



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

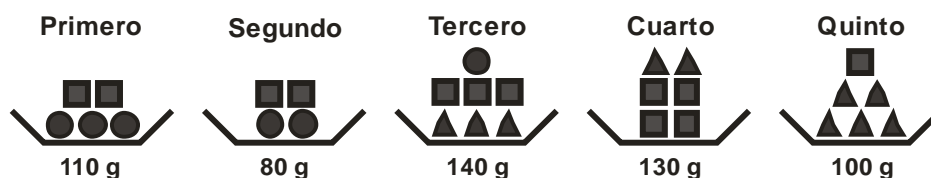
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

*Habilidad Lógico Matemática*

## EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14

1. La figura muestra cinco balanzas con objetos y los pesos totales en cada balanza. Una de las balanzas funciona mal y las otras cuatro indican el peso correcto. Indique el peso conjunto de un cuadrado, un círculo y un triángulo.



- A) 70g      B) 60g      C) 50g      D) 40g      E) 65g

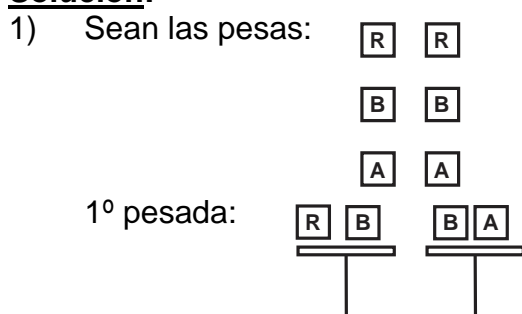
**Solución:**

- Pesos:  
 1 cuadrado = Q  
 1 círculo = C  
 1 triángulo = T
- Relación de pesos:  
 $2Q + 3C = 110$   
 $2Q + 2C = 80$   
 $3Q + 1C + 3T = 140$   
 $4Q + 2T = 130$   
 $1Q + 5T = 100$
- Analizando las 5 ecuaciones anteriores, resulta que  $2Q + 2C \neq 80$  y de las otras 4 ecuaciones, se obtienen  $Q = 25$ ,  $C = 20$  y  $T = 15$ .
- Por tanto la balanza que funciona mal: **segunda**  
 Peso conjunto =  $Q + C + T = 60g$ .

**Rpta.: B**

2. Se tiene 6 pesas; de ellas, 2 son de color rojo, dos de color blanco, y dos de color azul. En cada uno de los pares hay una pesa que es más liviana que la otra, siendo por lo demás indistinguible de su pareja; las tres más pesadas tienen pesos idénticos, y lo mismo pasa con las más livianas. Si disponemos de una balanza de dos platillos, ¿cuántas pesadas como mínimo serán necesarias para encontrar en cada par la pesa más liviana y la más pesada?

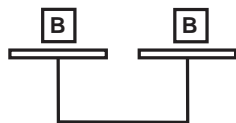
- A) 2      B) 4      C) 6      D) 3      E) 5

**Solución:**

Si los platillos quedan en equilibrio, quiere decir que en cada platillo hay una pesa liviana y otra pesada.

Si retiramos las pesas de color y nos quedamos con las blancas.

2º pesada:



Aquí podemos saber con claridad en que platillo está la más pesada, por tanto se puede deducir como eran las pesas antes usadas.

2) Por tanto el mínimo número de pesadas es 2.

**Rpta.: A**

3. Daniel tiene canicas blancas y negras; el peso de 2 canicas negras es igual al peso de 3 canicas blancas. Para equilibrar una balanza de dos platillos, donde en un platillo hay 8 canicas blancas y 2 canicas negras, en el otro platillo hay 2 canicas blancas y 14 canicas negras, ¿cuántas canicas negras debe trasladarse del segundo platillo al primero?

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

**Solución:**

Según dato:  $2N = 3B$

Es decir:  $B = 2k$ ,  $N = 3k$

En el primer platillo:

8 blancas  $8(2k) = 16k$

2 negras  $2(3k) = 6k$

Peso primer platillo =  $22k$

En el segundo platillo:

2 blancas  $2(2k) = 4k$

14 negras  $14(3k) = 42k$

Peso segundo platillo =  $46k$

Se debe pasar  $12k$  del segundo al primer platillo

Como los traslados son con canicas negras se necesitan 4 canicas negras

**Rpta.: A**

4. El abuelo de César es un coleccionista de antigüedades, hace poco se hizo de una balanza de dos platillos y una colección completa de pesas de 1g, 10g, 100g, 1000g (10 pesas de cada tipo). Si César desea pesar 6758 gramos de guisantes en una sola pesada usando esta balanza, ¿cuántas pesas como mínimo, debe pedirle a su abuelo para lograr su objetivo?

A) 19                      B) 20                      C) 21                      D) 15                      E) 28

**Solución:**

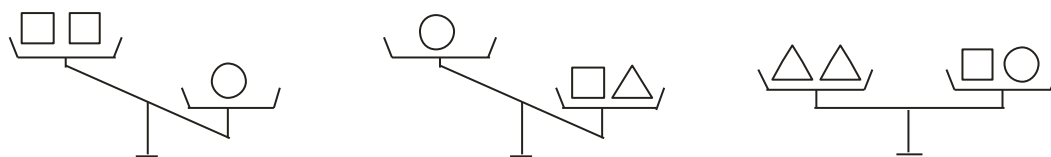
Para pesar 6758 gramos:

$$\underbrace{6 \boxed{1000g} + 7 \boxed{100g} + 6 \boxed{10g}}_{\text{primer platillo}} = \underbrace{\text{peso pedido} + 2 \boxed{1g}}_{\text{segundo platillo}}$$

Respuesta:  $6+7+6+2=21$

**Rpta.: C**

5. En la figura se muestra dos balanzas en desequilibrio y una balanza en equilibrio. Si objetos diferentes tienen pesos diferentes, ¿cuál es la afirmación correcta?



- A)  $\square$  pesa más que  $\bigcirc$   
 B)  $\triangle$  pesa más que  $\bigcirc$   
 C)  $\bigcirc$  pesa más que  $\triangle$   
 D)  $\triangle$  pesa menos que  $\square$   
 E)  $\bigcirc$  pesa más que  $\square\square$

**Solución:**

Sea: C = peso de un cuadrado; X = peso de un círculo; T = peso de un triángulo.

Según los datos:

$$X > 2C$$

$$2T = X + C$$

Entonces: De la segunda balanza

$$T + C > X$$

$$T + 2C > X + C$$

$$T + 2C > 2T$$

$$2C > T$$

Luego tenemos que:

$$X > 2C > T \text{ Entonces } X > T$$

Conclusión: el círculo pesa más que un triángulo.

**Rpta.: C**

6. Un vendedor de abarrotes solo cuenta con una balanza de dos platillos y dos pesas, una de 5 kg y otra de 11 kg. Si un cliente le pide 38 kg de azúcar, ¿cuántas pesadas como mínimo deberá realizar, utilizando siempre las dos pesas?

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

**Solución:**

1 pesada: (pesa de 5) + (pesa de 11) = 16 kg de azúcar

2 pesada: (pesa de 11) + (16 kg de azúcar) = (pesa de 5) + (22 kg de azúcar)

Total de azúcar pesada:  $16 + 22 = 38$  kg

**Rpta.: C**

7. David tiene un saco de 120 kilos de azúcar y una balanza de 2 platillos con 4 pesas de 7, 13, 19 y 23 kilos, una de cada tipo. Para obtener exactamente 96 kilos, ¿cuántas pesadas, como mínimo, debe realizar?

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

**Solución:**

En un platillo coloca las pesas de 7, 23 y 13 kilos

En el otro platillo la pesa de 19 kilos y lo que falta para equilibrar es 24 kilos.

Luego, en el saco quedará 96 kilos.

**Rpta.: E**

8. Si se cuenta con una balanza de dos platillos y dos pesas, una de 17kg y otra de 31kg, además de suficiente cantidad de azúcar, ¿cuántas pesadas como mínimo se necesitan para obtener 42 kg de azúcar?

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

**Solución:**

Primera pesada:

PLATILLO 1	PLATILLO 2
Pesa 31kg	Pesa 17kg + 14kg de azúcar

Se obtienen 14 kg de azúcar

Segunda pesada

PLATILLO 1	PLATILLO 2
Pesa 31kg + 14kg de azúcar	Pesa 17kg + 28kg

Se obtienen 28 kg.

De la primera y segunda: 14kg + 28kg = 42kg

**Rpta.: B**

9. Patricio cobró su sueldo y se fue de compras; al finalizar observó que por cada S/. 3 que gastó, no gastó S/. 7. Si le quedó S/. 749, ¿cuántos soles más debió gastar para que lo que gastó sea a lo que no gastó como 2 es a 3? Dé como respuesta la suma de cifras.

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

**Solución:**

Gasto : G

No gasto: N      se sabe       $\frac{G}{N} = \frac{3}{7}$       luego       $G = 3k$ ,       $N = 7k$ Se sabe       $N = 7k = 749$       luego       $k = 107$ luego       $G = 3k = 321$        $N = 749$       luego       $\text{dinero total} = 1070$ 

Ahora la nueva relación debe ser:

 $\frac{G}{N} = \frac{2}{3}$       entonces       $G = 2r$ ,       $N = 3r$       luego       $5r = 1070$ luego       $r = 214$ ,       $G = 428$ ,       $N = 642$       luego

Deberá gastar : 428 - 321 = 107

Deberá gastar : S/. 107 más.      Suma de cifras: 8

**Rpta.: A**

10. Se desea preparar una sustancia en base a los componentes A, B y C en la proporción 2, 5 y 8, pero falta 2 litros de B y 2 litros de C, los cuales son reemplazados por el componente A, siendo la proporción final 2, 3 y x. Halle el valor de x.

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

**Solución:**

Se quiere combinar: A= 2k , B= 5k, C=8k pero falta 2lts de B y 2lts de C

Como se completa con A, se utiliza 2+2= 4lts más de A.

Se tiene la relación:  $\frac{2k+4}{2} = \frac{5k-2}{3} = \frac{8k-2}{x}$ Resolviendo en k entonces k= 4:  $\frac{12}{2} = \frac{18}{3} = \frac{30}{x} \rightarrow x=5.$ **Rpta.: A**

11. Calcule el valor de  $x$  en la ecuación:

$$8^{-9-8^{-x-1}} = \frac{1}{2}$$

- A) 1                      B) -3                      C) 2                      D) 6                      E) 3

**Solución:**

$$2^{3 \times -9-8^{-x-1}} = 2^{-1} \rightarrow 3 \times -9-8^{-x-1} = -1$$

$$-9-8^{-x-1} = -3^{-1} \rightarrow 2 \times -8^{-x-1} = -1$$

$$-8^{-x-1} = -2^{-1} \rightarrow -2^{3 \times -x-1} = -2^{-1}$$

$$3(-x^{-1}) = -1 \rightarrow -x^{-1} = -3^{-1}$$

$$x = 3$$

Rpta.: E

12. Al resolver la ecuación  $4^{\sqrt{9-x^2}} + 8 = 3(2^{1+\sqrt{9-x^2}})$ , halle el producto de los elementos del conjunto solución.

- A) 25                      B) 30                      C) 36                      D) 38                      E) 40

**Solución:**

$$x^2 \leq 9$$

De la ecuación tenemos

$$\left(2^{\sqrt{9-x^2}}\right)^2 + 8 = 6(2^{\sqrt{9-x^2}}), \text{ sea } a = 2^{\sqrt{9-x^2}}$$

$$\Rightarrow a^2 - 6a + 8 = 0$$

$$\Rightarrow (a-2)(a-4) = 0$$

$$\Rightarrow a = 2 \vee a = 4$$

$$\Rightarrow 2^{\sqrt{9-x^2}} = 2 \vee 2^{\sqrt{9-x^2}} = 4$$

$$\Rightarrow \sqrt{9-x^2} = 1 \vee \sqrt{9-x^2} = 2$$

$$\Rightarrow x^2 - 8 = 0 \dots (i) \vee x^2 - 5 = 0 \dots (ii)$$

De (i): El producto de las soluciones = -8

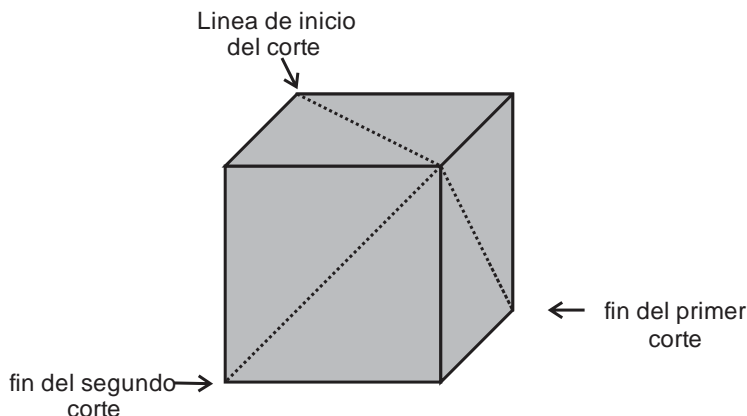
De (ii): El producto de las soluciones = -5

$\therefore$  El producto de las soluciones = (-8). (-5) = 40

Rpta.: E

13. Yaritza tenía un cubo de madera compacto al cual hizo dos cortes rectos que van desde la diagonal de la cara superior hasta un vértice opuesto, como se muestra en la figura. Si ella obtuvo tres trozos (en las cuales hay dos pirámides), ¿cuántas caras y cuántas aristas tiene el pedazo que no es una pirámide? Dé como respuesta la suma de estos valores.

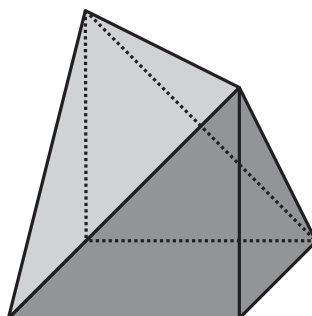
- A) 11  
B) 15  
C) 17  
D) 18  
E) 16



**Solución:**

Luego de los cortes el trozo que queda que no es una pirámide será.

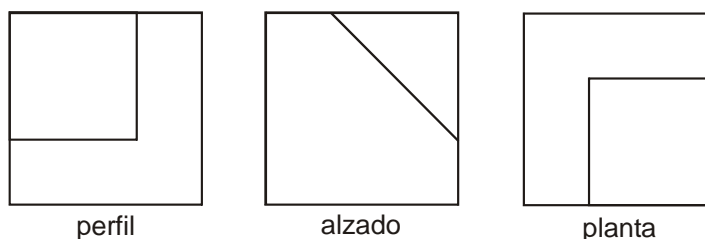
#caras: 7  
#aristas: 11



**Rpta.: D**

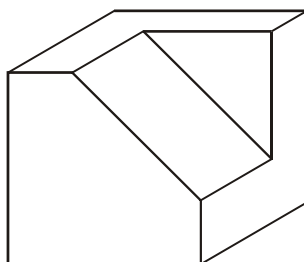
14. Tres de las proyecciones de un sólido son perfil, alzado y planta. En la figura se muestran estas tres vistas. Luego de construir el sólido original, ¿cuántas caras tiene?

- A) 7  
B) 8  
C) 6  
D) 9  
E) 12



**Solución:**

Con las vistas construimos el sólido.



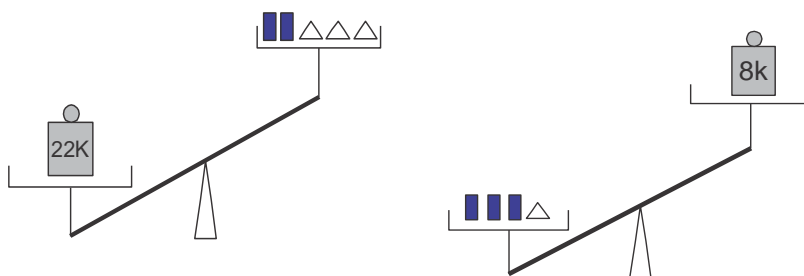
Luego, el número de caras es: 8

**Rpta.: B**

## EVALUACIÓN N° 14

1. En las balanzas mostradas, los objetos diferentes tienen pesos enteros diferentes (en kilogramos). Si las fichas negras tienen peso mínimo, calcule el peso de una ficha blanca.

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

**Solución:**

- . Peso de la ficha negra:  $m$
- . Peso de la ficha blanca:  $n$
- .  $2m + 3n < 22$
- .  $3m + n > 8$
- .  $\begin{cases} 2m + 3n < 22 \\ -9m - 3n < -24 \end{cases}$
- . Resolviendo el sistema:  $2/9 < m \rightarrow m_{\text{Min}} = 1$
- Luego  $n = 6$

**Rpta.: B**

2. Se cuenta con un saco que contiene 1200 kg de arroz, una balanza de dos platillos suficientemente grande y dos pesas, una de 19 kg y otra de 29 kg. Si se desea obtener 876 kg de arroz, ¿cuántas pesadas como mínimo se realizarían?

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

**Solución:**

PRIMERA PESADA

PLATILLO 1	PLATILLO 2
600 kg de arroz	600 kg de arroz

Se obtienen 600kg de arroz

Para la segunda pesada, repartimos 600 kg junto con las dos pesas de 19kg y 29 kg en los dos platillos

PLATILLO 1	PLATILLO 2
324kg de arroz	(Pesa 19kg + Pesa 29kg) + 276 kg de arroz

De la primera y la segunda pesada obtenemos:  $600 \text{ kg} + 276 \text{ kg} =$ 

876kg

**Rpta.: A**

3. Se tiene una balanza de dos platillos y, además, una pesa de 35 gramos y otra de menor peso, pero de valor desconocido. Si con tres pesadas es posible dividir 1800 gramos de azúcar en una parte de 400 gramos y otra de 1400 gramos, ¿de cuántos gramos es la pesa desconocida?

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

**Solución:**

Con una primera pesada, sin usar las pesas, es posible obtener dos cantidades de 900 gramos.

En la segunda pesada, uno de 900 gramos se divide en dos de 450 gramos.

Finalmente con la tercera pesada, se necesita quitar 50 gramos, para tener 400 gramos.

Luego la pesa desconocida, debe ser de 15 gramos.

**Rpta.: D**

4. El juego de pesas de una balanza de dos platillos consta solo de dos pesas, una de 35 g y la otra de 25 g. Por el uso de la balanza se paga S/.1,5 por pesada. José dispone de S/.10 y 1800 g de azúcar en una sola bolsa. Él quiere separar el azúcar en dos bolsas de 390g y 1410g. ¿Con cuánto dinero como máximo puede quedarse José luego de lograr su objetivo?

A) S/. 5      B) S/. 4      C) S/. 7      D) S/. 4,50      E) S/. 5,50

**Solución:**

1ª pesada: Se reparten los 1800 gramos en dos bolsas de 900 gramos cada una.

2ª pesada: Una bolsa de 900 gramos se reparte en dos bolsas de 450 gramos.

3ª pesada: Con las dos pesas se retiran 60 gramos de una de las bolsas anteriores y en ella quedan 390 gramos. El resto del azúcar pesa 1390 gramos.

Son 3 pesadas.

Luego: José pagará  $(1,5)(3) = \text{S}/.4,50$

Por tanto le quedará S/.5,50 de vuelto.

**Rpta.: E**

5. En un recipiente se depositaron 30 litros de un líquido A, 45 litros de B y 75 litros de C, se retira cierta cantidad y luego se agrega la misma cantidad, pero del líquido A. Si ahora los tres líquidos están en la relación de 7, 3 y 5, respectivamente, ¿cuántos litros del líquido C se retiraron?

A) 25      B) 15      C) 20      D) 27      E) 30

**Solución:**

Como se retira y se agrega la misma cantidad de líquido, el volumen contenido en el recipiente no varía:

Volumen inicial =  $30 + 45 + 75 = 150$

Volumen final =  $7k + 3k + 5k = 150 \rightarrow k = 10$ .

Del líquido C queda  $5k = 50 \rightarrow$  se retiraron 25lts.

**Rpta.: A**

6. Ana; al dividir el número de monedas que tiene con el número de monedas de Beto obtiene el número de monedas de Karla. Si el número de monedas de Ana es al número de monedas de Beto como el número de monedas de Beto es al número de monedas de Carlos y si al sumar el número de monedas de Ana, Carlos, Karla y el doble del número de monedas de Beto se obtiene 35, ¿cuál es la media armónica del número de monedas de Ana y Carlos?

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

**Solución:**

Nro de monedas de Ana: a

Nro de mon. De Beto: b

Nro de mon de Carlos: c

Nro de mon de Karla; k

$a = bk$  y  $b = ck$  entonces  $a = ck^2$

$a + c + k + 2b = 35 \dots ck^2 + 2ck + c + k = 35$  entonces  $c(k+1)^2 + k = 35$ , k y c entero pos.

$k = 2$ ,  $c = 11/3$

$k = 3$ ,  $c = 2$

$k = 4$ ,  $c = 31/25$ . Luego  $a = 18$  entonces  $MH(a, c) = 2(18)(2)/(18+2) = 3.6$ .

**Rpta.: A**



7. Calcule el valor de  $x$ .

$$4^{2x+2} - 9(20^x) = 5^{2x+2}$$

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

**Solución:**

$$16(4^{2x}) - 9(4^x)(5^x) - 25(5^{2x}) = 0$$

$$16(4^{2x}) + 16(4^x)(5^x) - 25(4^x)(5^x) - 25(5^{2x}) = 0$$

$$16(4^x)(4^x + 5^x) - 25(5^x)(4^x + 5^x) = 0$$

$$(4^x + 5^x)(16(4^x) - 25(5^x)) = 0$$

$$16(4^x) - 25(5^x) = 0$$

$$16(4^x) = 25(5^x)$$

$$\frac{16}{25} = \left(\frac{5}{4}\right)^x$$

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

$$x = -2$$

Rpta.: D

8. Un terno estándar cuesta  $x^X$  nuevos soles y un terno especial cuesta el triple que un terno estándar. Si se compran  $X$  ternos estándar y  $X$  ternos especiales, calcule el valor de  $X$ , si se gastó en total 324 nuevos soles.

- A)  $2$       B)  $60$       C)  $30$       D)  $3$       E)  $1$

**Solución:**

Del dato se obtienen:

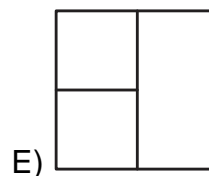
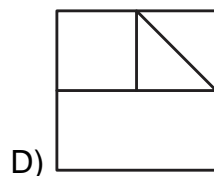
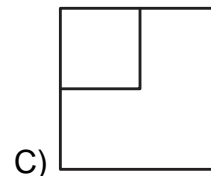
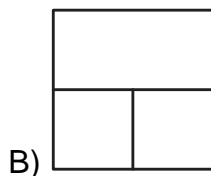
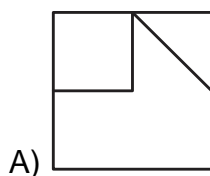
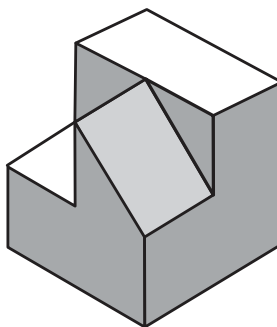
Costo:  $x^X$  estándar,  $3x^X$  especial

$$\text{Luego: } 324 = x \cdot x^X + x \cdot 3x^X$$

Desarrollando se obtiene  $x = 3$

Rpta.: D

9. Marque la alternativa que no corresponde a una de las vistas principales del sólido mostrado



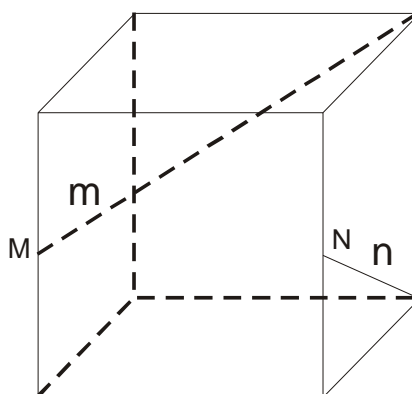
**Solución:**

- 1) Veamos:  
 A) Vista Frontal  
 B) Vista Horizontal  
 C) Vista de Perfil  
 D) No corresponde a ninguna vista  
 E) Vista Horizontal (rotado)

**Rpta.: D**

14. En la figura se muestra un cubo cuya arista mide 2 cm tal que M y N son puntos medios. Calcule la medida del ángulo determinado por las rectas m y n.

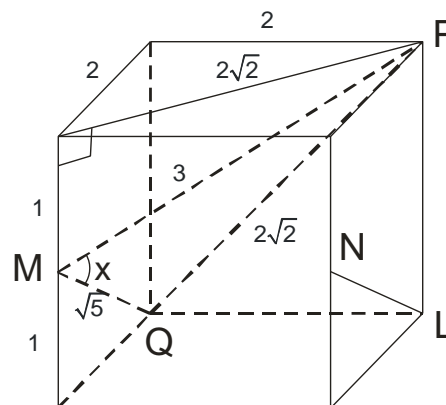
- A)  $63^{\circ}30'$   
 B)  $37^{\circ}$   
 C)  $26^{\circ}30'$   
 D)  $53^{\circ}$   
 E)  $18^{\circ}30'$



**Solución:**Se traza  $\overline{MQ} \perp \overline{LN}$ 

Por la ley de cosenos:

$$\cos x = \frac{\sqrt{5}^2 + 3^2 - (2\sqrt{2})^2}{2(3)(\sqrt{5})} \Rightarrow \cos x = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

Por tanto:  $x = 63^\circ 30'$ 

Rpta.: D

## *Habilidad Verbal*

### SEMANA 14A

#### EL TEXTO ARGUMENTATIVO

La argumentación consiste en *ofrecer un conjunto de razones en apoyo de una conclusión*. Un argumento *no* es simplemente la afirmación de ciertas opiniones, ni se trata simplemente de una disputa. Los argumentos son intentos de *apoyar* ciertas opiniones con razones.

El argumento es esencial, en primer lugar, porque es una manera de tratar de informarse acerca de qué opiniones son mejores que otras. No todos los puntos de vista son iguales. Algunas conclusiones pueden apoyarse en buenas razones, otras tienen un sustento mucho más débil.

En este sentido, un argumento es un medio para *indagar*. Una vez que hemos llegado a una conclusión bien sustentada en razones, la explicamos y la *defendemos* mediante argumentos. Un buen argumento no es una mera reiteración de las conclusiones. En su lugar, ofrece razones, de tal manera que otras personas puedan formarse sus propias opiniones por sí mismas.

Finalmente, la argumentación es una forma de habla que opera en todos los niveles del discurso y recorre las diversas facetas de la vida humana (la cotidiana, la política, la judicial, la científica, etc.). La médula de la argumentación es el vínculo entre las premisas y la conclusión. Estamos ante una buena argumentación cuando la conclusión se sigue plausiblemente de un conjunto sólido de premisas.

#### Estructura del texto argumentativo

Toda argumentación se compone de una cuestión, la posición o punto de vista y los argumentos:

- LA CUESTIÓN: La pregunta de índole polémica que abre el texto argumentativo.
- LA POSICIÓN: El punto de vista que el autor expresa en torno a la cuestión. La posición puede implicar una *probatio* o una *confutatio*.
- LOS ARGUMENTOS: Las razones plausibles que se esgrimen para sustentar la posición. Se debe propender a un sustento racional apoyado en una buena información. Hay una deontología del argumentador.

## ACTIVIDAD

A continuación, se presentan dos textos con posiciones diametralmente opuestas sobre los viajes espaciales. Luego de leerlos, proceda a resolver los ejercicios.

### EDITORIAL A

En la actualidad, la gente se pregunta sobre el programa de los viajes espaciales; las personas se cuestionan si no habrá un mejor uso para los billones gastados cada año en esta investigación.

En 1980, se invirtió en el programa espacial solamente un centavo por cada dólar de impuesto. ¡Únicamente un centavo de cada dólar! Los norteamericanos gastan más de veinticinco centavos, por cada dólar, tan solo en defensa.

Ahora bien, ¿cuánto se gana por ese simple centavo? ¡Realmente demasiado! Un estudio hecho en 1977 demostró que por cada centavo invertido en el espacio, Norteamérica ganó seis centavos. Esta ganancia proviene de los empleos y ocupaciones que no existirían sin el programa espacial. El dinero procede de los inventos que mejoran la calidad de vida.

En 1957, los rusos enviaron el *Sputnik* al espacio. Este hecho hizo que Norteamérica iniciara su propio programa espacial. También constituyó el comienzo de una industria exitosa; después de todo, alguien debía construir el equipo para enviar a los norteamericanos al espacio y mantenerlos vivos allí. Como resultado, mucha gente se involucró en la construcción de dicho equipo.

¿Por qué suspender el programa espacial cuando este eleva el nivel de vida de los norteamericanos? El programa produce nuevos empleos y nuevos productos. Probablemente, el programa produzca por sí mismo una compensación doce veces mayor.

Es difícil imaginar cómo podría ser la vida si nunca hubiera existido un programa espacial. Diversas máquinas muy útiles no existirían. Si no tuviéramos marcapasos, para muchas personas la vida terminaría. Sin los satélites meteorológicos, sería muy difícil pronosticar las heladas destructivas. Ello significaría que no podríamos poner a salvo nuestras cosechas. Sí, el mundo sería diferente.

Cada cierto tiempo, un transbordador espacial se levanta de su base y aumenta nuestra esperanza en el futuro. Es indiscutible la necesidad de un programa espacial. Deberíamos enfrentar el futuro con coraje y continuar nuestro viaje por el espacio.

### EDITORIAL B

Los seres humanos somos criaturas extrañas. Nos apasionamos tanto con nuestros nuevos proyectos que olvidamos terminar los viejos. Las ocupaciones con el novedoso programa espacial son un ejemplo. Somos como el niño con su cometa nueva, a quien se le ha dicho una y otra vez que limpie su cuarto y sólo se preocupa por salir a elevar su cometa.

Así, a una mayor escala, se han gastado billones y billones de dólares tan sólo en enviar unos pocos norteamericanos al espacio exterior en viaje de campamento. Solamente el año pasado se gastaron más de cinco billones de dólares. ¡Cinco billones! ¿Y qué se consiguió a cambio de este dinero? ¿Cuánta menos gente fue a la cama con hambre? ¿Cuántos niños más aprendieron a leer y escribir? ¿Cuántas personas más tuvieron techo como resultado de la inversión de este dinero? ¿Se ha detenido a pensar que el programa espacial es un viaje **egocéntrico**? ¿No cree que, como nación, los norteamericanos se están comportando como un hatajo de exhibicionistas? En 1957, los norteamericanos se dejaron confundir por los rusos y su *Sputnik*, y empezaron a gastar dinero en el espacio.

Norteamérica había tenido una muy buena existencia sin enviar ser humano alguno al espacio exterior. Tal vez se hubiera podido solucionar el problema de la escasez de comida, algo bastante importante. Los expertos dicen que la solución al problema del hambre en el mundo yace en encontrar una manera no costosa de sacar la sal del agua del océano. Al

lograrlo, se tendría agua más que suficiente para convertir los desiertos en exuberantes tierras para el cultivo.

Es obvio que debemos arreglar nuestro propio mundo, antes de lanzarnos a explorar otro. Algún día estará bien gastar billones y trillones en un programa espacial. En la actualidad, muchas personas cambiarían el programa espacial completo –con transbordador y todo– por un planeta Tierra que fuera simplemente un pequeño espacio más claro, más sano y más feliz.

I. Analice ambos textos argumentativos, según el patrón siguiente:

CUESTIÓN: .....

POSICIÓN A: .....

POSICIÓN B: .....

ARGUMENTO PRINCIPAL A: .....

ARGUMENTO PRINCIPAL B: .....

II. Si consideramos el caso desde la perspectiva de nuestro país, qué posición le parece a Ud. más plausible. Brinde un argumento:

.....  
 .....  
 .....

III. PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE

1. ¿Cuál es el antónimo de la palabra EGOCÉNTRICO que aparece en el editorial B?

- |               |             |              |
|---------------|-------------|--------------|
| A) Solipsista | B) Dinámico | C) Solidario |
| D) Excéntrico | E) Cándido  |              |

**Solución:** El término EGOCÉNTRICO significa una acción centrada en un lujo irresponsable para con los demás. Por ello, el antónimo es SOLIDARIO.

**Rpta.: C**

2. Mientras que el editorial A argumenta que los viajes espaciales son \_\_\_\_\_; el editorial B aduce que son \_\_\_\_\_.

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| A) costosos – onerosos        | B) factibles – imposibles   |
| C) universales – particulares | D) proficuos – escandalosos |
| E) fascinantes – tediosos     |                             |

**Solución:** En el editorial A se establece centralmente el carácter beneficioso de los viajes espaciales. En el B se sostiene que estos viajes responden a un deplorable exhibicionismo, dado que hay asuntos más importantes que atender.

**Rpta.: D**

3. Desde diferentes perspectivas, las dos editoriales convergen en una mirada

- A) lúgubre sobre el futuro de nuestro universo.  
 B) desencantada respecto de la ciencia y la técnica.  
 C) hipercrítica contra la política de las naciones.  
 D) optimista sobre el futuro de la humanidad.  
 E) lúdica en torno a los problemas actuales.

**Solución:** El editorial A, sobre la base de la necesidad de los viajes espaciales, señala que deberíamos “enfrentar el futuro con coraje”. En el texto B, al aludir a la insensatez actual en el gasto interestelar, apuesta por una Tierra más sana y más feliz.

**Rpta.: D**

4. Medularmente, el editorial A incide en el valor de los viajes espaciales argumentado que son

- A) someros. B) rentables. C) efímeros.  
D) difíciles. E) científicos.

**Solución:** Según el editorial A, el programa eleva la calidad de vida y es beneficioso para evitar desastres.

**Rpta.: B**

5. Fundamentalmente, el editorial B se lanza contra los viajes espaciales arguyendo que son

- A) una aplicación de la perniciosa tecnología.
- B) un gasto que no puede ser sufragado.
- C) la causa de la desnutrición en el mundo.
- D) una consecuencia de una política rusa.
- E) una ostentación de irresponsabilidad.

**Solución:** El ejemplo del niño que juega con la cometa y la constatación de que el dinero de los viajes espaciales podría haber sido usado para solucionar el problema del hambre son elocuentes en la argumentación del editorial B.

**Rpta.: E**

6. El editorial B emite la siguiente opinión: *El programa espacial es realmente un viaje egocéntrico*. Frente a esa opinión, el editorialista A podría replicar que

- A) en 1957 los rusos enviaron el Sputnik al espacio.  
B) los norteamericanos gastan mucho en defensa.  
C) el programa ha ayudado a prever heladas violentas.  
D) los transbordadores se levantan de sus bases.  
E) el programa ha invertido muchos billones de dólares.

**Solución:** Evidentemente, no es tan egocéntrico si tiene esa consecuencia tan valiosa desde el punto de vista social.

**Rpta.: C**

7. En la perspectiva del editorial A, si se suspendieran los programas espaciales

- A) habría una explosión en el invento de nuevas máquinas.  
B) el mundo podría embarcarse hacia la ruta del progreso.  
C) el nivel de vida de los norteamericanos sufriría un descenso.  
D) muchos norteamericanos conseguirían vivir en estado apacible.  
E) la inopia dejaría de existir como problema para la humanidad.

**Solución:** Dado que el programa espacial eleva la calidad de vida de la gente, se infiere esa consecuencia.

**Rpta.: C**

8. Según la visión del editorial B, si se suspendieran los programas espaciales

- A) sería el fin para muchas personas que sufren enfermedades coronarias.  
B) se podría aliviar el problema de la escasez de recursos en la Tierra.  
C) Norteamérica, como un todo, perdería una cantidad considerable de dinero.  
D) el futuro de la humanidad en su conjunto sería bastante lúgubre y triste.  
E) sería imposible que la Tierra pueda convertirse en un planeta sano y feliz.

**Solución:** De modo entimemático, el editorial B sostiene que el gasto en los programas espaciales podría ser destinado a resolver o a atenuar los problemas verdaderamente acuciantes de la humanidad.

**Rpta.: B**

9. El editorialista B estaría de acuerdo con los viajes espaciales si

- A) los problemas de la Tierra se hubiesen ya solucionado.
- B) se demostrase que todos necesitaríamos de marcapasos.
- C) fuesen llevados a cabo por personas exhibicionistas.
- D) el planeta Tierra fuese gobernado por una alianza.
- E) los norteamericanos reconocieran su egocentrismo.

**Solución:** Si llegáramos a arreglar nuestra Tierra, podríamos lanzarnos a explorar otro.

**Rpta.: A**

10. Mientras que el editorial A sostiene que la vida humana, sin programas espaciales, resultaría \_\_\_\_\_; el editorial B sostiene que resultaría \_\_\_\_\_.

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| A) inferior – promisorio    | B) factible – divertida |
| C) impredecible – abstracta | D) mejor – indiferente  |
| E) inviable – más sana      |                         |

**Solución:** Se reduciría la calidad de vida, según el editorial A. Dado que se podrían resolver algunos problemas, la vida humana resultaría promisorio, según el editorial B.

**Rpta.: A**

11. ¿Cuál de los siguientes enunciados podría cambiar el pensamiento del autor del editorial B?

- A) La Tierra es un planeta muy pequeño y los viajes espaciales pueden ayudarnos a cobrar conciencia de la real magnitud de nuestro planeta.
- B) La Tierra sufre una amenaza real de colisión con asteroides y la solución reside en los resultados de las investigaciones del programa espacial.
- C) En los viajes espaciales se hace, efectivamente, un viaje de campamento, pero se trata de un viaje que eleva considerablemente la autoestima.
- D) Los viajes espaciales, en el futuro, serán muy beneficiosos, sobre todo cuando el planeta Tierra no pueda cobijar a todos los seres del globo.
- E) Gracias a los viajes espaciales, se ha podido comprobar algunas hipótesis de la cosmología teórica, ciencia muy ligada a la abstracción formal.

**Solución:** Ese hecho significaría que el programa espacial puede salvar, ahora, nuestro mundo. Así, se revelaría no como un viaje egocéntrico, sino uno muy responsable.

**Rpta.: B**

12. Frente a la argumentación del editorial B, el autor del editorial A podría construir la siguiente réplica plausible:

- A) En efecto, antes del programa espacial, Norteamérica había tenido muy buena existencia; pero con el programa espacial se pudo lograr algo muy importante: desaparecieron las heladas.
- B) Es obvio que debemos arreglar nuestro propio mundo antes de lanzarnos a explorar otro, pero la especie humana se caracteriza por la curiosidad, y esto bien vale los cinco billones de dólares.
- C) Dado que el planeta Tierra es el pequeño espacio que nos cobija, debemos hacer todo lo posible para que sea un lugar agradable, mucho más claro, más sano y, sobre todo, más feliz.
- D) Quienes piden suspender el programa de los viajes espaciales son exhibicionistas y, en consecuencia, revelan el carácter profundamente egocéntrico de su pobre alma.
- E) El gasto de billones en el programa espacial no significó directamente que haya más pobres en el mundo; más bien, hubo más empleos y ocupaciones, y, gracias a ello, se mejoró la calidad de vida.

**Solución:** La opción E presenta el contraargumento más plausible porque tiene un efecto de boomerang y se puede comprobar objetivamente.

**Rpta.: E**

### ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) Ettore Majorana, nacido en Sicilia en 1906, fue integrante de una familia acomodada y de gran tradición cultural. II) Majorana se doctoró con el trabajo: *La teoría cuántica de los núcleos radiactivos*, con el que obtuvo sobresaliente *cum laude*. III) Ettore Majorana en total escribió nueve artículos con los que contribuyó de forma importante con la Física. IV) Ha pasado a la historia de la física teórica por dos conceptos: la ecuación de Majorana y el fermión de Majorana. V) El talento de Majorana se vio reforzado por el hecho de trabajar al lado del físico Fermi y el llamado Grupo de Roma.

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

**Solución:** Se elimina la oración I por impertinencia.

**Rpta.: A**

2. I) Un estudio monitoreó 1,112 resoluciones realizadas por jueces de cuatro prisiones en Israel para saber si el descanso se relacionaba con la toma de decisiones favorables. II) En el transcurso de 10 meses, los investigadores encontraron que las decisiones favorables se relacionaban directamente con el descanso tomado por los jueces. III) El porcentaje de resoluciones favorables de los jueces decaía (de 65% a casi cero) por cada sesión transcurrida; sin embargo, regresaba a 65% después de un descanso. IV) Según la investigación realizada en el 2011, se concluyó que entre más descansados se sentían los jueces mentalmente, más positivas eran sus resoluciones. V) De acuerdo con un experto en fatiga de decisión, al tomar una decisión o evitar una tentación, se usa el suministro de energía mental que tienes reservado para el día.

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

**Solución:** Se elimina la oración V por impertinencia.

**Rpta.: E**

3. I) Un estudio de la Universidad de Harvard determinó que los que consumen vino en dosis moderadas tienen un 30% menos de probabilidades de sufrir un ataque cardíaco. II) Según datos de la Federación Mundial del Corazón, las enfermedades cardiovasculares y los infartos causan 17,5 millones de muertes al año. III) Científicos de la Universidad de Leicester explicaron que el consumo moderado de vino de forma regular puede reducir la tasa de tumores intestinales en un 50%. IV) Según diversos estudios, consumir una copa de vino al día nos ayuda a retrasar el proceso del envejecimiento debido a sus propiedades vasodilatadoras. V) Un equipo de científicos de la Universidad de Loyola Medical Center encontró que el consumo moderado de vino puede reducir el riesgo de desarrollar demencia.

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

**Solución:** Se elimina la oración II por impertinencia.

**Rpta.: B**

4. I) El término *Narcicismo* derivó de Narciso, un personaje de la mitología griega que estaba enamorado de sí mismo. II) *Boicot* fue acuñado en base a Charles Boycott, un inglés quien al negarse a bajar los precios de la renta de sus propiedades, tuvo que vivir alejado de la sociedad. III) El vocablo *casanova* nació del nombre de un italiano del siglo XVIII, Giacomo Casanova, quien se hizo famoso por vivir una gran cantidad de aventuras amorosas. IV) El término *sadismo* proviene del apellido del Marqués de Sade, un noble escritor, famoso por sus relatos en los que el sexo desenfadado siempre estaba presente. V) *Chauvismo*



procede de Chauvin, un soldado del ejército de Napoleón que sirvió en una gran cantidad de batallas pese a resultar herido, gracias a su fervor y lealtad.

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

**Solución:** Se elimina la oración I por impertinencia.

**Rpta.: A**

5. I) Según un equipo de investigación, la domesticación por parte de los seres humanos dejaría una huella en el ADN de los animales. II) Los investigadores examinaron el ADN de ratas de alcantarilla, también llamadas ratas de noruega o ratas chinas, que habían sido criadas durante varias generaciones. III) Los resultados de ADN revelaron que las ratas dóciles o domesticadas tenían cambios genéticos en al menos 1,880 genes. IV) Concluyeron que la domesticación tenía un cambio asociado en los genes para los factores de crecimiento epidérmico y otras proteínas que estimulan el crecimiento de las células. V) En los análisis de ADN de otros animales domésticos comunes como perros, gatos, o cerdos y sus respectivos compañeros en estado salvaje, los expertos también hallaron el cambio en el ADN.

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

**Solución:** Se elimina la oración I por redundancia.

**Rpta.: C**

6. I) Los antiguos romanos concedieron menos importancia que nosotros al matrimonio. II) Una buena parte de la población romana llegaba a emparejarse y nada más. III) Es decir, eran “pareja de hecho” sin llegar a casarse. IV) Solamente una de cada tres parejas en la Roma antigua llegaba a casarse. V) Asimismo, en la Roma antigua, si la esposa pasaba tres noches seguidas fuera del hogar, el divorcio era inmediato.

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

**Solución:** Impertinencia. El tema es “el matrimonio de hecho en la antigua Roma”.

**Rpta.: D**

7. I) La ingeniería de materiales está presente en la mayoría productos de la vida diaria (automóviles, aviones, computadoras, televisores, aparatos biomédicos, etc.), en especial cuando están hechos nuevos materiales. II) Todos estos artículos requieren materiales diseñados específicamente para sus aplicaciones, los cuales se obtienen al seleccionar cuidadosamente los materiales y controlar los procesos de fabricación. III) Esta es justamente la tarea de los ingenieros de materiales que va desde la producción de materiales primarios, pasando por el diseño y desarrollo de nuevos materiales, hasta la manufactura confiable y económica de los productos finales. IV) Los materiales nuevos obtenidos por la ingeniería de materiales constituyen una tecnología subyacente. V) La ingeniería de materiales es una de las carreras con excelentes oportunidades en el futuro.

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

**Solución:** Por impertinencia se elimina la oración V, porque no desarrolla el tema de la relación entre la ingeniería de materiales y la producción de nuevos materiales.

**Rpta.: A**

8. I) Hace más de 2000 años, el matemático griego Eratóstenes desarrolló un método para el cálculo de los números primos. II) Es un método matemático que permite averiguar rápidamente los números primos desde el 1 hasta el número donde deseamos finalizar ( $n$ ). III) La criba de Eratóstenes es un algoritmo matemático que permite hallar todos los números primos menores que un número natural dado. IV) Un número natural se considera primo si tiene solamente dos divisores distintos: el 1 y el propio número. V) La criba, al inicio, consistía en elaborar una tabla con todos los números naturales comprendidos entre 2 y  $n$ , en la cual se tachaban los números que no eran primos.

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

**Solución:** Por impertinencia, se elimina la oración IV, porque no desarrolla la relación entre la criba de Eratóstenes y los números primos.

**Rpta.: B**

9. I) Efraín Miranda Luján nació el 2 de marzo de 1925 en Puno en la comunidad de Condoraque. II) Entre 1948 y 1950, Miranda conformó el grupo literario Abemur en Arequipa. III) En la década de los 60, Efraín Miranda trabajó en Puno como profesor de una escuela rural en la comunidad de Jacha Huinchoca, esta experiencia fue fundamental en su vida. IV) *Chozza* es una de las obras más elogiadas de Efraín Miranda y ha sido valorada como un poemario revelador, histórico, biológico e integral. V) Efraín Miranda falleció el viernes 10 de abril en Arequipa.

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

**Solución:** El tema del ejercicio es “biografía de Efraín Miranda”; entonces, por impertinencia se elimina la oración IV.

**Rpta.: A**

10. I) Los sikuris del barrio Mañazo hicieron su aparición el año de 1892. II) Los sikuris del barrio Mañazo han conseguido diferentes reconocimientos musicales y culturales en diferentes certámenes de Puno. III) Los sikuris del barrio Mañazo han sido galardonados como exponente de la música puneña en el Perú y en Bolivia. IV) Los sikuris del barrio Mañazo han sido campeones por muchos años en los certámenes musicales convocados por el Instituto Americano del Arte. V) El Conjunto de Sikuris del Barrio Mañazo ha sido, es y será un fiel exponente de la cultura y la música andina de Puno.

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

**Solución:** Se elimina por impertinencia la oración I porque no desarrolla el tema de “los sikuris del barrio Mañazo como exponentes de la música puneña”.

**Rpta.: E**

## SEMANA 14B

### LAS FALACIAS: ERRORES EN LA ARGUMENTACIÓN

Podemos definir una falacia como una argumentación que transgrede un principio o una regla de razonamiento, pero que, en el contexto propicio, puede ser crucial para ganar la adhesión del auditorio.

Las falacias son de dos grandes tipos: de atingencia o de ambigüedad. Las falacias de atingencia son *extra dictione*, es decir, manipulan información referida a los hechos, no al lenguaje. Las falacias de ambigüedad son *in dictione*, por cuanto dependen de la estructura del lenguaje, no de la realidad.

#### Principales falacias de atingencia

##### 1. *Argumentum ad baculum* (apelación a la fuerza)

Se trata de un razonamiento que recurre a medios de coacción o de intimidación. Por ejemplo: «Si no apoyas la moción que voy a plantear en la asamblea, debes atenerte a las consecuencias».

##### 2. *Argumentum ad hominem* (contra el hombre)

Es un razonamiento que ataca a la persona, no a la tesis que es objeto de controversia. Por ejemplo: «No puede ser plausible lo que dice Nietzsche de la religión cristiana porque, cuando escribió *El Anticristo*, estaba completamente loco».

### 3. *Argumentum ad ignorantiam* (ignorancia)

Se comete esta falacia cuando se sostiene que una proposición es verdadera porque nadie ha demostrado que es falsa, o bien que es falsa dado que nadie ha demostrado su verdad. Por ejemplo: «Es indudable que existen los fantasmas porque nadie ha demostrado que no existen».

### 4. *Argumentum ad misericordiam* (por la piedad)

Se trata de establecer una conclusión sobre la base de suscitar un sentimiento de piedad o compasión. Por ejemplo: «Eugenio merece la beca porque no cuenta con recursos económicos para estudiar».

### 5. *Argumentum ad verecundiam* (de autoridad)

Es un razonamiento que busca apoyar una idea o tesis sobre la base de la opinión de una autoridad, que no tiene pertinencia en el tema tratado. Por ejemplo: «La mejor doctrina religiosa es el panteísmo naturalista porque fue una tesis que defendió el gran físico Albert Einstein».

### 6. Argumento de la causa falsa.

Es un razonamiento que establece una relación causal sobre la única base de la precedencia temporal. Por ejemplo: «José sufrió un terrible accidente porque un gato negro se cruzó en su camino».

## Principales falacias de ambigüedad

### 1. El equívoco

Esta falacia se produce cuando en un razonamiento se emplea una palabra con dos acepciones diferentes, pero se considera que se ha usado bajo una sola acepción. Por ejemplo: «Los problemas son esenciales para la ciencia. De acuerdo, soy un verdadero problema en tu vida. Luego, soy esencial para tu vida».

### 2. La anfibología

Esta falacia se produce cuando las premisas empleadas presentan una ambigüedad en virtud de su estructura gramatical. Un enunciado es anfibológico cuando su comprensión se ve obstruida no por el significado individual de las palabras, sino por la combinación de ellas. Por ejemplo, «María fue a la playa con su prima vestida de rojo» es una oración anfibológica porque no resulta claro quién estaba vestida de rojo (¿María o su prima?).

### 3. El énfasis

La falacia del énfasis consiste en una manera especial de jugar con los significados de las palabras. Debido a un énfasis particular, el significado de la palabra puede variar y en esta inflexión observamos el núcleo del error en el razonamiento. Así, cuando alguien dice «Los peruanos merecemos la libertad», no hay problema si no hay ningún énfasis que pueda producir un sentido especial. En cambio, si hay un énfasis en 'peruanos' se daría un sentido especial al enunciado ('Los PERUANOS merecemos la libertad') y se podría concluir que no merecen la libertad los bolivianos, los chilenos, los argentinos, etc., lo cual constituye una conclusión inadmisibles.

**ACTIVIDAD**

**Determine qué falacia se ha cometido en los siguientes razonamientos.**

1. Creso, rey de Lidia, planeaba una guerra contra el reino de Persia. Como era un hombre prudente, no quería arriesgarse a emprender una guerra sin tener la seguridad de ganarla. Al consultar al oráculo de Delfos sobre la cuestión, recibió la siguiente respuesta: «Si Creso emprende la guerra contra Persia, destruirá un reino poderoso». Encantado con esta predicción, Creso inició la guerra y fue rápidamente derrotado por Ciro, rey de los persas. Como se le perdonó la vida, después escribió al oráculo una carta en la que se quejaba amargamente. Los sacerdotes de Delfos respondieron que el oráculo había hecho una predicción correcta. Al desencadenar la guerra, Creso destruyó un reino poderoso: ¡El suyo propio!

**Solución:** Anfibología.

2. Casi a punto de partir cierto barco, hubo una disputa entre el capitán y su primer oficial. La disensión se agravaba por la tendencia a beber del primer oficial, pues el capitán era un fanático de la abstinencia y raramente perdía oportunidad de regañarlo por su defecto. Inútil decir que sus sermones sólo conseguían que el primer oficial bebiera aún más. Después de repetidas advertencias, un día que el primer oficial había bebido más que de costumbre, el capitán registró el hecho en el cuaderno de bitácora y escribió: «Hoy, el primer oficial estaba borracho». Cuando le tocó al primer oficial hacer los registros en el libro, se horrorizó al ver esta constancia oficial de su mala conducta. El propietario del barco iba a leer el diario y su reacción, probablemente, sería despedir al primer oficial, con malas referencias además. Suplicó al capitán que eliminara la constancia, pero el capitán se negó. El primer oficial no sabía qué hacer, hasta que, finalmente, dio con la manera de vengarse. Al final de los registros regulares que había hecho en el diario ese día, agregó: «**Hoy**, el capitán estaba sobrio».

**Solución:** Falacia de énfasis.

3. Sostengo que la inflación es un mal necesario cuando se quiere, sobre todo, dinamizar la economía. Me apoyo para sostener esa idea en las brillantes apreciaciones de José Saramago, Premio Nobel de Literatura.

**Solución:** Argumento *ad verecundiam*.

4. Se ha cometido un crimen y el fiscal sospecha de X, un personaje bastante impopular. El fiscal dice que X no puede explicar dónde estuvo a la hora del crimen, de donde deduce que es el culpable.

**Solución:** Argumento *ad ignorantiam*.

5. Estimado gerente: Tengo tres hijos en edad escolar. Mi esposa ha perdido su empleo. En realidad, soy un padre atribulado. Creo que merezco un mejor pago, ¿no es cierto?

**Solución:** Argumento *ad misericordiam*.

6. En la ciudad de Nueva York se han construido más iglesias que en cualquier otra ciudad de los Estados Unidos. En Nueva York se cometen más crímenes que en cualquier otro lado. Gracias a estas consideraciones, resulta evidente que para eliminar los crímenes, debemos derruir las iglesias neoyorquinas.

**Solución:** Argumento de causa falsa.

7. Es un pianista consumado. Todo lo consumado está acabado. Por lo tanto, es un pianista acabado.

**Solución:** Falacia de equívoco.

8. Debes elogiar el libro que he escrito. Recuerda que todavía me debes una fuerte suma de dinero.

**Solución:** Argumento *ad baculum*.

9. Se puede decir, sin temor a cometer yerro alguno, que su obra carece de valor filosófico: es un beodo redomado y vive acosando a las jovencitas.

**Solución:** Argumento *ad hominem*.

### COMPRENSIÓN LECTORA

Las falacias son tan problemáticas en Derecho como en cualquier otro contexto en el que buscamos juicios confiables. Pero lo que pueden parecer errores del razonamiento en el discurso ordinario, pueden convertirse, a causa de las condiciones especiales impuestas por los procesos legales, en buenos argumentos.

Vale la pena notar varios ejemplos de esas condiciones especiales. Primero, cuando la evidencia de cierto tipo es esencial para resolver un caso, el énfasis en la falta de esa evidencia que puede parecer una apelación a la ignorancia (el argumento *ad ignorantiam*) puede ser lógicamente correcto. Así, la inocencia de un acusado se puede considerar establecida en ausencia de pruebas definitivas en su contra. Un fiscal puede ser incapaz de establecer lo que requiere la convicción de culpabilidad. Esta situación es frecuente aun en los casos de violaciones superficiales a la ley. Muy comúnmente, hay una carga positiva en la parte que entra en disputa legal para probar algo; entonces, el argumento de la parte opuesta, basado en la ausencia de lo que es la prueba, viene a ser, en cierto sentido, un argumento *ad ignorantiam*. Sin embargo, en este uso, no es una técnica falaz.

La gran confianza en la autoridad es una segunda característica especial del razonamiento legal. Lo que ordinariamente puede parecer una apelación falaz a la autoridad (el argumento *ad verecundiam*), puede resultar correcto y hasta persuasivo en el proceso legal. Abundan en Derecho las referencias a las opiniones emitidas por otros tribunales (el criterio de jurisprudencia) y la máxima *stare decisis* (locución latina que se traduce como «mantenerse con las cosas decididas») juega un papel central en el argumento legal. La falacia *ad verecundiam* no consiste simplemente en la apelación a la autoridad, sino que debe ser una apelación inapropiada.

En tercer lugar, un argumento *ad hominem* puede no ser falaz dentro de una disputa legal. El testimonio y la evidencia que se presenten en un juicio pueden entrar en conflicto. Los jueces frecuentemente deciden en qué testimonio se debe confiar y qué testigos son dignos de crédito. Por lo tanto, una parte puede tratar de desacreditar a un testigo que proporcionó un testimonio falso o malintencionado exhibiendo inconsistencias en el mismo. O el testigo puede ser impugnado, esto es, puede cuestionarse su honestidad o integridad, o su conocimiento o claridad acerca de las materias en discusión.

Otra forma no falaz de argumentación jurídica se asemeja al argumento *ad misericordiam*. Desde luego, la apelación a la misericordia es un argumento falaz si con él se pretende evadir el castigo para un criminal, pero no si lo que se trata es de despertar la compasión del jurado para que atenúe la pena. La pobreza o la miseria del acusado en el momento en que cometió el crimen puede no tener importancia para determinar si es o no culpable, pero puede ser un argumento apropiado para determinar la severidad de la pena.

Finalmente, el argumento *ad baculum*, la apelación a la fuerza, es en cierto grado el argumento de los legisladores mismos. Para asegurar la obediencia general a la ley, el

castigo para el desacato es esgrimido por parte del Estado. Tales amenazas de aplicar la fuerza, si son eficaces, pueden ser muy útiles para la comunidad. El temor al castigo puede evitar la realización de actos criminales o de actos dañinos en contra de otras personas. Así, la apelación a la fuerza otorga a la ley «uñas y dientes» y la torna eficaz.

1. ¿Cuál de los siguientes enunciados resume adecuadamente el texto?

- A) Las falacias son tan problemáticas en Derecho como en cualquier otro contexto en el que buscamos juicios confiables.
- B) El argumento *ad ignorantiam*, generalmente, deja de ser falaz cuando es aplicado en la esfera jurídica y, sobre todo, penal.
- C) Ciertas falacias del ámbito ordinario pueden ser razonamientos correctos en las condiciones especiales del ámbito jurídico.
- D) En el campo del Derecho no hay cabida para las falacias porque todos los razonamientos son válidos para defender la ley.
- E) Entre las falacias lógicas y las falacias jurídicas hay una analogía fundamental: el respeto por el imperio de la ley.

**Solución:** Sobre la base de cinco casos, el autor demuestra que una falacia en la esfera ordinaria puede convertirse en un buen argumento en función de las condiciones especiales del Derecho.

**Rpta.: C**

2. Si desacreditáramos el testimonio de un perito con la demostración de la obsolescencia de sus juicios,

- A) utilizaríamos un recurso *ad hominem* que no es falaz.
- B) emplearíamos una falacia: el argumento *ad baculum*.
- C) incurriríamos en una falacia porque nos burlamos de él.
- D) aplicaríamos correctamente un recurso *ad ignorantiam*.
- E) cometeríamos la falacia del argumento *ad verecundiam*

**Solución:** En ciertas condiciones, es legítimo el procedimiento *ad hominem*. Si el valor del testimonio reside en su calidad de experto, podemos vulnerarlo demostrando que sus juicios están desactualizados.

**Rpta.: A**

3. Si nos apoyáramos en el juicio de una autoridad impertinente a nuestro caso, cometeríamos la falacia del argumento *ad*

- A) *hominem*.
- B) *misericordiam*.
- C) *ignorantiam*.
- D) *baculum*.
- E) *verecundiam*.

**Solución:** El argumento *ad verecundiam* es la falacia que consiste en apelar a la autoridad inapropiada.

**Rpta.: E**

4. Entre 'falacias' y 'buenos argumentos' se establece una relación de

- A) sinonimia.
- B) ejemplificación.
- C) implicación.
- D) analogía.
- E) antonimia.

**Solución:** En el primer párrafo, es claro que hay una fuerte oposición entre una falacia y un buen argumento.

**Rpta.: E**

5. El principio jurídico de *In dubio pro reo* (en caso de duda, a favor del acusado) aplica correctamente el argumento *ad*
- A) *miserecordiam*.                      B) *baculum*.                      C) *ignorantiam*.  
D) *hominem*.                      E) *verecundiam*.

**Solución:** El *In dubio pro reo* es un ejemplo en que el argumento *ad ignorantiam* no es falaz.

**Rpta.: C**

6. La expresión «uñas y dientes» indica metafóricamente que la ley es
- A) salvaje.                      B) irracional.                      C) natural.  
D) coercitiva.                      E) benevolente.

**Solución:** Con esa metáfora se indica la fuerza coercitiva de la ley.

**Rpta.: D**

7. ¿Cuál de los siguientes enunciados es incompatible con el texto?
- A) La intimidación es una parte consustancial al sentido de la ley.  
B) Es una falacia recurrir a la piedad para atenuar el rigor de la sanción.  
C) Es correcto que en un juicio se censure la mendacidad del testigo.  
D) Ampararse en la jurisprudencia es un legítimo recurso a la autoridad.  
E) En la esfera ordinaria, apoyarse en la ignorancia es un recurso falaz.

**Solución:** No es una falacia, dado que la severidad de la pena puede ser menor si se mira la penosa situación del criminal.

**Rpta.: B**

8. Se infiere del texto que un abogado defensor
- A) en ningún caso puede desacreditar a un testigo de la fiscalía.  
B) debe confiar ciegamente en el testimonio de un experto en un tema.  
C) puede usar la piedad válidamente para demostrar la inocencia del reo.  
D) puede utilizar correctamente el argumento *ad ignorantiam* contra el fiscal.  
E) tiene licencia para cometer contradicciones en su propia argumentación.

**Solución:** Dado que la carga de la prueba acusatoria le pertenece al fiscal, el abogado defensor puede emplear válidamente la técnica del argumento *ad ignorantiam*.

**Rpta.: D**

9. Si un testigo declara que vio al reo cuando huía de la escena del crimen y el abogado demuestra que el testigo es muy miope, aplica correctamente el argumento *ad*
- A) *baculum*.                      B) *ignorantiam*.                      C) *miserecordiam*.  
D) *verecundiam*.                      E) *hominem*.

**Solución:** La recusación es una forma del argumento *ad hominem*.

**Rpta.: E**

10. Se infiere del texto que la apelación a la fuerza en el marco legal tiene un sentido
- A) equitativo.                      B) punitivo.                      C) disuasivo.  
D) económico.                      E) idealista.

**Solución:** La fuerza de la ley busca intimidar a quienes puedan transgredir la ley. En consecuencia, tiene un sentido disuasivo.

**Rpta.: C**

## SERIES VERBALES

1. ¿Cuál de los siguientes vocablos se aleja del campo semántico?

A) Ojeriza  
D) Encono

B) Tirria  
E) Apatía

C) Animadversión

**Solución:** Son sinónimos de rencor.

**Rpta.: E**

2. Profuso, copioso; liberal, cicatero; gravoso, molesto;

A) disoluto, libertino.  
C) encastillado, soberbio.  
E) remolón, desidioso.

B) cenceño, enjuto.  
D) honorable, nefando.

**Solución:** Se trata de una serie verbal mixta (sinónimos, antónimos y sinónimos).

**Rpta.: D**

3. Palurdo, zafio; arisco, hosco; turgente, abultado;

A) denodado, apocado.  
C) estocástico, azaroso.  
E) desmesurado, frugal.

B) abominable, atractivo.  
D) sublevado, sumiso.

**Solución:** Se trata de una serie basada en sinónimos.

**Rpta.: C**

4. Deseo, anhelo, ansia,

A) desidia.  
D) prurito.

B) premura.  
E) entereza.

C) abulia.

**Solución:** Serie verbal basada en sinónimos.

**Rpta.: D**

5. Fulero, embustero; taimado, ingenuo; obcecado, deslumbrado;

A) enteco, enfermizo.  
C) inane, funesto.  
E) pigre, negligente.

B) espléndido, cicatero.  
D) infatuado, fatuo.

**Solución:** Se trata de una serie verbal mixta (sinónimos, antónimos, sinónimos).

**Rpta.: B**

6. Insensato, disparatado, absurdo,

A) extraño.  
D) impúdico.

B) descabellado.  
E) prosaico.

C) prudente.

**Solución:** Campo semántico de “desacertado, ilógico, irracional”.

**Rpta.: B**

7. Bastidor, armazón; censura, aprobación; connivencia, confabulación;

A) desgracia, percance.  
C) encomio, exultación.  
E) desazón, desempeño.

B) derrotero, rumbo.  
D) inhibición, liberación.

**Solución:** Serie mixta: sinónimos, antónimos, sinónimos y ANTÓNIMOS.

**Rpta.: D**



8. Fruición, repulsión; circunspección, compostura; indolencia, sensibilidad;
- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| A) triquiñuela, subterfugio.  | B) litigio, avenencia. |
| C) empeño, transigencia.      | D) espurio, genuino.   |
| E) dispersión, concentración. |                        |

**Solución:** Serie mixta: antónimos, sinónimos, antónimos, SINÓNIMOS.

**Rpta.: A**

9. Reminiscencia, memoración; brío, cobardía; asolamiento, devastación;
- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| A) barahúnda, batahola.  | B) pigrizia, diligencia.  |
| C) abulia, indiferencia. | D) vértigo, aturdimiento. |
| E) bondad, iniquidad.    |                           |

**Solución:** Serie mixta: sinónimos, antónimos, sinónimos, antónimos.

**Rpta.: E**

10. Quintaesenciar, alambicar; acendrar, depurar; acrisolar, aquilatar;
- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| A) cribar, desasear.        | B) apurar, higienizar. |
| C) pasteurizar, inficionar. | D) expiar, macular.    |
| E) acicalar, desaliñar.     |                        |

**Solución:** Serie sinónima.

**Rpta.: B**

## SEMANA 14 C

### TEXTO 1

Y puestos en el terreno de los conocimientos, es oportuno referirse al viejo conflicto que enfrenta al mito con la razón. Para los defensores del método analítico como único camino a seguir para alcanzar la realidad, es obvio que la mitología carece de los mínimos fundamentos para ser tomada en cuenta a la hora de "comprender". Así, y según Platón, "discordias, combates, reconciliaciones, matrimonios y procreaciones; todo está puesto en escena en la narración mítica. Puede seducir, en efecto, a los espíritus pueriles; mas no aporta nada a quien trata de comprender, en el sentido propio de este término, ya que el entendimiento se refiere a una forma de inteligibilidad que el mito no entraña y que solo el discurso explicativo posee". En tiempos de la Grecia clásica, la defensa a ultranza de la razón, su exaltación, propició la proliferación de manifestaciones críticas contra todos aquellos que veían en la mitología algo más que la recopilación de simples relatos. Aristóteles, discípulo de Platón durante 20 años, siguió los pasos de su maestro en lo que a la valoración de los mitos se refiere: "Las sutilezas mitológicas no merecen ser sometidas a un examen serio. Volvamos más bien al lado de aquellos que razonan por la vía de la demostración". Con todo, es necesario recordar que el mismo Aristóteles señaló que la razón y el mito griego de la creación comparten puntos de encuentro.

La Ilustración y el Romanticismo se acercaron a la mitología sin mayores problemas. Los ilustrados, a pesar de desenvolverse en los ámbitos propios de la racionalidad, se **abstuvieron** de condenar a los mitos y, por el contrario, se propusieron encontrar sentido a los relatos míticos aparentemente fantásticos. La tradición romántica, en confrontación directa con todo aquello que surgiera del radicalismo intelectual, defendió los contenidos que no estaban al alcance de la razón y, por lo tanto, les atribuyó un valor añadido. Es más, desacreditaron a la razón como vía adecuada para ofrecer explicaciones sobre el mito.

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

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) El relato mitológico es contraproducente para el conocimiento humano.
- B) La narración mítica resulta irrelevante en los procesos cognitivos.
- C) La controversia entre mito y razón contribuyó al desarrollo intelectual.
- D) A través del tiempo, la valoración del mito se justificó según posturas.
- E) El análisis racional ha confrontado a la explicación mitológica.

**Solución:** El autor del texto explica la valoración del mito según el periodo histórico que lo aborda.

**Rpta.: D**

2. En el texto, el antónimo contextual del término ABSTENER es

- A) convencer.
- B) conmover.
- C) inhibir.
- D) imponer.
- E) atrever.

**Solución:** En el texto, abstener hace alusión a contenerse, entonces su antónimo en el contexto planteado es atrever.

**Rpta.: E**

3. Resulta congruente con el texto asegurar que los mitos

- A) se hallan circunscritos dentro al método analítico.
- B) eran pasibles de ser demostrados para Aristóteles.
- C) fueron desestimados por los racionales ilustrados.
- D) seducían al hombre ingenuo según los románticos.
- E) sustentan relatos que no se sujetan a la razón humana.

**Solución:** Según el autor, quienes han criticado los mitos parten del presupuesto de que estos relatos deberían ser demostrados. Sin embargo, esta forma de explicar hechos muy antiguos tiene otro camino ajeno a la racionalidad.

**Rpta.: E**

4. Es posible inferir que, para el autor del texto, el filósofo Aristóteles

- A) contradijo a su maestro Platón en torno a valoraciones de la mitología.
- B) admitió la presencia de la razón en relatos mitológicos sobre la creación.
- C) se abstuvo de emitir una posición acerca de la veracidad de los mitos.
- D) propuso someter a las narraciones míticas a una evaluación rigurosa.
- E) habría formulado un juicio ecléctico entre la racionalidad y la mitología.

**Solución:** Según el autor, el filósofo Aristóteles señaló que la razón y el mito griego de la creación comparten puntos de encuentro. Entonces, habría admitido la presencia de la razón en ellos.

**Rpta.: B**

5. Si los ilustrados no se hubiesen abstenido de condenar los mitos, entonces

- A) la Ilustración habría reconsiderado la importancia cultural de la mitología.
- B) la apreciación de Platón sobre estas narraciones se vería confirmada.
- C) ellos habrían desestimado la posibilidad de encontrarles sentido a estos relatos.
- D) estas historias poseerían un valor inconmensurable para los románticos.
- E) la mitología habría quedado rezagada por la imponente racionalidad.

**Solución:** Según el autor los ilustrados se abstuvieron de condenar a los mitos y, por el contrario, se propusieron encontrar sentido a los relatos míticos aparentemente fantásticos. Si los hubieran condenado, entonces no les habría interesado encontrarles sentido.

**Rpta.: C**

## TEXTO 2

La ficción es más que un entretenimiento, más que un ejercicio intelectual que aguza la sensibilidad y despierta el espíritu crítico. Es una necesidad imprescindible para que la civilización siga existiendo, renovándose y conservando en nosotros lo mejor de lo humano. Para que no retrocedamos a la barbarie de la incomunicación y la vida no se reduzca al pragmatismo de los especialistas que ven las cosas en profundidad pero ignoran lo que las rodea, precede y continúa. Para que no pasemos de servirnos de las máquinas que inventamos a ser sus sirvientes y esclavos. Y porque un mundo sin literatura sería un mundo sin deseos ni ideales ni desacatos, un mundo de autómatas privados de lo que hace que el ser humano sea de veras humano: la capacidad de salir de sí mismo y **mudarse en otro**, en otros, modelados con la arcilla de nuestros sueños.

De la caverna al rascacielos, del garrote a las armas de destrucción masiva, de la vida tautológica de la tribu a la era de la globalización, las ficciones de la literatura han multiplicado las experiencias humanas, impidiendo que hombres y mujeres sucumbamos al letargo, al ensimismamiento, a la resignación. Nada ha sembrado tanto la inquietud, removido tanto la imaginación y los deseos, como esa vida de mentiras que añadimos a la que tenemos gracias a la literatura para protagonizar las grandes aventuras, las grandes pasiones, que la vida verdadera nunca nos dará. Las mentiras de la literatura se vuelven verdades a través de nosotros, los lectores transformados, contaminados de anhelos y, por culpa de la ficción, en permanente entredicho con la mediocre realidad. Hechicería que, al ilusionarnos con tener lo que no tenemos, ser lo que no somos, acceder a esa imposible existencia donde, como dioses paganos, nos sentimos terrenales y eternos a la vez, la literatura introduce en nuestros espíritus la inconformidad y la rebeldía, que están detrás de todas las hazañas que han contribuido a disminuir la violencia en las relaciones humanas. A disminuir la violencia, no a acabar con ella. Porque la nuestra será siempre, por fortuna, una historia inconclusa. Por eso tenemos que seguir soñando, leyendo y escribiendo, la más eficaz manera que hemos encontrado de aliviar nuestra condición perecedera, de derrotar a la carcoma del tiempo y de convertir en posible lo imposible.

Vargas Llosa, M. (8 de diciembre de 2010). "Elogio de la lectura y la ficción". En *El País*. Recuperado el 27 de marzo del 2015, de *El País*: [http://elpais.com/diario/2010/12/08/cultura/1291762802\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2010/12/08/cultura/1291762802_850215.html)

1. La expresión MUDARSE EN OTRO significa que, gracias a la literatura ficcional, podemos

- A) ser mucho más fieles a la realidad en que vivimos.
- B) reafirmar aún más nuestra naturaleza obsecuente.
- C) volvernos más implacables con nuestros enemigos.
- D) ser por momentos lo que naturalmente no somos.
- E) ser menos tolerantes con nuestros semejantes.

**Solución:** La ficción nos permite convertir en posible lo imposible, nos permite acceder a una existencia que no tenemos en la realidad.

**Rpta.: D**

2. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) La literatura es la única capaz de fomentar el espíritu crítico en los jóvenes.
- B) La literatura es importante porque atenúa nuestra tendencia a la violencia.
- C) La ficción es un ejercicio intelectual que nos ayuda a aguzar la sensibilidad.
- D) Los seres humanos poseemos la capacidad de sustraernos de la realidad.
- E) La ficción es necesaria dado que nos permite preservar nuestra humanidad.

**Solución:** El autor busca destacar la gran importancia de la ficción al definirla como un elemento imprescindible.

**Rpta.: E**

3. No se condice con el texto afirmar que la ficción

- A) puede multiplicar las experiencias humanas.
- B) es percibida como un gran ejercicio intelectual.
- C) nos puede volver más inconformes y rebeldes.
- D) tiene una función eminentemente recreativa.
- E) aviva el espíritu crítico de los seres humanos.

**Solución:** El autor señala que la ficción es más que un entretenimiento.

**Rpta.: D**

4. Se infiere que, para el autor, la verdad

- A) es un concepto totalmente innecesario en su argumentación.
- B) consiste en la adecuación de la descripción con lo acaecido.
- C) debe caracterizarse fundamentalmente por su inteligibilidad.
- D) debe corroborarse ineludiblemente con los datos empíricos.
- E) no depende necesariamente de lo que llamamos realidad.

**Solución:** La ficción se vuelve verdad a través de nosotros, es decir, la verdad en la literatura no implica necesariamente adecuación con la realidad.

**Rpta.: E**

5. Si la literatura solo se orientara a reflejar pasivamente la realidad,

- A) seríamos capaces de eliminar nuestra tendencia a la violencia.
- B) no estimularía el espíritu contestatario de los seres humanos.
- C) podríamos olvidar por momentos nuestra condición perecedera.
- D) esta lograría incrementar la sensibilidad de los seres humanos.
- E) seguiríamos preservando lo mejor de nuestra condición humana.

**Solución:** Si la literatura no pudiera transformar la realidad, no se generaría inconformidad y; por lo tanto, no despertaría la rebeldía.

**Rpta.: B**

### TEXTO 3

Generalmente solemos dar por sentado que las lenguas naturales funcionan como códigos, es decir, como sistemas que emparejan signos y mensajes de una manera constante: la lengua establece una relación diádica, convencional y arbitraria entre representaciones fonológicas (significantes) y representaciones semánticas (significados). También habitualmente partimos de la base de que, cuando nos comunicamos por medio del lenguaje, lo que hacemos es simplemente codificar información, esto es, elegimos las representaciones fonológicas que corresponden al contenido semántico que deseamos transmitir. Estas dos ideas —la de que las lenguas son códigos, y la de que comunicarse consiste en codificar y decodificar información—, que gozan de extraordinaria popularidad y difusión, pueden resultar útiles algunos momentos y para algunos propósitos concretos, pero **dibujan** solo un esquema muy simplificado de la comunicación. La realidad se encarga pronto de demostrar que las cosas no son tan sencillas. Observemos el siguiente texto:

Cuando un diplomático dice *sí*, quiere decir «quizá»;  
cuando dice *quizá*, quiere decir «no»;  
y cuando dice *no*, no es un diplomático.  
Cuando una dama dice *no*, quiere decir «quizá»;  
Cuando dice *quizá*, quiere decir «sí»;  
Y cuando dice *sí*, no es una dama

VOLTAIRE

El texto representa un ataque frontal a la consideración de la lengua como código, ya que permite evidenciar que las palabras pueden tener un valor diferente al que les asigna el sistema. Esto quiere decir, en conclusión, que en la comunicación real se hacen manifiestos significados no convencionales de las palabras, los cuales, en términos pragmáticos (en el uso concreto), resultan funcionales.

ESCANDELL VIDAL, M. Victoria (1996): *Introducción a la pragmática*. Barcelona, Editorial Ariel, S. A.

1. El tema central del texto es

- A) el carácter diádico de la lengua como sistema.
- B) el problema del significado no convencional.
- C) las diferentes clases de signos para Voltaire.
- D) la relación entre lo fonológico y lo semántico.
- E) el contenido semántico arbitrario al hablar.

**Solución:** A manera de conclusión, la autora se permite plantear el tema central; esto es, el significado no convencional manifiesto en el uso concreto que se hace de la lengua.

**Rpta.: B**

2. El término DIBUJAR, en el texto, adquiere el sentido de

- A) trazar.
- B) perfilar.
- C) delinear.
- D) esbozar.
- E) presentar.

**Solución:** El verbo en cuestión hace alusión a la forma en que los conceptos tradicionales sobre la lengua y su uso PRESENTAN el fenómeno comunicativo.

**Rpta.: E**

3. Resulta incompatible con el desarrollo textual afirmar que la intención de la autora es

- A) confutar la conocida y extendida idea sobre la comunicación.
- B) evaluar un aspecto de la comunicación relativo al uso concreto.
- C) propugnar la idea extendida de que las lenguas son códigos.
- D) presentar casos en que el uso semántico es no convencional.
- E) hacer manifiesta la debilidad del enfoque tradicional de lengua.

**Solución:** La autora no defiende la idea extendida de que las lenguas son códigos que emparejan significantes con significados, más bien la refuta, esto es, la impugna.

**Rpta.: C**

4. Se deduce del texto que la comunicación lingüística

- A) es opaca por cuanto el mensaje respeta siempre la relación diádica entre lo fonológico y lo semántico.
- B) transfiere significados convencionales y no convencionales que hacen inviable la interpretación de enunciados.
- C) flexibiliza significados diversos de acuerdo con la intención del emisor y las expectativas del interlocutor.
- D) se orienta por un dibujo simplificado en el que los usos estrictos prescriben significados convencionales.
- E) es un fenómeno carente de versatilidad para la autora, pues la lengua como código es un sistema estático.

**Solución:** La cita de Voltaire usada por la autora deja evidencia de que, de acuerdo con lo que el emisor quiere expresar, usará una misma palabra con un sentido diferente al convencional, y que sea acorde con el interlocutor de turno.

**Rpta.: C**

5. Si los significados actualizados en la comunicación real fueran siempre convencionales

- A) la propuesta de la autora se sustentaría de manera admisible.  
 B) la univocidad dejaría de ser un rasgo inherente al lenguaje.  
 C) las expresiones lingüísticas serían versátiles y multívocas.  
 D) casos como el de Voltaire serían imposibles de interpretarse.  
 E) la dualidad significante-significado resultaría insostenible.

**Solución:** Si solo fuese posible expresar lo convencional, la comunicación tendría siempre un camino interpretativo y, por consiguiente, situaciones como la planteada por Voltaire resultarían impensables.

**Rpta.: D**

## *Aritmética*

### EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 14

1. Se mezcla arroz de S/. 3 y S/. 4 el kilo en la proporción de 1 a 3, respectivamente. Si el kilo de la mezcla se vende en S/. 4,50, halle el porcentaje que se ganó

- A) 20%      B) 24%      C) 25%      D) 30%      E) 32%

**SOLUCIÓN**

$$Pm = \frac{3(1)+4(3)}{4} = 3,75$$

$$G = 0,75$$

$$\therefore \% G = \frac{0,75}{3,75} = 0,20 = 20\%$$

**Rpta.: A**

2. Se dispone de 90 kilogramos de azúcar de S/. 2,40 el kilogramo y 60 kilogramos de S/. 2,60 el kilogramo. Si se mezclan en la proporción de 2 a 3 y uno de ellos se utilizó todo, halle la suma de la cantidad de kilogramos que sobró y el monto recaudado después de la venta

- A) 304      B) 303      C) 300      D) 301      E) 302

**SOLUCIÓN**

$$\frac{x}{2} = \frac{60}{3} \rightarrow x = 40$$

$$\text{Sobro: } 90 - 40 = 50 \text{ Kg}$$

Luego:

$$40(2,4) + 60(2,6) = 100p$$

$$p = \frac{5}{252}, \text{ por lo tanto la suma pedida es } 302$$

**Rpta.: E**

3. Se tiene 50 litros de vino de S/. 90 el litro y se desea obtener una mezcla de 185 litros de S/. 60 el litro agregando cantidades enteras de litros de vino de S/. 80, S/. 50 y S/. 40 el litro. Determine qué cantidad de litros de vino de S/. 50 se debe agregar, sabiendo que es el máximo posible.

A) 116      B) 118      C) 111      D) 117      E) 115

**SOLUCIÓN**

*Ganancia  $\approx$  Pérdida*

$$20x + 30(50) = 10y + 2z$$

$$2x + 150 = y + 2z$$

$$\text{Pero: } x + y + z = 135$$

$$3x + 15 = z$$

$$x = 1, \text{ por tanto el máximo es } y = 116$$

Rpta.: A

4. De un recipiente lleno de alcohol puro se extrae la cuarta parte y se reemplaza con agua, luego se extrae la quinta parte y se vuelve a llenar con agua. ¿Cuántos litros de agua se debe agregar a 20 litros de la última mezcla para obtener alcohol de 40 grados?

A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

**SOLUCIÓN**

$$VoH = \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$$

$$\therefore \frac{3}{5} = 60\%$$

$$60(20) = (20 + x)40$$

$$x = 10$$

Rpta.: A

5. A una mezcla alcohólica se le agrega 24 litros de alcohol puro y se obtiene alcohol de 65 grados; si luego a la mezcla obtenida se le agrega 78 litros de agua se obtiene alcohol de 26 grados, halle el grado alcohólico de la mezcla original

A) 32°      B) 35°      C) 38°      D) 42°      E) 52°

**SOLUCIÓN**

$$ax + 100(24) = 65(a + 24)$$

$$65(a + 24) = 26(a + 24 + 72), \text{ entonces } x = 28 \text{ y } a = 35$$

Rpta.: B

6. Se desea obtener 420 gramos de un líquido cuya densidad sea 0,7 g/cm<sup>3</sup>, mezclando dos líquidos cuyas densidades son 0,5 g/cm<sup>3</sup> y 0,8 g/cm<sup>3</sup>. ¿Qué masa, en gramos, de este último se debe emplear?

A) 280      B) 300      C) 320      D) 330      E) 360

**SOLUCIÓN**

$$0.5(420 - x) + 0.8x = 0.7(420)$$

$$x = 280$$

Rpta.: A

7. Al fundir oro y cobre hay una merma del 30% en cada metal. ¿Con cuántos gramos de oro se debe disponer para obtener una aleación de 18 kilates que pesa 56 gramos?

A) 40                      B) 45                      C) 54                      D) 60                      E) 72

**SOLUCIÓN**

$$7a(24) = 18(56)$$

$$a = 6$$

$$Total = 10a = 60$$

Rpta.: D

8. Un joyero tiene dos lingotes que contienen oro y cobre. El primero contiene 270 gramos de oro y 30 gramos de cobre y el segundo contiene 200 gramos de oro y 50 gramos de cobre. ¿Cuántos gramos de cada uno se debe fundir para confeccionar, con todo, un anillo de 21 kilates que pesa 12 gramos?

A) 9 y 3                      B) 4 y 8                      C) 5 y 7                      D) 6,2 y 5,8                      E) 4,2 y 7,8

**SOLUCIÓN**

$$21,6(x) + 19,2(12 - x) = 21(12)$$

$$x = 9 ; \quad 12 - x = 3$$

Rpta.: A

9. Una aleación de oro y plata pesa 3200 gramos y sumergido en el agua pierde 200 gramos de este peso. Si los pesos específicos del oro y la plata son 19 y 9 g/cc respectivamente, halle la ley de dicha aleación

A) 0,74265                      B) 0,74617                      C) 0,83125                      D) 0,84235                      E) 0,85143

**SOLUCIÓN**

Vol. De sal  $\cong$  Vol Cuerpo

$$\begin{array}{ccc} 19 & 9 & 16 \\ x & 200 - x & 200 \\ 19(x) + 9(200 - x) = 16(200) \\ x = 140 \end{array}$$

$$Ley = 0,83125$$

Rpta.: C

10. La centésima parte de una joya de oro de 18 kilates se funde con 0,5 gramos de cobre y resulta una aleación de 0,625 de ley. ¿Cuál fue el peso de oro, en gramos, que hubo en la joya inicialmente?

A) 187,5                      B) 192,5                      C) 205                      D) 222                      E) 250

**SOLUCIÓN**

PESO JOYA = 100M

0,625  $\equiv$  15 kil.

$$18m = 15(m + 0,5)$$

$$m = 2,5$$

$$Peso\ oro = \frac{18}{24} (250) = 187,5$$

Rpta.: A



## EVALUACIÓN N° 14

1. Al aumentar 36 gramos de oro puro a una aleación de 36 gramos, resulta una aleación de 21 kilates, ¿cuántos gramos de oro puro será necesario quitar a la aleación inicial, para obtener una aleación de 15 kilates?

A) 12                      B) 13                      C) 14                      D) 15                      E) 16

**SOLUCIÓN**

$$36L + 36(24) = 72(21)$$

$$L = 18$$

Luego: Au pvno=27gr

$$\frac{27-x}{36-x} \cdot 24 = 15$$

$$x=12$$

Rpta.: A

2. Se funde un lingote de oro de 840 gramos y 0,800 de ley con otro de 660 gramos y se obtiene otra aleación de 0,756 de ley. ¿De cuántos kilates fue la segunda aleación?

A) 15,8                      B) 16,2                      C) 16,4                      D) 16,8                      E) 17,2

**SOLUCIÓN**

$$840(0,800) + 660L = 1500(0,756)$$

$$L = 0,700 = 16,8 \text{ k}$$

Rpta.: D

3. Se mezclan dos tipos de café en la proporción de 1 a 2 y la mezcla se vende con un 5% de beneficio. Después se mezclan en la proporción de 2 a 1 y se vende la mezcla con 10% de beneficio. Si el precio de venta es igual en ambos casos, halle la relación de los precios del café

A) 1 a 1                      B) 30 a 37                      C) 20 a 23                      D) 25 a 29                      E) 23 a 28

**SOLUCIÓN**

Sean los precios

$a$  y  $b$

$$a + 2b = 3P$$

$$2a + b = 3Q$$

$$1,05(3P) = 1,10(3Q)$$

$$\frac{P}{Q} = \frac{22}{21}$$

$$\frac{P}{Q} = \frac{22}{21}$$

$$\therefore \frac{a+2b}{2a+b} = \frac{P}{Q} = \frac{22}{21}$$

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

Rpta.: C

4. Se tiene soldaduras de plata y cobre, cuyas cantidades están en relación de 1 a 2. Además, en una hay 12 gramos más de plata y 18 gramos más de cobre que en la otra. ¿Qué ley tiene una de las soldaduras, sabiendo que al fundirlas se obtiene una aleación cuya ley es 0,400?

A) 0,200                      B) 0,300                      C) 0,400                      D) 0,500                      E) 0,600

**SOLUCIÓN**

	SOL. 1	SOL. 2
Ag	$x + 12$	$x$
Cu	$y + 18$	$y$

$$\frac{x+y}{x+y+30} = \frac{1}{2} \implies$$

$$x + y = 30$$

$$\text{Ley: } \frac{2a+12}{90} = 0,4$$

$$x = 12; y = 18$$

$$\text{Ley } S_1 = \frac{24}{60} = 0,400$$

Rpta.: C

5. Al fundir oro y cobre hay una merma del 10% en cada metal. ¿Cuántos gramos de oro se debe utilizar, si se quiere obtener una aleación que pesa 45 gramos y es de 18 kilates?

A) 30      B) 37      C) 37,5      D) 40      E) 45

**SOLUCIÓN**

Merma = 10%

$$Au = \frac{x}{45} \cdot 24 = 18$$

$$x = \frac{135}{4}$$

$$90\% m = 135/4$$

$$m = 37,5$$

Rpta.: C

6. Cuando se funde  $\overline{ab}$  gramos de una aleación de 0,800 de ley con  $\overline{ba}$  gramos de otra aleación de 0,360 de ley, se obtiene una nueva aleación de ley 0,560. Halle el peso, en gramos, de esta aleación

A) 29      B) 69      C) 79      D) 89      E) 99

**SOLUCIÓN**

$$\overline{ab}(0,800) + \overline{ba}(0,360) = (\overline{ab} + \overline{ba})0,560$$

$$a = 4; b = 5$$

$$\overline{ab} + \overline{ba} = 99$$

Rpta.: E

7. Se han fundido tres barras de plata de leyes 0,900, 0,800 y 0,600 cuyos pesos respectivos son inversamente proporcionales a sus leyes. Si el peso total de la aleación es 1682 gramos, calcule la ley de dicha aleación.

A) 0,744      B) 0,748      C) 0,752      D) 0,756      E) 0,758

**SOLUCIÓN**

$$\text{Ley} = \frac{3}{\frac{1}{0,9} + \frac{1}{0,8} + \frac{1}{0,6}}$$

$$\text{Ley} = 0,744$$

Rpta.: A

8. En una disolución salina, el 12% de su peso de sal. Por otra parte, se disuelve 90 gramos de sal en agua pura, obteniéndose una solución al 18 %. ¿Qué cantidad en gramos de la segunda solución es necesaria mezclar con la primera para obtener 600 gramos de solución al 16%?

A) 100                      B) 200                      C) 300                      D) 250                      E) 400

**SOLUCIÓN**

18%	12%	16%
x	600 - x	600
$4\% (600 - x) = 2\% x$		
$x = 400$		

Rpta.: E

9. Si “2m” litros de una solución contiene “m+3” litros de alcohol, ¿cuántos litros de agua debemos agregar para obtener una solución al 50%?

A) 6                      B) 8                      C) 9                      D) 10                      E) 11

**SOLUCIÓN**

$\left(\frac{x+3}{2x}\right) 100^\circ$	$0^\circ$	$50^\circ$
$2x$	$v$	$2x + v$
$(x + 3)100 = 50(2x + v)$		
$v = 6$		

Rpta.: A

10. Se tiene dos lingotes de oro. Se funde el 40% de la primera y el 30% de la segunda, resultando una aleación cuya ley media es la media aritmética de las leyes originales; si se desea obtener la máxima cantidad de aleación, sin variar la ley media, sobrará X% de uno de ellos; Halle el valor de X.

A) 25                      B) 40                      C) 35                      D) 40                      E) 45

**SOLUCIÓN**

L 1	L2
5x	10y
$2x = 3y$	
$x = 3K$	
$y = 2K$	

L1	L2
15k	20k
$x\% = \frac{5k}{20k} \cdot 100$	
$x = 25$	

Rpta.: A

# Álgebra

## EJERCICIOS DE LA SEMANA N°14

1. Si el conjunto solución de  $\frac{(x^2 - x - 6)^{2015} (x^2 - x + 1)^3 (x^2 - 16)^{2010}}{(x - 1)^5 (x^2 + 2x + 7)} > 0$  es

$\langle -2, a \rangle \cup \langle 3, b + 1 \rangle \cup \left\langle \frac{c + 1}{2}, +\infty \right\rangle$ , halle el valor de  $T = \sqrt{a^2 + 2c + b - 2}$

- A) 4                      B) 1                      C) 5                      D) 2                      E) 9

Solución:

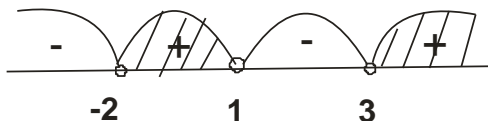
$$\frac{(x^2 - x - 6)^{2015} \overbrace{(x^2 - x + 1)^3}^{+} \cancel{(x^2 - 16)^{2010}}}{(x - 1)^5 \underbrace{(x^2 + 2x + 7)}_{+}} > 0 \quad \wedge \quad x \neq 4; x \neq -4; x \neq 1$$

Luego

$$\rightarrow (x^2 - x - 6)(x - 1) > 0$$

$$\rightarrow (x - 3)(x + 2)(x - 1) > 0$$

Puntos críticos:  $x = 3$ ,  $x = -2$ ,  $x = 1$



$$\rightarrow \text{C.S.} = \langle -2, 1 \rangle \cup \langle 3, +\infty \rangle - \{4\} = \langle -2, 1 \rangle \cup \langle 3, 4 \rangle \cup \langle 4, +\infty \rangle$$

$$\rightarrow a = 1, b = 3, c = 7$$

$$\therefore T = \sqrt{1 + 14 + 3 - 2} = 4.$$

Rpta.: A

2. Si  $\langle -\infty, a \rangle \cup \langle b, c \rangle - \{m\}$  es el conjunto solución de la inecuación

$$\frac{(x + 2)^3 (x - 3)^5 (x^2 - 2)^2}{x^3 + 2x^2 - x - 2} \leq 0, \text{ halle el valor de } L = b + c - (a + m).$$

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

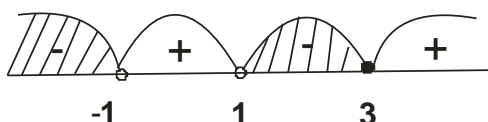
**Solución:**

$$x^3 + 2x^2 - x - 2 = x^2(x+2) - (x+2) = (x+1)(x-1)(x+2)$$

Luego

$$\frac{(x+2)^3 (x-3)^5 \cancel{(x^2-2)^2}}{\cancel{(x+2)}(x+1)(x-1)} \leq 0 \quad \wedge \quad x \neq -2, x \neq -1, x \neq 1 \quad \wedge \quad x = \sqrt{2}, x = -\sqrt{2}$$

$$\rightarrow \frac{(x-3)}{(x+1)(x-1)} \leq 0 \quad \wedge \quad x \neq -2, x \neq -1, x \neq 1 \quad \wedge \quad x = \sqrt{2}, x = -\sqrt{2}$$



$$\rightarrow \text{C.S.} = \langle -\infty, -1 \rangle \cup \langle 1, 3 \rangle - \{-2\}$$

$$\therefore L = b + c - (a + m) = 4 - (-3) = 7.$$

Rpta.: A

3. Si  $M = [a, b]$  es el conjunto solución de la inecuación  $\frac{x^3 - 1}{4x - 1} \leq x - 1$ , halle  $4a + b$ .
- A) 0                      B) -2                      C) 1                      D) -1                      E) 3

**Solución:**

$$\frac{x^3 - 1}{4x - 1} - (x - 1) \leq 0 \quad \rightarrow \quad \frac{(x-1)(x^2 - 3x + 2)}{4x - 1} \leq 0$$

$$\rightarrow \frac{(x-1)^2(x-2)}{4x-1} \leq 0, \quad x \neq \frac{1}{4}$$

$$\rightarrow \frac{x-2}{4x-1} \leq 0$$

$$\rightarrow \text{CS} = \left[ \frac{1}{4}, 2 \right]$$

$$\rightarrow a = \frac{1}{4}, b = 2$$

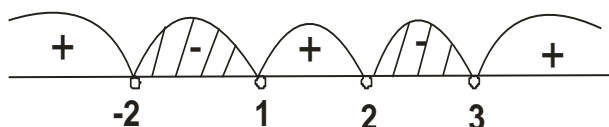
$$\therefore 4a + b = 3.$$

Rpta.: E

4. Determine la suma de elementos enteros del conjunto solución de  $|x^2 - 2x - 2| < |x - 4|$ .
- A) 0                      B) -1                      C) 3                      D) -4                      E) 2

**Solución:**

$$\begin{aligned}
 & |x^2 - 2x - 2| < |x - 4| \\
 \rightarrow & \left[ (x^2 - 2x - 2) - (x - 4) \right] \left[ (x^2 - 2x - 2) + (x - 4) \right] < 0 \\
 \rightarrow & (x^2 - 3x + 2)(x^2 - x - 6) < 0 \\
 \rightarrow & (x - 1)(x - 2)(x - 3)(x + 2) < 0
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \rightarrow & \text{CS} = \langle -2, 1 \rangle \cup \langle 2, 3 \rangle \\
 \rightarrow & x \in \text{CS} \cap \mathbb{Z}: -1, 0 \\
 \therefore & \text{La suma es } (-1) + 0 = -1
 \end{aligned}$$

Rpta.: B

5. Dada la inecuación  $\left| |x^2 + bx + c^2| - |x^2 + c^2| - c \right| < |b + c|$  tal que  $-2c < b < 2c$  y  $b > 0, c > 0$ , determine el conjunto solución.

A)  $\langle 0, 1 + \frac{2c}{b} \rangle$  B)  $\langle -1, 1 + \frac{2c}{b} \rangle$  C)  $\langle -1, \frac{2c}{b} \rangle$  D)  $\langle -1, 1 + \frac{c}{b} \rangle$  E)  $\langle -1, 1 \rangle$

**Solución:**

$$\text{Como } -2c < b < 2c \rightarrow b^2 - 4c^2 < 0$$

$$\begin{aligned}
 \rightarrow & \left| \left| \underbrace{x^2 + bx + c^2}_{\Delta = b^2 - 4c^2 < 0} \right| - \left| \underbrace{x^2 + c^2}_{+} \right| - c \right| < |b + c| \\
 \rightarrow & \left| x^2 + bx + \cancel{c^2} - x^2 - \cancel{c^2} - c \right| < b + c \\
 \rightarrow & |bx - c| < b + c \\
 \rightarrow & -b - c < bx - c < b + c \\
 \rightarrow & -b - c < bx - c \quad \wedge \quad bx - c < b + c \\
 \rightarrow & bx > -b \quad \wedge \quad x < 1 + \frac{2c}{b} \\
 \rightarrow & x > -1 \\
 \therefore & \text{CS} = \left\langle -1, 1 + \frac{2c}{b} \right\rangle
 \end{aligned}$$

Rpta.: B

6. Halle el conjunto solución de la inecuación

$$\frac{\sqrt{x - \sqrt{x-1}}}{\sqrt{64 - x^2} + \sqrt{|x| - 1}} \geq 0.$$

- A)  $[1,8]$       B)  $\langle 1,2]$       C)  $[-8,8]$       D)  $[0,8]$       E)  $[1,9]$

**Solución:**

$$x - \sqrt{x-1} \geq 0 \rightarrow S_1 = [1, +\infty)$$

$$64 - x^2 \geq 0 \rightarrow S_2 = [-8, 8]$$

$$|x| \geq 1 \rightarrow S_3 = \langle -\infty, -1] \cup [1, +\infty)$$

$$\therefore CS = S_1 \cap S_2 \cap S_3 = [1, 8].$$

Rpta.: A

7. Si  $[a, b) \cup [c, d) \cup [e, +\infty) - \{f\}$  es el conjunto solución de

$$\frac{\sqrt[3]{x^2 - 9}(x^3 + 8x^2 + 4x - 48)}{(x+4)^5(x^3 - 13x + 12)} \geq 0, \text{ halle el valor de } a + b + c + d + e + f.$$

- A) -7      B) -8      C) 8      D) -10      E) 18

**Solución:**

Factorizamos

$$x^3 + 8x^2 + 4x - 48 = (x-2)(x+4)(x+6)$$

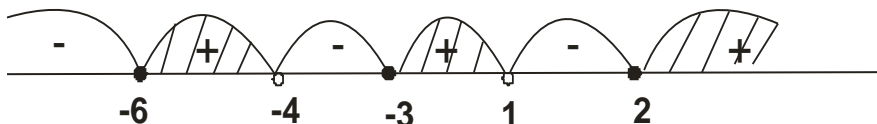
$$x^3 - 13x + 12 = (x-1)(x+4)(x-3)$$

En el problema

$$\frac{(x+3)\cancel{(x-3)}(x-2)\cancel{(x+4)}(x+6)}{(x+4)^5(x-1)\cancel{(x+4)}\cancel{(x-3)}} \geq 0, x \in \mathbb{R} - \{-4, 1, 3\}$$

Simplificando

$$\frac{(x+3)(x-2)(x+6)}{(x+4)(x-1)} \geq 0$$



$$CS = [-6, -4) \cup [-3, 1) \cup [2, 3) \cup \langle 3, +\infty).$$

$$\therefore a + b + c + d + e + f = (-6) + (-4) + (-3) + 1 + 2 + 3 = -7.$$

Rpta.: A

8. Halle el número de enteros positivos del complemento del conjunto solución

de la inecuación 
$$\frac{\sqrt[5]{x+2} \left( |x| + 2(x^2 + x + 1) \right)^{23}}{\sqrt{x^2 + 5x + 6} (x^3 + x^2 + x)} > 0.$$

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

**Solución:**

$$\frac{\sqrt[5]{x+2} \left( |x| + 2(x^2 + x + 1) \right)^{23}}{\sqrt{x^2 + 5x + 6} (x^3 + x^2 + x)} > 0$$

i)  $U: x^2 + 5x + 6 > 0 \rightarrow x \in \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle -2, +\infty \rangle \quad \dots(1)$

$$\frac{x+2}{x(x^2 + x + 1)} > 0, \quad x \neq -2, \quad x^2 + x + 1 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

ii)  $\frac{x+2}{x} > 0 \rightarrow x \in \langle -\infty, -2 \rangle \cup \langle 0, +\infty \rangle \quad \dots(2)$

De (1) y (2)

$$CS = \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 0, +\infty \rangle \rightarrow (CS)^I = [-3, 0]$$

$$x \in \mathbb{Z} \rightarrow x = -3, -2, -1, 0.$$

$\therefore$  No hay elementos enteros positivos.

Rpta.: E

#### EVALUACIÓN N°14

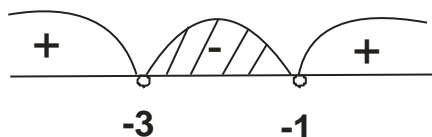
1. Halle el conjunto solución de la inecuación  $1 + \frac{1-8x}{x^2 + 4x + 3} \leq 0.$

- A)  $\langle -3, -1 \rangle \cup \{5\}$                       B)  $\langle -3, 1 \rangle \cup \{2\}$                       C)  $\langle -2, -1 \rangle \cup \{2\}$   
D)  $\langle -3, -1 \rangle \cup \{2\}$                       E)  $[-3, 1] \cup \{2\}$

**Solución:**

$$1 + \frac{1-8x}{x^2 + 4x + 3} \leq 0 \rightarrow \frac{(x-2)^2}{(x+1)(x+3)} \leq 0, \quad x \neq -1 \wedge x \neq -3$$

$$\rightarrow (x-2)^2 (x+1)(x+3) \leq 0 \quad \vee \quad x = 2$$



$$\therefore CS = \langle -3, -1 \rangle \cup \{2\}$$

Rpta.: D



2. Halle el producto del mayor y menor elemento entero del complemento del

conjunto solución de 
$$\frac{(x+3)^{15} \sqrt[6]{x+8} (x^2+7x+12)^{2013} (x^2-x+1)^{2011}}{(x-5)^8 (x-2) \sqrt[4]{8-x} (|x^2-3|+5)^{2015}} > 0$$

- A) -20      B) -8      C) -6      D) -2      E) -10

**Solución:**

i) Condición

$$x+8 > 0, 8-x > 0 \rightarrow x > -8, 8 > x \rightarrow -8 < x < 8$$

ii) Resolviendo

$$\frac{(x+3)^{15} (x^2+7x+12)^{2013} (x^2-x+1)^{2011}}{(x-5)^8 (x-2) (|x^2-3|+5)^{2015}} > 0$$

$$\rightarrow \frac{(x+3)(x^2+7x+12)(x^2-x+1)}{(x-5)^8 (x-2) (|x^2-3|+5)} > 0$$

Y como  $x^2-x+1 > 0 \wedge |x^2-3|+5 > 0, \forall x$  se tiene

$$\frac{(x+3)(x^2+7x+12)}{(x-5)^8 (x-2)} > 0 \rightarrow \frac{(x+3)^2 (x+4)}{(x-5)^8 (x-2)} > 0$$

$$\rightarrow \frac{(x+4)}{(x-2)} > 0 ; x \neq -3, x \neq 5$$

$$\rightarrow C.S = (\langle -\infty, -4 \rangle \cup \langle 2, +\infty \rangle - \{5\}) \cap \langle -8, 8 \rangle$$

$$\rightarrow C.S = \langle -8, -4 \rangle \cup \langle 2, 8 \rangle - \{5\}$$

$$\rightarrow (C.S)^c = [-4, 2] \cup \{5\}$$

$\therefore$  El producto del mayor y menor valor es  $(-4) \cdot (5) = -20$ .

Rpta.: A

3. Si 
$$\frac{\sqrt[6]{4-x^2} (x+2)^9 \sqrt[3]{x-3}}{(x+1)^8 x^3 \sqrt[5]{x^2-x+1}} \geq 0$$
, halle el elemento entero del conjunto solución.

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

**Solución:**

$$\frac{\sqrt[6]{4-x^2}(x+2)^9\sqrt[3]{x-3}}{(x+1)^8x^3\sqrt{x^2-x+1}} \geq 0 \rightarrow \frac{(x+2)(x-3)}{x(x^2-x+1)} \geq 0 \wedge 4-x^2 \geq 0 \wedge x+1 \neq 0$$

$$x^2-x+1 > 0, \forall x \in \mathbb{R} \rightarrow \frac{(x+2)(x-3)}{x} \geq 0 \wedge (x-2)(x+2) \leq 0 \wedge x \neq -1$$

$$\rightarrow \text{CS} = [-2, 0) - \{-1\}.$$

$\therefore$  El elemento entero del CS es  $-2$ .

Rpta.: C

4. Halle el conjunto solución de  $T = \left\{ 3x + 2 / \sqrt{4-x^2} + \sqrt{x+1} > x-3 \right\}$ .

- A)  $[-1, 8]$       B)  $\langle -1, 8 \rangle$       C)  $[-1, 8)$       D)  $\{-1, 8\}$       E)  $\emptyset$

Solución:

$$\begin{aligned} 4-x^2 &\geq 0 \wedge x+1 \geq 0 \rightarrow x^2 \leq 4 \wedge x \geq -1 \\ \rightarrow -2 \leq x \leq 2 \wedge x \geq -1 \\ \rightarrow -1 \leq x \leq 2 \\ \rightarrow -3 \leq 3x \leq 6 \\ \rightarrow -1 \leq 3x+2 \leq 8 \\ \therefore T &= [-1, 8]. \end{aligned}$$

Rpta.: A

5. Halle el número de soluciones enteras de la inecuación

$$\frac{(x^2-9)(x+1)^{37}\sqrt{25-x^2}}{(2x-4)^{11}(|x|-1)(x-3)} \geq 0.$$

- A) 4      B) 7      C) 5      D) 6      E) 9

Solución:

$$\rightarrow \frac{\cancel{(x-3)}(x+3)(x+1)\sqrt{25-x^2}}{(2x-4)(|x|-1)\cancel{(x-3)}} \geq 0$$

i)  $25-x^2 \geq 0 \wedge x-3 \neq 0 \rightarrow x \in [-5, 5] - \{3\}$  ... (1)

ii)  $\frac{(x+3)(x+1)}{(x-2)(|x|-1)} \geq 0$

a) Si  $x \geq 0$

$$\frac{(x+3)(x+1)}{(x-2)(x-1)} \geq 0 \rightarrow x \in \langle -\infty, -3 \rangle \cup [-1, 1) \cup \langle 2, +\infty \rangle$$

$$\rightarrow \text{CS}_1 = [0, 1) \cup \langle 2, +\infty \rangle$$

b) Si  $x < 0$ 

$$\frac{(x+3)(x+1)}{(x-2)(-x-1)} \geq 0 \rightarrow \frac{(x+3)\cancel{(x+1)}}{(x-2)\cancel{(x+1)}} \leq 0$$

$$\rightarrow \frac{(x+3)}{(x-2)} \leq 0, \quad x \neq -1 \rightarrow x \in [-3, 2) - \{-1\}$$

$$\rightarrow CS_2 = [-3, 0) - \{-1\}$$

Luego de a) y b) se tiene que  $x \in ([-3, 1) - \{-1\}) \cup (2, +\infty)$  ... (2)

De (1) y (2), se tiene

$$\rightarrow CS = ([-3, 1) - \{-1\}) \cup ((2, 5] - \{3\}) \cup \{-5\}$$

$$\rightarrow CS \cap \mathbb{Z} = \{-5, -3, -2, 0, 4, 5\}$$

$\therefore$  El número de soluciones es 6.

Rpta.: D

6. Halle el número de soluciones enteras de la inecuación

$$\frac{(x+3)^3 (|x-5|-x) \sqrt{49-x^2}}{(x-2)^4 (x-4)^3} \leq 0$$

A) 6

B) 8

C) 9

D) 7

E) 10

Solución:

$$\frac{(x+3)(|x-5|-x) \sqrt{49-x^2}}{(x-2)^4 (x-4)} \leq 0$$

$$\text{i) } 49 - x^2 \geq 0 \quad \wedge \quad x \neq 2 \rightarrow x \in [-7, 7] - \{2\} \quad \dots (1)$$

$$\text{ii) } \frac{(x+3)(|x-5|-x)}{(x-4)} \leq 0$$

a) Si  $x \geq 5$ 

$$\rightarrow \frac{(x+3)(-5)}{(x-4)} \leq 0 \rightarrow \frac{(x+3)}{(x-4)} \geq 0$$

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

$$\rightarrow CS_1 = [5, +\infty)$$

b) Si  $x < 5$ 

$$\rightarrow \frac{(x+3)(5-2x)}{(x-4)} \leq 0 \rightarrow \frac{(x+3)(2x-5)}{(x-4)} \geq 0$$

$$\rightarrow x \in \left[-3, \frac{5}{2}\right] \cup \langle 4, +\infty \rangle$$

$$\rightarrow CS_2 = \left[-3, \frac{5}{2}\right] \cup \langle 4, 5 \rangle$$

$$\text{De a) y b) ,se tiene } x \in \left[-3, \frac{5}{2}\right] \cup \langle 4, +\infty \rangle \quad \dots(2)$$

De (1) y (2), se tiene

$$\rightarrow CS = \left[-3, \frac{5}{2}\right] \cup \langle 4, 7 \rangle \cup \{-7\}$$

$$\rightarrow CS \cap \mathbb{Z} = \{-7, -3, -2, -1, 0, 1, 5, 6, 7\}$$

 $\therefore$  El número de soluciones es 9 .

Rpta.:C

7. Halle el número de soluciones enteras de la siguiente inecuación

$$\frac{(x^2+3)^{2015}(x^2-9)^8}{(x-2)^{15}(x^2+2x+5)\sqrt{x-2}} \leq 0.$$

A) 1

B) 0

C) 3

D) 2

E) 4

Solución:

$$\frac{(x^2+3)^{2015}(x^2-9)^8}{(x-2)^{15}(x^2+2x+5)\sqrt{x-2}} \leq 0 \rightarrow \frac{\left(\underbrace{x^2+3}_+\right)(x^2-9)^8}{(x-2)\left(\underbrace{x^2+2x+5}_+\right)\sqrt{x-2}} \leq 0$$

$$\rightarrow \frac{(x^2-9)^8}{(x-2)\sqrt{x-2}} \leq 0, \quad x-2 > 0 \quad \vee \quad x^2-9=0$$

$$\rightarrow \frac{(x^2-9)^8}{(x-2)\sqrt{x-2}} \leq 0, \quad x-2 > 0 \quad \vee \quad x^2-9=0$$

$$\rightarrow \frac{1}{(x-2)} \leq 0, \quad x \in \langle 2, +\infty \rangle \quad \vee \quad x = \pm 3$$

$$\rightarrow x \in \langle -\infty, 2 \rangle \quad \wedge \quad x \in \langle 2, +\infty \rangle \quad \vee \quad x = \pm 3$$

$$\rightarrow CS = \{3\}.$$

 $\therefore$  El número de soluciones enteras es 1.

Rpta.: A

8. Halle el conjunto solución de la inecuación  $\sqrt{2x} - \sqrt{1-x} + \sqrt{2x+1} > \sqrt{5x}$ .

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

**Solución:**

$$2x \geq 0 \wedge 1-x \geq 0 \wedge 2x+1 \geq 0 \wedge 5x \geq 0$$

$$x \geq 0 \wedge 1 \geq x \wedge x \geq -\frac{1}{2} \wedge x \geq 0$$

$$\rightarrow x \in [0, 1] \quad \dots(1)$$

Luego

$$(\sqrt{2x} + \sqrt{2x+1})^2 > (\sqrt{5x} + \sqrt{1-x})^2$$

$$2x + 2x + 1 + 2\sqrt{2x}\sqrt{2x+1} > 5x + 1 - x + 2\sqrt{5x}\sqrt{1-x}$$

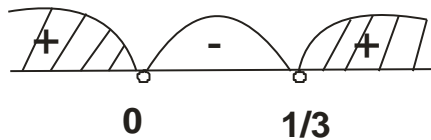
$$\sqrt{4x^2 + 2x} > \sqrt{5x - 5x^2}$$

$$4x^2 + 2x > 5x - 5x^2$$

$$9x^2 - 3x > 0$$

$$3x(3x - 1) > 0$$

Puntos críticos :  $x = 0, x = \frac{1}{3}$



$$\rightarrow x \in \langle -\infty, 0 \rangle \cup \left\langle \frac{1}{3}, +\infty \right\rangle \quad \dots(2)$$

Luego de (1) y (2), se tiene :  $CS = \left\langle \frac{1}{3}, 1 \right]$ .

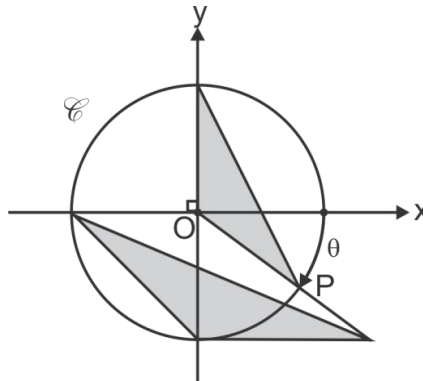
Rpta.: B

# Trigonometría

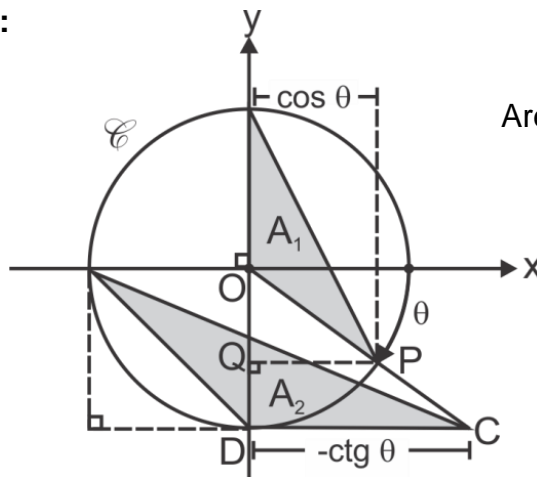
## EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14

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

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



**Solución:**



$$\text{Area sombreada} = A_1 + A_2$$

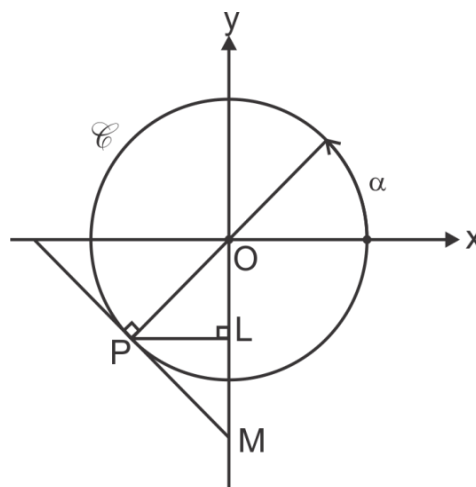
$$= \frac{1}{2}\cos\theta + \frac{1}{2}(-\operatorname{ctg}\theta)$$

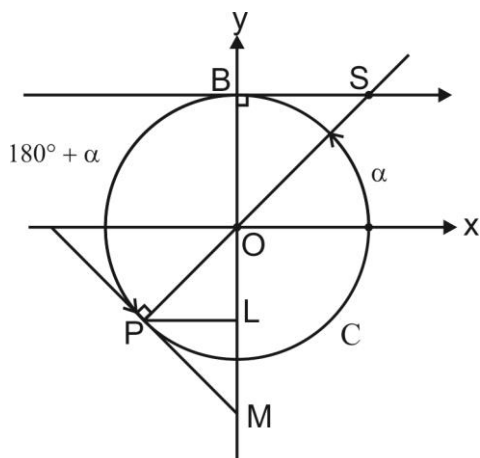
$$= \frac{1}{2}(\cos\theta - \operatorname{ctg}\theta).$$

**Rpta.: A**

2. Con los datos de la circunferencia trigonométrica  $\mathcal{C}$  de la figura adjunta, halle  $N - \operatorname{ctg}\frac{\alpha}{2}$ , donde "N" es el perímetro del triángulo LMP.

- A)  $\sqrt{2}\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$   
 B)  $\sqrt{2}\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$   
 C)  $\sqrt{2}\cos\left(2\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$   
 D)  $2\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$   
 E)  $\sqrt{2}\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{8}\right)$



**Solución:**

$$\triangle BOS \cong \triangle MOP \rightarrow PM = BS = \operatorname{ctg} \alpha.$$

Además

$$\begin{aligned} ML &= |\csc(180^\circ + \alpha)| - |\sec(180^\circ - \alpha)| \\ &= \csc \alpha - \sec \alpha, \end{aligned}$$

$$LP = |\cos(180^\circ + \alpha)| = \cos \alpha.$$

$$\text{Luego } N = \operatorname{ctg} \alpha + \csc \alpha - \sec \alpha + \cos \alpha.$$

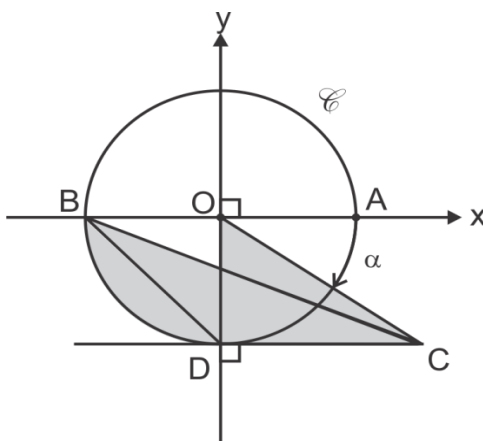
Por tanto

$$N - \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} = \cos \alpha - \sec \alpha = \sqrt{2} \cos \left( \alpha + \frac{\pi}{4} \right).$$

**Rpta.: B**

3. Con los datos mostrados en la circunferencia trigonométrica  $\mathcal{C}$ , el área de la región sombreada es  $Su^2$ . Halle  $4S + \frac{2}{1 - \operatorname{ctg} \alpha}$ .

- A)  $3\pi - \operatorname{ctg} \alpha$   
 B)  $\pi - 2\operatorname{tg} \alpha$   
 C)  $2\pi - 2\operatorname{tg} \alpha$   
 D)  $\pi + 2\operatorname{ctg} \alpha$   
 E)  $\pi - 2\operatorname{ctg} \alpha$

**Solución:**

$$\triangle BCF \sim \triangle BEO$$

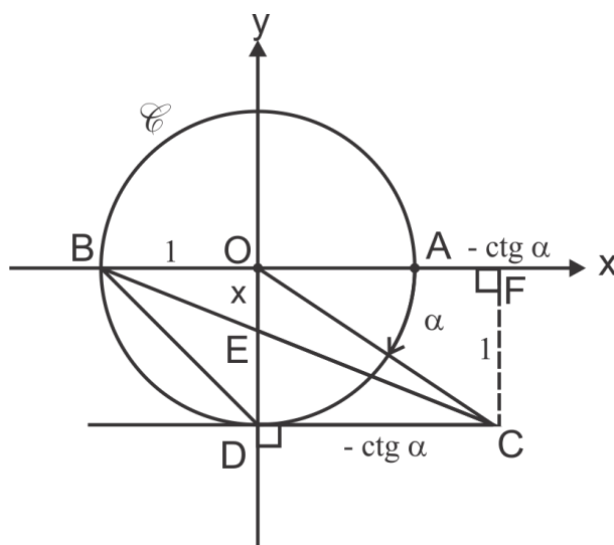
$$\frac{1}{x} = \frac{1 - \operatorname{ctg} \alpha}{1} \rightarrow x = \frac{1}{1 - \operatorname{ctg} \alpha}.$$

Luego

$$S = \frac{1}{2} \times \frac{\pi}{2} - \frac{1}{2} \times \left( \frac{1}{1 - \operatorname{ctg} \alpha} \right) + \frac{1}{2} (-\operatorname{ctg} \alpha)$$

$$4S = -2\operatorname{ctg} \alpha + \pi - \frac{2}{1 - \operatorname{ctg} \alpha}$$

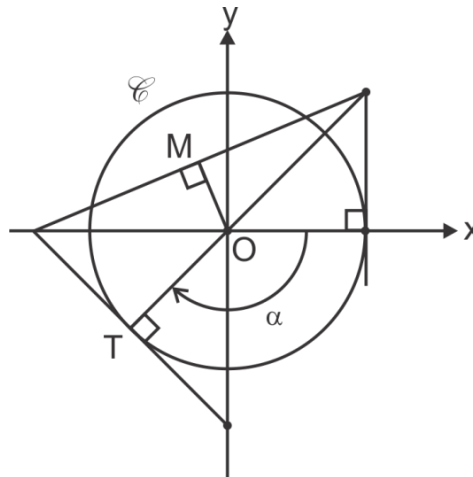
$$4S + \frac{2}{1 - \operatorname{ctg} \alpha} = \pi - 2\operatorname{ctg} \alpha.$$



**Rpta.: E**

4. En la circunferencia trigonométrica  $\mathcal{C}$  de la figura adjunta, determine las coordenadas del punto M (T es punto de tangencia).

- A)  $\left(\frac{\sec\alpha}{2}, \operatorname{tg}\alpha\right)$   
 B)  $\left(\frac{\sec\alpha}{2}, 2\operatorname{tg}\alpha\right)$   
 C)  $\left(\frac{1+\sec\alpha}{2}, \frac{\operatorname{tg}\alpha}{2}\right)$   
 D)  $\left(\frac{1+\sec\alpha}{2}, \frac{1+\operatorname{tg}\alpha}{2}\right)$   
 E)  $\left(\frac{1-\sec\alpha}{2}, \frac{\operatorname{tg}\alpha}{2}\right)$

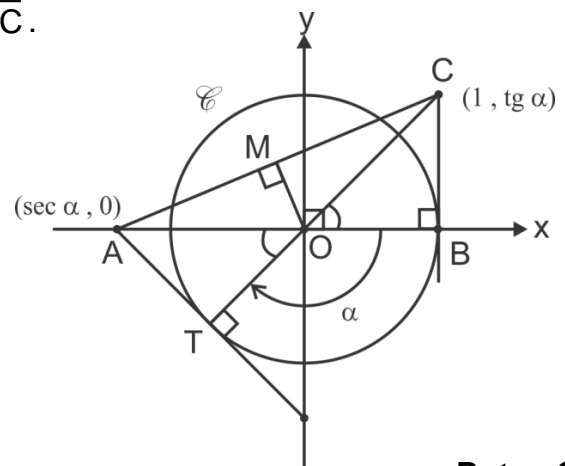


**Solución:**

$\triangle ATO \cong \triangle OBC \rightarrow M$  es punto medio de  $\overline{AC}$ .

Por tanto

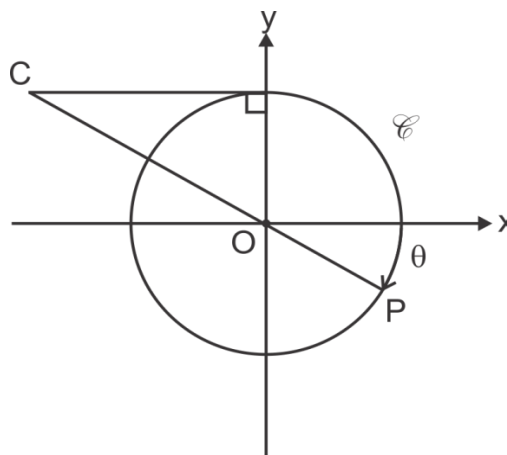
$$M = \left(\frac{1+\sec\alpha}{2}, \frac{\operatorname{tg}\alpha}{2}\right).$$



**Rpta.: C**

5. Sea  $\mathcal{C}$  la circunferencia trigonométrica mostrada en la figura; halle la longitud de PC.

- A)  $\sqrt{\cos^2\theta - 2\operatorname{sen}\theta + 2}$   
 B)  $\sqrt{\operatorname{ctg}^2\theta - 2\operatorname{csc}\theta + 2}$   
 C)  $\sqrt{\operatorname{tg}^2\theta - 2\sec\theta + 2}$   
 D)  $\sqrt{2(\operatorname{sen}\theta + \cos\theta + 1)}$   
 E)  $\sqrt{\sec^2\theta - \operatorname{csc}\theta + 2}$





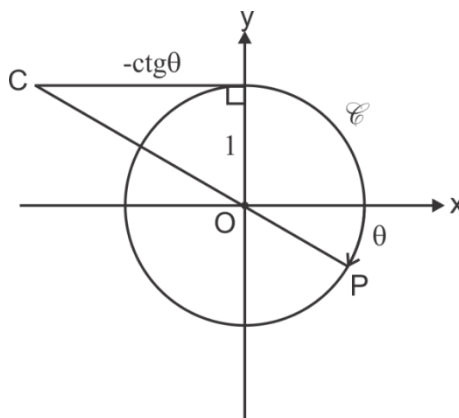
**Solución:**

Por Teorema de Pitágoras

$$OC = \sqrt{1 + (-\operatorname{ctg}\theta)^2} = -\operatorname{csc}\theta.$$

Por tanto

$$\begin{aligned} PC &= 1 - \operatorname{csc}\theta \\ &= \sqrt{\operatorname{ctg}^2\theta - 2\operatorname{csc}\theta + 2}. \end{aligned}$$



**Rpta.: B**

6. En la figura,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica. Si el área de la región sombreada es  $S$  u<sup>2</sup>, calcule  $[2S + \operatorname{ctg}\theta(1 - \operatorname{sen}\theta)] \cos\theta \operatorname{csc}\left(\frac{\theta}{2}\right)$ .

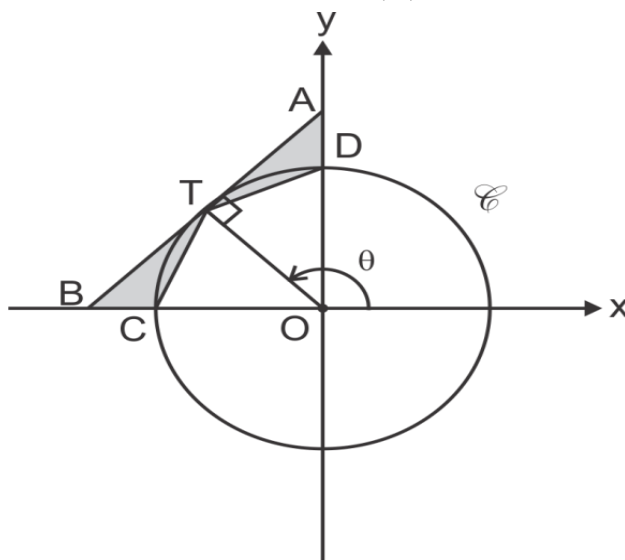
A)  $\cos^3 \frac{\theta}{2}$

B)  $2\cos^3 \frac{\theta}{2}$

C)  $-4\cos^3 \frac{\theta}{2}$

D)  $\operatorname{sen}^3 \frac{\theta}{2}$

E)  $2\cos\theta$

**Solución:**

$$\begin{aligned} S &= A_{\triangle ADT} + A_{\triangle BCT} \\ &= \frac{1}{2}(\operatorname{csc}\theta - 1)(-\cos\theta) + \frac{1}{2}(-\sec\theta - 1)(\operatorname{sen}\theta). \end{aligned}$$

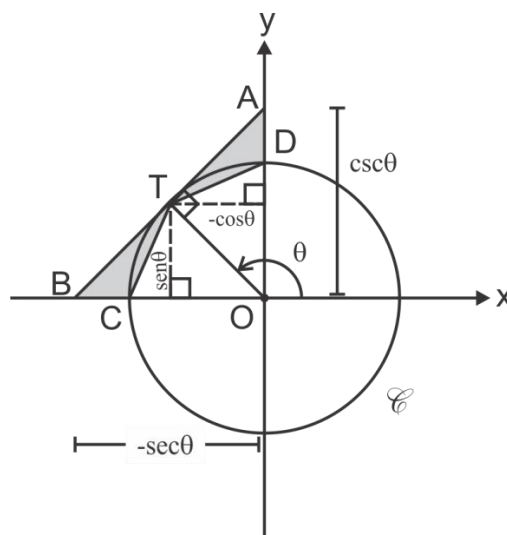
Luego

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

$$2S + \operatorname{ctg}\theta(1 - \operatorname{sen}\theta) = -2\operatorname{tg}\theta \cos^2 \frac{\theta}{2}.$$

Por tanto

$$[2S + \operatorname{ctg}\theta(1 - \operatorname{sen}\theta)] \cos\theta \operatorname{csc}\left(\frac{\theta}{2}\right) = -4\cos^3 \frac{\theta}{2}.$$



**Rpta.: C**

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

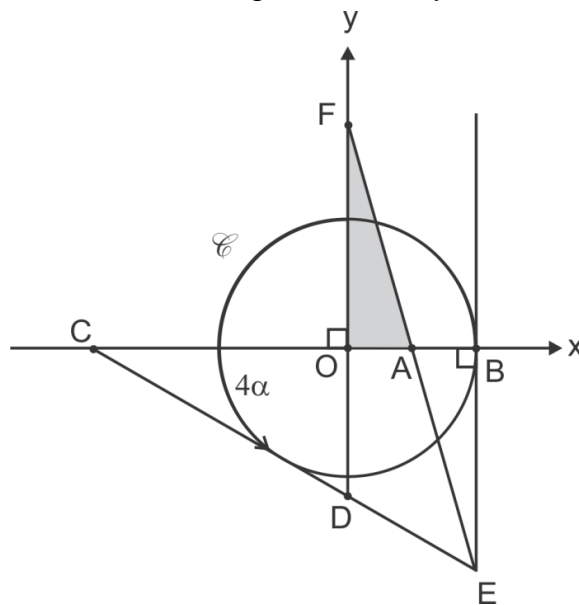
A)  $\left(-\frac{1}{8}\operatorname{tg}2\alpha\right)u^2$

B)  $\left(-\frac{1}{4}\operatorname{tg}\alpha\right)u^2$

C)  $\left(-\frac{1}{4}\operatorname{ctg}2\alpha\right)u^2$

D)  $\left(-\frac{1}{4}\operatorname{ctg}2\alpha\right)u^2$

E)  $\left(-\frac{1}{8}\operatorname{ctg}2\alpha\right)u^2$



**Solución:**

$$\triangle OAF \cong \triangle ABE \rightarrow A_{\triangle FOA} = A_{\triangle ABE}.$$

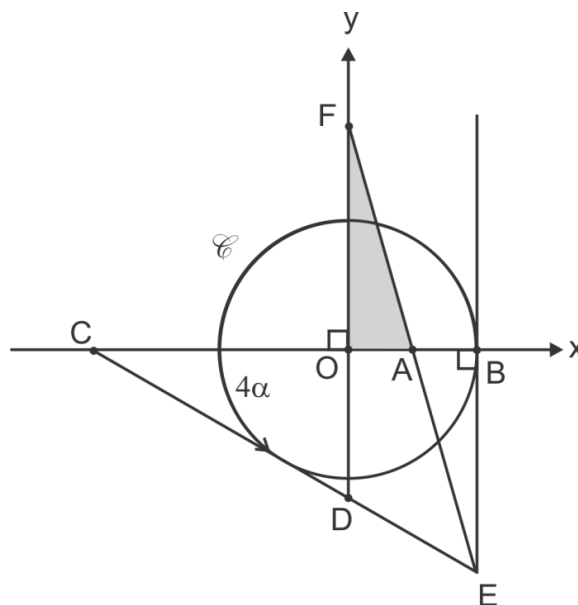
$$\triangle COD \sim \triangle CBE$$

$$\frac{OD}{CO} = \frac{BE}{CB} \rightarrow \frac{-\csc 4\alpha}{-\sec 4\alpha} = \frac{BE}{1 - \sec 4\alpha}$$

$$\rightarrow BE = -\operatorname{tg}2\alpha.$$

Por tanto

$$S_{\triangle FOA} = -\frac{1}{4}\operatorname{tg}2\alpha.$$



**Rpta.: C**

8. Determine la longitud del segmento AB si  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica, mostrada en la figura.

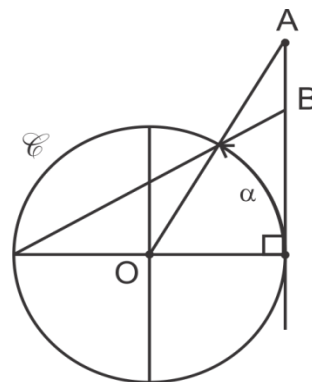
A)  $\left(\operatorname{ctg}\alpha - 2\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2}\right)u$

B)  $\left(\operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{tg}^2\frac{\alpha}{2}\right)u$

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

D)  $\left(\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}\frac{\alpha}{2}\right)u$

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



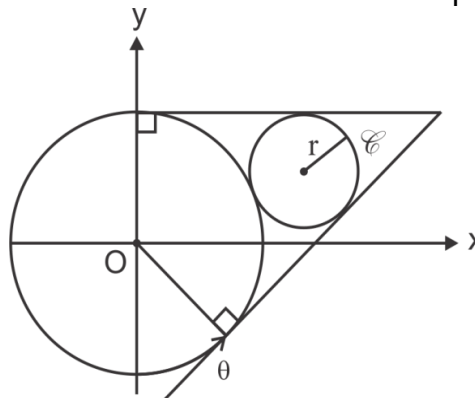
**Solución:**

De la figura,

$$\begin{aligned} AB &= \operatorname{tg} \alpha - 2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \\ &= \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg}^2 \frac{\alpha}{2}. \end{aligned}$$

**Rpta.: B**

9. En la figura,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica. Halle  $\frac{2\sqrt{r}}{r-1}$ .



**Solución:**

Por Teorema de Pitágoras ( $\Delta TOC$ )

$$(1-r)^2 + (\text{TC})^2 = (1+r)^2$$

$$TC = 2\sqrt{r}.$$

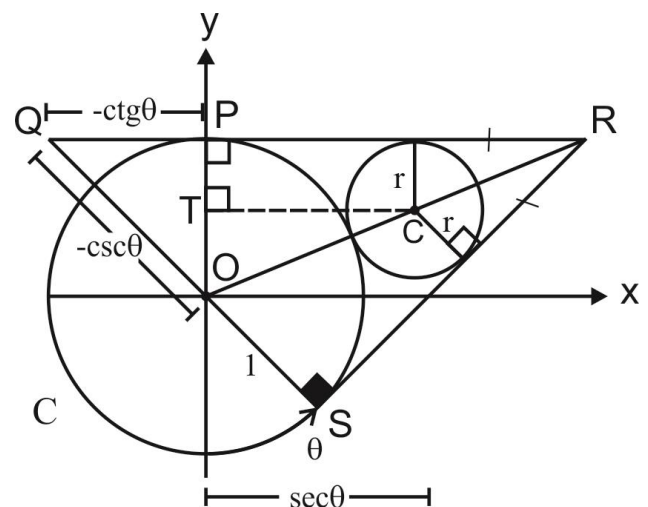
$$\Delta \text{OPR} \sim \Delta \text{OTC}$$

$$\frac{PR}{1} = \frac{2\sqrt{r}}{1-r} \rightarrow PR = \frac{2\sqrt{r}}{1-r}.$$

$$\triangle PQO \sim \triangle QRS$$

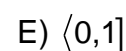
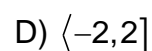
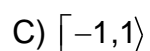
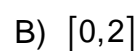
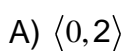
$$\frac{PO}{PQ} = \frac{RS}{QS} \rightarrow \operatorname{tg} \theta (\csc \theta - 1) = \frac{2\sqrt{r}}{1-r}.$$

Por tanto  $\frac{2\sqrt{r}}{1-r} = \sec \theta - \operatorname{tg} \theta$ .



**Rpta.: E**

10. Si  $\theta \in \left\langle \frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2} \right\rangle$ , halle la variación de  $E = \sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}} + \csc\theta + \operatorname{ctg}\theta$ .



**Solución:**

Reduciendo

$$E = \sqrt{\frac{2\sin^2 \frac{\theta}{2}}{2\cos^2 \frac{\theta}{2}}} + \csc \theta + \cot \theta = \left| \tan \frac{\theta}{2} \right| + \csc \theta + \cot \theta$$

$$= \left| \tan \frac{\theta}{2} \right| + \cot \frac{\theta}{2} = -\tan \frac{\theta}{2} + \cot \frac{\theta}{2} = 2\cot \theta.$$

Además  $0 < \cot \theta < 1$ ,  $\forall \theta \in \left( \frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2} \right)$ . Por tanto  $0 < E < 2$ .

**Rpta.: A****EVALUACIÓN N° 14**

1. Si  $x \in \left( -\frac{11\pi}{6}, -\frac{7\pi}{6} \right)$ , halle la variación de  $E = 4 \left( \csc x + \sin \frac{\pi}{6} \right)^2$

A)  $\langle 9, 25 \rangle$     B)  $[0, 25]$     C)  $[9, 25]$     D)  $\langle -9, 25 \rangle$     E)  $\langle 0, 9 \rangle$

**Solución:**

$$x \in \left( -\frac{11\pi}{6}, -\frac{7\pi}{6} \right) \rightarrow -\frac{5\pi}{6} < x + \pi < -\frac{\pi}{6} \rightarrow -1 \leq \sin(x + \pi) < -\frac{1}{2} \rightarrow -2 < \csc(x + \pi) \leq -1.$$

Como  $E = 4 \left( \csc x + \sin \frac{\pi}{6} \right)^2 = 4 \left( \frac{1}{2} - \csc(x + \pi) \right)^2$ , entonces  $9 \leq E < 25$ .

**Rpta.: C**

2. Con los datos mostrados en la circunferencia trigonométrica  $\mathcal{C}$ , halle  $(2S + \theta) \cot \theta$ , donde  $S$  es el área de la región sombreada.

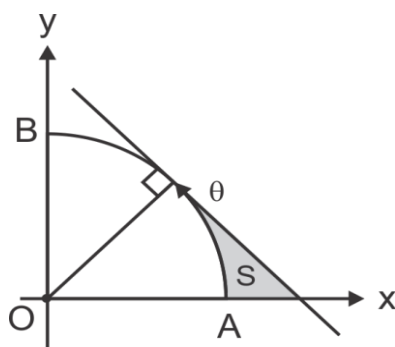
A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

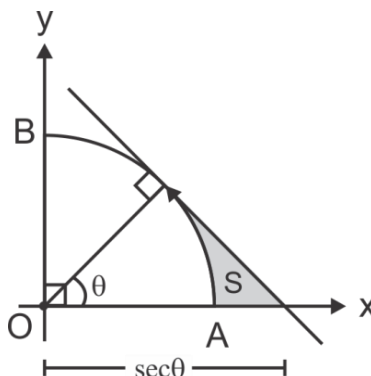
E) 5

**Solución:**

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

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

Por tanto  
 $(2S + \theta) \cot \theta = 1$

**Rpta.: A**

3. En la figura mostrada,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica. Halle el área del triángulo ABC.

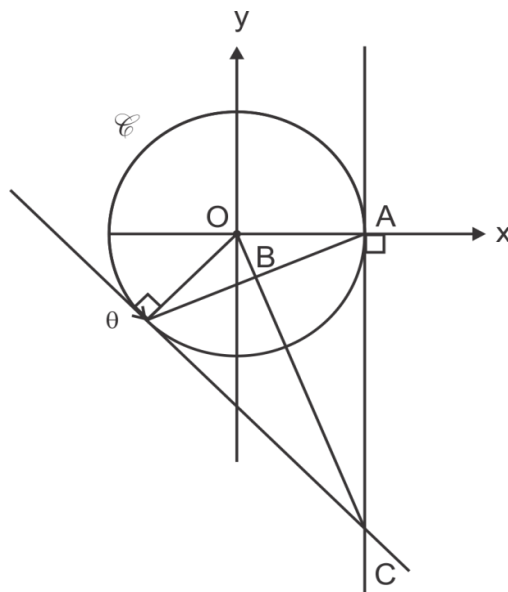
A)  $-\frac{1}{2} \operatorname{tg} \frac{\theta}{2} \cdot \operatorname{sen}^2 \left( \frac{\theta}{2} \right) u^2$

B)  $\frac{1}{4} (-\operatorname{tg} \theta)(1 - \operatorname{sen} \theta) u^2$

C)  $-\frac{1}{3} (1 - \sec \theta) \operatorname{tg} \frac{\theta}{2} u^2$

D)  $-\frac{1}{3} (1 + \sec \theta) \operatorname{ctg} \frac{\theta}{2} u^2$

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



**Solución:**

De la figura

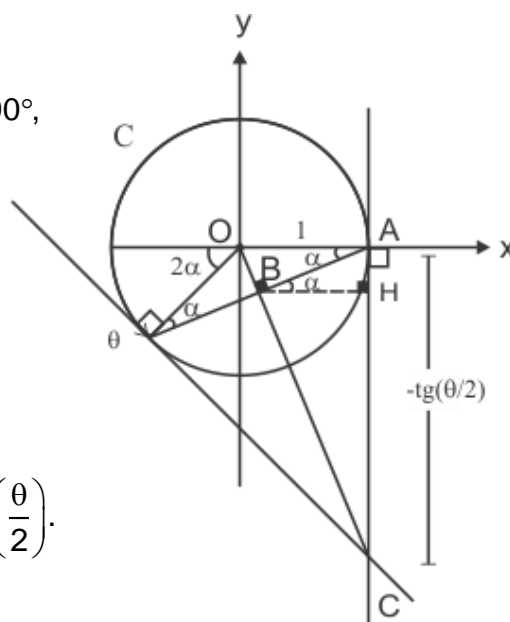
$$2\alpha = \theta - 180^\circ \rightarrow \alpha = \frac{\theta}{2} - 90^\circ,$$

$$AB = \cos \alpha.$$

Luego

$$BH = \cos^2 \alpha = \operatorname{sen}^2 \left( \frac{\theta}{2} \right).$$

$$\text{Por tanto } S_{ABC} = -\frac{1}{2} \operatorname{tg} \theta \cdot \operatorname{sen}^2 \left( \frac{\theta}{2} \right).$$



**Rpta.: A**

4. Con los datos de la circunferencia trigonométrica  $\mathcal{C}$  mostrada en la figura, halle R, (T es punto de tangencia).

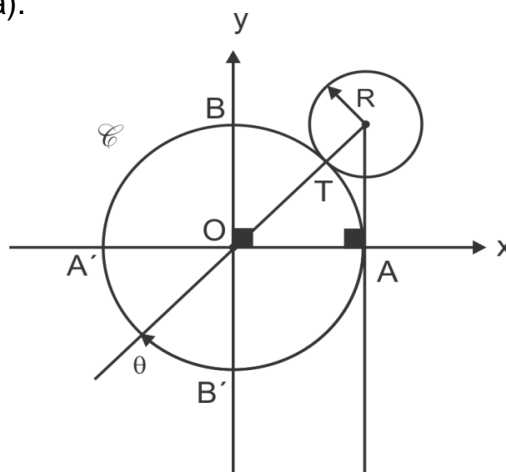
A)  $-(1 + \sec \theta)u$

B)  $(1 - \operatorname{tg} \theta)u$

C)  $\operatorname{tg} 2\theta u$

D)  $(1 + \sec \theta)u$

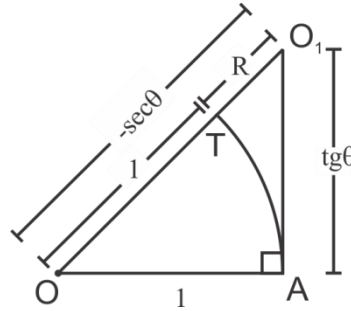
E)  $(2\operatorname{tg} \theta - \sec \theta)u$



**Solución:**

Del gráfico,

$$R = -\sec\theta - 1$$

**Rpta.: A**

5. En la figura mostrada,  $\mathcal{C}$  es la circunferencia trigonométrica y  $2PN=NQ$ . Halle el área de la región sombreada.

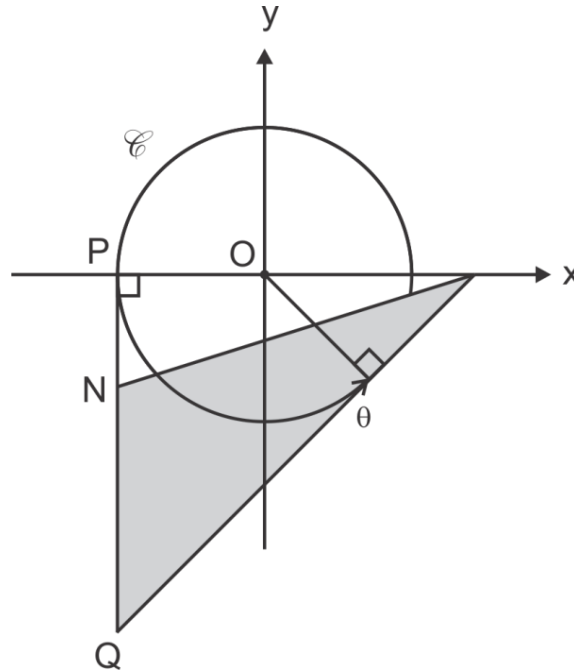
A)  $-\frac{1}{3}(2 + \sec\theta)\operatorname{ctg}\frac{\theta}{2} u^2$

B)  $-\frac{1}{3}(1 - \sec\theta)\operatorname{ctg}\frac{\theta}{2} u^2$

C)  $-\frac{1}{3}(1 - \sec\theta)\operatorname{tg}\frac{\theta}{2} u^2$

D)  $-\frac{1}{3}(1 + \sec\theta)\operatorname{ctg}\frac{\theta}{2} u^2$

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

**Solución:**

$$\triangle ORM \sim \triangle PQM$$

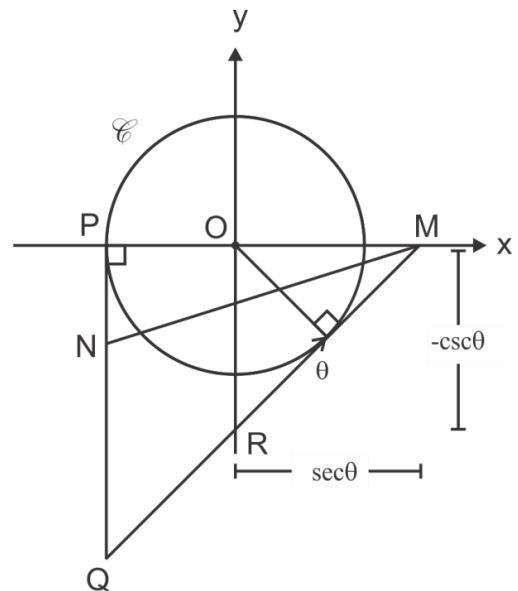
$$\frac{PQ}{-\csc\theta} = \frac{1 + \sec\theta}{\sec\theta}.$$

Entonces  $PQ = -\operatorname{ctg}\theta(1 + \sec\theta)$ . Luego

$$NQ = -\frac{2}{3}\operatorname{ctg}\theta(1 + \sec\theta).$$

Por tanto

$$S_{MNQ} = -\frac{1}{3}\operatorname{ctg}\theta(1 + \sec\theta)^2 = -\frac{1}{3}\operatorname{ctg}\frac{\theta}{2}(1 + \sec\theta).$$

**Rpta.: D**

# Geometría

## EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14

1. En una pirámide triangular regular, la medida del ángulo diedro entre una cara lateral y la base es  $45^\circ$ . Si la altura mide  $\sqrt{3}$  m, halle el área lateral de la pirámide.

A)  $6\sqrt{6}$  m<sup>2</sup>    B)  $9\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>    C)  $4\sqrt{6}$  m<sup>2</sup>    D)  $8\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>    E)  $9\sqrt{6}$  m<sup>2</sup>

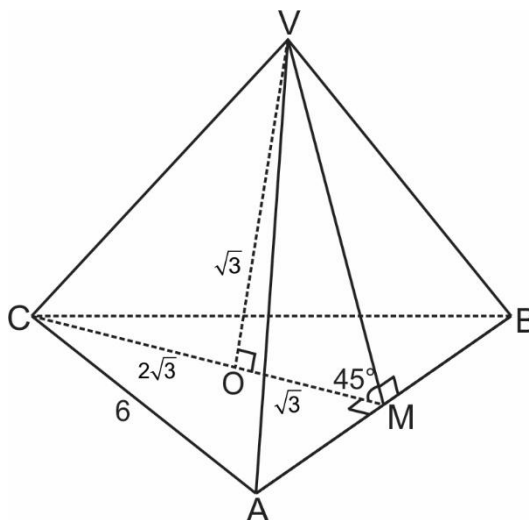
**Solución:**

1) TTP:  $\overline{VM} \perp \overline{AB}$

2)  $\triangle VOM$ :  $OM = \sqrt{3}$

3)  $\triangle CMA$ :  $AC = 6$

4)  $A_L = 9\sqrt{6}$  m<sup>2</sup>



**Rpta.: E**

2. En la figura,  $PB = 13$  cm,  $PD = 5\sqrt{5}$  cm y  $AP = \sqrt{269}$  cm. Halle el volumen de la pirámide P – ABCD.

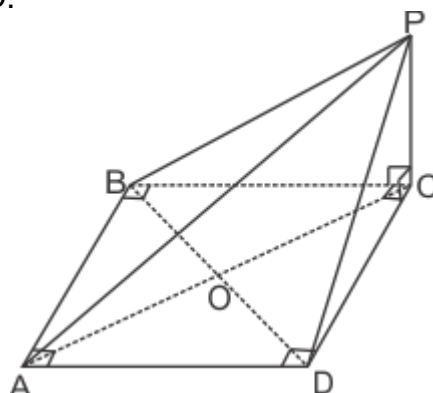
A) 220 cm<sup>3</sup>

D) 210 cm<sup>3</sup>

B) 200 cm<sup>3</sup>

E) 240 cm<sup>3</sup>

C) 180 cm<sup>3</sup>



**Solución:**

1) ABCD rectángulo  $\Rightarrow BD = AC$

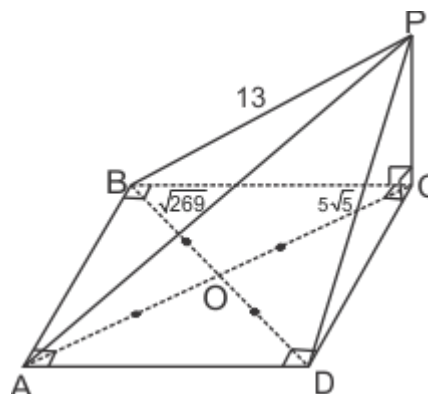
2) T. Mediana:

-)  $\triangle BPD$ :  $(13)^2 + (5\sqrt{5})^2 = 2m^2 + \frac{BD^2}{2}$

-)  $\triangle APC$ :  $(\sqrt{269})^2 + h^2 = 2m^2 + \frac{AC^2}{2}$   
 $\Rightarrow 269 + h^2 = 169 + 125 \Rightarrow h = 5$

3)  $CD = 10$  y  $BC = 12$

4)  $V = \frac{1}{3}(5)(12)(10) = 200$  cm<sup>3</sup>



**Rpta.: B**

3. En una pirámide cuadrangular regular  $V - ABCD$ ,  $O$  es el centro de la base,  $VO = AB$  y el área total es  $9(\sqrt{5} + 1) \text{ cm}^2$ . Halle la distancia del centro de la base a la cara  $VBC$ .

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

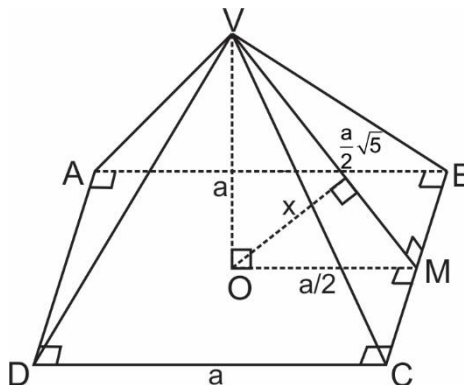
**Solución:**

$$1) \quad 9(\sqrt{5} + 1) A_T = a^2(\sqrt{5} + 1) \\ \Rightarrow a = 3$$

$$2) \quad \triangle VOM: \text{Rel. Métricas}$$

$$a \cdot \frac{a}{2} = \frac{a}{2} \sqrt{5}x$$

$$\Rightarrow x = \frac{3}{5}\sqrt{5} \text{ cm}$$

**Rpta.: A**

4. Una pirámide regular tiene 12 aristas, el apotema mide 6 m y la base está inscrita en una circunferencia cuyo radio mide 4 m. Halle el volumen de la pirámide.

A)  $48\sqrt{2} \text{ m}^3$     B)  $40\sqrt{2} \text{ m}^3$     C)  $36\sqrt{2} \text{ m}^3$     D)  $50\sqrt{2} \text{ m}^3$     E)  $46\sqrt{2} \text{ m}^3$

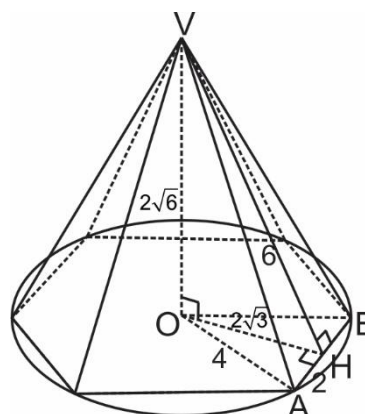
**Solución:**

$$1) \quad \text{Es una pirámide hexagonal regular}$$

$$2) \quad \triangle AHO: OH = 2\sqrt{3}$$

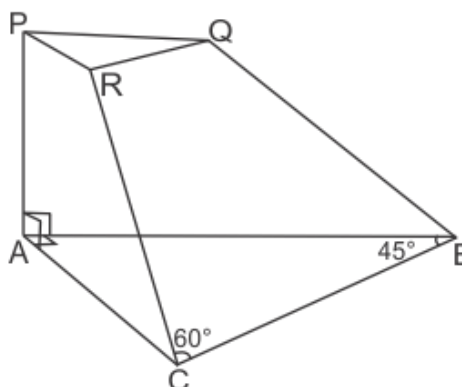
$$2) \quad \triangle VOH: VO = 2\sqrt{6}$$

$$3) \quad V = \frac{1}{3} \left( 6 \cdot \frac{4^2 \sqrt{3}}{4} \right) 2\sqrt{6} \\ \Rightarrow V = 48\sqrt{2} \text{ m}^3$$

**Rpta.: A**

5. En la figura,  $RPQ - CAB$  es un tronco de pirámide. Si  $PQ = 2 \text{ m}$  y  $AC = 6 \text{ m}$ , halle el volumen del tronco de pirámide.

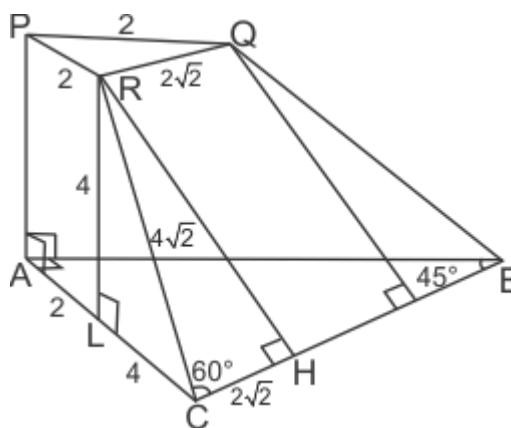
A)  $\frac{98}{3} \text{ m}^3$     B)  $\frac{106}{3} \text{ m}^3$   
 C)  $\frac{97}{3} \text{ m}^3$     D)  $\frac{110}{3} \text{ m}^3$   
 E)  $\frac{104}{3} \text{ m}^3$





**Solución:**

- 1)  $\triangle RHC$ :  $RC = 4\sqrt{2}$
- 2)  $\triangle RLC$ :  $RL = 4$
- 3)  $V = \frac{4}{3}(2+18+\sqrt{2 \cdot 18})$   
 $\Rightarrow V = \frac{104}{3} \text{ m}^3$

**Rpta.: E**

6. La altura de un cilindro de revolución mide 12 m y la base está circunscrita a un triángulo cuyos lados miden 3 m, 5 m y 7 m. Halle el área lateral de dicho cilindro.

- A)  $60\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$  B)  $56\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$  C)  $60\sqrt{2}\pi \text{ m}^2$  D)  $58\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$  E)  $64\sqrt{2}\pi \text{ m}^2$

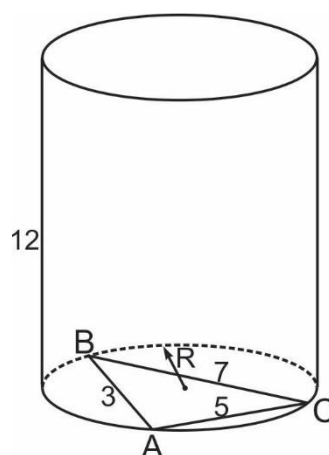
**Solución:**

- 1) Por Teor.:

$$A_{\triangle ABC} = \frac{3 \cdot 5 \cdot 7}{4R}$$

$$\Rightarrow \frac{15}{4}\sqrt{3} = \frac{3 \cdot 5 \cdot 7}{4R}$$

$$\Rightarrow R = \frac{7}{\sqrt{3}}$$

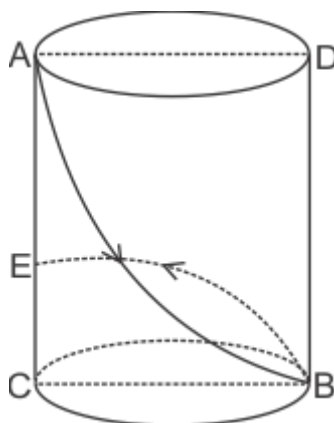


$$2) A_L = 2\pi \left( \frac{7}{\sqrt{3}} \right) (12) = 56\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$$

**Rpta.: B**

7. En la figura,  $\overline{AD}$  y  $\overline{BC}$  son diámetros de las bases del cilindro circular recto y  $BC = \frac{30}{\pi}$  m. Si  $AE = 12$  m y  $EC = 8$  m, halle la longitud mínima de la trayectoria ABE sobre la superficie lateral del cilindro.

- A) 48 m  
 B) 45 m  
 C) 46 m  
 D) 42 m  
 E) 50 m



**Solución:**

$$1) 2\pi r = 30 \Rightarrow CQ = 30$$

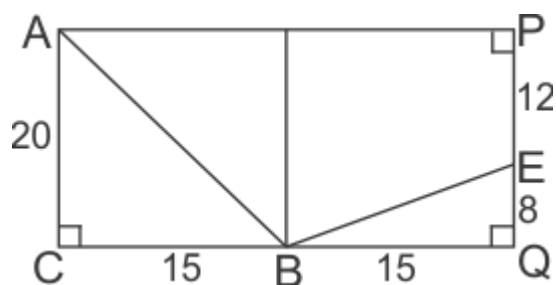
$$2) CB = BQ = 15$$

$$3) \triangle ACB: AB = 25$$

$$\triangle BQE: BE = 17$$

$$\Rightarrow AB + BE = 42 \text{ m}$$

Desarrollo de la superficie lateral

**Rpta.: D**

8. En la figura,  $\overline{AD}$  es diámetro de la base del cilindro circular recto,  $CD = 2\sqrt{6}$  m y  $CQ = QP = PA$ . Halle el volumen del cilindro oblicuo de generatriz  $\overline{BM}$ .

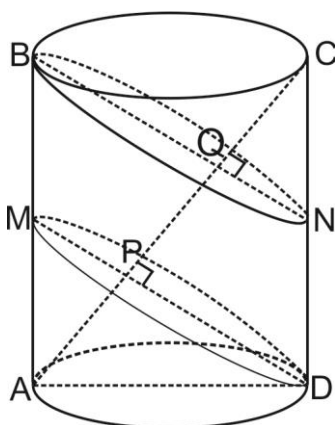
$$A) 2\sqrt{3}\pi \text{ m}^3$$

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

$$C) 3\sqrt{6}\pi \text{ m}^3$$

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

$$E) 3\sqrt{5}\pi \text{ m}^3$$

**Solución:**

$$1) \triangle ADC: \text{Rel. Métricas}$$

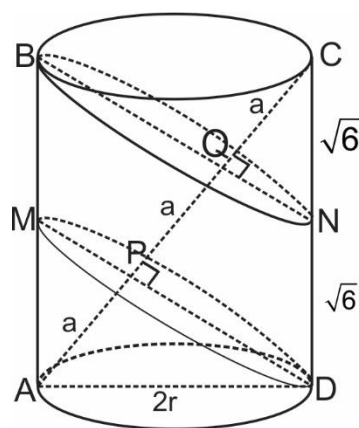
$$4r^2 = 3a \cdot a$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{4}{3}r^2$$

$$2) \triangle ADC: \text{Pitágoras}$$

$$24 + 4r^2 = 9a^2 \Rightarrow r^2 = 3$$

$$3) \text{Vol}_{\text{cil.}} = \pi(3)(\sqrt{6}) = 3\sqrt{6}\pi \text{ m}^3$$

**Rpta.: C**

9. En la figura,  $ABC - DEF$  es un prisma recto circunscrito al cilindro de revolución; P, Q y T son puntos de tangencia. Si  $AB = TC = 6$  cm,  $AC = AD$ , halle el volumen del cilindro.

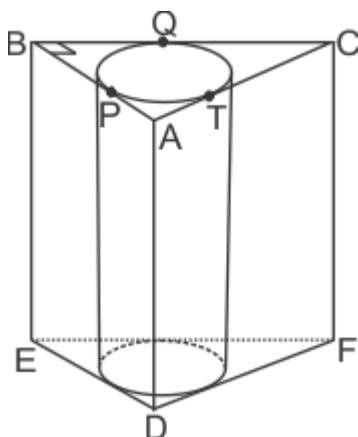
$$A) 36\pi \text{ cm}^3$$

$$B) 40\pi \text{ cm}^3$$

$$C) 32\pi \text{ cm}^3$$

$$D) 42\pi \text{ cm}^3$$

$$E) 39\pi \text{ cm}^3$$



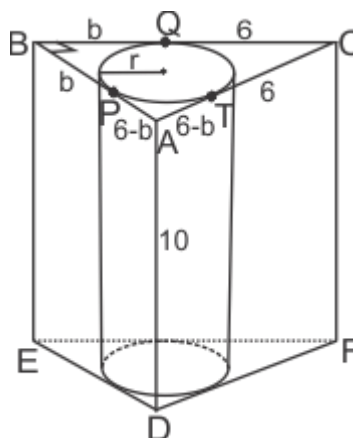
**Solución:**1)  $\triangle ABC$ : Pitágoras

$$(12-b)^2 = 36 + (b+6)^2$$

$$\Rightarrow b = 2$$

2)  $m\widehat{PBQ} = 90^\circ \Rightarrow r = b = 2$ 

$$3) V = \pi(2)^2(10) = 40\pi \text{ cm}^3$$

**Rpta.: B**

10. En la figura,  $AB = 9 \text{ m}$  y  $CD = 4 \text{ m}$ . Halle el área lateral del tronco de cilindro circular recto.

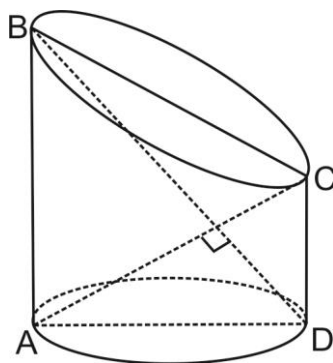
A)  $42\pi \text{ m}^2$

B)  $39\pi \text{ m}^2$

C)  $28\pi \text{ m}^2$

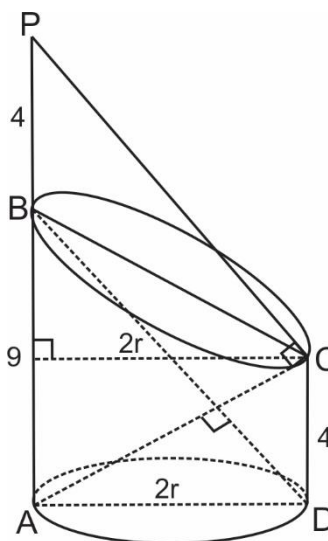
D)  $35\pi \text{ m}^2$

E)  $30\pi \text{ m}^2$

**Solución:**1) Trazamos  $\overline{CP} \parallel \overline{DB}$   
 $\Rightarrow PB = 4$ 2)  $\triangle PCA$ : Rel. Métricas

$$(2r)^2 = 4 \cdot 9 \Rightarrow r = 3$$

$$3) A_L = 2\pi(3) \left( \frac{13}{2} \right) = 39\pi \text{ m}^2$$

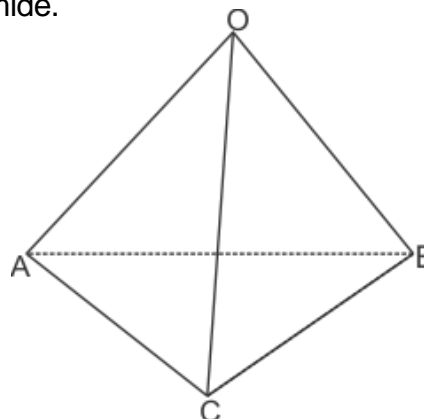
**Rpta.: B**

11. En la figura, los triángulos  $ABC$  y  $OCB$  son equiláteros. Si  $OA = 6\sqrt{2} \text{ cm}$  y  $AB = 4\sqrt{3} \text{ cm}$ , halle el volumen de la pirámide.

A)  $24 \text{ cm}^3$       B)  $12\sqrt{3} \text{ cm}^3$

C)  $24\sqrt{3} \text{ cm}^3$       D)  $20 \text{ cm}^3$

E)  $20\sqrt{3} \text{ cm}^3$



**Solución:**

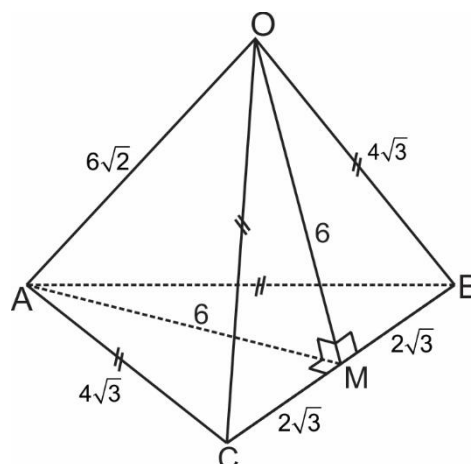
1)  $OM = AM = 6$

2)  $\triangle OMA: m\widehat{OMA} = 90^\circ$

 $\Rightarrow \overline{OH}$ : altura de la pirámide

3)  $V = \frac{1}{3} \frac{(4\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4} 6$

$\Rightarrow V = 24\sqrt{3} \text{ cm}^3$

**Rpta.: C**

12. Una pirámide, cuya altura mide  $h$ , es seccionada por dos planos paralelos a la base distantes  $\frac{h}{3}$  y  $\frac{2h}{3}$  de dicha base. Si el volumen es  $V$ , halle el volumen del tronco de pirámide determinado entre los planos paralelos.

- A)  $\frac{4V}{19}$       B)  $\frac{7V}{27}$       C)  $\frac{3V}{11}$       D)  $\frac{5V}{13}$       E)  $\frac{6V}{23}$

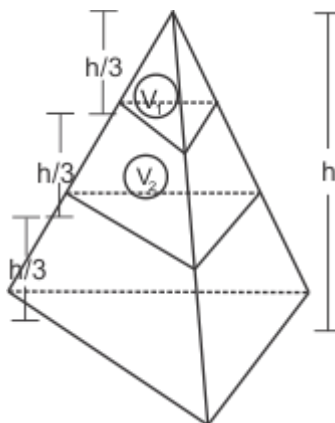
**Solución:**

- 1) Semejanza de pirámide:

$$\frac{V_1}{V} = \left(\frac{h/3}{h}\right)^3 \Rightarrow V_1 = \frac{V}{27}$$

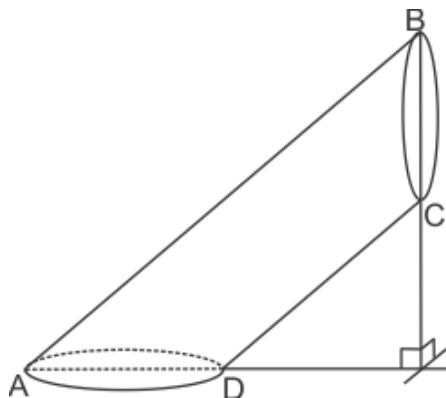
$$2) \frac{V_1 + V_2}{V} = \left(\frac{2h/3}{h}\right)^3$$

$$\Rightarrow V_2 = \frac{7V}{27}$$

**Rpta.: B**

13. En la figura, los ejes mayores  $\overline{AD}$  y  $\overline{BC}$  de las bases elípticas son congruentes. Si  $AB = 40 \text{ m}$  y  $CD = 20 \text{ m}$ , halle el área lateral del tronco de cilindro oblicuo.

- A)  $320\pi \text{ m}^2$   
 B)  $280\pi \text{ m}^2$   
 C)  $300\pi \text{ m}^2$   
 D)  $350\pi \text{ m}^2$   
 E)  $290\pi \text{ m}^2$

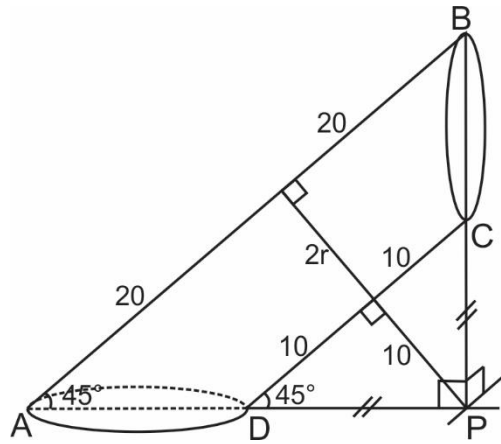


**Solución:**

1) Bases congruentes  
 $\Rightarrow DP = CP$

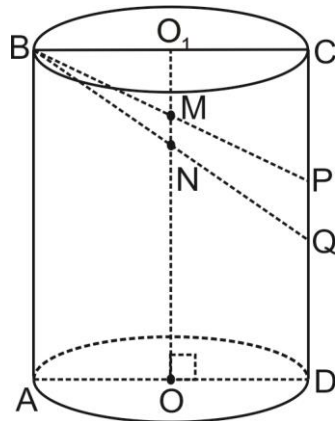
2)  $2r = 10 \Rightarrow r = 5$

$$3) A_L = 2\pi(5)\left(\frac{40+20}{2}\right) = 300\pi \text{ m}^2$$

**Rpta.: C**

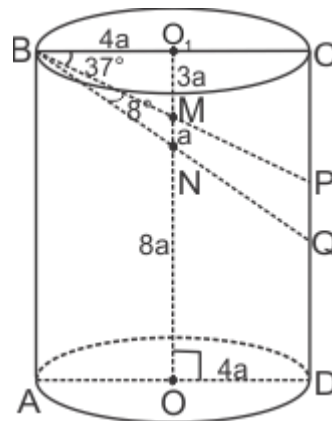
14. En la figura,  $\overline{BC}$  es diámetro y O es centro de la base del cilindro circular recto,  $ON = 2OD$ ,  $m\widehat{CBP} = 37^\circ$  y  $m\widehat{PBQ} = 8^\circ$ . Halle la relación de volúmenes de los troncos de cilindros de revolución de ejes  $\overline{MO}$  y  $\overline{NO}$ .

- A)  $\frac{3}{8}$   
 B)  $\frac{5}{8}$   
 C)  $\frac{9}{8}$   
 D)  $\frac{13}{8}$   
 E)  $\frac{11}{8}$

**Solución:**

- 1)  $\triangle BO_1U$  (Not.  $37^\circ$ ):  $O_1M = 3a$   
 $\triangle BO_1V$  (Not.  $45^\circ$ ):  $O_1N = 4a$

$$2) \frac{V_{\text{Tronco}(\overline{MO})}}{V_{\text{Tronco}(\overline{NO})}} = \frac{\pi(4a)^2\left(\frac{9a}{2}\right)}{\pi(4a)^2\left(\frac{8a}{2}\right)} = \frac{9}{8}$$

**Rpta.: C**

## EVALUACIÓN N° 14

1. En la figura, ABCD – EFGH es un cubo cuyo volumen es  $216 \text{ m}^3$ . Halle el área lateral de la pirámide C – OGH.

- A)  $6(2 + \sqrt{2} + \sqrt{3}) \text{ m}^2$   
 B)  $9(2 + \sqrt{2} + 3\sqrt{3}) \text{ m}^2$   
 C)  $9(2 + \sqrt{2} + \sqrt{3}) \text{ m}^2$   
 D)  $6(2 + 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}) \text{ m}^2$   
 E)  $3(2 + \sqrt{2} + 3\sqrt{3}) \text{ m}^2$

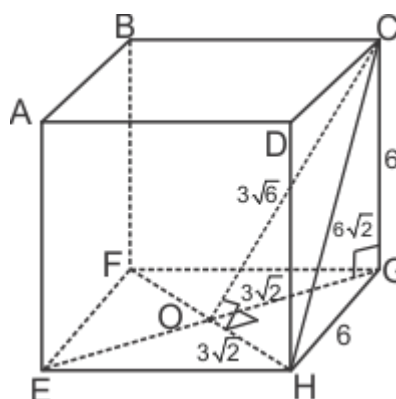
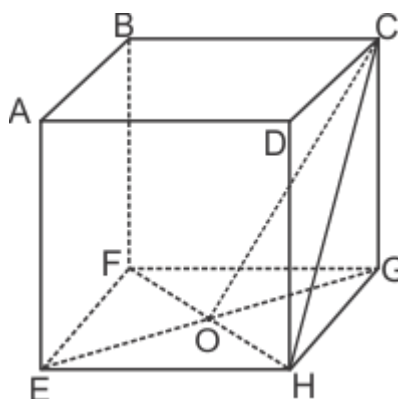
**Solución:**

1)  $V = 216 \Rightarrow CG = 6$

2)  $A_L = A_{\triangle CGH} + A_{\triangle COH} + A_{\triangle CGO}$   

$$= \frac{6 \cdot 6}{2} + \frac{3\sqrt{6} \cdot 3\sqrt{2}}{2} + \frac{6 \cdot 3\sqrt{2}}{2}$$
  

$$= 9(2 + \sqrt{2} + \sqrt{3})$$



**Rpta.: C**

2. En la figura, las aristas laterales son perpendiculares entre sí,  $AB = 5 \text{ cm}$ ,  $BC = \sqrt{34} \text{ cm}$  y  $AC = \sqrt{41} \text{ cm}$ . Halle el volumen de la pirámide.

- A)  $7 \text{ cm}^3$   
 B)  $10 \text{ cm}^3$   
 C)  $12 \text{ cm}^3$   
 D)  $8 \text{ cm}^3$   
 E)  $9 \text{ cm}^3$

**Solución:**

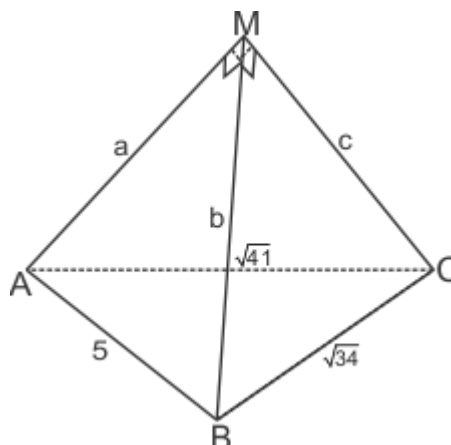
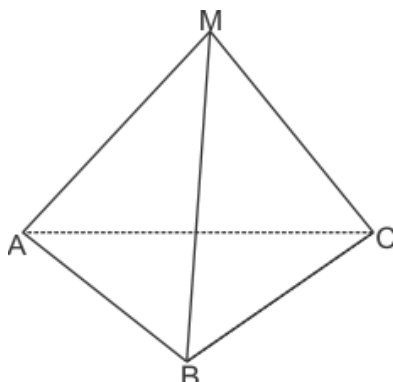
1) T. Pitágoras:

$\triangle AMB: a^2 + b^2 = 25 \dots (\alpha)$   
 $\triangle BMC: b^2 + c^2 = 34 \dots (\beta)$   
 $\triangle AMC: a^2 + c^2 = 41 \dots (\theta)$

De  $(\alpha)$ ,  $(\beta)$  y  $(\theta)$ :

$a = 4, b = 3 \text{ y } c = 5$

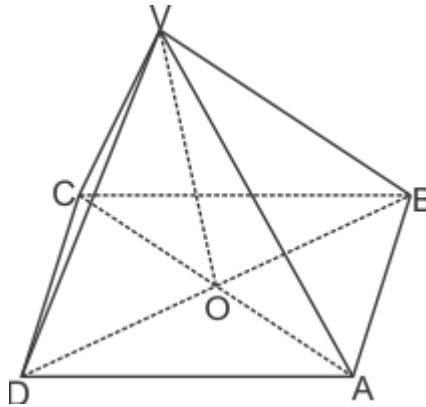
2)  $V = \frac{4 \cdot 3 \cdot 5}{6} = 10 \text{ cm}^3$



**Rpta.: B**

3. En la figura, ABCD es un romboide. Halle la razón de volúmenes de las pirámides  $V - ABO$  y  $V - ABCD$ .

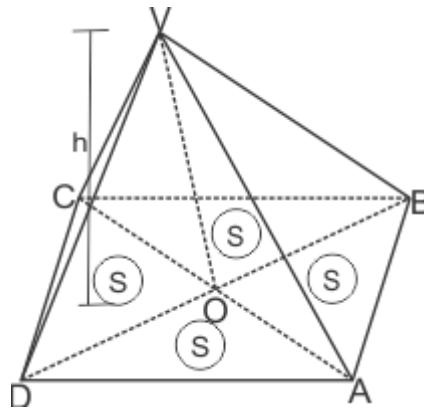
- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{1}{3}$   
 C)  $\frac{1}{4}$       D)  $\frac{1}{5}$   
 E)  $\frac{1}{6}$



**Solución:**

- 1) La altura es la misma para las dos pirámides

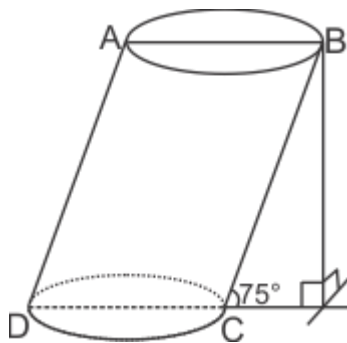
$$2) \frac{V - ABO}{V - ABCD} = \frac{\frac{s \cdot h}{3}}{\frac{4s \cdot h}{3}} = \frac{1}{4}$$



Rpta.: C

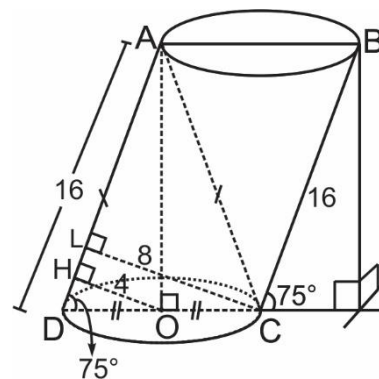
4. En la figura,  $AD = AC$  y  $BC = 16$  m. Halle el área lateral del cilindro oblicuo.

- A)  $128\pi \text{ m}^2$   
 B)  $132\pi \text{ m}^2$   
 C)  $126\pi \text{ m}^2$   
 D)  $142\pi \text{ m}^2$   
 E)  $130\pi \text{ m}^2$



**Solución:**

- 1)  $\triangle AOD$ : Notable de  $15^\circ \Rightarrow OH = 4$   
 2)  $\triangle DLC$ : T. puntos medios:  $CL = 8$   
 3)  $2r = 8 \Rightarrow r = 4$   
 4)  $A_L = 2\pi(4)(16) = 128\pi \text{ m}^2$



Rpta.: A

5. En la figura, O es centro de la base del cilindro circular recto de 72 cm de volumen. Si  $EM = MF$ ,  $HN = NG$  y ABCD es un cuadrado inscrito en una circunferencia, halle el volumen de la pirámide O – ABCD.

- A)  $\frac{21}{\pi} \text{ cm}^3$       B)  $\frac{24}{\pi} \text{ cm}^3$   
 C)  $\frac{18}{\pi} \text{ cm}^3$       D)  $\frac{45}{2\pi} \text{ cm}^3$   
 E)  $\frac{25}{\pi} \text{ cm}^3$

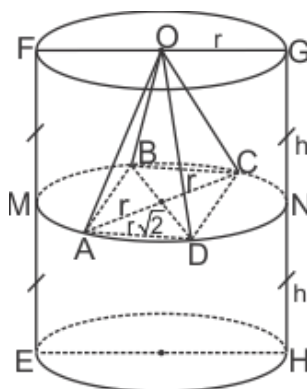
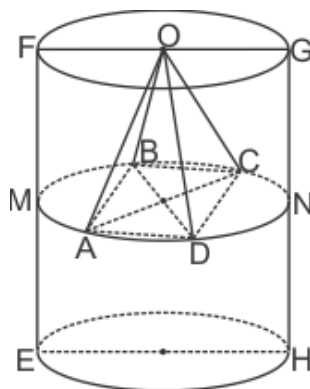
**Solución:**

$$1) V = 72 \Rightarrow \pi r^2 (2h) = 72$$

$$\Rightarrow \pi r^2 h = 36$$

$$2) V_{O-ABCD} = \frac{1}{3} (r\sqrt{2})^2 h$$

$$= \frac{2}{3} r^2 h = \frac{24}{\pi} \text{ cm}^3$$



**Rpta.: B**

6. En la figura,  $AD = 3 \text{ m}$ ,  $BC = 5 \text{ m}$  y numéricamente  $PC^2 + PD^2 = 50$ . Si  $\overline{AB}$  es diámetro, halle el volumen del tronco de cilindro circular recto.

- A)  $12\pi \text{ m}^3$   
 B)  $16\pi \text{ m}^3$   
 C)  $24\pi \text{ m}^3$   
 D)  $21\pi \text{ m}^3$   
 E)  $18\pi \text{ m}^3$

**Solución:**

$$1) \text{ Dato: } a^2 + b^2 = 50$$

$$2) \text{ T. de Pitágoras:}$$

$$c^2 + d^2 = 4r^2$$

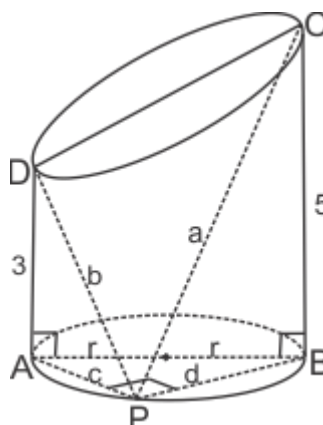
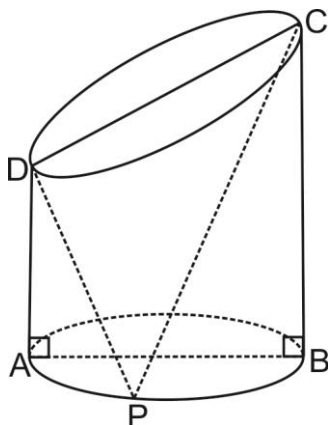
$$9 + c^2 = b^2 \dots (\alpha)$$

$$25 + d^2 = a^2 \dots (\beta)$$

$$(\alpha) + (\beta) \text{ y de dato:}$$

$$34 + 4r^2 = 50 \Rightarrow r = 2$$

$$3) V = \pi (2)^2 \left( \frac{3+5}{2} \right) = 16\pi \text{ m}^3$$



**Rpta.: B**



## *Lenguaje*

### EVALUACIÓN DE CLASE Nº 14

**1. Marque el enunciado conceptualmente correcto.**

- A) Las oraciones impersonales presentan sujeto tácito.
- B) En una oración intransitiva, siempre aparece el OI.
- C) El complemento agente es de aparición obligatoria.
- D) Las oraciones intransitivas presentan verbo transitivo.
- E) En la oración reflexiva, OD y sujeto son correferenciales.

**Solución:** Las oraciones reflexivas se distinguen de otras porque el OD debe ser correferencial al sujeto.

**Rpta.: E**

**2. Escriba en el espacio si el predicado de la oración es nominal o verbal.**

- A) Ha sido estrenada la película *Rápidos y furiosos*.
- B) La miss universo de Japón fue criticada duramente.
- C) Ellos han estado muy emocionados por su puntaje.
- D) La prensa española ha criticado al equipo deportivo.
- E) Juan está afectado por los comentarios de Violeta.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

**3. Seleccione la alternativa que contiene oración de predicado verbal.**

- A) La influenza es la principal causa del ausentismo laboral.
- B) Luis Castañeda fue citado por la comisión de transportes.
- C) Francisco está satisfecho con el trabajo grupal realizado.
- D) La Carretera Central aún está bloqueada por los huaicos.
- E) Esa familia parece perturbada por la noticia recibida.

**Solución:** La oración es de predicado verbal debido a que el verbo “citar” es predicativo. En las demás alternativas, las oraciones son de predicado nominal porque los verbos son copulativos.

**Rpta.: B**

**4. Marque la alternativa que presenta oración de predicado nominal.**

- A) El Gobierno priorizará la modernización de la refinería Talara.
- B) La cotización del tipo de cambio finalizó sin mayor variación.
- C) El ingeniero naval viajó a Suiza a solicitud de la embajada.
- D) El alpinista está en la cumbre de la montaña del Huascarán.
- E) El hermano mayor de Maximiliano ha sido alcalde distrital.

**Solución:** La oración es de predicado nominal porque el núcleo es el verbo copulativo “ser” y el complemento atributo en el predicado es la FN “alcalde distrital”. Las demás oraciones poseen núcleos con verbos predicativos: A) priorizar, B) finalizar, C) ir D) estar (no es predicado nominal porque no posee atributo).

**Rpta.: E**

**5. Identifique la alternativa en la que se presenta oración transitiva.**

- A) La avispa es un animal himenóptero.
- B) Las hormigas forman grandes colonias.
- C) Los reptiles se arrastran por el suelo.
- D) El avión aterrizó sin inconvenientes.
- E) Los barristas gritaban emocionados.

**Solución:** La oración es transitiva porque el verbo “formar” es transitivo y contiene la frase nominal “grandes colonias” en función de OD.

Rpta.: B

6. Señale la oración intransitiva.

- A) Tony Montana y sus cómplices tienen orden de captura.
- B) Cuzco fue elegido como el mejor lugar turístico del Perú.
- C) El dengue se expandió a dieciséis regiones de nuestro país.
- D) La familia almorzó pachamanca en un conocido restaurante.
- E) Micaela Bastidas se ha convertido en un símbolo de lucha.

**Solución:** La oración que aparece en la alternativa C es intransitiva porque el verbo “expandirse” es intransitivo.

Rpta.: C

7. En el espacio respectivo, indique si la oración es transitiva o intransitiva.

- A) Las etiquetas de las botellas desaparecieron misteriosamente. \_\_\_\_\_
- B) Él propuso una nueva táctica de ventas de bebidas gasificadas. \_\_\_\_\_
- C) Los abuelos de Alejandro perciben las rentas de sus terrenos. \_\_\_\_\_
- D) Aníbal y Fabián nadaron bastante bien en la competencia. \_\_\_\_\_
- E) Marcia escucha a menudo música de los hermanos Yaipén. \_\_\_\_\_

**Solución:** A) intransitiva, B) transitiva, C) transitiva, D) intransitiva, E) transitiva.

8. Señale la oración que presenta verbos intransitivo y transitivo respectivamente.

- A) **Propusieron** sanciones drásticas para quienes **maltratan** animales.
- B) El allanamiento **ocurrió** luego de que **dictaron** la detención preventiva.
- C) La municipalidad **es** la responsable de la pavimentación que se **iniciará**.
- D) Según el Indeci, **habrá** un fuerte oleaje que **afectará** a varias regiones.
- E) Trabajadoras del hogar **exigieron** sanciones contra quienes las **agreden**.

**Solución:** El verbo “ocurrir” es intransitivo y “dictar” es transitivo. En la alternativa A, los verbos son transitivos; en la C, el primer verbo es copulativo y el segundo es intransitivo; en la D, el verbo “haber” es impersonal y “afectar” es transitivo; y en la E, ambos verbos son transitivos.

Rpta.: B

9. “El fuego empezó por una fuga de gas”, “Oropeza había estado oculto en Carabaylo”, y “Evo pidió a Chile la aclaración del fallo de La Haya” son, respectivamente, oraciones

- A) transitiva, intransitiva y transitiva.
- B) transitiva, transitiva e intransitiva.
- C) impersonal, de pred. nominal y transitiva.
- D) intransitiva, de pred. nominal y transitiva.
- E) transitiva, de pred. nominal y transitiva.

**Solución:** La primera oración es intransitiva porque el núcleo del predicado es el verbo intransitivo “empezar” y no posee complementos directo ni indirecto; la segunda, de predicado nominal porque el núcleo es el verbo copulativo “estar” y “oculto” funciona como su complemento atributo. Finalmente, la última oración es transitiva porque el núcleo del predicado es el verbo transitivo “pedir” y hay complemento OD y OI.

Rpta.: D

**10. Seleccione la alternativa que presenta oración en voz activa.**

- A) Estamos guiados por causas nobles.
- B) El vestido de Angélica está manchado.
- C) Mi foto ha sido comentada en el Facebook.
- D) La chía parece ser un alimento saludable.
- E) Los obreros colocaron señales de tránsito.

**Solución:** En esta alternativa, el sujeto “los obreros” realiza la acción y, asimismo, el verbo “colocaron” está en voz activa; por lo tanto, la oración es activa.

**Rpta.: E**

**11. ¿En qué alternativa hay una oración unimembre?**

- A) Están listos.
- B) Te oigo.
- C) ¡Brillante idea!
- D) ¿Duele?
- E) ¡Apunten!

**Solución:** Es una oración unimembre, pues no se puede descomponer en los constituyentes de la oración: sujeto y predicado.

**Rpta.: C**

**12. A la derecha, escriba si la oración bimembre es simple o compuesta.**

- A) Varios jóvenes se congregaron para servir en el Ejército. \_\_\_\_\_
- B) Los postulantes de 18-30 años se han inscrito en Satipo. \_\_\_\_\_
- C) Tienen que retornar pronto a sus comunidades nativas. \_\_\_\_\_
- D) Quieren brindar servicios de cuidado al medioambiente. \_\_\_\_\_
- E) Un taxista intentó huir tras el accidente ocasionado por él. \_\_\_\_\_

**Solución:** A) compuesta, B) simple, C) simple, D) compuesta, E) compuesta.

**13. Marque la alternativa que presenta oración bimembre.**

- A) Todo por nada
- B) Bailando por la noche
- C) Ve visiones.
- D) Parcialmente cierto
- E) ¡Auxilio, por favor!

**Solución:** La oración es bimembre porque presenta predicado verbal conformado por el verbo transitivo “ver” y el complemento directo “visiones”.

**Rpta.: C**

**14. Elija la opción donde hay oración en voz pasiva.**

- A) Mi voz y mi espíritu se desvanecen.
- B) Vivo encantado por tu cálida sonrisa.
- C) Hemos recibido muy buenas noticias.
- D) El arroz será servido en un bol pequeño.
- E) Se estropearon las frutas y verduras.

**Solución:** “El arroz será servido en un bol” constituye una oración en voz pasiva porque el núcleo del predicado verbal es un verbo en voz pasiva.

**Rpta.: D**

**15. Marque la alternativa que contiene oración pasiva refleja.**

- A) Se enojaban por cualquier motivo.
- B) Se escucharon varios disparos.
- C) Se comunicaban por WhatsApp.
- D) Se pintaron las uñas de rojo.
- E) Se conocieron hace varios años.

**Solución:** La oración es pasiva refleja pues concuerdan en plural el verbo y el sujeto pasivo expresado en la frase “varios disparos”.

**Rpta.: B**

**16. ¿En qué alternativa hay oración recíproca?**

- A) Se perdieron entre la multitud. B) Nos llamaron a la dirección.  
 C) Se dilataron sus pupilas. D) Nos enviamos varios faxes.  
 E) Nos intercambiaron los asientos.

**Solución:** La oración es recíproca porque expresa que la acción es realizada mutuamente entre los sujetos.

**Rpta.: D**

**17. Escriba a la derecha la clase de oración según la naturaleza del predicado.**

- A) Han registrado casos de dengue en Piura.  
 B) Se desconoce la ubicación del bombero.  
 C) Fuertes lluvias cayeron en Piura y Tumbes.  
 D) Se hizo un nuevo peinado en un salón.  
 E) Se rayaron varias películas que compré.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Solución:** A) transitiva, B) impersonal, C) intransitiva, D) reflexiva, E) pasiva refleja.

**18. ¿En qué alternativa hay oración impersonal?**

- A) El cuello de la camisa está planchado.  
 B) Estoy entre la espada y la pared.  
 C) Todavía es primavera en Arequipa.  
 D) Permanece con la nariz congestionada.  
 E) A ella se le ocurren ideas interesantes.

**Solución:** La oración es impersonal porque el núcleo del predicado carece de sujeto.

**Rpta.: C**

**19. Identifique la secuencia correcta de verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones respecto de las clases de oraciones de predicado verbal.**

- I. Su núcleo puede ser un verbo impersonal. ( )  
 II. Pueden presentar complemento atributo. ( )  
 III. El OD y el OI concuerdan en las recíprocas. ( )  
 IV. El agente puede estar omitido en las pasivas. ( )  
 V. Pueden contener perífrasis verbales. ( )

- A) VFFVV B) VVVFV C) VVFFV D) FFFFV E) VFFFF

**Solución:** Es la secuencia correcta.

**Rpta.: A**

**20. Los enunciados “Verónica debe de estar durmiendo ya”, “la mitad occidental del Imperio carolingio sufrió a lo largo del siglo IX numerosos ataques vikingos” y “Hitler fue condenado a cinco años de prisión tras el Putsch de Múnich” constituyen, respectivamente, oraciones**

- A) de pred. nominal, intransitiva y pasiva. B) intransitiva, intransitiva y transitiva.  
 C) impersonal, transitiva y reflexiva. D) intransitiva, transitiva y pasiva.  
 E) transitiva, intransitiva y pasiva.

**Solución:** La primera oración es intransitiva porque el núcleo es la perífrasis verbal “debe de estar durmiendo”; la segunda es transitiva ya que el núcleo del predicado “sufrió” es transitivo y posee un complemento directo; y la última oración es pasiva debido a que el verbo está en voz pasiva.

**Rpta.: D**

21. Marque la alternativa donde la oración impersonal está expresada de forma incorrecta.

- A) ¿No había otra mejor opción para esto?
- B) Hubo muchas personas en la fiesta.
- C) Habían muchas personas de pie.
- D) Ellos habían presentado su currículum.
- E) Había habido dos otorongos muertos.

8

**Solución:** La oración impersonal está expresada incorrectamente porque el verbo impersonal “haber” está expresado en tercera persona plural.

Rpta.: C

22. Señale la alternativa donde la oración es gramaticalmente correcta.

- A) A ellos les agradan la música ayacuchana.
- B) René está peliándose con su principal rival.
- C) Los cien bidones caberán en el tercer camión.
- D) Lucho vaceó todo el vino a la jarra de sangría.
- E) Preverán las consecuencias del huaico.

**Solución:** El verbo está usado adecuadamente porque el verbo “prever” está correctamente conjugado en tercera persona plural tiempo futuro. A) agrada, B) peleándose, C) cabrán, D) vació.

Rpta.: E

23. Identifique la alternativa que presenta discordancia en la oración.

- A) El colibrí o pájaro mosca macho danza para la hembra.
- B) La tarjeta o la cuenta han sido bloqueadas por el banco.
- C) El asesino u homicida fueron hallados en el lugar del crimen.
- D) Muchos de nosotros estamos ansiosos por nuestro ingreso.
- E) La mayoría de alumnos presentaron un alto coeficiente.

**Solución:** La oración presenta discordancia porque no concuerda con el sujeto “asesino u homicida” pues estos son equivalente a uno solo, de modo que el verbo debe estar en singular.

Rpta.: C

24. Sustituya el verbo “hacer” por otro de mayor precisión léxica.

- A) Pedro Almodóvar **hizo** la película *Kika*. \_\_\_\_\_
- B) Julia **hará** su cumpleaños ese mes. \_\_\_\_\_
- C) Micaela, **haz** amistades en la universidad. \_\_\_\_\_
- D) Estoy **haciendo** la carrera de Turismo. \_\_\_\_\_
- E) El acoso escolar **hace** daño psicológico. \_\_\_\_\_

**Solución:** A) dirigió, B) celebrará, C) entabla, D) estoy cursando, E) causa

25. Complete las oraciones con “sinsentido” o “sin sentido”.

- A) Nadie comprende el \_\_\_\_\_ de esta situación.
- B) Quedó \_\_\_\_\_ tras la caída de la moto lineal.
- C) Lo que propuso era un \_\_\_\_\_ de sus ideas.
- D) A veces habla \_\_\_\_\_ ante el público.
- E) Parece que esta es una oración \_\_\_\_\_.

**Solución:** A) sinsentido, B) sin sentido, C) sinsentido, D) sin sentido, E) sin sentido

## Literatura

### EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14

1. En relación a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el Romanticismo en el Perú, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. La poética romántica rechaza el estilo clasicista anterior.
- II. Los escritores peruanos buscan diferenciarse de los españoles.
- III. Carlos Augusto Salaverry destaca como poeta en esta etapa.
- IV. La primera novela romántica en el Perú fue *El padre Horán*.
- V. El primer poemario romántico peruano fue *El poeta cruzado*.

A) VFFVF      B) FVVVF      C) FVFVV      D) FFVVF      E) VFVVF

**Solución:** I. La poética romántica rechaza el estilo clasicista anterior, se aleja de la racionalidad extrema y confía más en el sentimiento (V). II. Los escritores peruanos se identificaron con los escritores españoles (F). III. Carlos Augusto Salaverry es uno de los poetas románticos más conocidos, autor del poemario *Cartas a un ángel* (V). IV. La primera novela romántica publicada en 1848 fue *El padre Horán*, Escenas de la vida del Cusco, de Narciso Aréstegui (V). *El poeta cruzado*, de Manuel Nicolás Corpancho, es la primera obra de teatro romántico (F).

Rpta.: E

2. Al margen de las obras literarias de Ricardo Palma, el autor destaca por textos de corte \_\_\_\_\_ como por ejemplo \_\_\_\_\_.

- A) lírico – *Neologismos y americanismos*
- B) narrativo – *Papeletas lexicográficas*
- C) filológico – *Tradiciones peruanas*
- D) histórico – *Anales de la inquisición de Lima*
- E) dramático – *Monteagudo y Sánchez Carrión*

**Solución:** Ricardo Palma tiene obras de corte histórico como *Anales de la inquisición de Lima* y *Monteagudo y Sánchez Carrión*; así como obras de corte lingüístico y lexicográfico, tales como *Neologismos y americanismos* y *Papeletas lexicográficas*.

Rpta.: D

3. Con respecto al estilo de las *Tradiciones peruanas*, de Ricardo Palma, marque la alternativa que complete correctamente el siguiente enunciado: “Una característica de las *Tradiciones peruanas* es el diálogo establecido entre el narrador y el lector, a partir de la

- A) imitación de moldes del cuento popular”.
- B) alusión a usos y costumbres locales”.
- C) ausencia de humor e ironía en el texto”.
- D) revaloración del período del Virreinato”.
- E) inclusión de muchos términos extranjeros”.

**Solución:** El estilo de las *Tradiciones peruanas* de Ricardo Palma, incorpora un diálogo entre narrador y lector, basado en la alusión a usos y costumbres del Perú, especialmente de Lima.

Rpta.: B

4. Con respecto a la valoración de las *Tradiciones peruanas*, marque la alternativa correcta: “A pesar de la irreverencia de las *Tradiciones peruanas*, la obra de Ricardo Palma contribuyó a

A) forjar una actitud liberal, agresiva y rebelde”.  
B) agudizar con ironía y humor los conflictos sociales”.  
C) crear una imagen idealizada del pasado colonial”.  
D) presentar los principales ejes del devenir nacional”.  
E) criticar el sistema político español en la Colonia”.

**Solución:** A pesar de que las *Tradiciones peruanas* de Ricardo Palma adoptan un estilo irreverente cargado de ideas liberales, dicha obra contribuyó a crear una imagen idealizada del pasado colonial.

**Rpta.: C**

5. En *Tradiciones peruanas*, la leyenda romántica le otorga profundidad histórica al costumbrismo, mientras que el cuadro costumbrista \_\_\_\_\_

A) vincula la tradición con la corriente romántica.  
B) perpetúa la imagen de un Perú en transición.  
C) presenta el pasado con simpatías y prejuicios.  
D) arraiga la leyenda con la realidad nacional.  
E) permite satirizar nuestra etapa republicana.

**Solución:** La tradición es una forma narrativa que combina rasgos de la leyenda romántica y el cuadro de costumbres. La leyenda le da profundidad histórica al costumbrismo, mientras que el costumbrismo arraiga a la leyenda romántica en la realidad nacional.

**Rpta.: D**

6. Con respecto a las partes que estructuran la *tradición*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Está compuesta de tres partes más un párrafo introductorio.  
B) Inicialmente se narran importantes acontecimientos históricos.  
C) En la digresión histórica se prescinde de fechas y datos precisos.  
D) La leyenda romántica le otorga un efecto de verosimilitud al relato.  
E) Al final de la *tradición*, Palma incorpora una especie de moraleja.

**Solución:** Ricardo Palma en sus *Tradiciones peruanas* desarrolla la anécdota con abundantes dichos, refranes y hacia el final incorpora una especie de moraleja.

**Rpta.: E**

7. Marque la opción que completa correctamente el siguiente enunciado: “El Realismo peruano procura tratar temas \_\_\_\_\_, prefiriendo las situaciones \_\_\_\_\_”.

A) sociales – del presente  
B) polémicos – inverosímiles  
C) nacionales – pasadas  
D) religiosos – tradicionales  
E) fantasiosos – verosímiles

**Solución:** El Realismo literario prefiere temas sociales y tratar temas de actualidad. Para lograr esta objetividad, procura la verosimilitud.

**Rpta.: A**

8. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta acerca de la obra de Manuel González Prada.
- A) Demuestra una notoria actitud pasadista.
  - B) Renueva la lírica con el empleo de triolets.
  - C) Busca modelos en la literatura hispana.
  - D) Revalora el Romanticismo en sus ensayos.
  - E) Halaga sin aspavientos al sistema colonial.

**Solución:** Manuel González Prada renueva la lírica peruana con el empleo de rondeles y triolets, provenientes de otras tradiciones literarias.

**Rpta.: B**

9. La obra en prosa de Manuel González Prada es apreciada por su orientación a la
- A) búsqueda de nuevos medios expresivos a través de la experimentación verbal.
  - B) transformación del verso, al introducir el versolibrismo de las vanguardias.
  - C) defensa del mestizo, personaje explotado que merecía ser reivindicado.
  - D) renovación ideológica y por la búsqueda de nuevos horizontes para la literatura.
  - E) revaloración de la tradición literaria española, base de su orientación literaria.

**Solución:** La producción literaria de Manuel González Prada, la prosa en este caso, buscó la renovación ideológica y el cambio social, y la búsqueda de nuevos caminos en la literatura.

**Rpta.: D**

10. ¿Qué tema se desarrolla en el siguiente fragmento de “Discurso en el Politeama”, de Manuel González Prada?

“Los viejos deben temblar ante los niños, porque la jeneración que se levanta es siempre acusadora i juez de la jeneración que desciende. De aquí, de estos grupos alegres i bulliciosos, saldrá el pensador austero i taciturno; de aquí, el poeta que fulmine las estrofas de acero retemplado; de aquí, el historiador que marque la frente del culpable con un sello de indeleble ignominia”.

- A) El carácter antihispanista
- B) La crítica de corte nacionalista
- C) La renovación generacional
- D) La influencia del anarquismo
- E) El racionalismo positivista

**Solución:** El tema desarrollado es el de la importancia de la renovación generacional, a través de la juventud y el rechazo al pensamiento tradicional y conservador de los viejos.

**Rpta.: C**

## ***Psicología***

### **EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14**

Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. “El espíritu de grupo”, el sentimiento de formar parte de un grupo es comprensible y crucial entre las tropas que se dirigen a una batalla. El ejemplo alude el concepto de necesidad de

- A) poder.
- B) afiliación.
- C) determinación.
- D) logro.
- E) seguridad.



**Solución:**

La necesidad de afiliación consiste en establecer relaciones interpersonales estables y agradables. Busca sentirse bien. En el caso de los soldados que van a la batalla, es necesario experimentar esta sentimiento para poder confiar y pensar que entre todos se protegerán y ayudara.

**Rpta.: B**

2. Un docente se preocupa por enseñar, conectándose con los intereses de sus alumnos, pues desea que ellos interioricen mejor los conocimientos. Podemos afirmar que promueve, en sus alumnos, la
- A) necesidad de competencia.  
B) motivación extrínseca.  
C) necesidad de logro.  
D) motivación intrínseca.  
E) necesidad de poder.

**Solución:**

La enseñanza que se conecta con los intereses del alumno crea motivación intrínseca.

**Rpta.: D**

3. Si un empleado trabaja con ahínco, exclusivamente, para lograr ser promovido a un cargo de jerarquía, podemos afirmar que posee
- A) necesidad de estima.  
B) motivación extrínseca.  
C) necesidad de logro.  
D) motivación intrínseca.  
E) necesidad de competencia.

**Solución:**

La motivación extrínseca consiste en la necesidad de realizar una actividad como un medio para lograr premios o incentivos como la promoción a un cargo de mayor nivel.

**Rpta.: B**

4. Si una persona desea que lo acepten en un Club social pues esto le dará un mejor status, es decir, su reputación cambiará y se hará reconocido, podemos afirmar que posee, según Maslow, necesidad de
- A) seguridad.                                      B) desafiliación.                                      C) estima.
- D) afiliación.                                      E) poder.

**Solución:**

Cuando una persona anhela ganar el prestigio y reconocimiento podemos decir que tiene necesidad de estima, ya que desea obtener el respeto de los que le rodean.

**Rpta.: C**

5. Carlos aspira a convertirse en un gran escritor para lo cual trabaja afanosamente con el fin de perfeccionar su técnica narrativa. Según la Teoría de Maslow podríamos afirmar que Carlos experimenta la necesidad de
- A) afiliación. B) poder. C) logro.  
D) seguridad. E) autorrealización.

**Solución:**

La necesidad de autorrealización consiste en el propósito que tiene una persona en desarrollar plenamente un talento o virtud.

**Rpta.: E**

6. Si una familia decide irse del país pues teme que la delincuencia y la violencia que experimentan todos los días afecte a los miembros de su hogar, según la teoría de Maslow, la familia responde a la necesidad de
- A) poder. B) afiliación. C) logro.  
D) estima. E) seguridad.

**Solución:**

La necesidad de seguridad consiste en sentir que el mundo está organizado, y que debe existir protección contra la incertidumbre, es decir sentirse a salvo. En el ejemplo la familia decide cambiar de entorno pues considera que el lugar donde viven no les da esa seguridad para vivir tranquilos

**Rpta.: E**

7. Si un adolescente refiere “prefiero las tareas que impliquen un reto pues siento una gran satisfacción cuando logro resolverlas”, entonces podemos afirmar que posee la necesidad de

A) logro.                      B) poder.                      C) afiliación.                      D) estima.                      E) seguridad.

**Solución:**

La necesidad de logro consiste en alcanzar objetivos o metas trazadas con criterio de excelencia. Se cristaliza en el trabajo, energiza a la persona y la dirige hacia metas elevadas.

**Rpta.: A**

8. “No necesita de incentivos ni castigos, porque la actividad que realiza, en sí ya es gratificante”, alude al concepto de

A) Necesidad de competencia.                      B) Motivación extrínseca.  
C) Necesidad de logro.                      D) Motivación intrínseca.  
E) Necesidad de poder.

**Solución:**

La motivación intrínseca es cuando realizas una actividad sólo con el propósito de sentirse bien y eficaz realizándola.

**Rpta.: D**

9. Si en el Perú, unas personas manifiestan que lo que ganan solo les alcanza para cubrir gastos de alimentación y bebida, estarán satisfaciendo necesidades

A) de logro.                      B) extrínsecas.                      C) de poder.  
D) fisiológicas.                      E) de seguridad.

**Solución:**

En la pirámide de Maslow, cubrir las necesidades fisiológicas implica satisfacer alimentación, agua, sueño, etc.

**Rpta.: D**

10. Si una persona, para lograr un ascenso en su trabajo exige a sus amigos que lo ayuden obligándolos a que hagan lo que él requiere; entonces podemos afirmar que expresa la necesidad de

A) sociabilidad.                      B) poder.                      C) seguridad.  
D) logro.                      E) afiliación.

**Solución:**

Cuando una persona tiene necesidad de poder, quiere controlar a las personas, y las lleva a actuar y conducirse de una forma que se adecue con los fines e intereses de ella misma.

**Rpta.: B**

# Historia

## EVALUACIÓN Nº 14

1. El principal objetivo del Contrato Grace, firmado por el primer gobierno de Andrés A. Cáceres, fue

A) recuperar Tarapacá, Arica y Tacna.  
B) mejorar la economía rural costeña.  
C) reconstruir los ferrocarriles serranos.  
D) mantener el pago de la deuda externa.  
E) promover nuevos bancos y financieras.

**Solución:** En el gobierno de Andrés a. Cáceres se firmó el Contrato Grace que tuvo como principal objetivo mantener el pago de la deuda externa.

Rpta.: D

2. En el aspecto económico, el segundo gobierno de Nicolás de Piérola

A) promulgó la ley de la jornada de ocho horas.  
B) organizó los primeros sindicatos de obreros.  
C) fomentó la inversión en actividades extractivas.  
D) creó el sistema nacional de conscripción vial.  
E) inició la construcción de los tranvías en Lima.

**Solución:** El segundo gobierno de Nicolás de Piérola en el aspecto económico fomentó la inversión en actividades extractivas como ocurrió con la minería y el caucho.

Rpta.: C

3. En lo social, la “República Aristocrática” se caracterizó por

A) la expansión del capitalismo urbano industrial.  
B) la exclusión social y política de la mayoría de la población.  
C) el desarrollo de una gran inestabilidad política.  
D) los inicios de las inversiones del capital japonés.  
E) el predominio de pequeños propietarios industriales.

**Solución:** El civilismo de las dos primeras décadas del siglo XX, instauraron el llamado periodo de la “República Aristocrática”, que se caracterizó por la exclusión social y política de la mayoría de la población.

Rpta.: B

4. Medida jurídica al iniciar el Oncenio de Leguía.

A) El inicio de la Asociación Proindígena.  
B) El cese del pago de la deuda externa.  
C) La creación de la comunidad industrial.  
D) La imposición de la Libra Peruana de Oro.  
E) La promulgación de una nueva constitución.

**Solución:** En el aspecto constitucional del gobierno de Augusto B. Leguía se redactó y promulgo una nueva constitución de 1920.

Rpta.: E

**5. Característica de la política económica de Augusto B. Leguía.**

- A) El incremento de los empréstitos a EE.UU.
- B) La hegemonía del capitalismo británico.
- C) El cese del pago de la deuda externa.
- D) La supresión de la comunidad industrial.
- E) La creación de la Libra Peruana de Oro.

**Solución:** La política económica de Augusto B. Leguía se caracterizó por el aumento de la deuda externa debido a los fuertes préstamos que EE. UU. otorgó a nuestro país.

**Rpta.: A**

**6. La Ley de Conscripción Vial, promulgada durante el Oncenio de Leguía, tuvo el propósito básico de**

- A) construir ferrocarriles.
- B) imponer los peajes.
- C) construir carreteras.
- D) crear fuentes de empleo.
- E) imponer el pontazgo.

**Solución:** El propósito básico de la Ley de Conscripción Vial, promulgada durante el Oncenio de Leguía fue la construcción de caminos y carreteras.

**Rpta.: C**

**7. Durante el gobierno de Sánchez Cerro, la misión Kemmerer fue traída para**

- A) mantener el sistema nacional de conscripción vial.
- B) incentivar la investigación científica nacional.
- C) imponer medidas económica neoliberales.
- D) asesorar en la reforma educativa nacional.
- E) superar los efectos de crisis mundial de 1929.

**Solución:** El gobierno constitucional de Sánchez Cerro trajo la Misión Kemmerer de EE.UU. para superar la situación económica grave que vivía el país debido a la crisis mundial de 1929.

**Rpta.: E**

**8. Medida del gobierno del segundo gobierno de Óscar R. Benavides.**

- A) Incremento de la deuda interna.
- B) Desarrollo de la industria de textil.
- C) Creación del seguro social obrero.
- D) Exportación de harina de pescado.
- E) Creación del sistema de consignatarios.

**Solución:** Durante el segundo gobierno de Óscar R. Benavides se estableció el Seguro Social Obrero.

**Rpta.: C**

## *Geografía*

### EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14

1. La industria es la actividad económica necesariamente que genera la transformación de \_\_\_\_\_ para la obtención de productos\_\_\_\_\_.

A) una fuerza energética – elaborados                      B) un capital – de exportación  
C) una materia prima – manufacturados                  D) un trabajo – semielaborados  
E) un recurso natural – pecuarios

**Solución:** La industria es una actividad económica que implica la transformación de materias primas en productos manufacturados, mediante la aplicación de procesos tecnológicos que le agregan mayor valor.

**Rpta.: C**

2. Las industrias que procesan los productos lácteos en el Perú obtienen su materia prima principalmente en las regiones de

a. Cajamarca  
b. Lambayeque  
c. Arequipa  
d. Trujillo  
e. Lima

A) a-b-c              B) b-c-d              C) c-d-e              D) a-c-e              E) a-d-c

**Solución:** La industria lechera se encuentra integrada verticalmente desde el acopio (o a veces desde la misma producción) de leche. Las industrias realizan la compra directa a los productores y la transportan desde las unidades agropecuarias hasta las plantas procesadoras. Lima, Arequipa y Cajamarca son las principales zonas de producción de leche fresca. En zonas especializadas como éstas se ha logrado el mejoramiento de las instalaciones y técnicas ganaderas.

**Rpta.: D**

3. Una característica de la industria metalúrgica en el Perú es que

A) genera la obtención de acero concentrado.  
B) elabora productos metal mecánicos.  
C) procesa y obtiene derivados de hidrocarburos.  
D) transforma el acero en maquinarias.  
E) obtiene concentrados de los minerales metálicos.

**Solución:** La metalurgia es la industria derivado de la minería que tiene la técnica de la obtención y tratamiento de los metales a partir de minerales metálicos para obtener concentrados y barras de los mismos. La ubicación de esta industria está en Fundición y refinería de La Oroya (Junín), Ilo (Moquegua) Cajamarquilla (Lima).

**Rpta.: E**

4. Las centrales de Charcani V y Huallanca aprovechan los sistemas hidráulicos de los ríos\_\_\_\_\_y \_\_\_\_\_respectivamente.

A) Mantaro – Rimac    B) Chili –Santa  
C) Caplina – Santa Eulalia                                  D) Ocoña – Casma  
E) Caraveli – Huarmey

**Solución:** La central hidroeléctrica de Charcani V aprovecha los recursos hídricos del río Chili y la diferencia de nivel entre la represa de Aguada Blanca y las estribaciones del Volcán Misti. La central hidroeléctrica de Huallanca aprovecha las aguas del río santa.

**Rpta.: B**

5. El espárrago, la páprika y la alcachofa son productos de exportación catalogados como de
- A) poco volumen y mayor valor agregado.
  - B) gran volumen y menor valor agregado.
  - C) menor producción y menor valor adherido.
  - D) mayor capital y mayor volumen de exportación.
  - E) mayor condición permanente y mayores divisas.

**Solución:** Los productos no tradicionales son los productos que se exportan en poco volumen, pero tienen un mayor valor agregado y entre ellos figuran los agropecuarios: espárrago, páprika, alcachofa, etc.

**Rpta.: A**

6. Identifique algunas de las ciudades que se enlazan a través de la carretera Longitudinal de la Sierra.
- A) Satipo, Tarapoto y Matarani.
  - B) Chanchamayo, Puno y Cusco.
  - C) Cusco, Abancay y Ayacucho.
  - D) Abancay, Tarma y Juanjuí.
  - E) Tarapoto, Abancay y Cajamarca.

**Solución:** La carretera Longitudinal de la Sierra recorre los valles interandinos y une las ciudades de Puno, Cusco, Abancay, Ayacucho, Huancayo, Cajamarca, hasta Huancabamba en Piura.

**Rpta.: C**

7. El transporte exclusivo de minerales a través de la red ferroviaria se realiza en los tramos de las regiones de
- A) Puno, Cusco y Arequipa.
  - B) Cusco, Apurímac y Puno.
  - C) Pasco, Junín y Lima.
  - D) Lima, Huánuco y Pasco
  - E) Pasco, Puno y Junín.

**Solución:** El Ferrocarril del Centro: Concesionado a la empresa Ferrocarril Central Andina S.A., es el principal medio de transporte de minerales de la región central del país, recorriendo los departamentos de Pasco, Junín y Lima, cuyos principales puntos de embarque son las estaciones de Cerro de Pasco y La Oroya.

**Rpta.: C**

8. Los puertos fluviales de \_\_\_\_\_ se establecen en la ribera de los ríos Ucayali y Huallaga respectivamente.
- A) Yurimaguas y Nauta
  - B) Manu y Atalaya
  - C) Iquitos y Puerto Maldonado
  - D) Atalaya y Nauta
  - E) Pucallpa y Yurimaguas

**Solución:** Los puertos fluviales de Pucallpa y Yurimaguas en la Amazonía, se establecen en los ríos Ucayali y Huallaga respectivamente.

**Rpta.: E**

9. El turismo es la tercera fuente de divisas en el Perú por lo que contribuye
- a. a forjar una sociedad exportadora.
  - b. a limitar la exportación de materias primas.
  - c. al descenso de los niveles de empleo.
  - d. a acceder a los mercados internacionales.

A) a-b                      B) b-c                      C) c-d                      D) a-d                      E) a-c

**Solución:** El turismo es la tercera fuente de divisas del Perú y está contribuyendo a forjar una sociedad con cultura exportadora y conciencia turística, generando mejores niveles de empleo, distribución de los ingresos, condiciones para los exportadores y mayor acceso a los mercados internacionales.

**Rpta.: D**

10. Los turistas extranjeros que llegan en mayor número a nuestro país proceden de los países de

A) Estados Unidos, Canadá y España.                      B) Chile, Ecuador y Venezuela.  
C) Colombia, Venezuela y Bolivia.                      D) Argentina, Chile y España.  
E) Japón, Venezuela e Italia.

**Solución:** La realidad turística del Perú actual se caracteriza fundamentalmente por no aprovecharse en todo su potencial; esta situación está cambiando en los últimos años, como lo indica el aumento del porcentaje de visitantes internacionales, provenientes principalmente de Sudamérica con 1 816 415 turistas, especialmente de Chile, Ecuador y Venezuela. De Norteamérica llegaron 610 418 turistas, según datos del año 2013.

**Rpta.: B**

## ***Economía***

### **EVALUACIÓN N° 14**

1. La venta de empresas públicas generadas por las privatizaciones le proporcionan al Estado recursos considerados

A) ingresos corrientes.                      B) ingresos de capital.                      C) transferencias.  
D) tasas.                      E) contribuciones.

**Solución:** La venta de empresas públicas se contabiliza en el Presupuesto como ingresos de capital.

**Rpta.: B**

2. Ente encargado de fiscalizar, recaudar y administrar los tributos dirigidos al Gobierno Central.

A) ADUANAS                      B) SUNAD                      C) Tesoro Público  
D) SUNAT                      E) Banco de la Nación

**Solución:** La SUNAT, es la entidad encargada por Ley, para ver todo lo referente a los tributos del Gobierno Central.

**Rpta.: D**

3. Los pagos que se hacen para participar en el examen de admisión de una universidad estatal se denominan
- A) tributos.                                      B) rentas.                                      C) impuestos  
D) contribuciones.                                      E) tasas.

**Solución:** Es una tasa por que otorga una prestación directa, dar el examen de admisión.

**Rpta.: E**

4. El banco Interbank paga impuesto a la renta de \_\_\_\_\_ categoría.
- A) quinta                                      B) primera                                      C) tercera  
D) segunda                                      E) cuarta

**Solución:** El impuesto a la renta de segunda categoría grava los dividendos, intereses y ganancias de capital.

**Rpta.: D**

5. La tasa que se paga por el serenazgo recibe el nombre de
- A) licencia.                                      B) contribución.                                      C) arbitrio.  
D) impuesto.                                      E) derecho.

**Solución:** Es un arbitrio, pagado para dar un servicio de seguridad a los vecinos.

**Rpta.: C**

6. Los ingresos que el Estado da a los municipios se denominan gastos
- A) de función.                      B) de transferencias.                      C) de capital.  
D) públicos.                      E) contribuciones.

**Solución:** El Estado realiza ingresos de dinero a las municipalidades a través de transferencias.

**Rpta.: B**

7. Los gastos que realiza el Estado para la construcción de carreteras, escuelas y hospitales se denomina
- A) corrientes.                      B) administrativos.                      C) productivos.  
D) de consumo.                      E) de capital.

**Solución:** Las inversiones que realiza el estado para construir infraestructura, se contabilizan como un gasto de capital.

**Rpta.: E**

8. El tributo que grava las rentas por alquiler constituye un impuesto \_\_\_\_\_ y se denomina impuesto a la renta de \_\_\_\_\_ categoría.
- A) directo – primera                      B) indirecto – tercera                      C) directo – segunda  
D) directo – quinta                      E) indirecto – segunda

**Solución:** El impuesto directo de segunda categoría graba los ingresos provenientes de rentas de alquiler de inmuebles.

**Rpta.: C**



# Física

## EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14

1. En relación a la magnitud de la fuerza magnética sobre una carga eléctrica, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones:
- Es máxima cuando la carga se mueve en dirección perpendicular al campo magnético.
  - Es perpendicular al movimiento de la carga eléctrica en la región del campo magnético.
  - Es nula solamente cuando la carga eléctrica está en reposo en la región del campo.

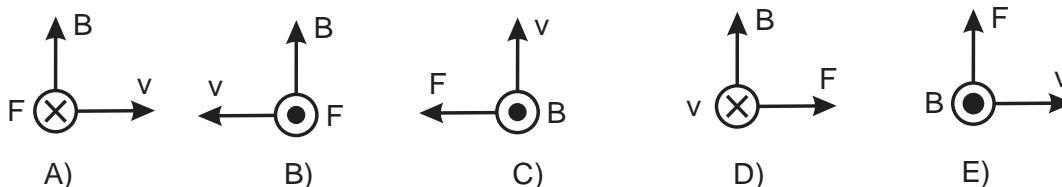
A) VVF      B) VFV      C) VFF      D) FVV      E) VVV

**Solución:**

VVF

**Rpta.: A**

2. Determine el arreglo correcto del conjunto de vectores para una carga eléctrica positiva  $q^+$  que se mueve en la región de un campo magnético  $\vec{B}$  uniforme.



**Solución:**

Por la regla de la mano derecha D)

**Rpta.: D**

3. Una carga eléctrica  $q^+ = 3 \text{ nC}$  y que viaja con rapidez de  $5 \text{ km/s}$  experimenta una fuerza de magnitud  $F = 12 \text{ nN}$  cuando se mueve en la región de un campo magnético uniforme de  $1 \text{ mT}$ . ¿Qué ángulo forma la velocidad y el campo magnético?

A)  $37^\circ$       B)  $53^\circ$       C)  $30^\circ$       D)  $60^\circ$       E)  $143^\circ$

**Solución:**

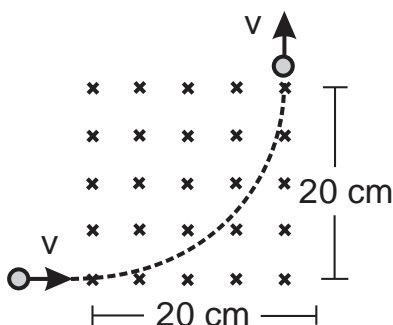
$$F = q v B \sin\theta \Rightarrow 12 \text{ nN} = 3 \text{ nC} \times 5 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \text{ T} \times \sin\theta \Rightarrow \theta = 53^\circ$$

**Rpta.: B**

4. Un protón ingresa a la región del campo magnético uniforme de  $3.34 \times 10^{-3} \text{ T}$  de magnitud y describe la trayectoria que se muestra en la figura. Calcule la rapidez del protón.

$$(e^+ = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg})$$

- A)  $64 \text{ km/s}$   
 B)  $32 \text{ km/s}$   
 C)  $16 \text{ km/s}$   
 D)  $80 \text{ km/s}$   
 E)  $20 \text{ km/s}$



**Solución:**

$$v = qBR/m = (1.6 \times 10^{-19} \times 3.34 \times 10^{-3} \times 0.2) / (1.67 \times 10^{-27}) = 64 \text{ km/s}$$

**Rpta.: A**

5. La figura muestra un cable conductor de masa despreciable, por el que fluye una corriente de intensidad  $I = 5 \text{ A}$ . Si la magnitud del campo magnético es de  $4 \text{ mT}$ , entonces la magnitud de la fuerza magnética sobre la porción ABCD del cable es de

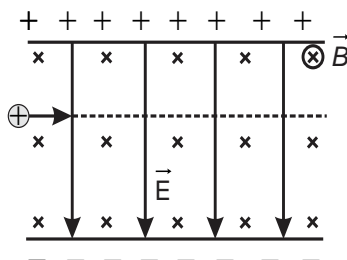
A) 10 mN.

B) 5 mN.

C) 20 mN.

D) 2 mN.

C) 1 mN.

**Solución:**

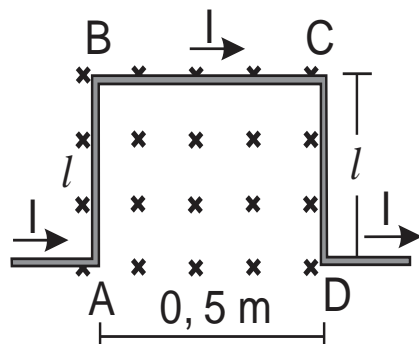
$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = -IL_1 B \hat{x} + IL_2 B \hat{y} + IL_1 B \hat{x} = 0\hat{x} + 5 \text{ A} \times 0.5 \text{ m} \times 4 \times 10^{-3} \text{ T} \hat{y}$$

$$F = 10 \text{ mN}$$

**Rpta.: A**

6. La figura muestra dos conductores en el mismo plano, uno muy largo por el que fluye una corriente de intensidad  $I_1 = 5 \text{ A}$ , Otro cable en forma de U, por el fluye una corriente de intensidad  $I_2 = 4 \text{ A}$ , determine la magnitud de la fuerza magnética sobre la porción AB del cable en U.

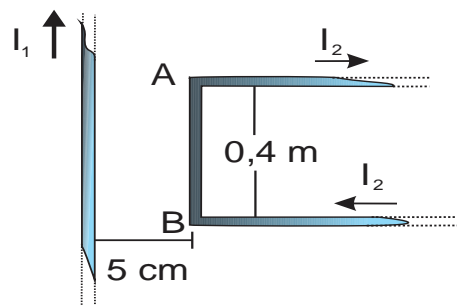
$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$$

A) 23  $\mu\text{N}$ B) 32  $\mu\text{N}$ C) 16  $\mu\text{N}$ D) 80  $\mu\text{N}$ E) 20  $\mu\text{N}$ **Solución:**

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 L}{2\pi d} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5 \times 4 \times 0.4}{2\pi \times 0.05} \text{ N} = 32 \mu\text{N}$$

**Rpta.: B**

7. En una región de campo eléctrico de magnitud  $E = 30 \text{ kN/C}$  y de campo magnético de magnitud  $B = 0.5 \text{ mT}$ , ambos uniformes y perpendiculares, como se muestra en la figura, ingresan cargas elementales  $q^+$ . Determine la rapidez si las cargas se mueven sin desviarse.

A)  $3 \times 10^7 \text{ m/s}$ B)  $5 \times 10^7 \text{ m/s}$ C)  $12 \times 10^7 \text{ m/s}$ D)  $6 \times 10^7 \text{ m/s}$ C)  $18 \times 10^7 \text{ m/s}$ **Solución:**

$$v = E/B = (30 \text{ kN/C}) / (0.5 \text{ mT}) = 6 \times 10^7 \text{ m/s}$$

**Rpta.: D**

## TEXTO

En el viaje a la Luna, los astronautas usaron un horno de microondas para calentar su comida; en este horno los electrones de un filamento incandescente son acelerados por una diferencia de potencial  $V$  y disparados en dirección perpendicular al campo magnético uniforme de magnitud  $B = 18.2\pi \mu\text{T}$  creado por el magnetrón del horno. Dentro de la cavidad del horno, el campo magnético obliga a los electrones a describir una circunferencia de 10 cm de radio. En relación a esto, conteste las siguientes preguntas:

8. Determine la frecuencia del movimiento circular de los electrones dentro de la cavidad del horno de microondas,

$$(e^- = -1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg})$$

- A)  $30 \times 10^5 \text{ Hz}$     B)  $53 \times 10^5 \text{ Hz}$     C)  $16 \times 10^5 \text{ Hz}$     D)  $6 \times 10^5 \text{ Hz}$     E)  $14 \times 10^5 \text{ Hz}$

**Solución:**

$$q v B = \frac{mv^2}{R}$$

$$qB = m \omega$$

$$qB = m \frac{2\pi}{T}$$

$$f = \frac{2\pi m}{qB}$$

$$f = 6.10^5 \text{ Hz}$$

**Rpta.: D**

- 9.- ¿Con qué rapidez giran los electrones dentro de la cavidad del horno de microondas?

- A)  $32\pi \text{ km/s}$     B)  $53\pi \text{ km/s}$     C)  $23\pi \text{ km/s}$     D)  $60\pi \text{ km/s}$     E)  $16\pi \text{ km/s}$

**Solución:**

$$q B = \frac{mv}{R}$$

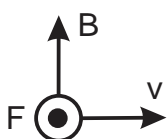
$$v = \frac{qBR}{m}$$

$$v = 32\pi \text{ km/s}$$

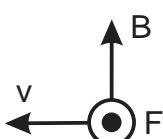
**Rpta.: A**

## EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO

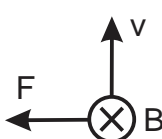
1. Determine el arreglo correcto del conjunto de vectores para una carga eléctrica negativa  $q^-$  que se mueve en la región de un campo magnético  $\vec{B}$  uniforme.



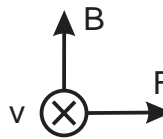
A)



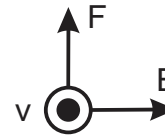
B)



C)



D)



E)

**Solución:**

Por la regla de la mano derecha.

**Rpta.: C**

2. En relación a la magnitud de la fuerza magnética entre corrientes eléctricas rectilíneas y paralelas, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones:
- Es directamente proporcional al producto de las corrientes eléctricas.
  - Es directamente proporcional a la distancia entre los cables conductores.
  - Disminuye a la mitad al duplicar la distancia entre los cables.
- A) VVF      B) VFV      C) VFF      D) FVV      E) VVV

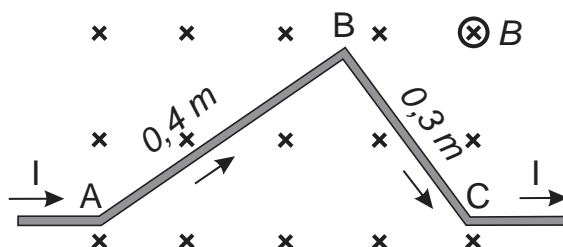
**Solución:**

VFV

**Rpta.: B**

3. La figura muestra un cable conductor por el que fluye una corriente eléctrica de 5 A. Si la magnitud del campo magnético es de 2 mT, la magnitud de la fuerza sobre la porción ABC del cable conductor es.

- A) 10 mN.  
B) 5 mN.  
C) 20 mN.  
D) 50 mN.  
E) 1 mN.

**Solución:**

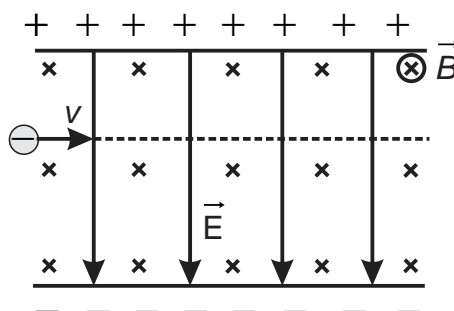
$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = IL_2 B \hat{y} = 5A * 0.5m * 2 * 10^{-3} T \hat{y}$$

$$F = 5 \text{ mN}$$

**Rpta.: B**

4. Una partícula con carga eléctrica  $q^- = 50 \mu\text{C}$  y masa  $m$  se mueve con rapidez  $v = 4 \times 10^6 \text{ m/s}$  en dirección perpendicular a una región de un campo eléctrico  $E = 100 \text{ kN/C}$  y de un campo magnético  $B = 5.0 \text{ mT}$ , tal como se muestra en la figura. Determine el peso de la partícula si se mueven sin desviarse dentro de la región.

- A) 0.3 N  
B) 1.0 N  
C) 4.0 N  
D) 0.5 N  
E) 0.4 N

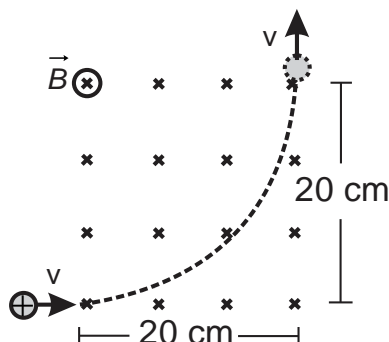
**Solución:**

$$mg = q(E - vB) = 4 \text{ N}$$

**Rpta.: C**

5. Un protón de masa  $M$  y carga  $q$  ingresa a la región del campo magnético uniforme de magnitud  $B$  y describe la trayectoria que se muestra en la figura. Halle el tiempo que tarda en recorrer la región del campo magnético.

- A)  $t = \frac{\pi M}{2qB}$       B)  $t = \frac{\pi M}{4qB}$   
 C)  $t = \frac{2\pi M}{qB}$       D)  $t = \frac{\pi M}{8qB}$   
 E)  $t = \frac{\pi M}{12qB}$



**Solución:**

$$q v B = \frac{mv^2}{R}$$

$$q B = m v$$

$$qB = m \frac{2\pi}{T}$$

$$T = \frac{2\pi m}{qB}$$

Luego :

$$t = \frac{T}{4} = \frac{\pi m}{2qB}$$

Rpta.: A

## Química

### SEMANA N° 14 – NOMENCLATURA, ALCANOS, ALQUENOS, ALQUINOS Y ALQUENINOS.

1. Los hidrocarburos contienen al carbono como elemento base y la capacidad que éste tiene para enlazarse consigo mismo (concatenación), genera una gran variedad de compuestos orgánicos.

Con respecto a los hidrocarburos, marque la alternativa INCORRECTA.

- A) Son compuestos formados por carbono e hidrógeno, dos de los cuatro elementos organógenos.  
 B) Son los constituyentes más importantes del petróleo.  
 C) En los alcanos y cicloalcanos, los carbonos se unen solo mediante enlaces simples (sigma  $\sigma$ ).  
 D) Cicloalcanos y monoalquenos de cadena abierta tienen la fórmula global  $C_nH_{2n}$ .  
 E) En los alquenos, alquinos y alqueninos todos los carbonos tiene hibridación  $sp^2$ .

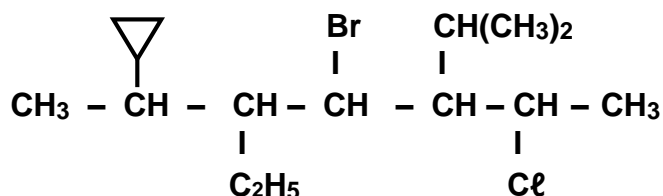
**Solución:**

- A) **VERDADERO:** Son compuestos formados por carbono e hidrógeno, dos de los cuatro elementos organógenos.
- B) **VERDADERO:** El mayor % de componentes en el petróleo son hidrocarburos, desde alcanos, cicloalcanos, alquenos, alquinos y aromáticos.
- C) **VERDADERO:** Los alcanos y cicloalcanos son hidrocarburos saturados y sus carbonos se unen solo mediante enlaces simples (sigma  $\sigma$ ).
- D) **VERDADERO:** Los cicloalcanos y monoalquenos (un solo enlace doble) de cadena abierta tiene la fórmula global de  $C_nH_{2n}$ .
- E) **FALSO:** Los alquenos, alquinos y alquenininos son hidrocarburos insaturados, presentan enlaces  $\pi$  y carbonos con hibridación  $sp^2$  o  $sp$  y también  $sp^3$ .

**Rpta.: E**

2. Un átomo o grupo de átomos (diferente al hidrógeno) unidos a la cadena principal se conocen como sustituyente y, generalmente, estos son restos de hidrocarburos (ramificaciones).

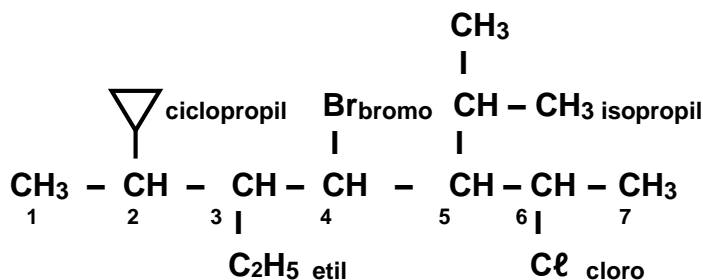
Para la estructura que se muestra:




Marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) de los siguientes enunciados

- I. Es un hidrocarburo halogenado, saturado y ramificado.
- II. En la cadena principal están presentes dos sustituyentes inorgánicos.
- III. Los nombres de los sustituyentes orgánicos son: ciclopropil, etil y propil.

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

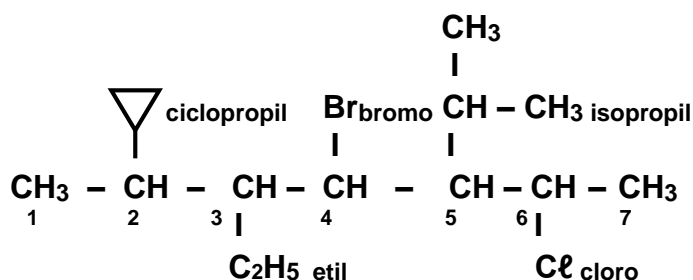
**Solución:**

- I. **VERDADERO:** Es un hidrocarburo halogenado (contiene bromo y cloro que son halógenos), saturado (todos sus enlaces son simples y ramificado).
- II. **VERDADERO:** Los sustituyentes que están en los carbonos 4 (bromo) y 6 (cloro) son inorgánicos.
- III. **FALSO:** Los nombres de los sustituyentes orgánicos respectivamente son: ciclopropil () etil ( $-C_2H_5$ ) e isopropil ( $-CH(CH_3)_2$ ) y pertenecen al carbono 2, 3 y 5 respectivamente.

**Rpta.: E**

3. Marque la alternativa que contiene el nombre correcto del compuesto de la pregunta anterior.
- A) 4 – bromo – 2 – cloro – 6 – ciclopropil – 3 – etil – 5 – isopropilheptano.  
 B) 4 – bromo – 2 – ciclopropil – 6 – cloro – 3 – etil – 5 – isopropilhexano.  
 C) 2 – cloro – 6 – ciclopropil – 4 – bromo – 5 – etil – 3 – isopropilheptano.  
 D) 4 – bromo – 2 – ciclopropil – 6 – cloro – 5 – etil – 3 – isopropilheptano.  
 E) 2 – ciclopropil – 6 – cloro – 4 – bromo – 5 – etil – 3 – isopropilheptano.

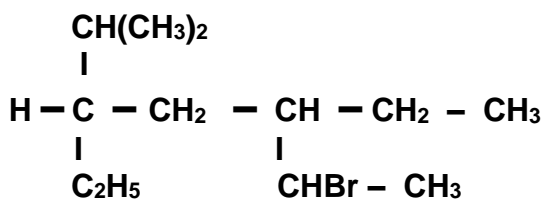
**Solución:**



**4 – bromo – 2 – ciclopropil – 6 – cloro – 3 – etil – 5 – isopropilheptano.**

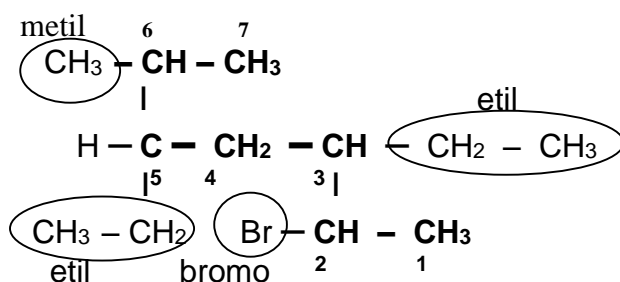
**Rpta.: B**

4. El nombre correcto del compuesto es:



- A) 5 – bromo – 3,5 – dietil – 2 – metilheptano.  
 B) 2 – bromo – 3,5 – dietil – 1,1 – dimetilhexano.  
 C) 5 – bromo – 2,4 – dietil – 6,6 – dimetilhexano.  
 D) 2 – bromo – 3,5 – etil – 6 – metilhexano.  
 E) 2 – bromo – 3,5 – dietil – 6 – metilheptano.

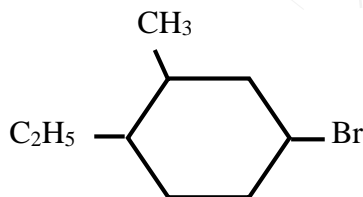
**Solución:**



**nombre: 2 – bromo – 3,5 – dietil – 6 – metilheptano.**

**Rpta.: E**

5. Sobre el compuesto:

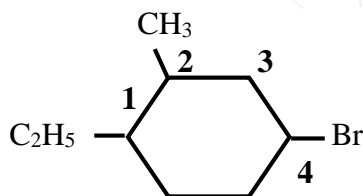


Marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. La cadena principal tiene dos restos alquilo como sustituyentes.
- II. El bromo pertenece al carbono 1 de la cadena.
- III. Su nombre es 1 – bromo – 4 – etil – 3 – metilciclohexano.

A) VVV      B) VVF      C) VFF      D) FVF      E) FFV

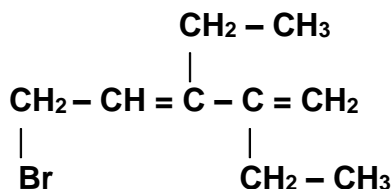
**Solución:**



- I. **VERDADERO:** La cadena principal tiene dos restos alquilo como sustituyentes.
- II. **FALSO:** El bromo pertenece al carbono 4 de la cadena.
- III. **FALSO:** Su nombre es 4 – bromo – 1 – etil – 2 – metilciclohexano.

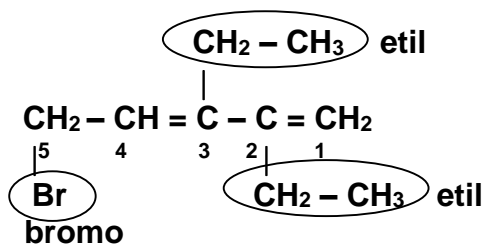
**Rpta.: C**

6. La alternativa INCORRECTA para el compuesto es:



- A) En un hidrocarburo halogenado, ramificado e insaturado.
- B) Presenta cuatro carbonos con hibridación  $sp^2$ .
- C) La cadena principal tiene dos sustituyentes etilo.
- D) El sustituyente inorgánico pertenece al carbono 1.
- E) Su nombre es 5 – bromo – 2,3 – dietilpenta – 1,3 – dieno.

**Solución:**

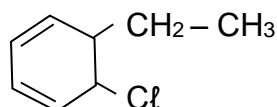




- A) **CORRECTO:** Presenta dos dobles enlaces, es un hidrocarburo insaturado y dos ramificaciones (ramificado).  
 B) **CORRECTO:** Presenta cuatro carbonos con hibridación  $sp^2$ .  
 C) **CORRECTO:** La cadena principal tiene dos sustituyentes etilo.  
 C) **INCORRECTO:** El sustituyente inorgánico (bromo) pertenece al carbono 5  
 E) **CORRECTO:** Su nombre es 5 – bromo – 2,3 – dietilpenta – 1,3 – dieno

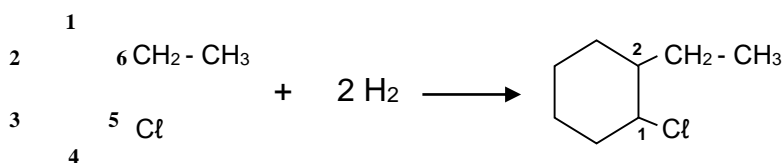
Rpta.: D

7. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones se cumplen para el siguiente compuesto?



- I. Su fórmula global es  $C_9H_{11}Cl$ .  
 II. El sustituyente inorgánico pertenece al carbono 1.  
 III. Su nombre es 5 – cloro – 6 – etilciclohexa – 1,3 – dieno.  
 IV. Por adición completa de hidrógeno se obtiene el 1–cloro–2–etilciclohexano.

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

**Solución:**

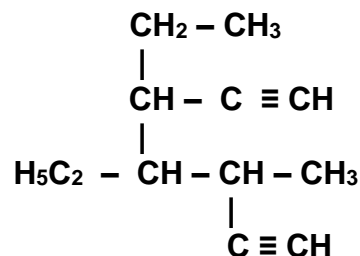
5 – cloro – 6 – etilciclohexa – 1,3 – dieno.      1 – cloro – 2 – etilciclohexano.

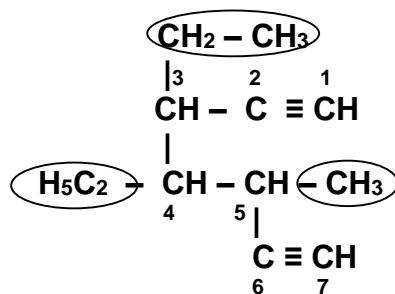
- I. **FALSO:** Su fórmula global es  $C_8H_{11}Cl$ .  
 II. **FALSO:** El sustituyente inorgánico pertenece al carbono 5.  
 III. **VERDADERO:** Su nombre es 5 – cloro – 6 – etilciclohexa – 1,3 – dieno.  
 IV. **VERDADERO:** Por hidrogenación completa se obtiene el 1 – cloro – 2 – etilciclohexano.

Rpta.: D

8. El nombre del siguiente compuesto es

- A) 3,4 – dietil – 5 – metilhepta – 1, 6 – diino.  
 B) 3 – metil – 4,5 – dietilhepta – 1, 6 – diino.  
 C) 3 – metil – 5,3 – dietilhepta – 1, 6 – diino.  
 D) 4,5 – dietil – 3 – metilhepta – 1, 6 – diino.  
 E) 3,4 – dietil – 5 – metilhexadiino.

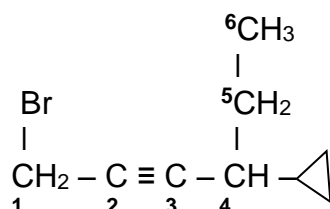


**Solución:**

3,4 - dietil - 5 - metilhepta - 1, 6 - diino

Rpta.: A

9. La fórmula global del 1 - bromo - 4 - ciclopropilhex - 2 - ino es

A) C<sub>6</sub> H<sub>12</sub> Br    B) C<sub>9</sub> H<sub>15</sub> Br    C) C<sub>8</sub> H<sub>14</sub> Br    D) C<sub>9</sub> H<sub>13</sub> Br    E) C<sub>6</sub> H<sub>12</sub> Br**Solución:**

1 - bromo - 4 - ciclopropilhex - 2 - ino

Fórmula global : C<sub>9</sub> H<sub>13</sub> Br

Rpta. D

10. Los alquenininos son compuestos insaturados que tiene, en su estructura por lo menos un enlace doble y triple a la vez. Para los siguientes alquenininos:

- a) CH<sub>2</sub> = CH - CH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) - C ≡ CH    ( ) 5 - bromopent - 1 - en - 3 - ino  
 b) CH<sub>2</sub> = CH - C ≡ C - CH<sub>2</sub>Br    ( ) 4 - metilhex - 3 - en - 1 - ino  
 c) HC ≡ C - CH = C(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) - CH<sub>3</sub>    ( ) 3 - etilpent - 1 - en - 4 - ino.

Establezca la correspondencia: estructura-nombre y marque la alternativa correcta.

A) cab    B) bca    C) cba    D) bac    E) abc

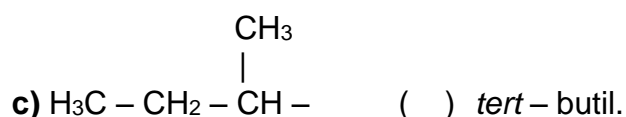
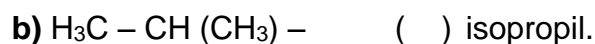
**Solución:**

- a)  $\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH} \\ 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \end{array}$     ( b ) 5 - bromopent - 1 - en - 3 - ino.  
 b)  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 \\ 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \end{array}$     ( c ) 4 - metilhex - 3 - en - 1 - ino.  
 c)  $\begin{array}{c} \text{Br} \\ | \\ \text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} = \text{C} - \text{CH}_3 \\ 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \end{array}$     ( a ) 3 - etilpent - 1 - en - 4 - ino.  
 $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ 5 \quad 6 \end{array}$

Rpta. B

## EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. Para los siguientes restos alquilo, establezca la correspondencia estructura – nombre y marque la alternativa correcta.



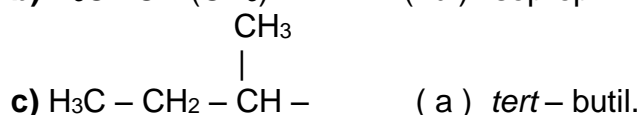
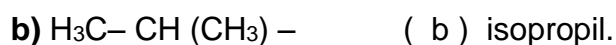
A) acb

B) bca

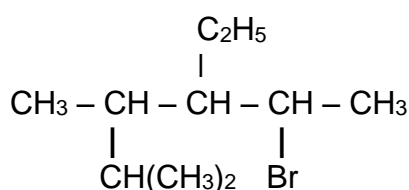
**C) cba**

D) bac

E) cab

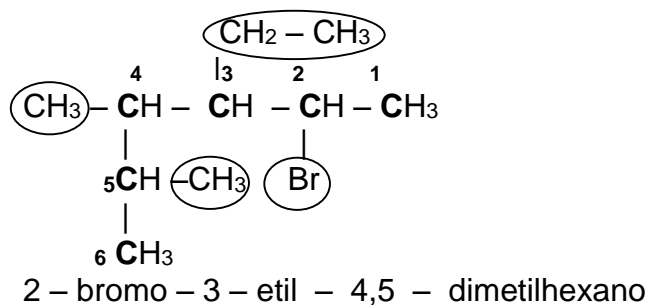
**Solución:****Rpta.: C**

2. Para el compuesto:



Marque la alternativa correcta.

- A) Es un alcano trisustituido.  
 B) La cadena principal tiene cinco carbonos.  
 C) Presenta dos ramificaciones y un sustituyente inorgánico.  
**D) Los sustituyentes orgánicos están en el carbono 3, 4 y 5 respectivamente.**  
 E) Su nombre es: 2 – bromo – 3 – etil – 4 – isopropilpentano .

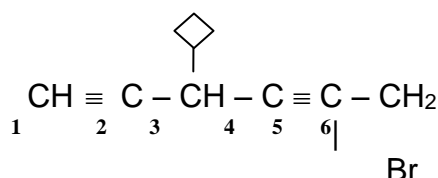
**Solución:**

- A) **INCORRECTO:** Es un alcano de cadena ramificada con cuatro sustituyentes.  
 B) **INCORRECTO:** La cadena principal tiene 6 carbonos.  
 C) **INCORRECTO:** Presenta tres ramificaciones y un sustituyente inorgánico.  
 D) **CORRECTO:** Los sustituyentes orgánicos (1 etil y 2 metilos) están en carbonos 3, 4 y 5 respectivamente.  
 E) **INCORRECTO:** Su nombre es:  
 2 – bromo – 3 – etil – 4,5 – dimetilhexano

Rpta.: D

3. El nombre del siguiente compuesto es  $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2(\text{Br})$

- A) 6 – bromo – 3 – ciclopropilhexa – 1,4 – diino.  
 B) 1 – bromo – 4 – ciclobutilhexa – 2,5 – diino.  
 C) 6 – bromo – 3 – ciclobutilhexa – 1,4 – diino.  
 D) 1 – bromo – 4 – ciclopropilhexa – 2,5 – diino.  
 E) 6 – bromo – 3 – ciclobutilhexadiino.

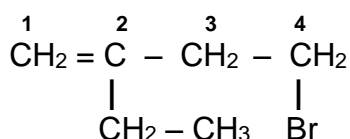
**Solución:**

Su nombre es: 6 – bromo – 3 – ciclobutilhexa – 1,4 – diino

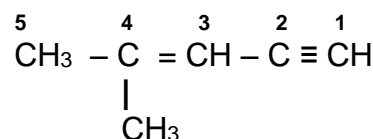
Rpta.: C

4. La fórmula global del **4 – bromo – 2 – etilbut – 1 – eno** y del **4 – metilpent – 3 – en – 1 – ino**, respectivamente, es:

- A)  $\text{C}_5 \text{H}_{11} \text{Br}$  y  $\text{C}_6 \text{H}_7$   
 B)  $\text{C}_6 \text{H}_{11} \text{Br}$  y  $\text{C}_6 \text{H}_8$   
 C)  $\text{C}_6 \text{H}_{12} \text{Br}$  y  $\text{C}_6 \text{H}_6$   
 D)  $\text{C}_6 \text{H}_{12} \text{Br}$  y  $\text{C}_6 \text{H}_7$   
 E)  $\text{C}_6 \text{H}_{11} \text{Br}$  y  $\text{C}_6 \text{H}_{10}$

**Solución:**

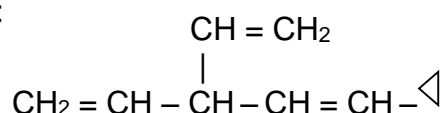
**4 – bromo – 2 – etilbut – 1 – eno**  
**Fórmula global =  $\text{C}_6 \text{H}_{11} \text{Br}$**



**4 – metilpent – 3 – en – 1 – ino**  
**Fórmula global =  $\text{C}_6 \text{H}_8$**

Rpta.: B

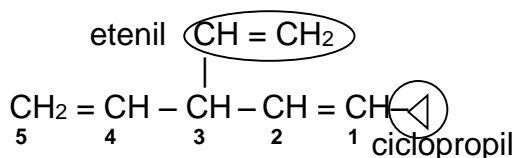
5. Para el compuesto:



Marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) de los enunciados.

- I. Es un hidrocarburo insaturado y ramificado.  
 II. La cadena principal tiene cinco carbonos y dos sustituyentes.  
 III. Su nombre es: 1 – ciclopropil – 3 – etenilpenta – 1,4 – dieno.

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

**Solución:**

**1 – ciclopropil – 3 – etenilpenta – 1,4 – dieno.**

- I. **VERDADERO:** Es un hidrocarburo insaturado y ramificado.  
 II. **VERDADERO:** La cadena principal tiene 5 carbonos y dos sustituyentes (ciclopropil y etenil) respectivamente.  
 III. **VERDADERO:** Su nombre es: 1 – ciclopropil – 3 – etenilpenta – 1,4 – dieno.

**Rpta.: A**

## *Biología*

### EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 14

1. ¿Cuál de los siguientes organismos pertenece al Reino Animalia?

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| A) <i>Ascaris lumbricoides</i> | B) <i>Pisum sativum</i>            |
| C) <i>Trypanosoma cruzi</i>    | D) <i>Bartonella bacilliformis</i> |
| E) <i>Paramecium caudatum</i>  |                                    |

**Solución:** Ascaris lumbricoides pertenece al Reino Animalia y al Phylum Nematoda.

**Rpta.: A**

2. Uno de los siguientes enunciados no corresponde a las características del Reino Animalia.

- A) Presentan células eucariotas.  
 B) Son heterótrofos.  
 C) El 95% de todas las especies son invertebrados.  
 D) Son organismos pluricelulares.  
 E) Todos poseen un sistema nervioso.

**Solución:** Los animales son organismos eucariontes, pluricelulares, heterótrofos y la mayoría (excepto esponjas) poseen un sistema nervioso. De todas las especies conocidas, el 95% son invertebrados.

**Rpta.: E**

3. Phylum que agrupa organismos de vida libre y parásitos, pseudocelomados, con sistema digestivo completo, cuerpo cubierto por cutícula y dioicos.

- |             |                |             |
|-------------|----------------|-------------|
| A) Nematoda | B) Onychophora | C) Annelida |
| D) Chordata | E) Cnidaria    |             |

**Solución:** EL Phylum Nematoda agrupa animales de vida libre y parásitos, con el cuerpo cilíndrico cubierto por cutícula, sistema digestivo completo y pseudocelomados.

**Rpta.: A**

4. Son animales diblásticos, con simetría radial, un par de tentáculos y de ambiente marino.

- |                  |             |             |
|------------------|-------------|-------------|
| A) Rotíferos     | B) Anfioxos | C) Ascidiás |
| D) Peines de mar | E) Medusas  |             |

**Solución:** Los peines de mar pertenecen al Phylum Ctenophora, el cual se caracteriza por agrupar animales que viven en las profundidades marinas, con simetría radial, cuerpo globoso con 8 filas de peines planos y un par de tentáculos.

**Rpta.: D**

5. Relacione ambas columnas según corresponda y marque la alternativa correcta

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1. Nematocistos        | ( ) cangrejo     |
| 2. Túnica de celulosa  | ( ) erizo de mar |
| 3. Rádula              | ( ) anémona      |
| 4. Glándulas antenales | ( ) babosa       |
| 5. Ambulacros          | ( ) ascidia      |
- A) 4,5,1,3,2    B) 3,4,1,2,5    C) 2,3,5,1,4    D) 4,5,3,1,2    E) 4,1,5,3,2

**Solución:**

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1. Nematocistos        | (4) cangrejo     |
| 2. Túnica de celulosa  | (5) erizo de mar |
| 3. Rádula              | (1) anémona      |
| 4. Glándulas antenales | (3) babosa       |
| 5. Ambulacros          | (2) ascidia      |

**Rpta.: A**

6. La mascota de Yuriko es poiquilotermo, tiene la piel lisa y húmeda, respiración cutánea y por sacos pulmonares. ¿A qué Clase pertenece la mascota de Yuriko?

- A) Reptilia    B) Crustacea    C) Amphibia    D) Hexápoda    E) Pisces

**Solución:** La Clase Amphibia se caracteriza por agrupar animales poiquilotermos, con la piel lisa, húmeda, con muchas glándulas, respiración cutánea y por sacos pulmonares en adultos, branquial en larvas y con desarrollo indirecto (metamorfosis).

**Rpta.: C**

7. Indique cuál de los siguientes animales no presenta respiración branquial.

- A) Escorpión    B) Renacuajo    C) Langostino  
D) Pulpo    E) Pejesapo

**Solución:** Los escorpiones realizan su intercambio gaseoso mediante pulmones en libro denominadas filotráqueas

**Rpta.: A**

8. ¿Cuál de los siguientes animales es un mamífero ovíparo?

- A) Equidna    B) Delfin    C) Erizo    D) Tiburon    E) Tortuga

**Solución:** Los monotremas (ornitorrincos y equidnas) son los únicos mamíferos que tienen reproducción ovípara.

**Rpta.: A**

9. Vertebrado en situación vulnerable, utilizado en la fabricación de la harina de pescado.

- A) Trucha    B) Anchoveta    C) Tiburón    D) Delfín    E) Bonito

**Solución:** La anchoveta es un pez que se encuentra en situación vulnerable y es utilizado en para la fabricación de la harina de pescado.

**Rpta.: B**

10. Al analizar una muestra de tierra de jardín, se encuentran organismos con simetría bilateral, triblásticos, celomados, con nefridios y respiración cutánea. Estos individuos pertenecen al Phylum

A) Platyhelminthes                      B) Nematoda                      C) Diplopoda  
D) Hemichordata                      E) Annelida

**Solución:** El Phylum Annelida se caracteriza por presentar el cuerpo cilíndrico dividido en muchos segmentos iguales, celoma, respiración cutánea, simetría bilateral, sistema circulatorio cerrado, sistema excretor formado por nefridios.

**Rpta.: E**

11. Blanca, en un restaurante, encuentra en su comida un espécimen de color pardo oscuro con exoesqueleto, tres pares de patas, 2 pares de alas y 1 par de antenas. Este organismo es una \_\_\_\_\_ que pertenece a la Clase \_\_\_\_\_.

A) chirimacha / Arácnida                      B) cucaracha/ Crustácea  
C) chirimacha / Chilopoda                      D) cucaracha / Diplopoda  
E) cucaracha / Hexápoda

**Solución:** Los individuos de la Clase Hexápoda (insectos) tienen el cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen, 3 pares de patas, 1 par de antenas, diferentes tipos de aparato bucal, pueden ser ápteros o alados; presentan respiración traqueal y desarrollo indirecto.

**Rpta.: E**

12. Respecto a los Rotíferos, indique si los siguientes enunciados son verdaderos (V) o falsos (F) y marque la respuesta correcta.

( ) Son animales unicelulares y microscópicos.  
( ) La mayoría vive en agua dulce.  
( ) Presentan sistema digestivo incompleto.  
( ) Son organismos acelomados.  
( ) Presentan mastax que utiliza para triturar el alimento.

A) FVFFV      B) FFVVF      C) VVVVV      D) VVVFF      E) FVVFV

**Solución:**

(F) Son animales unicelulares y microscópicos  
(V) La mayoría vive en agua dulce  
(F) Presentan sistema digestivo incompleto  
(F) Son organismos acelomados  
(V) Presentan mastax que utiliza para triturar el alimento

**Rpta.: A**

13. La infestación de tejidos y órganos de vertebrados se denomina \_\_\_\_\_ y es producida por larvas de \_\_\_\_\_.

A) sarna – mosquitos                      B) pediculosis – piojos  
C) erucismo – mariposas                      D) miasis – moscas  
E) araneismo – garrapatas

**Solución:**

La miasis es una infestación de tejidos y órganos de vertebrados (incluidos el hombre) ocasionadas por larvas de moscas. El erucismo es una lesión de la piel producida por el contacto con algunas orugas. El araneismo es el envenenamiento causado por la inoculación de toxinas, a través del aparato inoculador (quelíceros) de arañas.

**Rpta.: D**

14. Es un mamífero que no se encuentra en situación vulnerable.

- A) Armadillo gigante                      B) Pinchaque                      C) Machín Blanco  
D) Vicuña                                  E) Machín negro

**Solución:**

*Tapirus pinchaque* “pinchaque” o “tapir andino” es la especie más amenazada de tapir, no está en situación vulnerable pero si aparece en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza como en peligro de extinción por causa de la colonización humana y la caza. Es poco protegida y no se disponen suficientes datos sobre su número.

**Rpta.: B**

15. Iván encuentra, varado en la playa, un organismo con el cuerpo cubierto de espinas y de simetría pentarradial. Este animal pertenece al Phylum

- A) Cnidaria.                                  B) Hemichordata.                      C) Echinodermata.  
D) Ctenophora.                              E) Urochordata.

**Solución:**

EL Phylum Echinodermata agrupa a animales netamente marinos con el cuerpo generalmente cubierto de espinas, simetría pentarradial y locomoción por ambulacros.

**Rpta.: C**