $-2\text{sen}2\alpha u^2$

Solución:

El área de la región sombreada es:

$$\begin{aligned} A_{\text{MN PQ}} - A_{\text{MPN}} \\ \frac{(2 + 2\text{sen}\alpha)(-\cos\alpha)}{2} - \frac{2(-\cos\alpha)}{2} \\ (1 + \text{sen}\alpha)(-\cos\alpha) + \cos\alpha \\ -\text{sen}\alpha \cdot \cos\alpha \\ -\frac{\text{sen}2\alpha}{2}u^2 \end{aligned}$$

**CLAVE: C**

8. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Si $BM = a u$, halle $2 - a\left(1 - \text{ctg}\frac{\alpha}{2}\right)$

- A) $\text{ctg}^2\frac{\alpha}{2}$ B) $\sec^2\frac{\alpha}{2}$ C) $\sec^2\alpha$ D) $\csc^2\alpha$ E) $\csc^2\frac{\alpha}{2}$

Solución:

$$BM = 1 - x \Rightarrow a = 1 - x$$

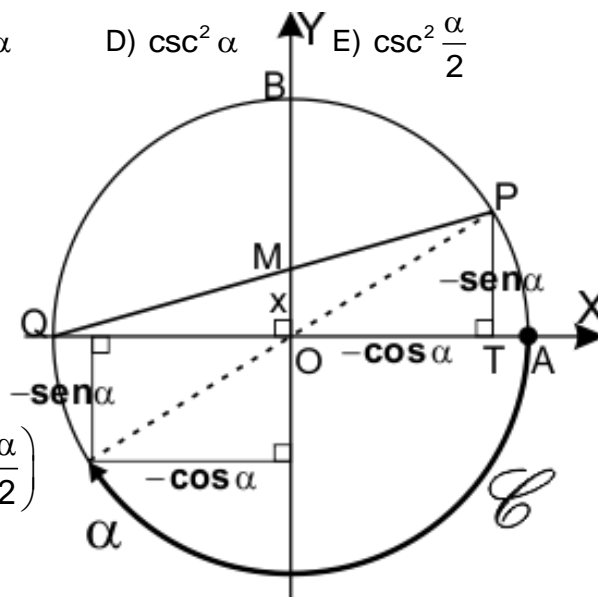
$$\triangle QPT \sim \triangle QMO \Rightarrow \frac{x}{1} = \frac{-\text{sen}\alpha}{-\cos\alpha + 1}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-\text{sen}\alpha}{1 - \cos\alpha} = -\text{ctg}\frac{\alpha}{2}$$

$$\text{Así } a = 1 + \text{ctg}\frac{\alpha}{2}$$

Luego

$$\begin{aligned} 2 - a\left(1 - \text{ctg}\frac{\alpha}{2}\right) &= 2 - \left(1 + \text{ctg}\frac{\alpha}{2}\right)\left(1 - \text{ctg}\frac{\alpha}{2}\right) \\ &= 2 - 1 + \text{ctg}^2\frac{\alpha}{2} = \csc^2\frac{\alpha}{2} \end{aligned}$$

**CLAVE: E**

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

- A) $\frac{-\text{sen}\alpha \cdot \cos\theta}{2(1 - \cos\alpha)}u^2$ B) $\frac{\text{sen}\alpha \cdot \cos\theta}{2(1 - \cos\alpha)}u^2$ C) $\frac{-\cos\alpha \cdot \cos\theta}{2(1 - \text{sen}\alpha)}u^2$ D) $\frac{\cos\alpha \cdot \cos\theta}{2(1 - \text{sen}\alpha)}u^2$
E) $\frac{\text{sen}\alpha \cdot \text{sen}\theta}{2(1 - \cos\alpha)}u^2$

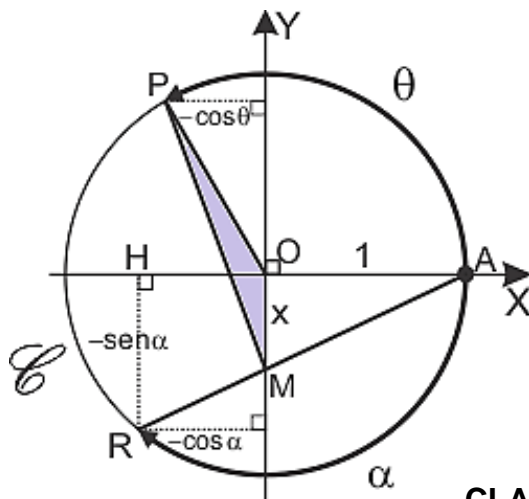
Solución:

$$\triangle AMO \sim \triangle ARH \Rightarrow \frac{x}{1} = \frac{-\operatorname{sen} \alpha}{-\cos \alpha + 1}$$

Luego el área de la región sombreada es

$$S = \frac{x(-\cos \theta)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{-\operatorname{sen} \alpha}{-\cos \alpha + 1} \right) (-\cos \theta)$$

$$S = \frac{\operatorname{sen} \alpha \cdot \cos \theta}{2(1 - \cos \alpha)} u^2$$

**CLAVE: B**

10. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica; halle el conjunto de valores que puede tomar $M = S + \frac{\operatorname{sen} \theta \cdot \cos \theta}{4}$, siendo S el área sombreada y $\theta \in \left[\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{6} \right]$.

A) $\left[\frac{1}{4}, \frac{\sqrt{2}}{4} \right]$

B) $\left[\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2} \right]$

C) $\left[\frac{1}{8}, \frac{\sqrt{2}}{4} \right]$

D) $\left[\frac{1}{4}, \frac{\sqrt{2}}{8} \right]$

E) $\left[\frac{1}{8}, \frac{\sqrt{2}}{8} \right]$

Solución:

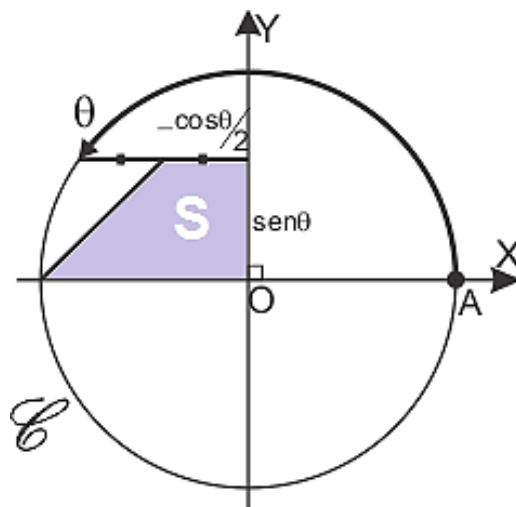
$$S = \frac{\left(1 - \frac{\cos \theta}{2}\right) \operatorname{sen} \theta}{2} = \frac{\operatorname{sen} \theta}{2} - \frac{\cos \theta \cdot \operatorname{sen} \theta}{4}$$

Así:

$$M = \frac{\operatorname{sen} \theta}{2} \Rightarrow \theta \in \left[\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{6} \right], \frac{1}{2} \leq \operatorname{sen} \theta \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} \leq \frac{\operatorname{sen} \theta}{2} \leq \frac{\sqrt{2}}{4}$$

M

**CLAVE: A****EVALUACIÓN N° 13**

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

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

B) $\frac{1}{2}(1 - \operatorname{sen} \theta)u^2$

C) $\frac{1}{2}(1 + \operatorname{tg} \theta)u^2$

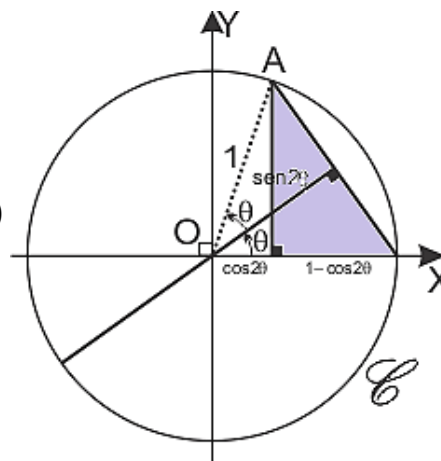
D) $\frac{1}{2}(1 + \operatorname{sen} \theta)u^2$

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

Solución:

Así el área de la región sombreada es:

$$\frac{1}{2}(1 - \cos 2\theta) \sin 2\theta = \frac{1}{2} 2 \sin^2 \theta (2 \sin \theta \cos \theta) \\ = 2 \sin^3 \theta \cdot \cos \theta$$

**CLAVE: B**

4. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica; halle la ordenada del punto P.

- A) $\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha}$ B) $\frac{-2}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha}$ C) $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha}$ D) $\frac{-\operatorname{ctg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha}$
- E) $\frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha}$

Solución:

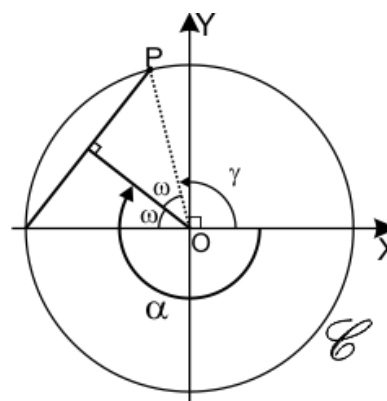
$$\alpha = -\pi - \omega \Rightarrow \omega = -\pi - \alpha$$

$$\gamma = \pi - 2\omega \Rightarrow \gamma = \pi + 2\pi + 2\alpha$$

$$\text{Así: } P(\cos(3\pi + 2\alpha), \sin(3\pi + 2\alpha))$$

La ordenada del punto P es:

$$\sin(3\pi + 2\alpha) = -\sin 2\alpha \\ = \frac{-2}{\sec \alpha \cdot \csc \alpha} = \frac{-2}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha}$$

**CLAVE: B**

5. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica; halle $(a \cdot c + 1)b$.

- A) $\cos \theta$ B) $-\sin 2\theta$ C) $\cos^2 \theta$ D) $\sin^2 \theta$ E) $-\sin^2 \theta$

Solución:

(1) Tenemos $P(\cos\theta, \sin\theta) \Rightarrow a = \cos\theta; b = \sin\theta$

(2) Por otro lado $m + n = \cos\theta \dots (i)$

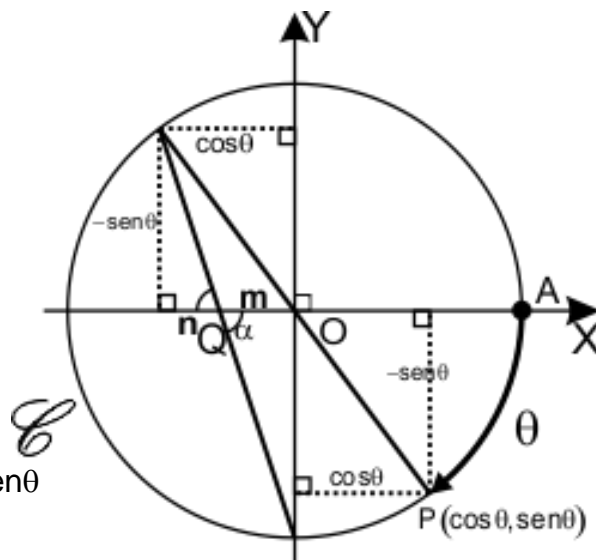
$$\operatorname{ctg}\alpha = \frac{m}{1} = \frac{n}{-\sin\theta} \Rightarrow n = -m \cdot \sin\theta$$

En (i) tenemos:

$$m - m \sin\theta = \cos\theta \Rightarrow m = \frac{\cos\theta}{1 - \sin\theta}$$

$$\text{Así } Q\left(-\frac{\cos\theta}{1 - \sin\theta}, 0\right) \Rightarrow c = -\frac{\cos\theta}{1 - \sin\theta}$$

$$\begin{aligned} (3) \text{ Por lo tanto } (a \cdot c + 1)b &= \left(\cos\theta \cdot \left(\frac{-\cos\theta}{1 - \sin\theta} \right) + 1 \right) \sin\theta \\ &= \left(\frac{-\cos^2\theta}{1 - \sin\theta} + 1 \right) \sin\theta \\ &= (-1 - \sin\theta + 1) \sin\theta \\ &= -\sin^2\theta \end{aligned}$$



CLAVE: E

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

1. En un poliedro convexo, la suma del número de caras, el número de vértices y el número de aristas es 74. Si la suma de las medidas de los ángulos interiores en todas las caras es 5400° , halle el número de caras.

A) 21 B) 28 C) 32 D) 31 E) 38

Solución:

- 1) Por dato:
 $C + V + A = 74$
- 2) Teorema de Euler:
 $C + V = A + 2$
- 3) De (1) y (2):
 $A = 36$
- 4) Por dato:
 $S_{\text{ang.int.}} = 5400^\circ$
 $360^\circ(V - 2) = 5400^\circ$
 $V = 17$
- 5) De (3) y (4) en (2): $C = 21$

RPTA.: A

2. En la figura, $V - ABC$ es un tetraedro regular, M , N y P son puntos medios de las aristas laterales. Si el área total del tetraedro es 400 m^2 , halle el área total del tronco $MNP - ACB$.

A) 300 m^2 B) 350 m^2 C) 400 m^2 D) 280 m^2 E) 380 m^2

Solución:

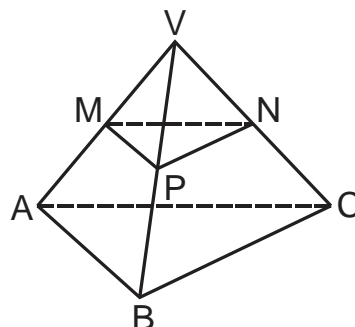
$$1) A_T = A_{\Delta ABC} + A_{\Delta MNP} + 3 A_{AMPB}$$

$$2) A_{\Delta ABC} = \frac{1}{4} A_{T-T} = 100$$

$$3) A_{\Delta MNP} = \frac{1}{4} A_{\Delta ABC} = 25$$

$$4) A_{AMPB} = A_{\Delta ASB} - A_{\Delta MSP} = 75$$

$$5) A_T = 350 \text{ m}^2$$



RPTA.: B

3. En la figura, $A - BCD$ es un tetraedro regular, M y N son baricentros de las caras ABC y BCD , respectivamente. Si la longitud de la arista es 12 m , halle el área de la región triangular PMN .

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

B) $4\sqrt{3} \text{ m}^2$

C) $3\sqrt{3} \text{ m}^2$

D) $4\sqrt{2} \text{ m}^2$

E) $5\sqrt{2} \text{ m}^2$

Solución:

$$1) h_2 = \frac{a\sqrt{6}}{3} = 4\sqrt{6}$$

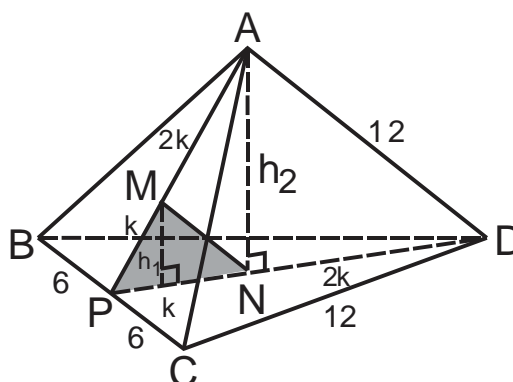
$$2) \Delta PMN \sim \Delta APD \text{ (A-A)}$$

$$\frac{k}{3k} = \frac{h_1}{4\sqrt{6}} \Rightarrow h_1 = \frac{4\sqrt{6}}{3}$$

$$3) 3k = 6\sqrt{3} \Rightarrow k = 2\sqrt{3}$$

$$4) A_{\Delta PMN} = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{3} \cdot \frac{4\sqrt{6}}{3}$$

$$= 4\sqrt{2} \text{ m}^2$$



RPTA: D

4. Halle el volumen del sólido que se forma al unir los centros de las caras de un cubo cuya longitud de la arista es $\sqrt{2}$ m.

A) $\frac{2}{3} \text{ m}^3$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ m}^3$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ m}^3$ D) $\frac{\sqrt{5}}{2} \text{ m}^3$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3} \text{ m}^3$

Solución:

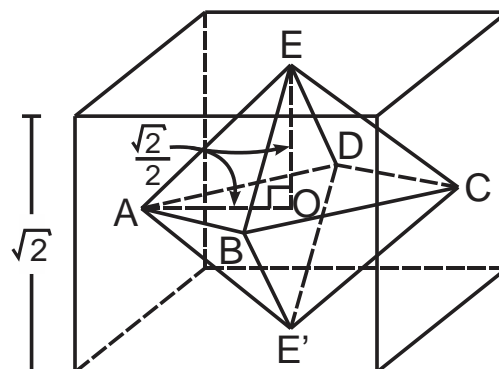
- 1) Uniendo los centros del cubo:
E-ABCD-E' es un octaedro regular.

- 2) Del gráfico:

$$EE' = \text{Arista del cubo} = \sqrt{2}$$

- 3) Arista del octaedro:

$$\Rightarrow AE = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \sqrt{2} \Rightarrow AE = 1$$



- 4) Volumen del octaedro: $V = 2 \left(\frac{1}{3} \cdot (1) \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$

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

RPTA: E

5. En la figura, PQRS – ABCD es un hexaedro regular. Si $AP = 3ED$ y $QE = \sqrt{88}$ m, halle el volumen del hexaedro.

A) 210 m^3 B) 216 m^3 C) 215 m^3 D) 218 m^3 E) 212 m^3

Solución:

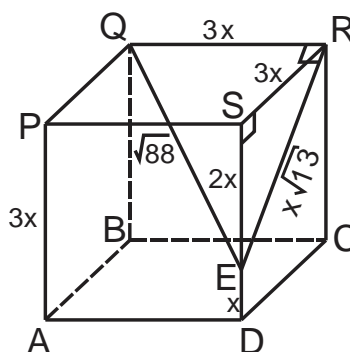
- 1) Teorema de Pitágoras:

$$(3x)^2 + (x\sqrt{13})^2 = (\sqrt{88})^2$$

$$\Rightarrow x = 2$$

- 2) Volumen del cubo:

$$V = (3x)^3 \Rightarrow V = 216 \text{ m}^3$$



RPTA: B

6. Un prisma regular tiene 18 aristas y la longitud de la altura es el triple de longitud de la arista de la base. Si el área lateral es 1800 m^2 , halle el volumen del prisma.

A) $4800\sqrt{3} \text{ m}^3$ B) $5400\sqrt{3} \text{ m}^3$ C) $4500\sqrt{3} \text{ m}^3$
D) $4400\sqrt{3} \text{ m}^3$ E) $5500\sqrt{3} \text{ m}^3$

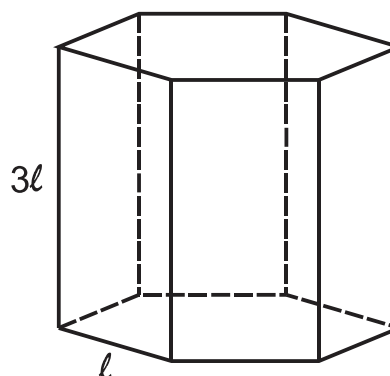
Solución:

1) El sólido es un prisma hexagonal regular.

$$2) A_L = 1800 = 6l \cdot 3l \Rightarrow l = 10$$

$$3) V_P = A_B h$$

$$= 6 \left(\frac{10^2 \sqrt{3}}{4} \right) 30 = 4500\sqrt{3} \text{ m}^3$$

**RPTA.: C**

7. En un prisma oblicuo la sección recta está determinada por un trapecio rectángulo cuyas longitudes de las bases y la altura son 2 m, 6 m y 3 m respectivamente. Si la arista lateral mide 6 m y la altura del prisma es 4 m, halle el área total del prisma.

- A) 130 m² B) 135 m² C) 136 m² D) 120 m² E) 132 m²

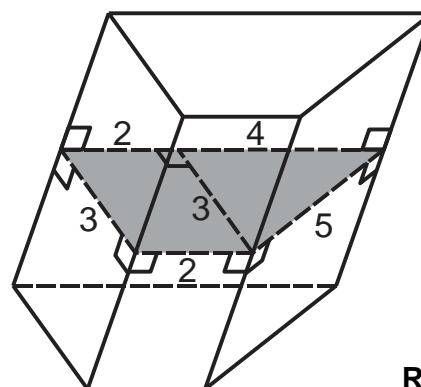
Solución:

$$1) A_{Sr} = \left(\frac{2+6}{2} \right) 3 \Rightarrow A_{Sr} = 12$$

$$2) V = A_{Sr} \cdot a = A_B h$$

$$12 \cdot 6 = A_B 4 \Rightarrow A_B = 18$$

$$3) AT = (2 + 3 + 6 + 5) \times 6 + 2(18) = 132 \text{ m}^2$$

**RPTA: E**

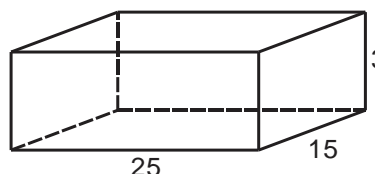
8. Un acuario tiene la forma de un paralelepípedo rectangular. Si las dimensiones del acuario son 25 m × 15 m × 3 m, halle la cantidad de litros de agua necesaria para llenar los 4/5 del volumen del acuario.

- A) 850 000 litros B) 800 000 litros C) 900 000 litros
D) 950 000 litros E) 750 000 litros

Solución:

$$1) V_P = (25)(15)(3) = 1125 \text{ m}^3$$

$$2) \frac{4}{5} V_P = \frac{4}{5} (1125)(1000 \text{ litros}) = 900 000 \text{ litros}$$

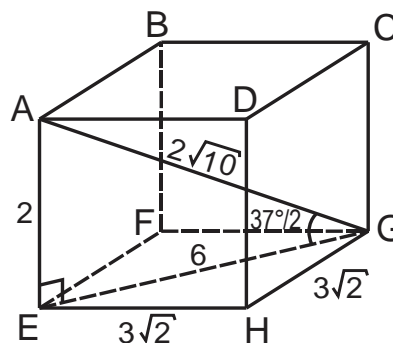
**RPTA: C**

9. En un prisma cuadrangular regular ABCD – EFGH, la $\widehat{AGE} = \frac{37^\circ}{2}$ y $AG = 2\sqrt{10} \text{ m}$, halle el volumen del prisma.

- A) 30 m³ B) 36 m³ C) 40 m³ D) 27 m³ E) 32 m³

Solución:

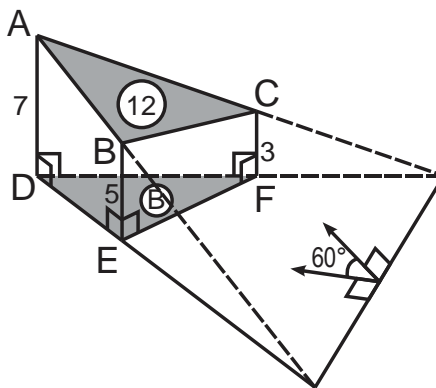
- 1) $\triangle AEG$:
 $AE = 2$ y $EG = 6$
- 2) $\triangle EHG$:
 $EH = HG = 3\sqrt{2}$
- 3) $V_P = (3\sqrt{2})^2 \cdot 2$
 $= 36 \text{ m}^3$

**RPTA: B**

10. En la figura, ABC – DEF es un tronco de prisma recto, $AD = 7 \text{ m}$, $BE = 5 \text{ m}$, $CF = 3 \text{ m}$ y el área de la región triangular ABC es 12 m^2 . Si las bases están contenidas en planos que determinan un diedro de 60° , halle el volumen del tronco.
- A) 36 m^3 B) 32 m^3 C) 27 m^3 D) 30 m^3 E) 25 m^3

Solución:

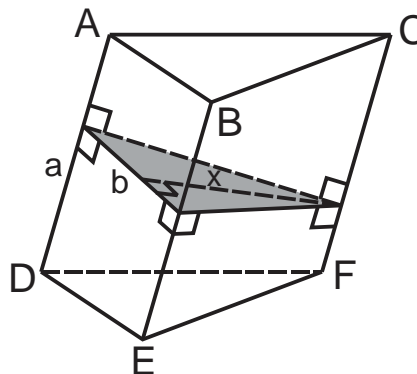
- 1) Teo de la proyección
 $B = 12 \cdot \cos 60^\circ$
 $B = 6$
- 2) $V = 6 \left(\frac{7+5+3}{3} \right) = 30 \text{ m}^3$

**RPTA: D**

11. En la figura, ABC – DEF es un prisma oblicuo, la longitud de la arista lateral es 15 m y el área de la sección recta es 8 m^2 . Si el área de una cara lateral es 80 m^2 , halle la distancia de esta cara a la arista opuesta.
- A) 4 m B) 3 m C) 5 m D) 6 m E) 8 m

Solución:

- 1) $V = A_{Sr} \cdot a = 8(15) = 120$
- 2) $V = A_{Sr} \cdot a = \left(\frac{xb}{2} \right) \cdot a = \frac{ab}{2} \cdot x$
 $120 = \frac{80}{2} \cdot x$
 $x = 3 \text{ m}$

**RPTA: B**

12. Un poliedro convexo está formado por 60 regiones triangulares y 80 regiones cuadrangulares; halle el número de vértices.
- A) 112 B) 100 C) 92 D) 88 E) 140

Solución:

- 1) Teorema de Euler: $C + V = A + 2$
 2) Número de aristas: $A = \frac{3(60) + 4(80)}{2} = 250$
 3) Reemplazando A y C: $140 + V = 250 + 2$
 $\therefore V = 112$

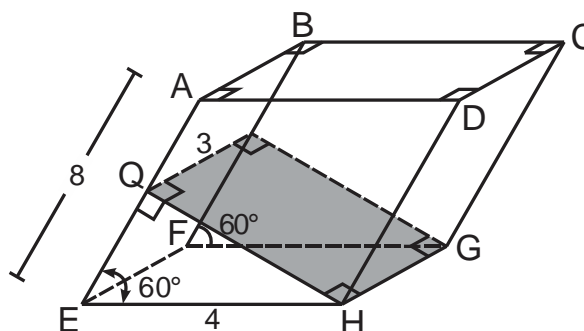
RPTA: A

13. En la figura, ABCD – EFGH es un prisma oblicuo. Si $AB = 3$ m, $BC = 4$ m y $AE = 8$ m, halle el volumen del prisma.

- A) $38\sqrt{3} \text{ m}^3$ B) $44\sqrt{3} \text{ m}^3$ C) $40\sqrt{3} \text{ m}^3$ D) $36\sqrt{3} \text{ m}^3$ E) $48\sqrt{3} \text{ m}^3$

Solución:

- 1) $\triangle EQH$: $QH = 2\sqrt{3}$
 2) $V_P = A_{Sr} \cdot a$
 $= (3 \cdot 2\sqrt{3}) \cdot 8$
 $= 48\sqrt{3} \text{ m}^3$

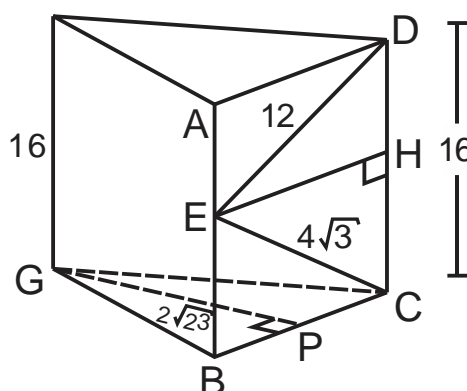
**RPTA: E**

14. En un prisma triangular recto, la longitud de la altura es 16 m, y una cara lateral es ABCD; sobre la arista lateral \overline{AB} se ubica el punto E tal que $ED = 12$ m y $EC = 4\sqrt{3}$ m. Si la distancia de la arista opuesta a la cara ABCD es $2\sqrt{23}$ m, halle el volumen del prisma.

- A) 144 m^3 B) 169 m^3 C) 225 m^3 D) 324 m^3 E) 368 m^3

Solución:

- 1) Teorema de Euclides:
 $(4\sqrt{3})^2 = (12)^2 + (16)^2 - 2(16)(HD)$
 $HD = 11$ luego $HC = 5$
 Por Teo. Pitágoras
 $EH = \sqrt{23}$ como $EH = BC$
 $V = \frac{GP(BC)}{2} h$
 $V = \frac{2\sqrt{23}(\sqrt{23})(16)}{2}$
 $V = 368 \text{ m}^3$

**RPTA: E**

EVALUACIÓN N° 13

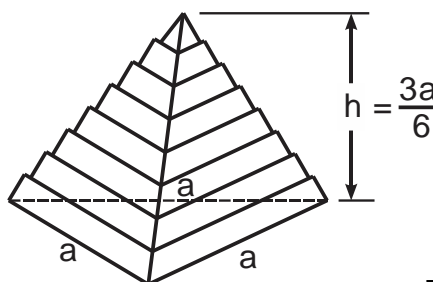
1. El volumen de un tetraedro regular es $27\sqrt{3} \text{ m}^3$, halle la altura del tetraedro.

A) 8 m B) 6 m C) 10 m D) 7 m E) 9 m

Solución:

$$1) V_P = \frac{1}{3} \left[\frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \right] \cdot h$$

$$2) h = 6 \text{ m}$$

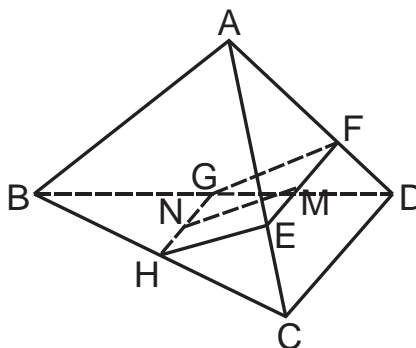
**Rpta.: B**

2. En la figura, A – BCD es un tetraedro regular. Si la longitud de su arista es 9 m y $EC = FD = GD = HC = \frac{AB}{3}$, halle el área de la región cuadrangular EFGH.

A) 12 m^2 B) 16 m^2

C) 18 m^2 D) 20 m^2

E) 15 m^2

**Solución:**

1) $\triangle HEC$ y $\triangle GFD$ son equiláteros de lado 3.

2) $HG = EF$ y $\overline{HG} \parallel \overline{EF}$

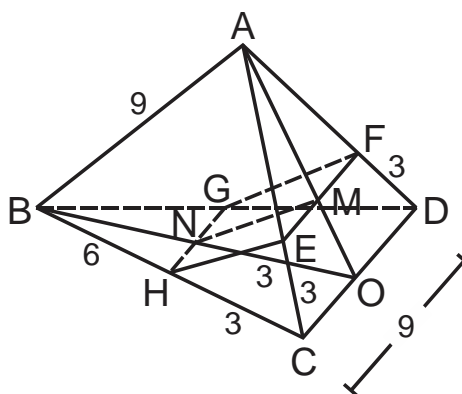
3) $\triangle EAF \sim \triangle ACD$ (AA)

$$\frac{EF}{9} = \frac{6}{9} \Rightarrow EF = 6$$

4) $\triangle NMO \sim \triangle AOB$ (A-A)

$$\frac{MN}{9} = \frac{3}{9} \Rightarrow MN = 3$$

5) $A_{EFGH} = EF \cdot MN = 18$

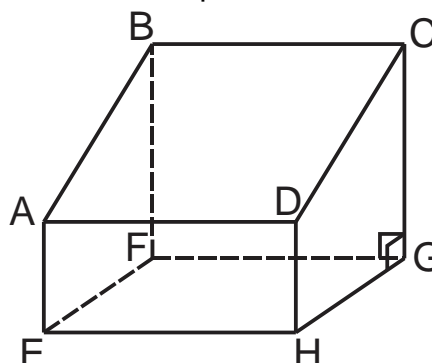
**Rpta.: C**

3. En la figura, ABCD – EFGH es un tronco de prisma recto, $BF = CG = 2AE = 2DH = 4HG = 8 \text{ m}$. Si el área de la región rectangular EFGH es la octava parte del área de la superficie lateral, halle el volumen del prisma.

A) 60 m^3 B) 64 m^3

C) 72 m^3 D) 62 m^3

E) 68 m^3

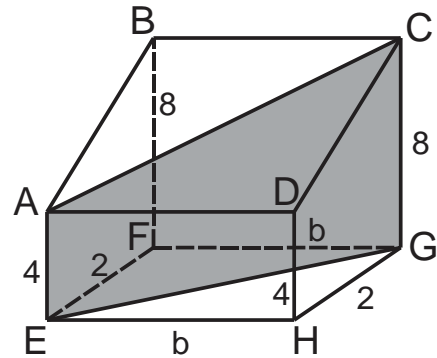


Solución:

$$1) \quad 2(2b) + 4(2)(b) + 2\left(\frac{4+8}{2}\right)2 = 16b$$

$$\Rightarrow b = 6$$

$$2) \quad V = \frac{2 \times 6}{2} \left(\frac{4+4+8}{3} \right) + \frac{2 \times 6}{2} \left(\frac{4+8+8}{3} \right) = 72$$

**Rpta.: C**

4. En la figura, $\frac{AE}{3} = \frac{HD}{4} = \frac{FB}{5}$. Halle la razón entre los volúmenes de los troncos ADB – EDF y EDF – EHF.

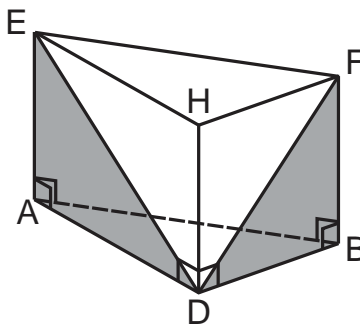
A) 3

B) 2

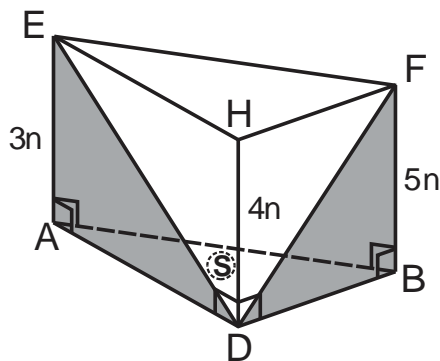
C) 4

D) 5

E) 1

**Solución:**

$$1) \quad \frac{V_{ADB-EDF}}{V_{EDF-EHF}} = \frac{S\left(\frac{8n}{3}\right)}{S\left(\frac{4n}{3}\right)} = 2$$

**Rpta.: B**

5. En un prisma triangular regular, la longitud de la altura es $6\sqrt{3}$ m. Si la longitud de la diagonal del desarrollo de la superficie lateral es 12 m, halle el volumen del prisma.

A) 16 m^3 B) 18 m^3 C) 20 m^3 D) 14 m^3 E) 10 m^3

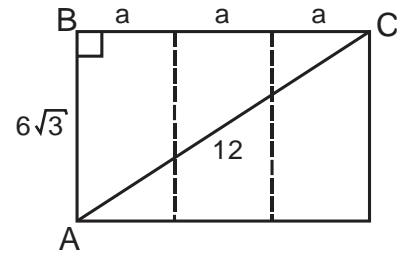
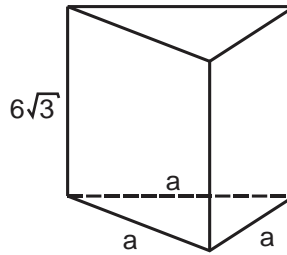
Solución:

1) (Pit.)

$$(6\sqrt{3})^2 + (3a)^2 = 12^2$$

$$a = 2$$

$$BC = 6$$



$$2) V_P = \frac{2^2 \sqrt{3}}{4} \cdot 6\sqrt{3} = 18 \text{ m}^3$$

Rpta.: B

6. En la figura, ABCD – EFGH es un prisma oblicuo. Si el área de la base es 60 m^2 y el área de la sección recta es 30 m^2 , halle la medida del ángulo de inclinación de las aristas laterales respecto al plano que contiene a las bases.

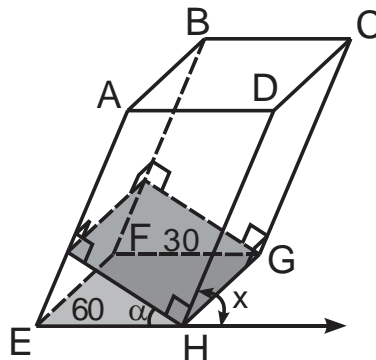
- A) 30° B) 45° C) 60° D) 53° E) 37°

Solución:

$$1) 30 = 60 \cos \theta \Rightarrow \theta = 60^\circ$$

$$2) 60^\circ + 90^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

**Rpta.: A**

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 13

1. **Seleccione la opción en la que se caracteriza correctamente la oración.**

- A) Exhibe autonomía, aunque no sentido pleno.
- B) Sintácticamente, no siempre posee autonomía.
- C) Tiene sentido completo y autonomía sintáctica.
- D) Tiene entonación propia, pero no autonomía.
- E) No presenta tono final, pero sí sentido pleno.

Clave: C. La oración es la mínima unidad de comunicación que está delimitada por pausa final; tiene entonación, expresa sentido pleno y posee autonomía sintáctica.

2. **En el enunciado “Para el correcto funcionamiento de nuestro organismo, una buena y sana alimentación juega un papel muy importante”, el sujeto se clasifica como**

- A) compuesto y complejo.
- B) simple e incomplejo.
- C) compuesto e incomplejo.
- D) simple y complejo.
- E) activo y complejo.

Clave: B. El sujeto “una buena y sana alimentación” es simple porque hay un núcleo (alimentación) e incomplejo debido a que solo posee modificadores directos.

3. **“A Leonardo le molesta demasiado la ironía y los desplantes de algunos compañeros del trabajo”. ¿Qué afirmación es incorrecta del enunciado anterior?**

- A) Presenta predicado verbal.
- B) “Le” correfiere con “Leonardo”.
- C) El sujeto y el verbo concuerdan.
- D) Posee complemento circunstancial.
- E) El sujeto de la oración es complejo.

Clave: C. El sujeto “la ironía y los desplantes de algunos compañeros del trabajo” no concuerda en número con el verbo porque va en singular.

4. **A la derecha de cada oración, escriba si el sujeto es simple, compuesto, expreso, tácito, incomplejo, complejo, activo o pasivo.**

- A) La mayor producción de leche se obtiene en Arequipa. _____
- B) Südhof afirmó que el uso del *smartphon* causa estrés. _____
- C) Estudian con gran dedicación Micaela y sus hermanos. _____
- D) Los alumnos que se esfuerzan llegan siempre a la meta. _____
- E) El secretario general de la ONU, Ban Ki-Moon, visitó el Perú. _____

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

5. **Lea el siguiente enunciado y determine el tipo de sujeto que presenta. “Además de mantener el corazón en buen estado, la actividad física conlleva muchos beneficios colaterales: previene y controla el exceso de peso, baja la presión arterial, previene la arterioesclerosis y la aparición de várices”.**

- A) Compuesto y activo.
- B) Complejo y activo.
- C) Simple e incomplejo.
- D) Incomplejo y pasivo.
- E) Compuesto y complejo.

Clave: C. El sujeto “la actividad física” es clasificado como simple porque presenta un solo núcleo e incomplejo porque carece de modificador indirecto.

6. En el enunciado “Los nutricionistas recomiendan el consumo de lentejas por lo menos tres veces a la semana por su alto contenido de hierro, proteínas y zinc”, las frases subrayadas corresponden, respectivamente, a complemento

- A) circunstancial y directo. B) atributo y circunstancial.
C) directo y agente. D) indirecto y agente.
E) directo y circunstancial.

Clave: E. “El consumo de lentejas” es el complemento directo del verbo transitivo *recomendar*; mientras que “por su alto contenido de hierro, proteínas y zinc” es el circunstancial de causa.

7. Lea y analice las oraciones.

- I. El agente salió presuroso del local. II. Los atletas viven saludablemente.
III. La risa de Jimena era contagiosa. IV. Corría emocionado por la medalla.

Elija la alternativa que incluya las oraciones que presenten complemento predicativo.

- A) I, II y III B) III y IV C) II, III y IV D) I y IV E) Solo I y III

Clave: D. El adjetivo cumple la función de complemento predicativo cuando modifica al verbo predicativo. Es el caso de “presuroso” modifica al verbo “salió” y “emocionado” modifica al verbo “corría”. En el caso de III, el adjetivo “contagiosa” funciona como complemento atributo. En II, no hay adjetivo.

8. En el enunciado “Según un estudio publicado en la revista científica *Journal of the American Medical Association*, los complementos nutricionales a base de aceite de pescado, ricos en ácidos grasos Omega 3, no previenen la degeneración del cerebro”, el núcleo del sujeto es

- A) estudio. B) revista. C) complementos.
D) aceite. E) Omega 3.

Clave: C. “Complementos” es el núcleo del sujeto “los complementos nutricionales a base de aceite de pescado, ricos en ácidos grasos Omega 3”.

9. Las frases subrayadas de las oraciones “Al ponente lo felicitaron”, “Entregó los fármacos al paciente” y “Al vigilante le prestaron mil soles” cumplen la función de, respectivamente,

- A) objeto indirecto, objeto indirecto y circunstancial.
B) circunstancial, objeto directo y atributo.
C) objeto directo, objeto indirecto y objeto indirecto.
D) objeto indirecto, objeto directo y objeto indirecto.
E) predicativo, objeto indirecto y objeto indirecto.

Clave: C. La frase “al ponente” correfiere con el pronombre “lo” y funciona como objeto directo del verbo transitivo *felicitaron*. Las frases “al paciente” y “al vigilante” son los beneficiarios de las acciones de los verbos correspondientes.

10. Correlacione los sujetos y los nombres de las clases a las que pertenecen.

- | | |
|---|--------------|
| A) Nos agradó la melodía que interpretaste. | 1) Activo |
| B) Lo diseñaron el ingeniero y el arquitecto. | 2) Pasivo |
| C) El fin de semana, visitaremos los museos. | 3) Tácito |
| D) Dos niños fueron atendidos en el tópico. | 4) Compuesto |
| E) Todas las tardes, Ana corre por el parque. | 5) Complejo |

Clave: A5, B4, C3, D2, E1

11. Las frases nominales subrayadas de las oraciones “Aún usa el reloj de oro”, “Intensamente caía la garúa” y “Seremos excelentes profesionales”, respectivamente, funcionan como

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

Clave: B. En “el reloj de oro” se desarrolla el significado de “usar”; “la garúa” concuerda en persona y número con “caía” y “excelentes profesionales” complementa al verbo copulativo, su función es la de ser complemento atributo.

12. Marque la alternativa donde hay predicado verbal.

- A) Liz, has sido demasiado confiada en el examen.
- B) Aquel testigo citado habría estado muy nervioso.
- C) Jóvenes, han sido convocados a nuestro elenco.
- D) Ana fue su ayudante de cátedra en la universidad.
- E) La propuesta de aquella candidata parece viable.

Clave: C. En esta alternativa, el predicado es verbal porque el verbo principal “convocar” tiene contenido lexical.

13. En las oraciones “Ya concluyeron sus estudios universitarios”, “Se graduó Raúl, quien es mi ahijado” y “Los investigadores fueron elogiados durante la ceremonia”, los sujetos se pueden clasificar, respectivamente, como

- A) pasivo, incomplejo, expreso.
- B) tácito, complejo y pasivo.
- C) expreso, complejo y tácito.
- D) compuesto, activo, pasivo.
- E) tácito, complejo y activo.

Clave: B. El sujeto tácito se sobrentiende por la presencia del verbo “concluyeron” (ellos). El sujeto complejo es el que presenta MI (quien es mi ahijado). “Los investigadores” es el sujeto pasivo que recibe la acción.

14. En la oración “En el Perú, la situación de la pobreza se redujo en los últimos meses”, la estructura que presenta el sujeto es como sigue:

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| A) MD – N – MD. | B) MD – N – MI. | C) MI – N – MI. |
| D) MD – MD – N. | E) N – MI – MI. | |

Clave: B. El sujeto de la oración es “la situación de la pobreza” presenta la estructura de MD (la) – N (situación) – MI (de la pobreza).

15. Identifique la alternativa que presenta sujeto compuesto.

- A) Trajo una revista y un periódico. B) Es disciplinado y perseverante.
C) A Sara y a ti les gusta la verdura. D) Se fueron sus hijos y sus nietos.
E) Juan, estudiaré inglés y alemán.

Clave: D. El sujeto compuesto es el que presenta dos núcleos: “sus hijos y sus nietos” donde los núcleos son “hijos” y “nietos”.

16. Marque la alternativa en la que se presenta objetos directos.

- A) La osteoporosis causa el debilitamiento de los huesos.
B) Al concursante le formularon preguntas de conocimientos.
C) A los alumnos destacados los premiarán muy pronto.
D) En el 2016, China enviará al espacio un satélite equipado.
E) Las AFP están reduciendo sus costos administrativos.

Clave: B. En esta alternativa, las frases nominales “los alumnos destacados” y “los” asumen la función de objeto directo del verbo transitivo *premiar*.

17. En las oraciones “Han publicado los resultados del concurso”, “Será reconocido como amigo solidario” y “Raúl está feliz con sus compañeros de la promoción”, las clases de predicado que se puede apreciar son

- A) nominal, verbal y nominal. B) nominal, verbal y verbal.
C) nominal, nominal y nominal. D) verbal, verbal y verbal.
E) verbal, verbal y nominal.

Clave: E. Los núcleos de las frases verbales son “han publicado”, “será reconocido” y “está”; por ello los predicados se clasifican como verbal, verbal y nominal.

18. Lea y analice las siguientes oraciones:

- I. Fue promulgada la nueva ley. II. Trotaba por la orilla del mar.
III. Será interrogado en la comisaría. IV. Estaban felices por la música.

Clave: D. El complemento agente se presenta en las oraciones pasivas. La oración II es activa, mientras que la IV es de predicado nominal.

19. En los enunciados “Robert G. Edwards fue un fisiólogo pionero en la investigación en medicina reproductiva”, “La cultura paracas fue descubierta en julio de 1925 por el arqueólogo peruano Julio C. Tello” y “El resumen de la ponencia ha sido publicado en una revista científica”, los predicados son, respectivamente,

- A) nominal, nominal y verbal. B) nominal, verbal y verbal.
C) nominal, verbal y nominal. D) verbal, nominal y verbal.
E) verbal, verbal y nominal.

Clave: B. En el primer enunciado, el predicado es nominal porque tiene verbo copulativo y complemento atributo. En el segundo y tercer enunciados, los predicados son verbales porque hay verbo predicativo en cada uno.

20. En las oraciones “Trabajó con dedicación” y “Dieron una limosna al mendigo”, la sucesión de complementos es

- A) agente, directo, indirecto. B) circunstancial, indirecto, directo.
C) atributo, directo, indirecto. D) predicativo, indirecto, indirecto.
E) circunstancial, directo, indirecto.

Clave: E. La frase “con dedicación” funciona como complemento circunstancial de modo; “una limosna”, complemento directo; “al mendigo”, complemento indirecto.

21. Marque la alternativa en la que el predicado aparece subrayado correctamente.

- A) Rubén, en el primer examen, dio lo mejor de sí.
- B) Una obra de caridad realizaron las enfermeras.
- C) Es muy necesario el diálogo entre padres e hijos.
- D) En la universidad, se propicia la investigación.
- E) Se quedó estudiando en la biblioteca con Miguel.

Clave: C. En esta alternativa, el predicado de la oración es la frase verbal “es muy necesario” que dice algo acerca del sujeto “el diálogo entre padres e hijos”.

22. Señale la alternativa que posee concordancia entre el sujeto y predicado de la oración.

- A) A los peruanos les gusta el cebiche, la causa y el ají de gallina.
- B) Mostró su total imparcialidad los miembros del comité electoral.
- C) Habían muchos fotógrafos cerca a los artistas de *Al fondo hay sitio*.
- D) Un centenar de conductores fueron intervenidos por la policía.
- E) La manada de lobos hambrientos atacaron a las liebres del campo.

Clave: D. En esta oración, el sujeto “un centenar de conductores” posee un núcleo cuantificador que puede concordar en plural o singular con el verbo.

23. “Comentó el jefe del BCR a los periodistas el crecimiento de la economía peruana y las menores presiones sobre el tipo de cambio durante el próximo año”.

Tomando en cuenta el texto anterior, ¿qué afirmación es correcta con respecto a la oración?

- A) Hay complemento circunstancial de asunto y tiempo.
- B) El sujeto es activo, compuesto y complejo.
- C) Presenta dos complementos directos diferentes.
- D) El complemento indirecto está reduplicado.
- E) Lleva complemento directo e indirecto en el predicado.

Clave: E. El sujeto es “el jefe del BCR”; el complemento directo, “el crecimiento de la economía peruana y las menores presiones sobre el tipo de cambio durante el próximo año”; y el complemento indirecto, “a los periodistas”.

24. Marque la alternativa donde el pronombre resaltado ha sido empleado incorrectamente.

- A) El domingo **les** mostraré el recibo.
- B) Yo **lo** conozco mejor que a nadie.
- C) La leche **la** prefiere fría y sin azúcar.
- D) **Le** di a ellos varios llaveros metálicos.
- E) No **los** incluyas a Jorge ni a Piero.

Clave: D. El pronombre “le” debe ser “les” porque se refiere a “ellos”.

25. Señale la alternativa que presenta discordancia entre el sujeto y el predicado.

- A) La abogada y jueza tomó la palabra.
 B) La palta o aguacate faltaba madurar.
 C) Al piso cayeron el lapicero y el borrador.
 D) Quedó limpio el biberón o mamadera.
 E) El anillo o aro de ellos eran de plata.

Clave: E. Hay discordancia debido a que el sujeto de un solo referente debe concordar en singular con el verbo.

CLASES DE SUJETO		
POR LA PRESENCIA O NO DEL SUJETO	Expreso	Aparece en forma explícita en la oración. <u>El presidente</u> vela por la seguridad.
	Tácito	Está omitido y se sobreentiende a partir del verbo. Vendieron sus terrenos eriazos.
POR EL NÚMERO DE NÚCLEOS	Simple	Presenta un solo núcleo. <u>Algunos proyectos</u> son buenos.
	Compuesto	Presenta dos o más núcleos. <u>Los gatos y los perros</u> son domésticos.
POR LA PRESENCIA O NO DE MODIFICADORES	Incomplejo	Carece de modificador indirecto. <u>Los años</u> pasaron pronto.
	Complejo	Presenta modificador indirecto. <u>La casa de campo</u> es grande.
POR EL TIPO DE VOZ EN LA ORACIÓN	Activo	Es el sujeto quien realiza acción. <u>Julia</u> escribe novelas infantiles.
	Pasivo	El sujeto recibe la acción del verbo. <u>El árbol</u> fue podado por el jardinero.

CLASES DE PREDICADO		
Predicado nominal (verbo copulativo)	C. atributo	María y Ana (<u>ESTÁN</u> muy tristes).
Predicado verbal (verbo predicativo)	Objeto directo	Adela (<u>ORDENÓ</u> sus documentos).
	Objeto indirecto	(El lunes <u>LLEVARÉ</u> los libros para los niños).
	C. predicativo	Henry (<u>ESCUCHA</u> fascinado la clase).
	C. agente	Él (<u>FUE FELICITADO</u> por sus profesores).
	C. circunstancial	(<u>Anoche en su casa con su esposo</u> C. TIEMPO C. LUGAR C. COMPAÑÍA <u>PREPARÓ</u> la cena con mucho gusto C. MODO <u>por su aniversario de bodas</u>). C. CAUSA

Literatura

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

1. Marque la alternativa que completa el siguiente enunciado: “Durante el periodo de la Emancipación, el principal medio de difusión de las ideas liberales fueron
- A) los ensayos y las fábulas”. B) los yaravíes melgarianos”.
C) las comedias de costumbres”. D) las publicaciones periódicas”.
E) los epigramas y las novelas”.

Solución:

La prensa se convierte en el medio primordial de difusión de las ideas y las letras en general cuando se quiebra el sistema colonial.

CLAVE: D

2. Seleccione el enunciado que corresponde a un tema de la literatura de la Emancipación en los siguientes versos de Mariano Melgar.

*Por fin, libre y seguro
puedo cantar. Se rompió el duro freno,
descubriré mi seno,
y con lenguaje puro
mostraré la verdad que en él se anida,
mi libertad civil bien entendida (...)*

- A) Denuncia de la explotación al indígena por parte de España.
B) Reivindica el paisaje hispanoamericano a través del yaraví.
C) Presenta el fin de la opresión y la exaltación de la libertad.
D) Crítica al incipiente gobierno republicano fundado en Perú.
E) Muestra su aprobación al dominio español en América.

Solución:

Estos versos corresponden a “Oda a la libertad”, de Mariano Melgar. En este poema se desarrolla un requerimiento

CLAVE: C

3. Marque la opción que completa correctamente el siguiente enunciado: “A pesar de ser un precursor del Romanticismo peruano, Mariano Melgar utilizó muchas formas literarias propias de la tradición neoclásica como

- A) el yaraví» B) la novela»”.
C) el ensayo»”. D) el haraví»”.
E) la oda»”.

Solución:

Mariano Melgar utilizó muchas formas literarias propias la tradición clásica y neoclásica, entre las que se encuentran elegías, fábula, la epístola, sonetos y odas como “A la libertad”.

CLAVE: E

4. A partir de la siguiente cita del “Yaraví IV”, de Mariano Melgar, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

*¿Por qué, dime, te alejas?
¿Por qué con odio impío
dejas un dueño amante
por buscar precipicios?*

- A) Predomina el tono bucólico propio del yaraví.
- B) Expresa el dolor por la ausencia de la amada.
- C) Están inspirados en la tradición costumbrista.
- D) Pretende reivindicar la lengua quechua.
- E) Se puede percibir el humanismo renacentista.

Solución:

La cita del “Yaraví IV” de Mariano Melgar evidencia la influencia de la emoción andina, cargada de nostalgia y congoja.

CLAVE: B

5. Marque la alternativa que contiene una característica del Costumbrismo.

- A) Presenta personajes de la sociedad hispana.
- B) Pretende analizar y criticar el pasado peruano.
- C) Describe las costumbres de forma burlesca.
- D) Intenta rescatar la identidad de los indígenas.
- E) Expone las costumbres del mundo campesino.

Solución:

El Costumbrismo describe los usos, costumbres y personajes típicos de la ciudad en forma satírica, con un tono burlesco.

CLAVE: C

6. Indique la alternativa que complete adecuadamente el siguiente enunciado: “La literatura costumbrista peruana evidencia una obsesión enjuiciadora sobre la sociedad, por ello

- A) presenta, a través de sus obras, una actitud moralizante”.
- B) los escritores prefieren la novela como medio de expresión”.
- C) manifiesta que tiene mucha influencia del realismo francés”.
- D) se describen sucesos de la segunda mitad del siglo XVIII”.
- E) aparecen las coplas impregnadas de sentimiento criollo”.

Solución:

La actitud moralizante evidencia una obsesión enjuiciadora sobre la ciudad, pretendiendo con ello, dar una visión correcta de la vida y la realidad que critican.

CLAVE: A

7. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta en relación a la obra de Manuel A. Segura.

- A) Publicó un ensayo titulado *Gonzalo Pizarro*.
- B) Destacó en el género lírico con sus *tradiciones*.
- C) Incursionó en el teatro con *A las muchachas*.
- D) Trazó personajes aristocráticos como Ña Catita.
- E) Escribió comedias como *El sargento Canuto*.

Solución:

Manuel A. Segura destacó en el género dramático con comedias como *El sargento Canuto*. También **produjo textos líricos**, versos satíricos como *A las muchachas*, y en el género épico publicó una novela titulada *Gonzalo Pizarro*.

CLAVE: E

8. Con respecto a los personajes de la comedia de Manuel A. Segura, *Ña Catita*, marque la afirmación correcta.
- A) Juliana y Manuel se casan en el Cusco.
 - B) Ña Catita es la confidente de don Jesús.
 - C) Mercedes ama en secreto a Manuel.
 - D) Juan pone al descubierto a don Alejo.
 - E) Doña Rufina se divorcia de don Jesús.

Solución:

Al final de esta comedia, Juan, amigo de don Jesús, llega de visita y revela que Alejo estaba casado en el Cusco.

CLAVE: D

9. Los personajes que traza Manuel A. Segura son _____, pertenecientes a la clase media o a los estratos populares. Como recurso de lenguaje, el autor usa_____.
- A) provincianos – el verso con medida, de preferencia el octosílabo
 - B) viejas y beatas – referencia a los textos religiosos de la época
 - C) criollos limeños – modismos, términos coloquiales y populares
 - D) criollos serranos – una prosa sobria de frases cortas y ágiles
 - E) españoles – un español culto tendente a la reflexión filosófica

Solución:

Los personajes que construye Manuel A. Segura son criollos limeños de la primera mitad del siglo XIX. En cuanto al lenguaje, hace uso de modismos, términos coloquiales y populares.

CLAVE: C

10. En relación a la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones sobre los temas de *Ña Catita*, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. El matrimonio concertado por la madre
 - II. La honra y la nobleza de don Alejo.
 - III. La rebeldía de la hija para con su madre
 - IV. El lamento por el amor no correspondido
 - V. Las manipulaciones de una alcahueta criolla
- A) VVFVV B) VFVFV C) VFFVF D) FVVFV E) FFFVV

Solución:

Un tema importante en *Ña Catita* es el matrimonio concertado por la madre. (V). El pretendiente, Alejo, es un sujeto inescrupuloso. (F); Juliana, la hija, se rebela contra los deseos de casarla de su madre. (V). El lamento por el amor no correspondido es un tema de los *Yaravíes*, de Mariano Melgar. (F). Las manipulaciones de una alcahueta criolla, que es Ña Catita, es uno de los temas centrales de esta comedia costumbrista. (V)

CLAVE: B

Psicología

PRÁCTICA Nº 13

Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. Carlos, un joven egresado de la secundaria, ante la necesidad apremiante de elegir una carrera profesional, sin mayor investigación profresiográfica tomó la decisión de estudiar medicina veterinaria, basado solo en el criterio de que para dicha profesión él cuenta con el requisito personal, de sentir amor por los animales. ¿Qué estrategia de solución de problemas empleó?

A) Ensayo y error B) Algoritmo C) Divergente
D) Heurística E) Recuperación de Información

Solución:

La estrategia heurística consiste en resolver un problema usando reglas prácticas o atajos cognitivos (estereotipos) que ayuden a simplificar el problema y solucionarlo. En este caso, Carlos al elegir la carrera profesional solo se basa en la imagen estereotipada del médico veterinario; sin considerar otros factores, tan o más importante que el amor por los animales para el éxito de la carrera.

RPTA: D

2. J.K. Rowling creó la historia de Harry Potter concibiéndolo como un niño normal que va a una escuela a aprender brujería. Este personaje fue creado por composición, pues

A) fue inventado basándose en la realidad.
B) la brujería es una actividad que no existe.
C) se basó en las escuelas medievales de artes ocultas.
D) la escuela y la brujería existen pero no se combinan.
E) en la actualidad no existen escuelas de brujería.

Solución:

En la formación de conceptos por composición se combinan elementos que en la vida real no se presentan juntos. Este personaje combina características reales e imaginarias –la brujería- y eso lo convierte en un personaje imposible.

RPTA: B

3. Relacione las siguientes estrategias de solución de problemas con la situación ejemplo de la misma:

I. Algoritmo
II. Recuperación de información
III. Ensayo y error

a. Busco, por todas las habitaciones de la casa, mi llave perdida el día de ayer.
b. Sigo escrupulosamente las indicaciones de un manual para armar un mueble.
c. Presiono “reset” para descongelar mi PC, tal como lo hizo un amigo.

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

Solución:

En la primera situación se intenta resolver el problema por tanteo (ensayo y error); en la segunda se sigue conjunto de pasos específico (algoritmo) y en la tercera solo se repite una solución pasada (recuperación de información)

RPTA: E

4. Una de las siguientes situaciones describe uso de pensamiento.

A) Paso por una pizzería y tengo sensaciones de hambre.
B) Me cruzo con mi profesor en la calle y lo miro fijamente.
C) Me da escalofríos cuando hay un apagón y todo está oscuro.
D) Veo a una persona pobre y siento una gran empatía.
E) Me acuerdo de una canción romántica y la tarareo.

Solución:

En la última alternativa se describe una situación donde hay una representación mental de una canción que no se está escuchando realmente, típica función que se da en el pensamiento.

RPTA: E

5. La mamá no puede encontrar las llaves de la casa, entonces ve trozos de tierra en el piso y a su hijo de dos años con las manos sucias de tierra. Inmediatamente, va a buscar las llaves en una de las macetas. ¿Qué tipo de estrategia de solución de problemas empleó?

A) Ensayo y error
B) Algoritmo
C) Divergente
D) Heurística
E) Recuperación de Información

Solución:

La estrategia heurística consiste en resolver un problema usando reglas prácticas o atajos cognitivos que ayuden a simplificar el problema y solucionarlo. Por ejemplo, basarse en los rastros de tierra para suponer que el niño ha tomado las llaves y las ha puesto en un macetero.

RPTA: D

6. Tengo un examen importante en la universidad, pero tomé el bus sin darme cuenta de que había olvidado mi billetera en casa. Quiero llegar a mi examen a tiempo, ¿Qué tipo de pensamiento utilizaría para resolver este problema?

A) Divergente
B) Convergente
C) Vertical
D) Conceptual
E) Abierto

Solución:

El pensamiento divergente de Guilford se caracteriza por respuestas “abiertas”, originales. Se usa ante problemas complejos donde no existe una sola solución conocida.

RPTA: A

7. Procesos cognitivos que intervienen en mi pensamiento cuando, al encontrarme en un embotellamiento de tránsito, utilizo el desvío que en una ocasión anterior me permitió salir de ahí.

A) Atención e imaginación
B) Sensación y percepción
C) Percepción y memoria
D) Lenguaje e imaginación
E) Sensación y memoria

Solución:

En el pensamiento intervienen varios procesos cognitivos. En la situación planteada por un lado hay interpretación de la situación, tal como ocurre cuando percibimos, pero también hay la recuperación de información almacenada como se da en la memoria.

RPTA: C

8. En una de las siguientes conductas, podemos observar el uso de lenguaje prelingüístico:
- A) el bebé rechina los dientes al dormir.
 - B) la niña bosteza cuando tiene sueño.
 - C) el infante dice “agú” al ver a su mamá.
 - D) el infante dice “mamá” al ver a su madre.
 - E) el niño eructa después de comer.

Solución:

Durante la etapa pre lingüística, el bebé da a conocer sus necesidades y sentimientos mediante variados sonidos que no son palabras. Uno de ellos es el balbuceo.

RPTA: C

9. Identifique en el gráfico el nivel de la función simbólica alcanzado por la niña.



- | | | |
|-----------------------|--------------------|------------------|
| A) Imitación diferida | B) Juego simbólico | C) Imagen mental |
| D) Imagen gráfica | E) Lenguaje | |

Solución:

El juego simbólico es una actividad lúdica que permite representar y crear situaciones y personajes reales y ficticios, combinandolos. De ahí que los niños se convierten en personajes, y sus muñecos cobran vida a su gusto e imaginación.

10. Un bebé golpea la mesa y dice “tete” cuando quiere que le den su biberón. Este caso es un ejemplo de
- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| A) habla egocéntrica. | B) habla telegráfica. |
| C) variaciones tonales. | D) lenguaje simpráxico. |
| E) Explosión del lenguaje. | |

Solución:

En el lenguaje simpráxico hay una combinación de gestos y palabras para expresar una idea. El niño golpea la mesa para decir que le traigan algo, ¿Qué? Eso lo dice con la palabra “tete”.

RPTA.: D

Historia

EJERCICIOS N° 13

1. En el siglo XIX se entendía por nación al conjunto de personas que habitan un territorio, _____, la cual se contraponía a las fronteras artificiales creadas por las monarquías. La nación surgió para unificar a las diversas comunidades en torno al Estado y fortalecer su poder.

A) un estado absolutista que conserva las estructuras tradicionales
B) una comunidad soberana unida por la historia y las tradiciones
C) una sociedad con propiedad colectiva basada en la justicia
D) una clase obrera que rechaza al estado y el autoritarismo
E) un país basado en la libertad individual y la igualdad jurídica

“B” El nacionalismo es una ideología que postula la existencia de una comunidad soberana unida por la historia, tradiciones e idiomas. El proceso de unificación italiana y alemana son los mejores ejemplos de esta ideología.

2. La política conservadora impulsada por los borbones provocó la sublevación de la población parisina en 1830, la cual tuvo como consecuencia _____ significando el triunfo de los liberales y el establecimiento en el gobierno de Luis Felipe I.

A) la supresión del capitalismo industrial
B) la caída del absolutismo de Carlos X.
C) la extensión de la esclavitud a las colonias.
D) la imposición del sufragio universal.
E) el derrumbe del segundo imperio francés.

“B” Tras cerrar el parlamento Carlos X apeló al artículo 14 de la constitución que facultaba al Rey a gobernar por decreto cuando estaba en peligro la seguridad del Estado. Se sucedieron manifestaciones populares, ante la negativa de Carlos X a renunciar, se alzaron las primeras barricadas estallando la violencia revolucionaria liderada por Lafayette, Guizot, Thiers. Durante las “tres jornadas gloriosas” (27, 28, 29 de julio) el rey Carlos X faltó de respaldo militar se vio obligado a renunciar el 16 de agosto marchando al exilio en Inglaterra.

3. La revolución de 1848 se extendió con impresionante rapidez y amplitud, y podría decirse que fue la primera revolución potencialmente mundial por su marcado ideario democrático y nacionalista, debido a ello fue vista como la “Primavera de los Pueblos”, siendo una de sus consecuencias políticas

A) la reforma de la monarquía constitucional.
B) la creación del primer Estado socialista.
C) la fundación del Segundo imperio francés.
D) el establecimiento de la Segunda república francesa.
E) la supresión de la esclavitud venida de África.

RPTA.: “D” La Revolución de 1848 llevó a la fundación de la Segunda república francesa que convocó a elecciones nacionales otorgando el sufragio universal masculino. En estas elecciones fue elegido presidente Luis Bonaparte.

4. **Durante la segunda mitad del siglo XIX se desarrolló la segunda Revolución industrial, período en el cual el sistema capitalista experimentó una expansión notable. Una característica es que Francia, Alemania, Estados Unidos y Japón**

A) sustentaron su desarrollo en la explotación del carbón y el hierro.
B) usaron como fuentes de energía fueron el carbón y el vapor.
C) desarrollaron principalmente la industria textil y metalúrgica.
D) impulsaron la industria manufacturera en los talleres.
E) usaron como fuentes de energía el petróleo y la electricidad.

RPTA.:"E" Una característica de la segunda revolución industrial es que desarrollaron como fuente de energía el petróleo y la electricidad. También desarrollaron la industria automotriz, eléctrica y química.

5. **La condición de Potencia Dominadora fue un mecanismo utilizado por los ingleses, siendo la preferida por los inmigrantes dentro de sus colonias por**

A) la explotación sin autonomía política.
B) ser una forma de protectorado auspiciado por la Corona.
C) incluir zonas de poblamiento rechazadas por los emigrados de Inglaterra.
D) tener instituciones de gobierno opuestas a la metrópoli.
E) la amplia autonomía bajo la soberanía inglesa.

RPTA.:"E" Los dominios eran zonas de poblamiento, es decir, las preferidas para instalarse de modo definitivo los emigrados de Inglaterra. Disfrutaban de amplia autonomía y tenían instituciones de gobierno semejantes a las inglesas: Parlamento, partidos políticos.

6. **La llamada "Era Victoriana", regida por el mandato de la reina Victoria, marcó el momento de mayor esplendor de Inglaterra ya que fue una época de gran expansión territorial y prosperidad económica como consecuencia de su temprano proceso de industrialización. Señale algunas de sus características.**

1. Establecimiento del más extenso imperio colonial.
2. Ininterrumpida expansión industrial y comercial.
3. Independencia de los territorios del sudeste asiático.
4. Destacados ministros como Palmerston, Disraelí y Gladstone.
5. Estatuto de Soberanía como base de la colonización.

RPTA.:"C" La Reina Victoria convirtió a Inglaterra en la más grande potencia colonial e industrial del mundo bajo una hábil política de gobierno por la cual delegó el manejo político del Estado al Parlamento y a los primeros ministros. Con ello permitió la convivencia a través de un estable equilibrio político entre los tories (conservadores) y los whigs (liberales). Sus más importantes ministros fueron los liberales Henry John Temple vizconde de Palmerston y William Edward Gladstone y el conservador Benjamín Disraelí.

7. **Iniciada la Primera Guerra Mundial, Alemania planteó una guerra rápida y simultánea en dos frentes atacando primero a los franceses para luego enfrentar a los rusos, evitando por todos los medios la dilatación de la guerra. El avance alemán se detuvo en el frente occidental, cuando en setiembre de 1914**

A) fracasó el avance de Petain en Verdún.
B) se rindió totalmente Francia en Compiègne.
C) los aliados solicitaron la paz en Somme.
D) los rusos triunfaron en los Lagos Masurianos.
E) fueron derrotados en la primera batalla del Marne.

“E” Durante la primera guerra mundial, los alemanes llegaron en setiembre de 1914 a 30 kilómetros de París. Su avance se detuvo ante la heroica resistencia aliada dirigida por el General Josep Joffre, que los venció en la primera batalla del Marne (setiembre de 1914).

8. El Tratado de Versalles estableció como sanción para Alemania en el plano territorial la _____, con la pérdida de todas sus colonias, las que fueron repartidas por la Sociedad de Naciones en beneficio de Francia, Gran Bretaña, Japón y Bélgica; además, se prohibió la unificación de Alemania y Austria.

- A) ocupación de la Prusia Oriental por Rusia
- B) conservación de la ciudad capital de Berlín
- C) militarización compartida con los aliados del Rin
- D) devolución de Alsacia y Lorena a Francia
- E) unificación territorial con los austriacos

“D” Alemania perdió parte de su territorio, pues tuvo que devolver Alsacia y Lorena a Francia, Schelwig a Dinamarca, ceder a Polonia parte de Silesia, Posnania y la llamada Prusia Oriental, o sea parte de los territorios apoderados por Federico II en los repartos de Polonia.

Geografía

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

1. En las economías de los países _____, la actividad económica más importante en la generación de divisas corresponde al sector _____.
- A) industrializados – productivo
 - B) desarrollados – industria ligera
 - C) en vías de desarrollo- primario
 - D) subdesarrollados – secundario
 - E) del tercer mundo – terciario

Solución:

La actividad económica primaria es, por lo general, más importante en las economías de los países en vía de desarrollo que en los países desarrollados. Actividades como la minería, la pesca, etc constituyen ingresos importantes en las economías de los países en vías de desarrollo.

RPTA.: C

2. En la siguiente tabla basada en el IV Censo Nacional Agropecuario 2012, realizado por el INEI, sobre la superficie agropecuaria en el Perú,

SUPERFICIE AGRÍCOLA Y NO AGRÍCOLA POR REGIÓN NATURAL, 2012

Región Natural	Superficie (Hectárea)		
	Total	Agrícola	No Agrícola
Total	38 742 465	7 125 008	31 617 457
Costa	4 441 154	1 686 778	2 754 376
Sierra	22 269 271	3 296 008	18 973 263
Selva	12 032 040	2 142 222	9 889 818

Se puede afirmar que son correctos los enunciados que señalan que:

- I. La superficie agrícola de la sierra es mayor que la superficie agrícola costera.
- II. En el Perú la superficie agrícola es mayor que la superficie no agrícola.
- III. La sierra presenta menor superficie en hectáreas de todas las regiones naturales.
- IV. La superficie no agrícola de la selva es aproximadamente cuatro veces su superficie agrícola.

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

Solución:

De acuerdo a la tabla mostrada se puede observar que son correctos los enunciados (I) donde la superficie agrícola de la sierra está representado por 22 269 271 Has. y el enunciado (IV) donde la superficie no agrícola de la selva (9889 818 Has) aproximadamente cuadriplica su superficie agrícola (2142 222 Has.). Son incorrectos el enunciado (III) pues la sierra presenta mayor superficie en Has, y el enunciado (II), ya que en el Perú la superficie agrícola solamente tiene 7 125 008 Has. respecto a la no agrícola.

RPTA.: C

3. ¿En cuál de los siguientes valles es predominante el desarrollo del riego por gravedad, aspersión o goteo?

- A) Virú B) Canta C) Huanta D) Conchucos E) Huancabamba

Solución: La superficie agrícola bajo riego predomina principalmente en los valles costeros, donde se emplean técnicas de riego como la aspersión, gravedad, goteo, etc. Para el caso Virú es un valle costero donde se practica una agricultura intensiva.

RPTA.: A

4. Son afirmaciones verdaderas en relación a la ganadería peruana.

- I. En la selva predomina el ganado vacuno de raza Criollo.
- II. La producción de alpacas es predominante en el norte del país.
- III. La costa presenta mayor población de ganado ovino Hampshire.
- IV. La ganadería intensiva emplea extensas superficies pecuarias.
- V. Lima y Cajamarca destacan en la producción de porcinos.

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

Solución: Las afirmaciones verdaderas respecto a la ganadería peruana se encuentran en la alternativa D. Pues los principales departamentos productores de ganado porcino son Lima y Cajamarca. Además, el ganado vacuno predominante en la selva peruana corresponde a la raza criolla.

Los enunciados II, III y IV son falsos, puesto que la producción de alpacas es predominante en el sur del país, en la costa predomina el ganado ovino de raza criollo (80%), y la ganadería intensiva ocupa superficies pecuarias pequeñas para su actividad, respecto a la ganadería extensiva.

RPTA.: D

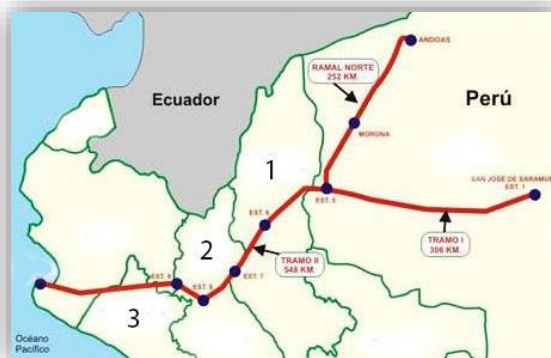
5. Del siguiente texto: "Al respecto, la Dirección General de Supervisión y Fiscalización (DGSF) del ministerio de la Producción informó que, durante el 2014, se realizaron 52 intervenciones a embarcaciones pesqueras en zonas exclusivas para la pesca de bajura, y que no contaban con el permiso respectivo; además, tenían a bordo aparejos no autorizados como red de arrastre". Podemos afirmar e inferir que las embarcaciones pesqueras intervenidas

- A) se encontraban pescando en zona de altamar.
- B) estuvieron pescando dentro de las 5 millas marinas.
- C) son pequeñas y se dedican a la pesca tradicional.
- D) forman parte de la pesca denominada continental.
- E) emplean también caña de pescar para el autoconsumo.

Solución: Del texto podemos afirmar que las embarcaciones pesqueras intervenidas al no formar parte de la pesca artesanal se encontraban pescando en el área correspondiente a las 5 primeras millas marinas, zona exclusiva de la pesca tradicional.

RPTA.: B

6. En el siguiente gráfico se observa el **recorrido** del Oleoducto Norperuano. Los departamentos señalados con los números 1, 2 y 3 corresponden, respectivamente, a



- A) Cajamarca, Loreto y San Martín.
- B) Amazonas, San Martín y Piura.
- C) Amazonas, Cajamarca y Lambayeque.
- D) San Martín, Lambayeque y La Libertad.
- E) Loreto, Cajamarca y Piura.

Solución: El Oleoducto Norperuano tiene como objetivo trasladar el petróleo desde la selva hacia la costa. En el gráfico los departamentos indicados corresponden a 1) Amazonas, 2) Cajamarca y 3) Lambayeque.

RPTA.: C

7. Señale el tipo de yacimiento y la ubicación correcta de las unidades mineras de Chaupiloma Oeste y Cerro Verde respectivamente.
- A) Aurífero/Cajamarca – Cuprífero/Arequipa
 - B) Cuprífero/ Arequipa - Platífero /Moquegua
 - C) Ferruginoso/Tacna – Carbonífero/Tacna
 - D) Aurífero/Madre de Dios- Plomo/Piura
 - E) Gasífero/ Piura – Estaño/ Moquegua

Solución: En la extracción aurífera nacional destaca la empresa Yanacocha a través de sus unidades mineras como Chaupiloma Oeste, Norte, Sur, las mismas que están localizadas en el departamento de Cajamarca. De otro lado la Sociedad minera Cerro Verde con su unidad minera ubicada en Arequipa se dedican a la extracción de cobre.

RPTA.: A

8. La inversión minera viene siendo golpeada desde finales del 2013 por un menor interés de los inversores, ante la caída del precio de los metales en el plano externo y una excesiva regulación en el ámbito local que se agrava con los conflictos socio ambientales. Entonces, una de las consecuencias de esta situación es
- A) el incremento de puestos de trabajo indirecto.
 - B) la eliminación del impacto ambiental generado.
 - C) el incremento de las exportaciones agrícolas.
 - D) la reducción anual en los ingresos del fisco.
 - E) la disminución en el costo de los combustibles.

Solución: La disminución de la inversión minera en el país, trae como consecuencia de una economía dependiente de la exportación de minerales, la disminución de sus ingresos económicos.

RPTA.: D

Filosofía

EVALUACIÓN Nº 13

1. Son funciones que corresponden a la ciencia.
- A) Describir y pensar
 - B) Señalar e indicar
 - C) Describir y explicar
 - D) Explicar e interpretar
 - E) Explicar e indicar
- RPTA.: “C”.**La ciencia es un tipo de conocimiento cuyas funciones son describir y explicar los fenómenos de la realidad.
2. Marque la alternativa que contiene dos rasgos que caracterizan al conocimiento espontáneo.
- A) Ametódico e irreflexivo
 - B) Subjetivo y racional
 - C) Metódico e indemostrable
 - D) Objetivo e ingenuo
 - E) Selectivo y asistemático

RPTA.: “A”.El conocimiento espontáneo se caracteriza por ser irreflexivo, ingenuo y se obtiene sin método alguno.

3. "El pago aumenta la motivación intrínseca de los trabajadores, cuando se administra con el desempeño". ¿Cuál de las siguientes afirmaciones tiene correspondencia con el enunciado propuesto?

- A) Es el planteamiento de un problema que debe verificarse posteriormente.
B) Señala un hecho definitivo que no admite otras pruebas ni experimentos.
C) Es una proposición condicional sin ninguna relación con la epistemología
D) Indica la relación sintáctica que debe existir entre sujeto y predicado.
E) Tiene la forma de una respuesta provisional frente a un problema.

RPTA.: “E”. Tiene la forma de una hipótesis o respuesta provisional frente a un problema que, al propio tiempo, es una etapa del proceso de la investigación científica establecida por la rama filosófica que estudia el conocimiento científico: la epistemología. No puede ser un problema porque no es interrogante, tampoco es una sentencia definitiva, si tiene relación con la epistemología y ninguna relación con la sintaxis.

4. Si los investigadores buscan determinar la causa del *lupus*, enfermedad que afecta al sistema inmunológico de las personas, es porque una de las funciones de la ciencia es

- A) describir. B) analizar. C) predecir.
D) seleccionar. E) explicar.

RPTA.: “E”. Si los investigadores buscan determinar la causa del lupus, enfermedad que afecta al sistema inmunológico de las personas, es porque una de las funciones de la ciencia es explicar hechos y fenómenos de la realidad.

5. La relación: “bien-mal” expresa la característica del valor conocida como
- A) jerarquía. B) gradualidad. C) objetividad.
- D) polaridad. E) subjetividad.

RPTA.: “D”.La polaridad es la característica por la cual el valor se presenta en un estado de contraposición, entre un polo y otro polo.

6. En la expresión “Fernando prefiere la franqueza a la alabanza” se pone de manifiesto la característica del valor denominada

- A) polaridad. B) jerarquía. C) gradualidad.
D) rivalidad. E) contraposición.

RPTA.: “B”.La comparación nos permite ordenar los valores de acuerdo con una jerarquía.

7. La expresión “nuestras valoraciones están determinadas por nuestras emociones, gustos y creencias”, en términos axiológicos, constituye una razón a favor del

- A) objetivismo. B) subjetivismo. C) naturalismo.
D) socio-culturalismo. E) idealismo objetivo.

RPTA.: “B”.La tesis subjetivista, sostiene que el valor de los bienes depende del sujeto, o en forma más específica de las emociones, gustos y creencias de la persona.

8. "Tal corriente procede a separar el valor de los bienes de tal manera que supedita la existencia del bien al valor. Lo que hay de valioso en una cosa tiene su fuente en el valor que existe con independencia de ella. Pero esta existencia de un valor no encarnado o que no necesita plasmarse en algo real suscita problemas que, al no ser resueltos, conduce a consecuencias absurdas .Por ejemplo ¿Qué sentido tendría la solidaridad, la lealtad o la amistad como valores si no existieran los sujetos humanos que pueden ser solidarios, leales o amigos? Todos los valores que conocemos tienen o han tenido sentido en relación con el hombre y solamente en ésta relación es posible hablar de ellos".

FUENTE: Frondizi, Risieri (1972) *¿Qué son los valores?* Fondo de Cultura Económica, México.

¿Cuál es el propósito del texto con respecto a la fundamentación de los valores?

- A) Trata de describir la teoría objetivista de los valores.
- B) Argumenta que no es posible hablar de solidaridad sin el ser humano.
- C) Es un cuestionamiento a la teoría objetivista de los valores.
- D) Procura demostrar la existencia de los valores sin el sujeto.
- E) Es una defensa de la solidaridad como un valor humano.

RPTA.: “C”.En tanto que el texto señala que no es posible la existencia de los valores sin el sujeto y que hay una corriente que lo separa a tributando a los valores una existencia independiente de la cosa y del hombre, entonces es un cuestionamiento a la teoría objetivista de los valores, específicamente al idealismo objetivo.

Física

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 13

1. Se tiene un imán suspendido de un hilo, de modo que puede girar libremente. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones:
- I) El imán gira de modo que el polo norte del imán apunta hacia el polo sur magnético de la Tierra.
 - II) El imán gira de modo que el polo sur del imán apunta hacia el polo sur geográfico de la Tierra.
 - III) Si el imán se parte n veces, entonces siempre cada porción tiene un polo norte y un polo sur.
- A) VVV B) FFF C) VFF D) FVV E) VVF

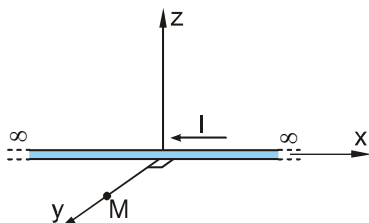
Solución:

VVV

(CLAVE: A)

2. La figura muestra un conductor rectilíneo muy largo que transporta corriente eléctrica de intensidad I . Determine la orientación (dirección) del polo sur de la aguja de una brújula que se coloca en el punto M paralela al eje Z. (desprecie el campo magnético de la Tierra).

Solución:



- A) x B) $-x$ C) y D) $-y$ E) $-z$

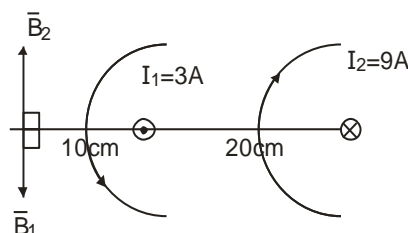
(CLAVE: E)

3. En la figura se muestran las secciones transversales de dos alambres paralelos e infinitamente largos, los cuales conducen corriente eléctrica de intensidad I y $3I$ respectivamente. Determine la magnitud del campo magnético en el punto "P".

Considere $I = 3 \text{ A}$

- A) 0 B) $6 \mu\text{T}$ C) $3 \mu\text{T}$ D) $2 \mu\text{T}$ E) $4 \mu\text{T}$

Solución:



$$B_1 = 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{3}{10^{-1}} = 6 \cdot 10^{-6} \text{ T} \downarrow$$

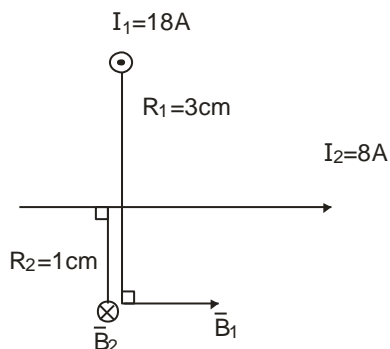
$$B_2 = 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{9}{3 \cdot 10^{-1}} = 6 \cdot 10^{-6} \text{ T} \uparrow$$

$$\text{Luego: } \vec{B}_t = \vec{0}$$

(CLAVE: A)

4. Dos conductores de gran longitud que transportan corrientes cuyas intensidades son $I_1 = 18 \text{ A}$ e $I_2 = 8 \text{ A}$ se muestran en la figura. Determine el módulo de la inducción magnética en el punto A.

- a) $100 \mu\text{T}$ b) $150 \mu\text{T}$ c) $200 \mu\text{T}$ d) $250 \mu\text{T}$ e) $300 \mu\text{T}$

Solución:

$$B_1 = 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{18}{3 \cdot 10^{-2}} = 120 \mu T$$

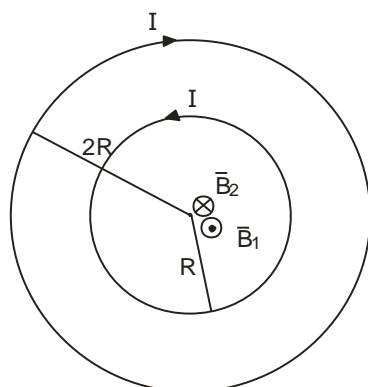
$$B_2 = 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{8}{10^{-2}} = 160 \mu T$$

Pitágoras: $B_T = 200 \mu T$

(CLAVE: C)

5. La figura muestra dos espiras circulares de radio R y $2R$ y sus respectivas intensidades de corriente eléctrica que transportan. Determine la magnitud del campo magnético en el centro de las espiras.

A) $\mu_0 I / 2R$ B) $\mu_0 I / 3R$ C) $\mu_0 I / 4R$ D) $\mu_0 I / 5R$ E) $\mu_0 I / R$

Solución:

$$B_1 = \frac{\mu_0 \cdot I}{2R} \odot$$

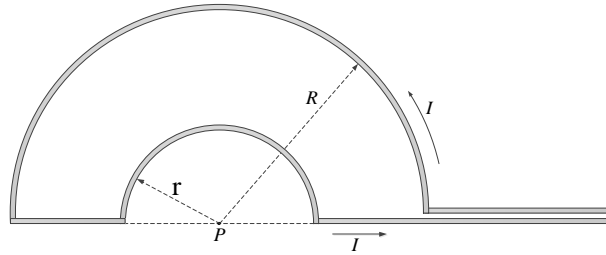
$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{2 \times 2R} \otimes$$

Entonces $B_c = \frac{\mu \cdot I}{4R}$

(CLAVE: C)

6. En el gráfico mostrado, determine la magnitud de la inducción magnética \vec{B} en el punto P. (Considere $r = 20\text{cm}$; $R = 40\text{cm}$; $I = 5\text{A}$)

A) $\frac{3\pi}{2} \mu T$ B) $\frac{5\pi}{2} \mu T$ C) $5\pi \mu T$ D) $\frac{15\pi}{4} \mu T$ E) $\frac{5\pi}{4} \mu T$

Solución:

$$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2r} \otimes$$

$$B_2 = \frac{\mu_0 I}{2R} \odot$$

$$B_T = B_1 - B_2$$

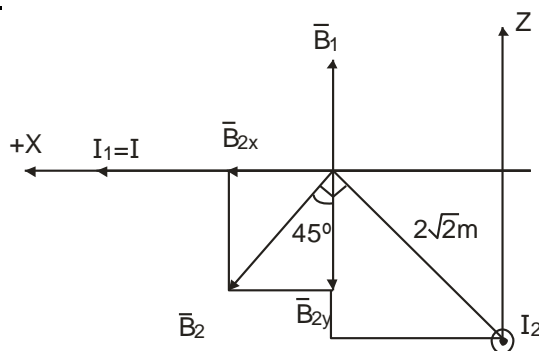
$$B_T = \mu_0 I \left(\frac{R-r}{2Rr} \right)$$

Reemplazado datos: $B_T = \frac{5\pi}{2} \mu T$

(CLAVE: B)

7. La figura muestra dos conductores rectilíneos de gran longitud que transportan corriente eléctrica. Determine la intensidad de la corriente eléctrica I_2 , para que el campo magnético en el punto A se encuentre en la dirección +x.

- A) $I_2 = I/2$ B) $I_2 = I$ C) $I_2 = 4I$ D) $I_2 = 3I$ E) $I_2 = 2I$

Solución:

$$B_1 = \frac{\mu I}{2\pi a}$$

$$B_2 = \frac{\mu I}{2\pi \cdot 2\sqrt{2}a}$$

Dato: $(\overline{B_y} = \overline{0})$

$$\frac{\mu I}{2\pi a} = \frac{\mu I_2}{2\pi \cdot 2\sqrt{2}a} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$I = \frac{I_2}{4}$$

Finalmente: $I_2 = 4I$

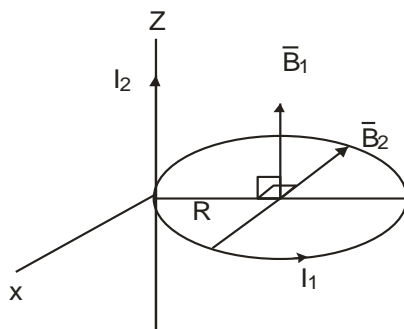
(CLAVE: E)

8. Se tienen una espira circular de corriente y un conductor rectilíneo muy largo ubicados en planos mutuamente perpendiculares, y tienen un punto de tangencia pero sin contacto eléctrico, tal como se ilustra en la figura. Determine el radio de la espira para que la magnitud del campo magnético en el centro de la espira sea de $\pi \mu\text{T}$.

(Considere $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m/A}$)

- A) $2\sqrt{2} \text{ cm}$ B) $5\sqrt{2} \text{ cm}$ C) $10\sqrt{2} \text{ cm}$ D) $15\sqrt{2} \text{ cm}$ E) $20\sqrt{2} \text{ cm}$

Solución:



$$B_1 = \frac{\mu_0 I_1}{2R} = \frac{0,2\pi}{R} \mu\text{T}$$

$$B_2 = \frac{\mu_0 I_1}{2R} = \frac{0,2\pi}{R} \mu\text{T}$$

$$\text{Luego: } B_r = \frac{0,2\pi}{R} \sqrt{2} \mu\text{T}$$

$$\text{Dato: } B_r = \pi \mu\text{T}$$

$$\text{Igualado: } R = 0,2\sqrt{2}m$$

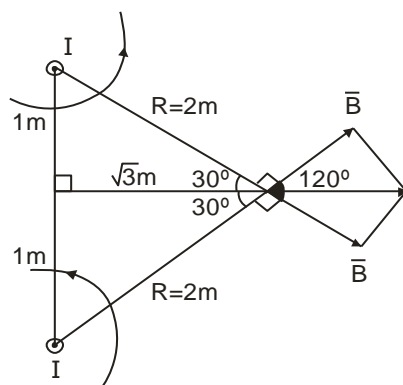
$$R = 20\sqrt{2}cm$$

(CLAVE: E)

REFORZAMIENTO

1. En la figura se muestran dos alambres paralelos e infinitamente largos conducen igual corriente eléctrica, $I = 5 \text{ A}$. Determine la magnitud del campo magnético en el punto "M".
- A) $1 \mu\text{T}$ B) $0,2 \mu\text{T}$ C) $0,3 \mu\text{T}$ D) $0,4 \mu\text{T}$ E) $0,5 \mu\text{T}$

Solución:



$$B = 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{I}{R} = 5 \cdot 10^{-7} \text{ T}$$

Luego; como formar 120°

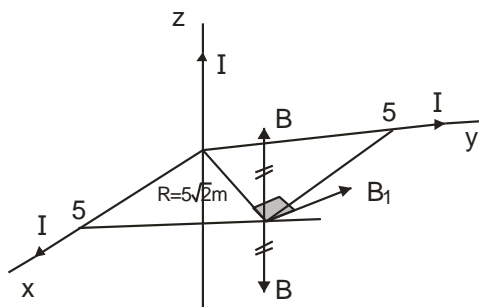
$$B_r = 5 \cdot 10^{-7} = 0,5 \mu\text{T}$$

(CLAVE: E)

2. En la figura se muestran las corrientes $I_1 = I_2 = I_3 = I = 2\sqrt{2}$ A. Colocadas a lo largo de los ejes x, y, z, respectivamente, determine la magnitud del campo magnético (en μT) en la posición P(5; 5; 0) cm.

a) 10 b) 12 c) 8 d) 4 e) 5

Solución:



Los campos magnéticos verticales se anulan

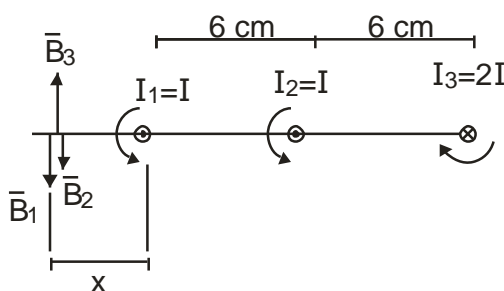
$$B_1 = 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{2\sqrt{2}}{5\sqrt{2} \cdot 10^{-2}} = 8 \mu T$$

(CLAVE: C)

3. En la figura se muestra las secciones rectas de tres conductores infinitamente largos que transportan corriente eléctrica. Las distancias $AB = BC = 6$ cm, además $I_1 = I_2$ e $I_3 = 2I_1$, Determine a qué distancia del conductor de la izquierda y sobre la recta AC la inducción magnética es nula.

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

Solución:



$$\vec{B}_T = \vec{0}$$

$$B_1 + B_2 = B_3$$

$$2 \cdot 10^{-7} \times \frac{I}{X} + 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{I}{6 + X} = 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{2I}{12 + X}$$

Resolviendo:

$$X = -4 \text{ cm } (-) = \text{lado opuesto}$$

$$\text{Entonces: } X = 4 \text{ cm}$$

(CLAVE: D)

4. La figura muestra dos espiras circulares que transportan igual intensidad de corriente eléctrica. Determine el módulo de la inducción magnética en el centro O de las espiras de radio R.

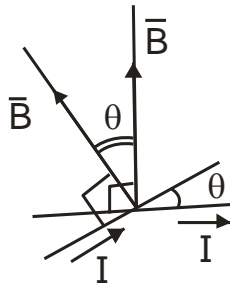
a) $\frac{\mu_o I}{R} \sqrt{1 + \cos \theta}$

b) $\frac{\mu_o I}{2R} \sqrt{2 + \cos \theta}$

c) $\frac{\mu_o I}{2R} \sqrt{2(1 + \cos \theta)}$

d) $\frac{\mu_o I}{3R} \sqrt{1 + \cos \theta}$

e) $\frac{\mu_o I}{R} \sqrt{2(1 + \cos \theta)}$

Solución:

$$B = \frac{\mu_o I}{2R}$$

$$\text{Luego: } B_r = \sqrt{B^2 + B^2 + 2BB \cos \theta}$$

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

$$B_r = \frac{\mu_o I}{2R} \sqrt{2(1 + \cos \theta)}$$

(CLAVE C)

5. Sobre un plano X-Y se colocan cinco cables rectos muy largos superponiéndose, de tal manera que se cruzan sin tocarse en el origen de coordenadas O. El primer cable coincide con el eje X y transporta corriente hacia la derecha, el segundo forma un ángulo de 30° con el anterior y transporta la corriente en la dirección de la flecha, el tercero 30° con el segundo y así sucesivamente. Determine el módulo del campo magnético en un punto P situado a $8\sqrt{2}$ cm de O, si OP forma un ángulo de 45° con el eje +X. Considere que todos los cables transportan igual intensidad de corriente, $i = (\sqrt{3} + 1)A$.

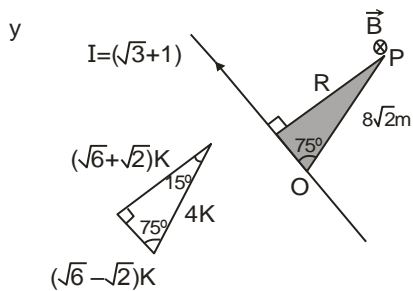
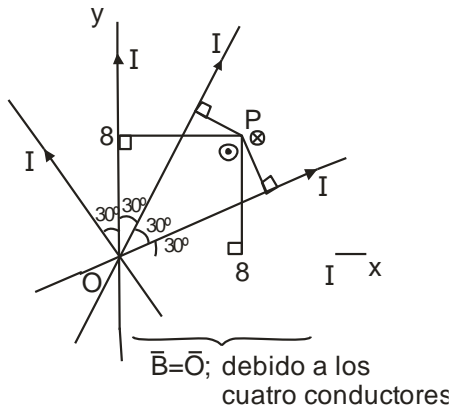
A) $2\mu T$

B) $1\mu T$

C) $3\mu T$

D) $4\mu T$

E) $5\mu T$

Solución:

Del triángulo:

$$8\sqrt{2} = 4K$$

$$K = 2\sqrt{2}$$

Luego: $R = (\sqrt{6} + \sqrt{2}) \times 2\sqrt{2} \text{ cm}$

$$R = 4(\sqrt{3} + 1) \text{ cm}$$

En el S.I:

$$R = 4(\sqrt{3} + 1) \times 10^{-2} \text{ m}$$

Determinando la inducción magnética B

$$B = 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{I}{R}$$

$$B = 2 \cdot 10^{-7} \times \frac{(\sqrt{3} + 1)}{4(\sqrt{3} + 1) \times 10^{-2}}$$

$$B = 0,5 \times 10^{-5}$$

$$B = 5 \mu T$$

(Clave E)

Química

SOLUCIONARIO DE LOS EJERCICIOS DE CLASE Nº 13

1. Con respecto a los compuestos orgánicos, marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F).
- En estado líquido o fundido conducen la corriente eléctrica.
 - En ellos predominan los enlaces covalentes.
 - Están constituidos principalmente por los elementos organógenos: C, H, O, N.
- A) FVV B) FVF C) VFF D) FFV E) VVV

Solución:

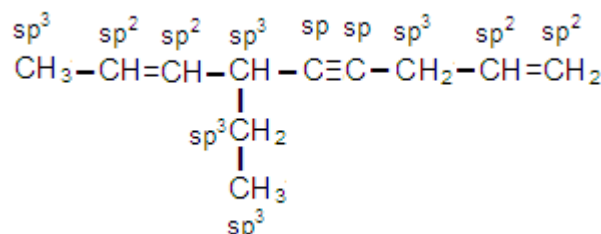
- FALSO:** En estado líquido o fundido no conducen la corriente eléctrica, debido a que no presenta iones libres.
- VERDADERO:** Esencialmente presentan enlaces covalentes: C–C; C–N; C–O.
- VERDADERO:** Están compuesto principalmente por los elementos organogenos: C, H, O, N.

RPTA: A

2. Con respecto al siguiente compuesto:

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

Solución:



$sp= 2$; $sp^2= 4$ y $sp^3= 5$

RPTA: C

3. Con respecto a la hibridación del carbono, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

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

- La hibridación sp^2 se presenta solo entre átomos de carbono.
- Los orbitales híbridos del carbono tienen igual energía.
- La hibridación sp presenta un enlace sigma (σ) y dos pi (π), y forman ángulo de 120° .

Solución:

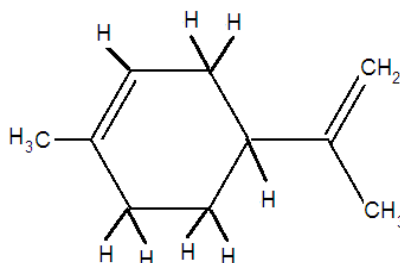
I.FALSO: Los carbonos con hibridación sp^2 forman enlaces dobles con carbono, oxígeno y nitrógeno.

II. VERDADERO: Todos los orbitales híbridos de valencia de los carbono tienen igual energía.

III.FALSO: La hibridación sp forma un enlace sigma (σ) y dos pi (π), y presenta un ángulo de 180° .

RPTA: D

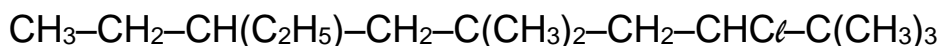
4. El limoneno es una sustancia natural que se extrae de las cáscaras de los cítricos y da el olor característico a los mismos y presenta propiedades antioxidantes. Con respecto a este compuesto, indique su fórmula global.

A) $C_{10}H_{16}$ B) $C_{10}H_{22}$ C) $C_{10}H_{18}$ D) $C_{10}H_{20}$ E) $C_{10}H_{14}$ **Solución:**

El compuesto tiene la siguiente fórmula global: $C_{10}H_{16}$

RPTA: A

5. Indique el número de carbonos primario, secundario, terciario y cuaternario que hay en el compuesto



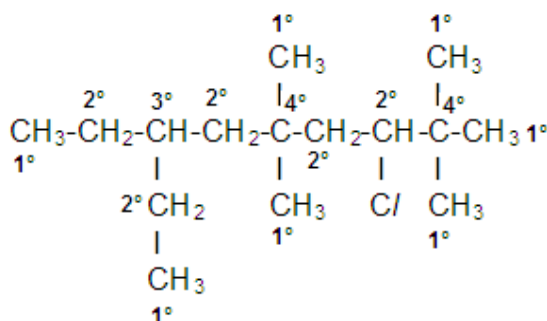
A) 7, 5, 1, 2

B) 7, 5, 2, 1

C) 5, 1, 2, 7

D) 7, 4, 2, 2,

E) 7, 2, 4, 1

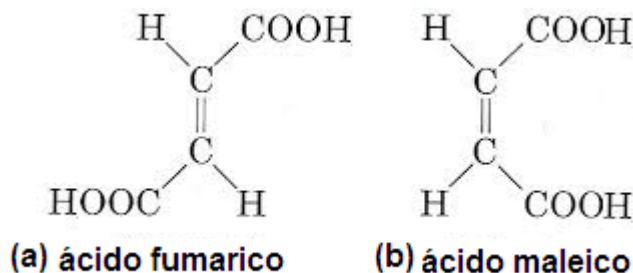
Solución:

El compuesto contiene:

Primario: 7, secundario: 5; terciario: 1; cuaternario: 2

RPTA: A

7. El ácido fumárico presenta como isómero al ácido maleico; este último es menos estable que el primero. Indique la secuencia de verdadero (V) o falso (F) respecto a los siguientes compuestos.



- I. Ambas sustancias son isómeros geométricos.
 II. El compuesto (a) es el isómero cis y (b) es trans.
 III. Ambos presentan propiedades físicas y químicas similares.
- A) VFV B) VFF C) FVF D) FVV E) FFF

Solución:

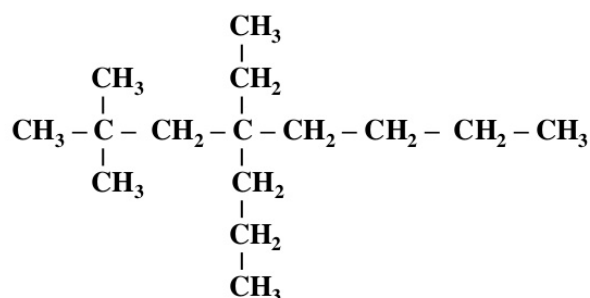
El ácido fumárico es un intermediario del ciclo de Krebs, el cual presenta como isómero al ácido maleico, este último es menos estable que el primero. Hoy en día el ácido fumárico se combina con el ácido cítrico para reducir la proporción del sorbato y del benzoato, que son aditivos conservantes.

- I. **VERDADERO:** Ambas sustancias son isómeros geométricos.
 II. **FALSO:** El compuesto (a) es el isómero trans y (b) es cis.
 III. **FALSO:** Ambos presentan propiedades física diferentes como por ejemplo: el punto de fusión del ácido fumárico es 287°C y del ácido maleico es 139°C.

RPTA: B

8. El siguiente compuesto se clasifica como:
- A) alicíclico, lineal, saturado. B) alifático, acíclico, insaturado.
 C) acíclico, insaturado, ramificado. D) alifático, saturado, ramificado.
 E) acíclico, saturado, lineal.

Solución:



El compuesto se clasifica: alifático, acíclico (cadena abierta), ramificado y saturado.

RPTA: D

9. Establezca la secuencia correcta: reacción – tipo de reacción:

- a) $C_3H_6 + Cl_2 \rightarrow C_3H_6Cl_2$ () eliminación
 b) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + Q$ () combustión
 c) $C_5H_{12} + Cl_2 \rightarrow C_5H_{11}Cl + HCl$ () sustitución
 d) $C_3H_7OH \rightarrow C_3H_6 + H_2O$ () adición

A) dbca B) cabd C) bdac D) cdba E) abdc

Solución:

- a) $C_3H_6 + Cl_2 \rightarrow C_3H_6Cl_2$ (d) eliminación.
 b) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + Q$ (b) combustión.
 c) $C_5H_{12} + Cl_2 \rightarrow C_5H_{11}Cl + HCl$ (c) sustitución.
 d) $C_3H_7OH \rightarrow C_3H_6 + H_2O$ (a) adición.

RPTA: A

10. Indique la secuencia correcta: grupo funcional y función química.

- a) R-COOH () aldehído
 b) R-CHO () alcohol
 c) R-CH₂OH () éter
 d) R-O-R' () ácido carboxílico

A) dbca B) cabd C) bdac D) cdba E) bcda

Solución:

- a) R-COOH (b) aldehído
 b) R-CHO (c) alcohol
 c) R-CH₂OH (d) éter
 d) R-O-R' (a) ácido carboxílico

RPTA: E

Ejercicio de Reforzamiento para la casa

1. Marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) con respecto a los compuestos orgánicos.

A) VFF B) VFV C) VVF D) FFV E) VVV

Solución:

I. **VERDADERO:** La mayoría son utilizados como combustible.

II. **VERDADERO:** La mayoría son compuestos apolares.

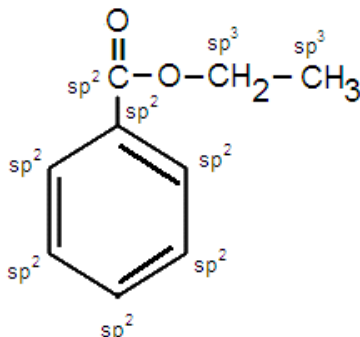
III. **FALSO:** Se descompone con relativa facilidad al calentarlo, no soportan temperaturas altas (> 400° C).

RPTA: C

2. El benzoato de etilo es un ester del ácido benzoico, se utiliza en la manufactura de esencias frutales artificiales. Es un líquido aceitoso, incoloro y claro, soluble en éter y cloroformo. Con respecto a este compuesto

Solución:

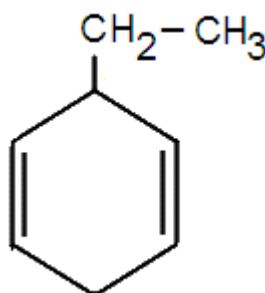
$sp=0$; $sp^2=7$ y $sp^3=2$

**RPTA: A**

Indique los carbonos con hibridación sp , sp^2 y sp^3 respectivamente.

- A) 0, 7, 2 B) 2, 0, 7 C) 1, 6, 2 D) 6, 3, 0 E) 2, 6, 1

3. Con respecto al compuesto



- I. Presenta la fórmula global de C_8H_{12} .
 II. Es alifático, ramificado e insaturado.
 IV. Presenta reacción de adición y combustión.

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

RPTA: D

4. Con respecto a los isómeros, marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F).

- I. $CH_3-CH_2-CH_2Cl$ y $CH_2Cl-CH_2-CH_3$ son isómeros de posición.
 II. Los isómeros de cadena corresponden a una misma función química.
 III. $CH_3-CH=CH-CH_3$ y $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ son isómeros geométricos.

- A) VVF B) VVV C) VFV **D) FVF** E) FFF

Solución:

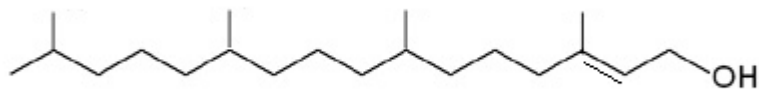
FALSO: $CH_3-CH_2-CH_2Cl$ y $CH_2Cl-CH_2-CH_3$ es el mismo compuesto.

VERDADERO: Los isómeros de cadena corresponde a una misma función química.

FALSO: $CH_3-CH=CH-CH_3$ y $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ son isómeros de posición.

RPTA: D

5. El fitol es un alcohol que se encuentra presente en la estructura de la clorofila, dándole una naturaleza cerosa, lo que explicaría la insolubilidad en agua. La presencia de este alcohol es indispensable para “fijar” ciertas estructuras en la membrana. Con respecto a la estructura del fitol, ¿cual o cuáles de las siguientes proposiciones son correctas?



I. Presenta veinte carbonos y un grupo hidroxilo.

II. Presenta cadena lineal e insaturada.

III. La estructura presenta seis carbonos primarios.

A) Solo I

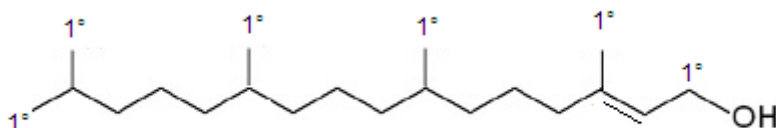
B) Solo II y III

C) Solo I y III

D) Solo III

E) I, II y III

Solución:



I. **CORRECTA:** Presenta veinte carbonos y un grupo hidroxilo.

II. **INCORRECTA:** Es un alcohol de cadena ramificada e insaturada.

III...**CORRECTA:** La estructura presenta seis carbonos primarios.

RPTA: C

Biología

EJERCICIOS Semana 13

1. Los organismos mejor adaptados tienen mayor probabilidad de sobrevivir y convertirse en los progenitores de la generación siguiente. La población cambia con el tiempo, la frecuencia de rasgos favorables aumenta en generaciones sucesivas mientras que los rasgos menos favorables disminuyen o desaparecen.
- A) caracteres adquiridos. B) mutación. C) selección artificial.
D) origen de las especies. E) selección natural.

Solución: El texto explica el proceso de Selección natural.

RPTA: E

2. Una de las principales evidencias de la evolución la brinda la anatomía comparada; mediante su estudio se ha podido comprobar que diferentes animales han desarrollado órganos que cumplen diferentes funciones a pesar de haber tenido un origen común: estos son los llamados órganos homólogos.
- A) miembro superior de un gato y aleta de una ballena.
 - B) ala de un murciélago y ala de una mariposa.
 - C) aleta de un tiburón y el brazo de un humano.
 - D) miembro superior de un gato y ala de un coleóptero.
 - E) alas de una mosca y alas de una gallina.

Solución: Los siguientes pares corresponden a órganos homólogos: miembro superior de un gato y aleta de una ballena.

RPTA: A

3. La diversidad biológica representada por los millones de especies que viven en la actualidad surgió a partir de procesos evolutivos. Por lo tanto, organismos radicalmente distintos en realidad se relacionan lejanamente entre sí y están vinculados a través de numerosos ancestros intermedios hasta llegar a un ancestro común único. La diversidad biológica o biodiversidad es el resultado de los procesos evolutivos que se originan en
- A) las especies. B) los individuos. C) las poblaciones.
D) las familias. E) las razas.

Solución: La diversidad biológica o biodiversidad es el resultado de los procesos evolutivos que se originan en las poblaciones.

RPTA: C

4. *Homo erectus* surgió del *Homo habilis*, homínido extinto, habitó Asia oriental, China, Java, Indonesia. Era más alto que *H. habilis*, al igual que su encéfalo y su cráneo eran mayores. Su cráneo grueso con bordes supraorbitales grandes y gruesos, el rostro proyectado hacia adelante, con la frente baja. Obtenían su alimento de presas que cazaba. Vivían en cuevas o refugios, encontrándose cenizas de hogueras y vestían pieles de animales. El *Homo erectus* vivió hace unos dos millones de años dispersándose rápidamente por toda Europa y
- A) utilizó provechosamente el fuego. B) fue el primero en fabricar herramientas.
C) enterraban a sus muertos. D) desarrolló pinturas rupestres.
E) fue el sucesor de los Australopithecus.

Solución: El Homo erectus vivió hace unos dos millones de años dispersándose rápidamente por toda Europa y utilizó inteligentemente el fuego.

RPTA.: A

5. La teoría _____, formulada por _____, postula que en un mar primitivo existía predominio de ciertas moléculas, las que fueron reaccionando formando gotitas microscópicas de agua con proteínas, carbohidratos y proteínas las que luego formaron los seres vivos.
- A) de la Panspermia – Aristóteles
B) Biosintética – Arrhenius
C) de la Generación espontánea – Newton
D) Quimiosintética – Oparin
E) Cosmogónica – Oparin

Solución: La teoría quimiosintética formulada por Oparín postula que en un mar primitivo existía predominio de ciertas moléculas las que fueron reaccionando formando gotitas microscópicas de agua con proteínas, carbohidratos y proteínas las que luego formaron los seres vivos.

RPTA.: D

6. _____ propuso la teoría moderna de la evolución afirmando que los procesos de selección natural están ligados a la genética de las poblaciones.
- A) Dobzhansky B) Lamarck C) De Vries
D) Darwin E) Van Helmont

Solución: Dobzhansky propuso la teoría moderna de la evolución afirmando que los procesos de selección natural están ligados a la genética de las poblaciones.

RPTA.: A

- 7.- Con respecto a las evidencias de la evolución, relacione ambas columnas y luego escoja una de las cinco alternativas.

1. Paleontología	() Desarrollo embrionario
2. Citogenética comparada	() Citocromo C
3. Bioquímica comparada	() Impresiones de organismos en rocas
4. Biología del desarrollo	() distribución de las especies
5. Biogeografía	() Cromosomas

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

Solución:

1. Paleontología	(4) Desarrollo embrionario.
2. Citogenética comparada	(3) Citocromo C.
3. Bioquímica comparada	(1) Impresiones de organismos en rocas.
4. Biología del desarrollo	(5) distribución de las especies.
5. Biogeografía	(2) Cromosomas.

RPTA.: E

8. Francisco Redi demostró con sus experimentos que en los frascos cerrados que contenían carne no aparecían gusanos. Con estas investigaciones logró ser el primero en refutar la teoría
- A) biogenética.
B) quimiosintética.
C) de los caracteres adquiridos.
D) de la generación espontánea.
E) cosmogónica.

Solución: Francisco Redi en sus trabajos experimentales demostró la ausencia de gusanos en un frasco cerrado el que contenía carne en descomposición. Con estas investigaciones logró refutar la teoría de la generación espontánea.

RPTA.: D

9. Una de las condiciones que plantea la teoría de la evolución por _____ es que las poblaciones tienden a producir más descendientes que los que el ambiente puede mantener dando lugar a la lucha por la supervivencia entre los organismos.

A) caracteres adquiridos B) mutaciones C) selección natural
D) selección artificial E) cambios cromosómicos

Solución: Las poblaciones tienden a producir más descendientes que los que el ambiente puede mantener dando lugar a la lucha por la supervivencia entre los organismos, lo que se basa en la teoría de la evolución por selección natural.

RPTA.: C

10. Con respecto al proceso de especiación, coloque en los paréntesis (V) verdadero o (F) falso según considere correcto y luego escoja una de las cinco alternativas.

() Se inicia con un aislamiento reproductivo.
() Las variaciones heredables se expresan en el genotipo.
() Finalmente se presenta incompatibilidad de genes, aislamiento genético.
() Evolucionan nuevas especies a partir de especies ancestrales.

A) F V V V B) F F F F C) F F V F D) V F V V E) F F V V

Solución:

(F) Se inicia con un aislamiento reproductivo.
(F) Las variaciones heredables se expresan en el genotipo.
(V) Finalmente se presenta incompatibilidad de genes, aislamiento genético.
(V) Evolucionan nuevas especies a partir de especies ancestrales.

RPTA: E

11. Como consecuencia de excavaciones en el desierto de Yurab, África Central, se desenterró en el 2001 el cráneo humano más antiguo, fósil apodado Toumai, que fue clasificada como

A) *Sahelanthropus tchadensis*. B) *Australopithecus afarensis*.
C) *Ardipithecus ramidus*. D) *Homo habilis*.
E) *Australopithecus robustus*.

Solución: Los restos fósiles apodados como Toumai corresponden a *Sahelanthropus tchadensis*.

RPTA: A

12. Con respecto a la clasificación de los seres vivos, coloque en los paréntesis (V) verdadero o (F) falso, según considere correcto o no, y luego escoja una de las cinco alternativas.

() El género es la unidad básica y fundamental de la clasificación.
() La taxonomía es la ciencia de la clasificación de los seres vivos.
() La especie comprende organismos similares con estructura y función idénticas.
() Carlos Linneo estableció un sistema de clasificación binomial.
() Cada categoría inferior incluye varias categorías superiores.

A) F V V V F B) F V V F V C) F F V V F D) F V V F F E) F F V F F

Solución:

- (F) El género es la unidad básica y fundamental de la clasificación.
- (V) La taxonomía es la ciencia de la clasificación de los seres vivos.
- (V) La especie comprende organismos similares con estructura y función idénticas.
- (V) Carlos Linneo estableció un sistema de clasificación binomial.
- (F) Cada categoría inferior incluye varias categorías superiores.

RPTA: A

13. Los seres vivos fueron inicialmente clasificados en tres reinos: protista, animal y vegetal; en 1969 se propuso una clasificación en cinco reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantae y Animalia, la que fue propuesta por

- A) René Descartes.
- B) Carl Woese.
- C) Alexander Oparin.
- D) Carl Linneo.
- E) Robert Whittaker.

Solución: Los seres vivos fueron clasificados en tres reinos: protista, animal y vegetal, en 1969 se propuso una clasificación en cinco reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantae y Animalia, la que fue propuesta por Whittaker.

RPTA: E

14. Con respecto a los mecanismos de la evolución, coloque en los paréntesis (V) verdadero o (F) falso, según considere correcto o no, y luego escoja una de las cinco alternativas.

- () Del total de especies que han existido en la tierra muy pocas se han extinguido.
- () En la historia de la Tierra han ocurrido cinco extinciones en masa.
- () Las especies en la Tierra aparecen y se extinguen a un ritmo fijo.
- () La extinción en masa es la desaparición muy lenta de muchas especies.
- () La radiación adaptativa es la desaparición brusca de muchas especies.

- A) F V F F V B) F V F V V C) F V V F V D) F V V V V E) F V F F F

Solución:

- (F) Del total de especies que han existido en la Tierra muy pocas se han extinguido.
- (V) En la historia de la tierra han ocurrido cinco extinciones en masa.
- (F) Las especies en la tierra aparecen y se extinguen a un ritmo fijo.
- (F) La extinción en masa es la desaparición muy lenta de muchas especies.
- (F) La radiación adaptativa es la desaparición brusca de muchas especies.

RPTA: E

15. Durante el triásico, los mamíferos evolucionaron de un tronco de reptiles primitivos ancestrales; los que se ramificaron en tres linajes principales:

- A) monotremas, marsupiales y placentarios.
- B) monotremas, primates y carnívoros.
- C) ungulados, marsupiales y desdentados.
- D) cetáceos, marsupiales y quirópteros.
- E) roedores, insectívoros y placentarios.

Solución: Durante el triásico, hace 240 millones de años, los mamíferos evolucionaron de un tronco de reptiles primitivos ancestrales los que se ramificaron en tres linajes principales monotremas, marsupiales y placentarios.

RPTA: A

16. Con respecto a los homínidos, coloque en los paréntesis (V) verdadero o (F) falso, según considere correcto o no y luego escoja una de las cinco alternativas.
1. () La familia hominidae incluye a la especie humana actual y a sus ancestros.
 2. () Los primeros homínidos han sido encontrados en China y Java.
 3. () En la evolución de los homínidos se reconocen a los géneros *Australopithecus* y *Homo*.
 4. () Los fósiles de los homínidos más antiguos han sido encontrados en Europa.
 5. () Al esqueleto más completo del género *Homo* lo han llamado Lucy.
- A) V F V F F B) V F V F V C) V F V V F D) F V V F F E) F F V F F

Solución:

1. (V) La familia hominidae incluye a la especie humana actual y a sus ancestros.
2. (F) Los primeros homínidos han sido encontrados en China y Java.
3. (V) En la evolución de los homínidos se reconocen a los géneros *Australopithecus* y *Homo*.
4. (F) Los fósiles de los homínidos mas antiguos han sido encontrados en Europa.
5. (F) Al esqueleto más completo de *Homo* le han llamado Lucy.

RPTA: A