



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

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE Nº 6

1. En la siguiente analogía, determine el valor de x .

$$2 \ (1) \ 3$$

$$3 \ (5) \ 4$$

$$4 \ (11) \ 5$$

$$5 \ (x) \ 6$$

- A) 19 B) 14 C) 12 D) 15 E) 20

Solución:

$$2 \ (1) \ 3 \longrightarrow 2! + 3! + 2 = 10 \longrightarrow 1 + 0 = 1$$

$$3 \ (5) \ 4 \longrightarrow 3! + 4! + 2 = 32 \longrightarrow 3 + 2 = 5$$

$$4 \ (11) \ 5 \longrightarrow 4! + 5! + 2 = 146 \longrightarrow 1 + 4 + 6 = 11$$

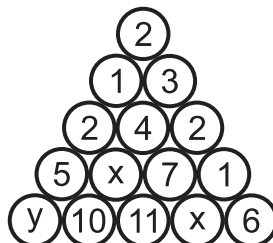
$$5 \ (x) \ 6 \longrightarrow 5! + 6! + 2 = 842 \longrightarrow 8 + 4 + 2 = 14$$

Luego $x = 14$

Rpta.: B

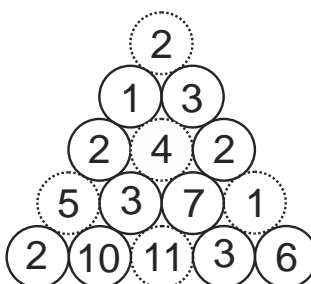
2. En el siguiente arreglo numérico, determine el valor de $(x + y)^2$

- A) 36 B) 9
 C) 25 D) 49
 E) 16



Solución:

Sumar los valores de cada fila para obtener 2^n con n el número de fila

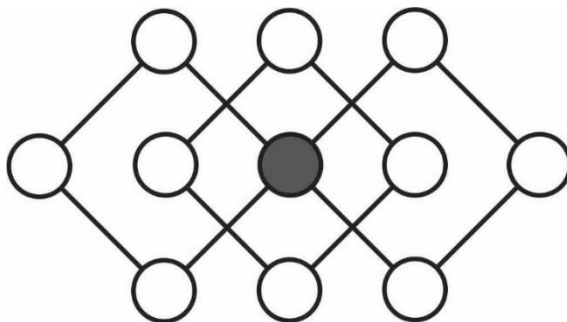


$$x + y = 2 + 3 = 5. \text{ Luego } 5^2 = 25$$

Rpta.: C

3. En las casillas que se indican en la figura, se debe escribir los números enteros desde 1 hasta 11, sin repeticiones y un número en cada casilla, de modo que la suma de los cuatro números escritos en los vértices de cada cuadrado sea constante y a la vez máxima. Determine el número que se debe escribir en la casilla sombreada.

- A) 6
B) 11
C) 10
D) 9
E) 3



Solución:

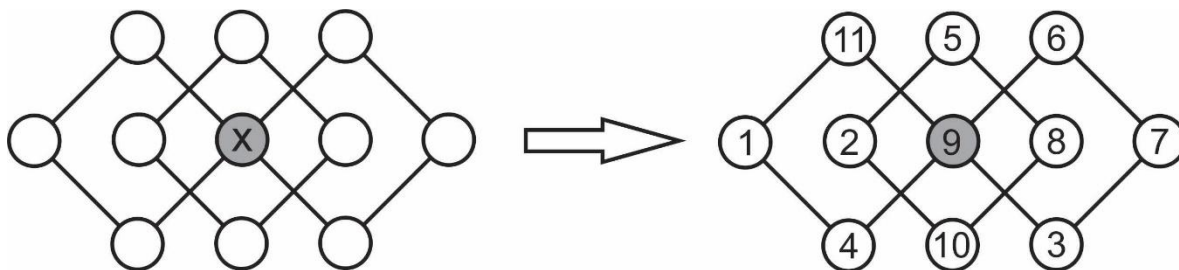
Suponiendo que la suma constante es S y el número que va en la casilla sombreada es x .

$$3S = (1 + 2 + \dots + 11)x +$$

$$3S = 66 + x$$

$$\text{Si } x = 9, \text{ entonces } S_{\max} = 25$$

Luego, en la casilla sombreada se debe escribir el número 9.



Rpta.: D

4. En la siguiente distribución numérica, determine el valor de z .

1	6	7
6	20	8
15	42	12
28	72	1
45	110	11
66	156	6
x	y	z

- A) 8 B) 9 C) 6 D) 4 E) 12

Solución:

$1 \times 2 / 2$	2×3	7
$3 \times 4 / 2$	4×5	8
$5 \times 6 / 2$	6×7	12
$7 \times 8 / 2$	8×9	1
$9 \times 10 / 2$	10×11	11
$11 \times 12 / 2$	12×13	6
$13 \times 14 / 2$	14×15	4

$$x = 13.14/2 = 91$$

$$y = 14.15 = 210$$

$$x + y = 301$$

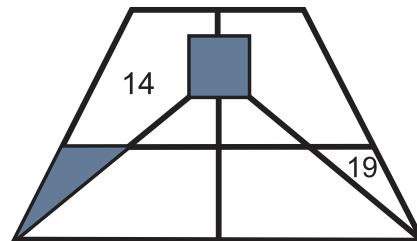
La tercera columna es la suma de cifras de las dos primeras

$$z = 3 + 0 + 1 = 4$$

Rpta.: D

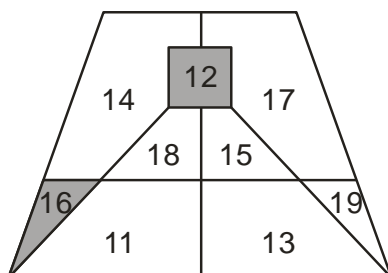
5. En la siguiente figura, distribuya los números enteros del 11 al 19, un número diferente en cada región simple, de manera que ningún par de regiones simples que estén en contacto (por un lado, parte de un lado o vértice) tengan números consecutivos. Halle la suma de los números que van en los casilleros sombreados.

- A) 30 B) 32
C) 28 D) 34
E) 26

**Solución:**

Los números a distribuir: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19

En la figura se muestra la distribución:



Rpta.: C

6. En el siguiente cuadrado mágico aditivo de números enteros positivos, se cumple que la suma de los números ubicados en las filas, columnas y diagonales es la misma. Distribuya los nueve primeros números impares y dé como respuesta la mayor suma de los números que pueden ir en los casilleros sombreados.

A) 45

B) 43

C) 37

D) 40

E) 35

Solución:

15	5	7
1	9	17
11	13	3

Suma de los números en los casilleros sombreados es $15+17+11=43$

Rpta.: B

7. En la figura que se muestra, escribir números enteros positivos en los círculos tal que el producto de los números en los tres vértices de cada triángulo pequeño sea igual al número escrito en su interior. Calcule la suma de los números que se deben escribir en los círculos sombreados.

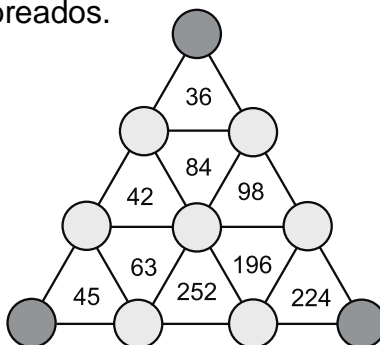
A) 12

B) 15

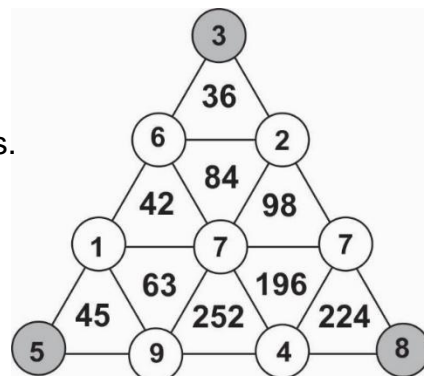
C) 16

D) 13

E) 18

**Solución:**

- En la figura se indica la distribución de los números.
- Suma de las casillas sombreadas=16

**Rpta.: C**

8. La edad, en años, de Marcos coincide con la cantidad de números de la forma \overline{abab} que son múltiplos de 7. ¿Cuántos años le faltan a Marcos para tener 18 años?
- A) 5 B) 3 C) 4 D) 2 E) 1

Solución:

Como:

$$\overline{abab} = \overline{7^0}$$

$$101 \overline{ab} = \overline{7^0}$$

$$\overline{ab} = \overline{7^0} = 14, 21, 28, \dots, 98$$

$$\text{Edad} = \frac{98-14}{7} + 1 = 13$$

Luego, tendrá 18 años dentro de 5 años.

Rpta.: A

9. Jacinto tiene ahorrado S/ $\overline{9a3b4}$, para la compra de un departamento, donde dicha cantidad es divisible por 11. Como lo ahorrado no es suficiente, solicita S/ $\overline{a9b2}$ como préstamo a un banco, con lo cual, ahora sí, cubre el costo total del departamento sin que le sobre dinero. Si la cantidad que le preste el banco es un múltiplo de 4, ¿cuál sería el costo máximo, en soles, del departamento que podría comprar Jacinto?
- A) 105 386 B) 95 266 C) 109 346 D) 99 266 E) 112 000

Solución:

$$N = \overline{9a3b4} = \overline{11^0} \Rightarrow (9+3+4) - (a+b) = \overline{11^0} \text{ o } \text{cero}$$

$$\text{luego } 16 - (a+b) = \overline{11^0} \text{ o } \text{cero} \Rightarrow a+b = 16$$

$$\text{o } a+b = 5 \dots (i)$$

$$M = \overline{a9b2} \Rightarrow \overline{b2} = \overline{4^0} \Rightarrow b = 9, \quad b = 7 \dots (ii)$$

luego de (i) y (ii) los mayores $\rightarrow a = 9 \quad \text{y} \quad b = 7$ Costo mayor del departamento $99374 + 9972 = 109\,346$ **Rpta.: C**

10. Patricio invirtió S/ 1 136 en la compra de pantalones y casacas, cuyos costos por unidad fueron de S/ 28 y S/ 45, respectivamente. Si la cantidad de pantalones adquiridos fue la menor posible, ¿cuántos artículos compró en total Patricio?
- A) 22 B) 24 C) 27 D) 20 E) 26

Solución:

	Pantalón	Casaca
Costo unitario	S/. 28	S/. 45
	P	C

$$\text{Gasto total} = 28P + 45C = 1136$$

$$= \frac{0}{4} + (4+1)C = 4 \quad 0$$

$$\longrightarrow C = \frac{0}{4}$$

Luego

$$28P + 45(4k) = 1136$$

$$7P + 45k = 284 \dots (*)$$

$$\frac{0}{7} + (\frac{0}{7} + 3)k = \frac{0}{7} + 4$$

$$3k = \frac{0}{7} + 4$$

$$k = 6, 13, 20$$

Solución única

$$k=6$$

$$C=4(6)=24$$

$$\text{Reemplazando en (*) } P=2$$

$$P + C = 26$$

En total, compró 26 artículos

Rpta.: E

11. Dentro de un terreno rectangular se va a destinar, para almacén, una región cuadrada. Sabemos que las dimensiones del terreno rectangular exceden en 1 y 2 metros, respectivamente, al lado de la región cuadrada. Si el área del terreno rectangular es menor que 182 m^2 , ¿cuál puede ser el máximo valor entero, en metros, del perímetro de la región destinada para almacén?

- A) 44 B) 47 C) 36 D) 40 E) 48

Solución:

Sea "x" el lado de la región cuadrada.

$$\text{Área de la región rectangular} = (x + 2)(x + 1) < 182$$

$$x^2 + 3x - 180 < 0$$

$$(x - 12)(x + 15) < 0$$

$$x < 12$$

$$\text{Perímetro del almacén} = 4x < 48$$

$$\text{Perímetro máximo} = 47 \text{ metros}$$

Rpta.: B

12. Un peluquero atiende a 120 clientes semanales si el costo del corte de cabello es de S/ 5. Él observa que por cada incremento de S/ 0,5 en el precio del corte, pierde 10 clientes, ¿cuál debe ser el precio máximo, en soles, que debería cobrar el peluquero de modo que los ingresos semanales no sean menores a S/ 600?

A) 12 B) 8 C) 4 D) 6 E) 10

Solución:

Sea x : # de incrementos

Ingreso = (precio) (cantidad)

Ingreso = $(5+0.5x)(120-10x)$

$$(5+0.5x)(120-10x) \geq 600$$

$$600 - 50x + 60x - 5x^2 \geq 600$$

$$10x - 5x^2 \geq 0$$

$$5x(2-x) \geq 0$$

Puesto que $x \geq 0 \Rightarrow 2-x \geq 0$ esto es $2 \geq x$. Para que el precio sea máximo entonces x debe ser, máximo esto es, $x = 2$; por lo tanto, precio es 6 soles.

Rpta.: D

13. En el sistema de poleas mostrado, los radios de las poleas A, B, C y D miden 2 cm, 8 cm, 4 cm y 3 cm respectivamente. Si la polea D da 6 vueltas en un minuto, ¿cuántas vueltas dará la polea A en dos minutos?

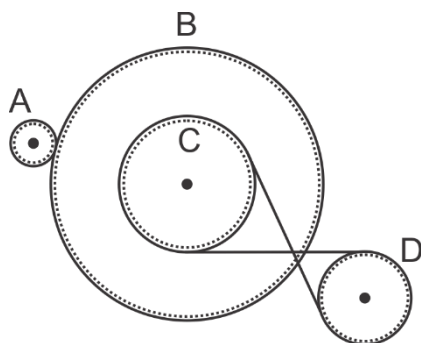
A) 18

B) 30

C) 15

D) 24

E) 36



Solución:

1)

$$\Rightarrow A = 2\text{cm}; B = 8\text{cm}; C = 4\text{cm}; D = 3\text{cm}$$

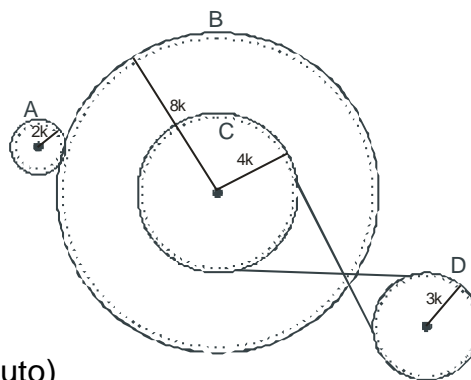
$$2) V_D = 6 \text{ (en 1 minuto)}$$

$$\Rightarrow V_D (3\text{cm}) = V_C (4\text{cm})$$

$$\Rightarrow V_C = \frac{9}{2} = V_B$$

$$\Rightarrow V_B (8\text{cm}) = V_A (2\text{cm}) \Rightarrow V_A = 18 \text{ (en 1 minuto)}$$

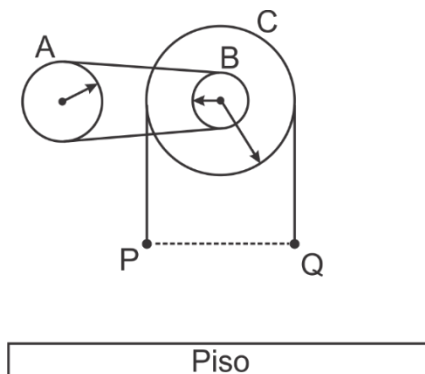
3) Por lo tanto, en 2 minutos da 36 vueltas.



Rpta.: E

14. En el sistema mostrado, las esferas P y Q están a igual distancia del piso y las poleas A, B y C tienen radios de 40 cm, 20 cm y 60 cm respectivamente. Si la polea A gira un ángulo de 60° en sentido antihorario, determine la diferencia de altura entre las esferas P y Q.

- A) 40π cm
 B) 80π cm
 C) 36π cm
 D) 48π cm
 E) 60π cm

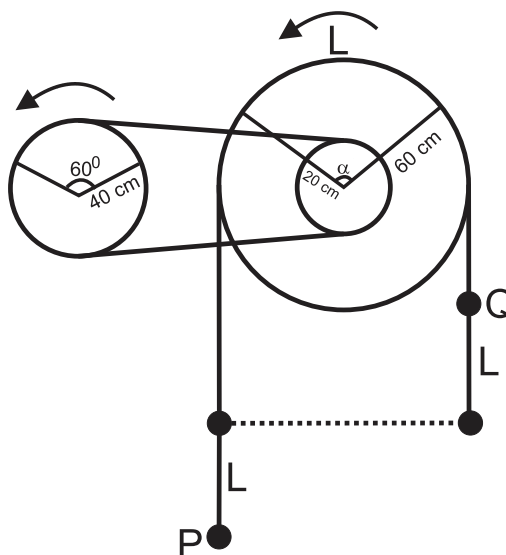


Solución:

$$\frac{\pi}{3}(40) = \alpha \sim 20 \rightarrow \frac{2\pi}{3} = \alpha$$

$$L = \frac{2\pi}{3}(60^\circ) = 40 \pi$$

$$2L = 80\pi \text{ cm}$$

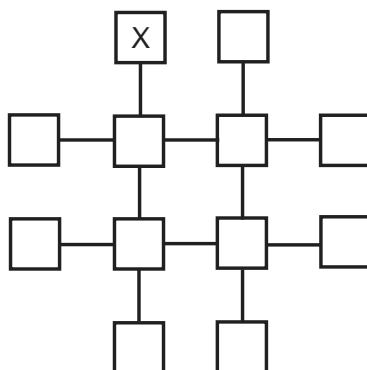


Rpta.: B

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 6

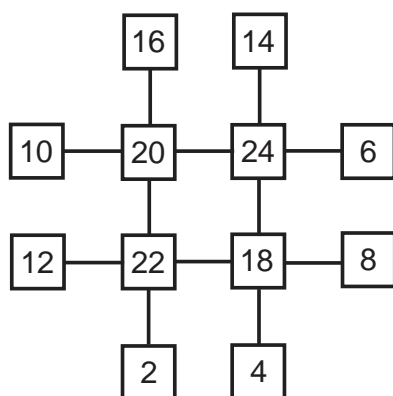
1. En la figura que se muestra, colocar los doce números pares del 2 al 24, sin repetición, de tal manera que la suma "M" de cada fila y de cada columna formada por cuatro números sea la misma y la mayor posible. Dé como respuesta la diferencia positiva entre "M" y el mayor valor que puede tomar "X".

- A) 40
 B) 38
 C) 36
 D) 44
 E) 48



Solución:

Con los datos tenemos la siguiente distribución:



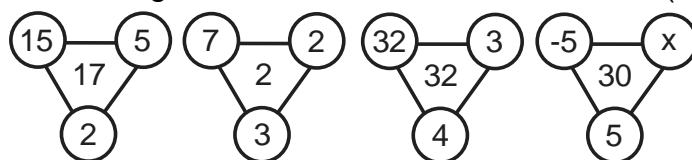
Suma Máxima: 60

Máximo valor de a: 16

Diferencia positiva = 44

Rpta.: D

2. En la siguiente analogía numérica, determine el valor de $(x - 1)$.



A) 2

B) 5

C) 1

D) 4

E) 3

Solución:

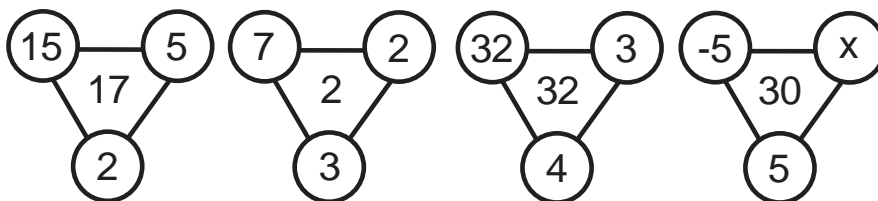
$$2^5 = 15 + 17$$

$$3^2 = 7 + 2$$

$$4^3 = 32 + 32$$

$$5^x = -5 + 30$$

$$x = 2$$



Rpta.: C

3. En cada una de las casillas vacías de la cuadrícula escriba un número, tal que el producto de los tres números positivos escritos en cada fila, columna y diagonal sea el mismo valor. Halle la diferencia positiva de los números que deben ser escritos en las casillas sombreadas.

15		
12		
	6	

A) 30

B) 75

C) 45

D) 42

E) 65

Solución:

Completando el cuadrado mágico

15	75	$6\sqrt{2}$
12	$15\sqrt{2}$	$\frac{75}{2}$
$\frac{75\sqrt{2}}{2}$	6	30

Luego, la diferencia positiva sería: $75 - 30 = 45$

Rpta.: C

4. De los números enteros consecutivos del 261 al 7214, ¿cuántos tienen como cifra de unidad al 8 y son divisibles por 13?

A) 53 B) 52 C) 51 D) 50 E) 49

Solución:

- Sea el número: $N = 13^{\circ} = 13k, k \in \mathbb{Z}$

- $261 \leq N \leq 7214$

$$261 \leq 13K \leq 7214$$

$$20,07 < K < 554,9$$

- $N = 21, 22, \dots, 554$

$$N = \overline{\dots 8} = 13 \cdot k \Rightarrow k = \overline{\dots 6}$$

$$\therefore K = 26, 36, 46, \dots, 546$$

$$N^{\circ} \text{ valores de } K = \frac{546 - 26}{10} + 1 = 53$$

\therefore Existen 53 números.

Rpta.: A

5. María dejará de herencia a su hija Rosario la cantidad de $\overline{nm\overline{pq}}$ soles. Se sabe que $\overline{nm\overline{pq}} = \overset{\circ}{1}\overset{\circ}{1} + 2$; $\overline{qpnm} = \overset{\circ}{9} + 2$; $\overline{nm\overline{pq}} = \overset{\circ}{2}\overset{\circ}{5} + 2$ y $\overline{nm\overline{pq}} \neq \overset{\circ}{2}$ con $n < 7$. Determine el valor de $(n + m + p + q)$.

A) 23 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

Solución:

Según los criterios de divisibilidad tenemos que

$$\overline{qpnm} = \overset{\circ}{9} + 2 \Rightarrow \overline{npmq} = \overset{\circ}{9} + 2 \Rightarrow \overline{npmq} = 2 \overset{\circ}{4} 75 + 2 = \begin{cases} 2 \ 477 \nearrow \\ 4 \ 952 = \overset{\circ}{2} \times \\ 7 \ 427 \Rightarrow n = 7 \times \\ 9 \ 902 = \overset{\circ}{2} \times \end{cases}$$

$$\overline{npmq} = \overset{\circ}{1} 1 + 2$$

$$\overline{npmq} = \overset{\circ}{2} 5 + 2$$

$$\text{Luego } n + m + p + q = 2 + 4 + 7 + 7 = 20$$

Rpta.: B

6. Si al número de monedas de S/ 2 que tengo lo elevo al cuadrado y a este resultado lo triplico, para finalmente, a este producto se le sume 10, tendré a lo más, once veces el número de monedas que tengo. ¿Cuántos soles, como máximo, puedo tener?

A) 6 B) 4 C) 10 D) 2 E) 8

Solución:

Sea "x" el número de monedas

El dinero total: $2x$

Planteando la inecuación

$$3x^2 + 10 \leq 11x$$

$$3x^2 - 11x + 10 \leq 0$$

$$(3x - 5)(x - 2) \leq 0$$

$$x_{MAX} = 2$$

La máxima cantidad de dinero es $2(2)=4$ soles

Rpta.: B

7. Andrés tiene su chacra en Mala, él observa que por cada "x" árboles de manzano que siembra, cada planta produce $(50 - x)$ manzanas. Determine el número de manzanos que deberá plantar, como mínimo, para que en la próxima cosecha supere los 600 frutos.

A) 20 B) 29 C) 28 D) 30 E) 21

Solución:

1) Número de árboles : x

número de frutos de cada árbol : $50 - x$

2) total de frutos : $x(50 - x)$

$$x(50 - x) > 600 \Rightarrow x^2 - 50x + 600 < 0$$

$$\text{luego } x_{min} = 21$$

Rpta.: E

8. Nicolás le dice a Liliana: “Tengo dos bolsas con canicas, en una de ellas tengo veinte canicas más que en la otra y la diferencia, en ese orden, del producto del número de canicas de ambas bolsas, con el total de canicas que tengo, no es menor que 575”. ¿Cuántas canicas, como mínimo, puede tener en total Nicolás?

A) 57 B) 46 C) 54 D) 40 E) 58

Solución:

Sea x el número de canicas en una bolsa

$$x(x-20) - [x + (x-20)] \geq 575$$

$$x^2 - 22x - 555 \geq 0$$

$$(x-37)(x+15) \geq 0$$

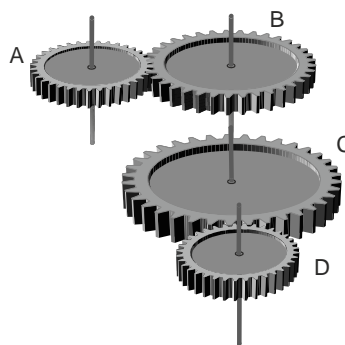
$$x_{\min.} = 37$$

$$\text{Luego } x + (x-20) = 54$$

Rpta.: C

9. En la figura, los engranajes A, B, C y D tienen 10, 16, 50 y 20 dientes respectivamente. Si el engranaje A da 32 vueltas en un minuto, ¿cuántas vueltas dará el engranaje D en un minuto?

A) 40
B) 48
C) 50
D) 24
E) 72



Solución:

De la figura, tenemos

$$\#VA \times \#dA = \#VB \times \#dB$$

$$32 \times 10 = \#VB \times 16$$

$$20 = \#VB$$

Además, $\#VB = \#VC = 20$

así

$$20 \times 50 = \#VD \times 20$$

Por lo tanto, el engranaje D da 50 vueltas en un minuto.

Rpta.: C

10. Se tiene dos ruedas conectadas por una faja, cuyos radios miden 2 cm y 5 cm. En 10 segundos, las dos ruedas giran ángulos Ω y β respectivamente. Si $\Omega + \beta = 126^\circ$, ¿cuál será la diferencia positiva de los números de vueltas que dan estas ruedas en 10 segundos?

A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{10}$

Solución:

1) Del gráfico:

$$\omega \times 2 = \beta \times 5$$

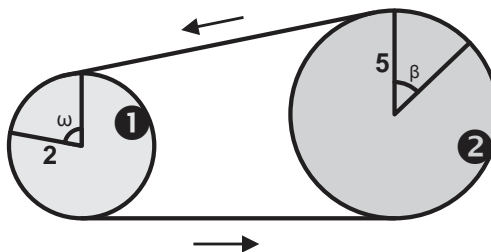
$$\Rightarrow \omega = 5k \wedge \beta = 2k$$

2) Del dato:

$$\omega + \beta = 126^\circ$$

$$5k + 2k = 126^\circ$$

$$\Rightarrow k = 18^\circ$$

3) Número de vueltas está dado por $N_v = \frac{\text{ángulo recorrido}}{1\text{ vuelta}}$

$$N_1 = \frac{5 \times 18^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$$

$$N_2 = \frac{2 \times 18^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{10}$$

4) Piden:

$$N_1 - N_2 = \frac{1}{4} - \frac{1}{10} = \frac{3}{20}$$

∴ La diferencia de vueltas es 3/20

Rpta.: A

Habilidad Verbal

SEMANA 6 A

ACTIVIDAD

Lea el siguiente texto e identifique las anáforas y catáforas textuales e indique sus referentes.

Esto debió de ocurrir mil setecientos años antes en un lejano reino. Los pobladores del reino estaban orgullosos de su religión; esta los había librado de la creencia, que reputaban burda, en las serpientes de mar, en los leones, en los dioses, en los brujos, en el mal de ojo; y esta, pero no había permitido que caigan en un incrédulo materialismo. Mantenían allí un solo artículo de fe que se resumía en esto: nadie dudaba de que además de su cabeza todo hombre disponía de una supuesta, es decir, de una cabeza supuesta; y que además de su tronco, todo hombre disponía de un tronco supuesto y así sucesivamente con los brazos, con las piernas y con otras partes del cuerpo, por pequeñas que fueran.

De esto nadie dudó hasta que apareció un hereje, que las crónicas registran como el letrado con una sola cara y las recopilaciones como el letrado sin cara. Este, en su prédica, encontró dificultades y obstáculos. Cuando él procuraba explicar que ningún rengo, aprovechando la pierna supuesta, prescindía de las muletas, le contestaban que esos casos de fe debilitada eran, por desgracia, frecuentes, pero que nada probaban contra la verdadera religión. Y en todo caso, le argumentaban con un ligero cambio de tono lo siguiente: “¿por qué va uno a desprenderse de una

creencia tan poco onerosa y que en momentos tristes, que nunca faltan, puede confortarnos y consolarnos?”.

Solución:

Anáforas: (esta, este, esto, él)

Catáforas: (esto, lo siguiente)

COMPRENSIÓN LECTORA**TEXTO 1**

La lucha actual contra las drogas en Perú se traduce en la disminución de los cultivos ilegales de hoja de coca, insumo vital para el narcotráfico. Aún así, este problema está a **años luz** de acabar, pues Perú es un paraíso para las narcoavionetas, que entran y salen del país y muy pocas son intervenidas.

Esto motivó que se apruebe el derribo de las avionetas sospechosas de transportar estupefacientes, pero la guerra armada contra las drogas no tiene que ser el único método para evitar que esta sustancia perjudique a la población con sus efectos comprobados. Una posibilidad es legalizar su comercialización.

La lógica detrás de ello es que, cuando deje de ser una actividad ilícita, el tráfico de drogas ya no será un negocio rentable y no generará tanto dinero. Hay distinciones, pues algunos se mantienen a favor de la lucha contra las drogas duras (cocaína) pero están a favor de que se legalice la marihuana.

No olvidemos que en 2011 Alejandro Toledo sugirió que despenalizar el consumo de droga es una «línea a explorar», de modo que el Perú no se convierta en un narcoestado. No pasó mucho para que sus opositores lo hicieran leña por ese comentario (PPK entre ellos, quien en esa campaña estuvo de acuerdo en legalizar solo la marihuana).

Como sabemos, Uruguay legalizó la marihuana y, según una encuesta del 2014, el 17 % de estudiantes de secundaria la consumió, a diferencia de un 15 % que prefirió el tabaco. También se ha incrementado el número de personas que cultiva marihuana en sus domicilios.

La ONG peruana Cedro se opone a la legalización de la marihuana por considerarla no solo nociva, sino una «droga de entrada», tras lo cual el usuario puede consumir las sustancias «duras». El Código Penal establece que es legal poseer drogas en las siguientes cantidades máximas: 5 g de pasta básica de cocaína, 2 g de clorhidrato de cocaína, 8 g de marihuana, etc. De superarse estas cantidades, hablamos de posesión para el tráfico ilícito.

¿Legalizar las drogas en general serviría para hacer del narcotráfico un negocio no rentable? Hay quienes opinan que sí por lo expuesto anteriormente, otros que eso no funcionaría en Perú, que es el segundo productor mundial de hoja de coca (Colombia nos quitó la corona). De aquí, además, parten por aire, mar y tierra los derivados de esa planta para consumo en los cinco continentes.

La República. (24 de noviembre de 2015). «Tres temas polémicos que necesitan ser discutidos en la campaña presidencial». Recuperado de <http://larepublica.pe/politica/720563-tres-temas-polemicos-que-necesitan-ser-discutidos-en-la-campana-presidencial>

1. Principalmente, el autor noticia sobre

- A) los diversos enfoques de los candidatos presidenciales sobre las drogas legales.
- B) las diversas opiniones sobre la despenalización del comercio de drogas en Perú.
- C) los peligros que trae consigo la legalización de la comercialización de las drogas.
- D) los beneficios socioeconómicos de legalizar la distribución de drogas en el Perú.
- E) el fuerte rechazo de políticos e instituciones peruanas a que se legalicen las drogas.

Solución:

El autor del texto informa sobre las opiniones que se tejen alrededor de la despenalización de las drogas: algunos están a favor, otros a favor parcialmente, otros en contra.

Rpta.: B

2. En el texto, la expresión AÑOS LUZ connota

- A) completa ironía.
- B) la desesperación.
- C) mucha celeridad.
- D) tiempo efímero.
- E) dificultad extrema.

Solución:

La expresión AÑOS LUZ indica que la solución al problema está muy distante.

Rpta.: E

3. Se deduce del texto que antes de legalizar la marihuana en Uruguay

- A) los estudiantes de secundaria se dedicaban más a la investigación.
- B) se expendía en mayores cantidades que la que es vendida ahora.
- C) los estudiantes que consumieron marihuana eran menos de 17 %.
- D) era legal portar 8 gramos, ahora es ilegal portar más de eso.
- E) los narcotraficantes no se beneficiaban, pues no tenían un mercado seguro.

Solución:

El autor del texto informa sobre el porcentaje de estudiantes que consumieron marihuana en el colegio. A continuación, indica que TAMBIÉN INCREMENTÓ el número de personas que cultivan marihuana en sus casas.

Rpta.: C

4. Es incompatible con el texto afirmar que la legalización de las drogas en el Perú

- A) tiene un apoyo unánime de políticos.
- B) evidencia tres posiciones al respecto.
- C) sería contraproducente según Cedro.
- D) tiene apoyo parcial de los candidatos.
- E) podría tener un carácter exploratorio.

Solución:

Sostener que en el Perú el apoyo a la legalización de las drogas es unánime es falso porque algunos están a favor, otros a favor parcialmente y otros en contra.

Rpta.: A

5. Si en el Perú se llegara a legalizar la comercialización de marihuana,

- A) la narcoviolencia terminaría por completo del país porque no tendrían mercado.
- B) los estudiantes de secundaria serían los únicos afectados con esa medida legal.
- C) la ONG Cedro tendría que cambiar su pensamiento para poder seguir trabajando.
- D) tendría que modificarse el apartado dedicado a la marihuana en el Código Penal.
- E) todos sus habitantes estarían en peligro porque recrudecería la violencia armada.

Solución:

Dado que la tenencia y comercialización de drogas es materia legal y así está estipulado y reglamentado en el Código Penal, y si se aprobara la comercialización de marihuana en el Perú, entonces, lo concerniente a la marihuana en ese cuerpo jurídico tendría que reformularse.

Rpta.: D

TEXTO 2

POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR *

Ámbito geográfico	2010	2011	2012	2013	2014
Total	21 223.5	21 579.4	21 939.9	22 303.4	22 668.6
Área de residencia					
Urbana	16 180.6	16 564.1	16 952.6	17 349.1	17 735.7
Rural	5 042.9	5 015.3	4 987.3	4 954.3	4 932.9

* **Población en Edad de Trabajar (PET):** Es el conjunto de personas que están aptas en cuanto a edad para el ejercicio de funciones productivas. En el Perú, se considera a toda la población de 14 años y más como población en edad activa o población en edad de trabajar.

INEI. (11 de marzo de 2016). «Población en edad de trabajar, según ámbitos geográficos». Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/ocupacion-y-vivienda/>

1. Principalmente, en la tabla expuesta se evidencia que

- A) los puestos de trabajo se concentran solo zonas urbanas.
- B) la PET urbana y rural se mueven en direcciones diferentes.
- C) las juventudes prefieren trabajar en empresas de las urbes.
- D) la mayor cantidad de trabajadores proviene de los campos.
- E) los guarismos de la PET se comportan de un modo azaroso.

Solución:

La cantidad de población en edad de trabajar en la zona urbana crece, mientras que en la zona rural decrece.

Rpta.: B

2. Se puede colegir plausiblemente del texto que los jóvenes peruanos de 15 años
- A) llevan una vida sana rural.
 - B) reniegan de su nacionalidad.
 - C) pueden trabajar y estudiar.
 - D) no podrán conseguir trabajo.
 - E) tienen dificultades para vivir.

Solución:

Según el texto, los jóvenes peruanos están aptos para trabajar, y también a esa edad ellos se encuentran cursando estudios escolares.

Rpta.: E

3. Es compatible con la tabla afirmar que la PET de la zona rural
- A) necesita de mayor apoyo por parte del Estado para vivir bien.
 - B) aumentó claramente cerca de 360 personas entre 2011 y 2010.
 - C) decreció un total aproximado de 54 personas entre 2012 y 2014.
 - D) aumentó exactamente en 110 personas desde 2010 hasta 2014.
 - E) accede a trabajos que son riesgosos para su vida y su salud.

Solución:

De 2012 a 2013 disminuyeron 33 personas. De 2013 a 2014 de mermaron 21.4 personas. En total, la PET se redujo aproximadamente en 54 personas en la zona rural.

Rpta.: C

4. Es compatible con la tabla afirmar que la PET en la zona urbana
- A) accede a todos los beneficios laborales de las empresas.
 - B) tiene trabajos que son menos agotadores y confortables.
 - C) aumentó en menos de 400 personas entre 2013 y 2014.
 - D) es explotada en sus trabajos desde una temprana edad.
 - E) aumentó 1500 personas en el transcurso de 2010 a 2014.

Solución:

Entre 2014 y 2013, en la zona urbana, la población aumentó en 386.6.

Rpta.: C

5. Si las condiciones que determinan el sector laboral del ámbito rural fueran las mismas del sector urbano, probablemente,
- A) la PET de ambas zonas crecerían diferenciadamente.
 - B) el trabajo agrícola rural tendría más participación juvenil.
 - C) los campos tendrían abundancia de frutas y verduras.
 - D) las zonas eriazas dejarían de existir para ser cultivables.
 - E) las urbes recibirían un mayor número de alimentos sanos.

Solución:

Según la tabla, el ámbito rural se está quedando sin jóvenes. Si la realidad laboral cambiara, ellos podrían quedarse a trabajar en el campo.

Rpta.: B

SERIES VERBALES

1. Tozo, pigmeo; jocundo, alborozado; trashumante, nómada;

A) cerúleo, itinerante.
D) profano, religioso.

B) inútil, atolondrado.
E) ignaro, nesciente.

C) especialista, lego.

Solución:

Serie verbal basada en la sinonimia.

Rpta.: E

2. Prosapia, abolengo; sopor, letargo; escarnio, afrenta;

A) anatema, imprecación.
C) desazón, tranquilidad.
E) bufonada, formalidad.

B) perjurio, cumplimiento.
D) eclosión, desaparición.

Solución:

Serie verbal basada en la relación de sinonimia.

Rpta.: A

3. Díscolo, sumiso; gélido, abrasador; feraz, yermo;

A) indomesticable, cerril.
C) espeluznante, terrible.
E) conspicuo, eminente.

B) mentecato, majadero.
D) anfibológico, preciso.

Solución:

Serie verbal basada en la relación de antonimia.

Rpta.: D

4. Desbrozar, descombrar; catalizar, ralentizar; espolear, acicatear;

A) indemnizar, resarcir.
C) manumitir, aherrojar.
E) fulgurar, resplandecer.

B) amortiguar, menguar.
D) soliviantar, alborotar.

Solución:

Serie verbal mixta: sinónimos, antónimos, sinónimos, ANTÓNIMOS.

Rpta.: C

5. Desidia, diligencia; fatuidad, petulancia; fragor, sosiego;

A) bizarría, denuedo.
D) impudicia, pureza.

B) candor, disimulo.
E) oprobio, prestigio.

C) behetría, orden.

Solución:

Serie verbal mixta: antónimos, sinónimos, antónimos, SINÓNIMOS.

Rpta.: A

6. Urente, cálido; lluvia, garúa; álgido, frío;

A) espanto, pavor.
D) violeta, morado.

B) tsunami, oleaje.
E) sonrisa, risotada.

C) rosado, rojizo.

Solución:

Serie verbal basada en la relación de intensidad de más a menos.

Rpta.: B

7. Espirómetro, respiración; goniómetro, ángulo; optómetro, visión;

A) anemómetro, caudal.

B) clinómetro, artillería.

C) llovizna, pluviómetro.

D) velocímetro, vehículo.

E) podómetro, distancia.

Solución:

Serie verbal basada en la relación analógica de «instrumento de medida y objeto medido».

Rpta.: E

8. Analgesia, dolor; ablepsia, vista; epilepsia, conocimiento;

A) alalia, oído.

B) anosmia, olfato.

C) anorexia, comida.

D) habla, afasia.

E) dolor, analgesia.

Solución:

Serie verbal basada en la relación analógica de «pérdida de función y sentido dañado».

Rpta.: B

SEMANA 6 B**TEXTO 1**

La enseñanza de la filosofía afronta una situación difícil y precaria. La evolución del saber, la orientación de la cultura, la organización del mundo actual, parecen incompatibles no solo con la enseñanza sino con la existencia misma de la filosofía, y a medida que se consolidan las tendencias profundas de nuestro tiempo, otros intereses solicitan vocación y el esfuerzo de la inteligencia, hasta convertir el ejercicio de la filosofía, al menos en apariencia, en tarea adventicia, ilegítima y **supernumeraria**. Pero al lado de esta circunstancia exterior, en el propio ámbito de la filosofía, contribuyen a su descaecimiento diversas escuelas cuyas posiciones doctrinarias implican, en último análisis, la negación de lo que tradicionalmente se ha entendido como esencia de la filosofía, propiciando interdicciones de dominio, condenando su pasado en nombre de un rigor imaginario o distorsionando su misión para ponerla al servicio de otros fines. El cientismo, el neopositivismo y la ideología representan proyectos que se sitúan explícitamente en la óptica de la superación de la filosofía.

Doblemente amenazada, apremiada por la cultura y su poder coactivo, asediada por la contradicción interna, la filosofía en cuanto quehacer y en cuanto disciplina experimenta el malestar de la crisis y la tentación del renunciamento. Los problemas que plantea hoy la enseñanza de la filosofía provienen, por tanto, no solo del impacto del mundo moderno, no solo de la influencia de la cultura dominante, sino también del movimiento inmanente de la filosofía que alienta la tendencia hacia su propia superación. La substitución de la filosofía por otra parte del saber más apta para traducir las inquietudes de la época está prefigurada en el horizonte de la cultura contemporánea. Por esta razón, de la situación presente se deduce como consecuencia que el primer problema filosófico es el problema de la filosofía misma.

LI CARRILLO, Víctor. (2008). *La enseñanza de la filosofía*. Lima: Fondo Editorial de la UIGV.

1. Centralmente, el autor del texto ha detectado que la filosofía

- A) no se estudia a sí misma para resolver los dilemas.
- B) pasa únicamente un proceso interno autodestructivo.
- C) se haya diezmada por la cultura y su poder coactivo.
- D) está siendo suplida por el desarrollo de la tecnología.
- E) se encuentra atravesando un proceso de decadencia.

Solución:

Según Víctor Li Carrillo, la filosofía tiene un factor exógeno que está mermando la práctica filosófica; de la misma manera, hay un factor endógeno que está mancillando el quehacer filosófico, en otras palabras, la filosofía se encuentra en un momento de ocaso.

Rpta.: E

2. El término SUPERNUMERARIO indica que el ejercicio de la filosofía estaría

- A) valorado.
- B) ponderado.
- C) de sobra.
- D) siendo banal.
- E) incrementando.

Solución:

Según Li Carrillo, aparentemente, el ejercicio de la filosofía es algo extraño, falsificado y sobrante.

Rpta.: C

3. Es incompatible con el texto aseverar que las posiciones doctrinarias

- A) están perjudicando a la filosofía.
- B) deforman el quehacer filosófico.
- C) propician la libertad de raciocinio.
- D) pretenden trascender la filosofía.
- E) censuran el pasado de la filosofía.

Solución:

A decir de Li Carrillo, hay posiciones doctrinarias dentro de la filosofía que están propiciando interdicciones a la filosofía, o sea, sobre qué filosofar y sobre qué no filosofar.

Rpta.: C

4. Se infiere del texto que el mundo moderno

- A) es incompatible con la filosofía.
- B) pondera practicar el libre razonar.
- C) se inclina por la cultura liberadora.
- D) se interesa solo en lo económico.
- E) no está engranado con la filosofía.

Solución:

Víctor Li Carrillo advierte que entre el mundo moderno y la filosofía al parecer hay un hiato o un divorcio, pues aparentemente no están encajados el uno con la otra.

Rpta.: E

5. Si los científicos y neopositivistas abjuraran de su posición trascendental,
- A) el mundo y la filosofía seguirían siendo dispares.
 - B) la filosofía no se salvaría de la extinción segura.
 - C) los filósofos cabales pasarían a ser sus antípodas.
 - D) la filosofía dejaría de ser considerada un medio.
 - E) la amenaza exógena de la filosofía desaparecería.

Solución:

Si los científicos y los neopositivistas renunciaran a trascender la filosofía, tendrían que permanecer en este campo y desarrollar una filosofía immanente.

Rpta.: D

TEXTO 2

Se realizaron trabajos de investigación con el objeto de enseñar a hablar a los monos un lenguaje articulado; pero como es inevitable y natural, los resultados fueron nulos. A este problema dedicaron suma atención el sabio norteamericano Yerkes y su colaboradora Lerner. Lograron diferenciar 32 complejos sonoros, los anotaron en el pentagrama y comprobaron que la mayor parte de dichos sonidos se hallan relacionados con situaciones determinadas de gran contenido emocional, como son las derivadas del acto de comer, de beber, de la aparición de otros animales o de personas, etc. Durante unos ocho meses se aplicaron **tenazmente** en hacer que un chimpancé pronunciara cuerda e intencionadamente algunas palabras del lenguaje humano. Pero al final Yerkes se vio obligado a reconocer que a pesar de la respetable frecuencia y variedad de las reacciones fónicas de los chimpancés jóvenes, carecen estos de lenguaje en el sentido que tiene la palabra aplicada al lenguaje humano. Kellogg logró enseñar también a un chimpancé joven a pronunciar la palabra «pa-pá». V. Durov ha enseñado incluso a un perro a decir «ma-má». Pero tales sonidos se parecen a las palabras del lenguaje humano tan solo fonéticamente y, en realidad, no expresan ningún pensamiento. No constituyen, pues, elementos de lenguaje. Por regla general, el orangután y el chimpancé que han aprendido a pronunciar los sonidos «pa-pá» no los emite voluntariamente ni los utilizan para expresar la necesidad de determinado alimento.

Al mismo resultado negativo —hoy en realidad completamente indiscutible— han llegado otros investigadores que han estudiado la conducta del mono (W. Köhler, V. M. Borovski, N. N. Ladiguina-Kots, N. I. Voitins, N. A. Tij y otros). V. M. Borovski, por ejemplo, ha afirmado que no existe razón suficiente para atribuir hábitos de lenguaje ni a los monos ni a ningún otro animal, excepto el hombre. Al hablar de las formas de comunicación entre los chimpancés, Köhler observó que sus manifestaciones fonéticas expresan únicamente, sin excepción alguna, sus tendencias y estados subjetivos. Se trata, por tanto, de expresiones emocionales, y nunca de signos de algo objetivo. Resultaron asimismo infructuosos los prolongados intentos de N. N. Ladiguina-Kots encaminados a lograr que el joven chimpancé Yoni llegara a establecer determinada relación entre distintas percepciones visuales de los objetos y sonidos. Ladiguina-Kots indica que el chimpancé es menos sensible a las impresiones auditivas que a las de otros tipos.

SPIRKIN, Alexander G. (1962). «El origen del lenguaje y su papel en la formación del pensamiento». En *Pensamiento y lenguaje*, p. 12. México: Editorial Grijalbo.

1. En el texto, Spirkin afirma categóricamente que los complejos fónicos emitidos por los chimpancés y otros animales
- A) son muestra evidente de que los animales tienen sensaciones.
 - B) no son ejemplo de lenguaje porque carecen de pensamiento.
 - C) carecen por completo de pensamiento y contenido emocional.
 - D) son una forma de lenguaje, pero diferente al lenguaje humano.
 - E) demuestran que ellos no pueden comunicarse objetivamente.

Solución:

Spirkin relata que por más que se ha intentado enseñar a hablar a los monos, hasta a un perro, estos no han sido capaces de adquirir un lenguaje como el humano, ya que este último se caracteriza por pensar.

Rpta.: B

2. En el texto, el adverbio TENAZMENTE hace referencia

- A) al empeinado quehacer de un científico.
- B) a la forma de proceder de los científicos.
- C) a un trabajo prolongado pero infructuoso.
- D) al decidido esfuerzo de lograr un objetivo.
- E) al trabajo caracterizado por la objetividad.

Solución:

Yerkes trabajó tenaz o decididamente para que el chimpancé que estaba adiestrando pudiera proferir palabras del lenguaje humano.

Rpta.: D

3. Es incompatible con el texto sostener que los chimpancés

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| A) pueden comunicar emociones. | B) no hablarán como los humanos. |
| C) carecen de un aparato fonador. | D) no comunican pensamientos. |
| E) carecen de pensamiento subjetivo. | |

Solución:

Los chimpancés pueden proferir complejos fónicos porque tienen aparato fonador.

Rpta.: C

4. Se colige que los animales aludidos en la lectura se encontraban en una situación

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| A) artificial de laboratorio. | B) de maltrato animal. |
| C) de aislamiento absoluto. | D) bastante deprimente. |
| E) de naturaleza artificial. | |

Solución:

Los animales referidos en el texto se hallaban en un ambiente diferente al de la naturaleza, eran sujetos de experimento en un laboratorio en situaciones artificiales.

Rpta.: A

5. Si todos los animales mencionados en el texto, después de su adiestramiento, hubieran llegado a utilizar el complejo fónico «ma-má» para referir y aludir efectivamente a sus progenitoras, entonces,
- A) la adquisición del lenguaje podría entenderse como un proceso instructivo.
 - B) podrían conversar fluidamente con sus congéneres gracias a la educación.
 - C) las teorías sobre la adquisición humana del lenguaje ya no tendrían asidero.
 - D) los animales prontamente pasarían a formar parte de la sociedad humana.
 - E) se rebatiría la conjetura de que el lenguaje se adquiere en el entorno social.

Solución:

Spirkin nos sugiere que el lenguaje está determinado en el humano por la naturaleza de este último. No basta con instruir a los animales para que aprendan a hablar, ya que la naturaleza de estos es diferente a la naturaleza humana.

Rpta.: A**ELIMINACIÓN DE ORACIONES**

1. I) *Guernica* es un famoso óleo de Pablo Picasso sobre un lienzo de grandísimas dimensiones: 776 cm de ancho por 349 cm de alto. II) Picasso renuncia al color en *Guernica* y solo utiliza una gama de grises, blanco y negro, denominado grisalla, para acentuar el dramatismo. III) Es un óleo que tiene sonido y movimiento, pues los personajes gritan, gesticulan y mueren víctimas de las bombas alemanas: es una denuncia intemporal de la violencia. IV) Picasso grafica a cuatro mujeres en actitud de desesperación que simbolizan a la población civil indefensa, muestra a los militares caídos en la defensa y también representa a los animales, víctimas de la locura humana: la obra, pues, está plagada de expresionismo y dolor. V) Picasso apela a la representación simultánea de varios planos en el rostro de los personajes, como si los viésemos de frente y de perfil a la misma vez, por eso un ojo es diferente al otro, la intención fue mostrar una visión globalizadora.
- A) II B) I C) III D) V E) IV

Solución:

Se elimina por impertinencia la oración I porque no desarrolla el tema de la interpretación de la obra *Guernica* de Pablo Picasso.

Rpta.: B

2. I) El texto argumentativo tiene como objetivo atacar o defender una opinión mediante justificaciones o razones con el fin de persuadir o disuadir al lector. II) Una parte importante del texto argumentativo es la introducción, sección en la que el escritor enuncia el tema y la posición que va a adoptar, si va a refutar o apologizar. III) A continuación, el autor del texto argumentativo tiene que proponer una tesis, que es una afirmación que se pone en debate para ser rebatida o aceptada. IV) Algo que no debe faltar en todo texto argumentativo es, obviamente, la argumentación, o sea, la serie de razones con la que el autor pretende animar o desanimar al lector. V) Finalmente, en un texto argumentativo aparecen las conclusiones, las cuales sintetizan las ideas principales del discurso.
- A) I B) V C) IV D) III E) II

Solución:

Se elimina la oración I porque no desarrolla el tema de las partes del texto argumentativo.

Rpta.: A

3. I) A partir de la palabra latina *feles* (gato salvaje) se obtenía el genitivo *felis* que se unió al sufijo *-inus* (-ino), con los cuales se obtuvo la palabra «felino». II) En el latín antiguo, *myrias* significaba “diez mil”, a partir de ahí se derivó la palabra «miríada» que junto a la raíz latina *podos* (pie) dio como resultado «miriápodo». III) La palabra «reptil» proviene del latín *reptile*, el cual se derivó de *reptare* que es un frecuentativo de *reperere* (arrastrarse, deslizarse). IV) La palabra «paquidermo» viene del griego *Paqui* que significa “grueso” y *dermo* que significa “piel”. V) La palabra «plantigrado» proviene del latín *planta* (de los pies) y la raíz verbal *gradī* (caminar, dar pasos).
- A) I B) V C) IV D) III E) II

Solución:

Se elimina por impertinencia la oración IV porque no desarrolla el tema de palabras que hacen referencia a animales, sus clases, su familia, etc., de origen latino.

Rpta.: C

4. I) Un invento de origen peruano es el venógrafo que es un aparato diseñado para visualizar las venas de la piel sin ocasionar daño al paciente. II) Otro invento de ingeniosos jóvenes peruanos se llama Nano-Alqui que es un filtro que contiene nano cavidades con propiedades de absorción y retención de nicotina y alquitrán del cigarrillo. III) La empresa peruana HOB Consultores inventó el Chasqui Perfilómetro Láser que consiste en un sistema que se instala dentro de cualquier tipo de vehículo y sirve para medir la rugosidad de una carretera mal asfaltada. IV) La máquina envasadora con colocador de goteros y tapado automático es otra muestra de la capacidad inventiva de los peruanos, ya que se caracteriza por ser más pequeña que las normales y puede procesar hasta 30 envases por minuto. V) El Perú es cuna de una miríada de inventos que son producto del talento y creatividad de varios peruanos.
- A) V B) IV C) III D) II E) I

Solución:

Se elimina por redundancia la oración V porque se deduce de las demás oraciones.

Rpta.: A

5. I) Miguel de Cervantes Saavedra tuvo siempre una existencia precaria y azarosa. II) En 1551, Cervantes se hallaba en Valladolid, y su infancia estuvo marcada por los acuciantes problemas económicos. III) En 1561, estaba en Madrid, allí tuvo una formación académica improvisada, además su familia padecía por la inestabilidad económica. IV) En 1569 se hallaba en Roma, donde ingresó a la milicia y, en un combate naval contra los turcos en la batalla de Lepanto, fue herido de un arcabuzazo en la mano izquierda, que le quedó anquilosada. V) En 1575, mientras regresaba a España, la nave en que viajaba fue abordada por piratas turcos, que lo apresaron y vendieron como esclavo junto a su hermano Rodrigo en Argel.
- A) IV B) III C) V D) II E) I

Solución:

Se elimina la oración I por redundancia, ya que se deduce a partir de las demás oraciones.

Rpta.: E

6. I) La hipótesis de los “antirrecuerdos” sostiene la idea de que la función del cerebro de recordar u olvidar es el resultado de la interacción de dos tipos de células: las neuronas excitadoras y las inhibidoras. II) Cuando aprendemos algo, las conexiones se dan entre las neuronas excitadoras, ello nos permite crear nuevos recuerdos que desequilibran nuestro sistema neuronal. III) A su vez, las conexiones inhibidoras, en forma de “antirrecuerdos”, permiten restaurar el equilibrio neuronal silenciando los recuerdos, no destruyéndolos. IV) Los expertos estiman, que sin este equilibrio entre las funciones de excitación e inhibición, las neuronas excesivamente excitadas podrían dar lugar a enfermedades como la epilepsia, la esquizofrenia y el autismo. V) De ahí que es positivo que nuestros cerebros silencien o inhiban los recuerdos, para garantizar el equilibrio neuronal.

A) II

B) I

C) III

D) V

E) IV

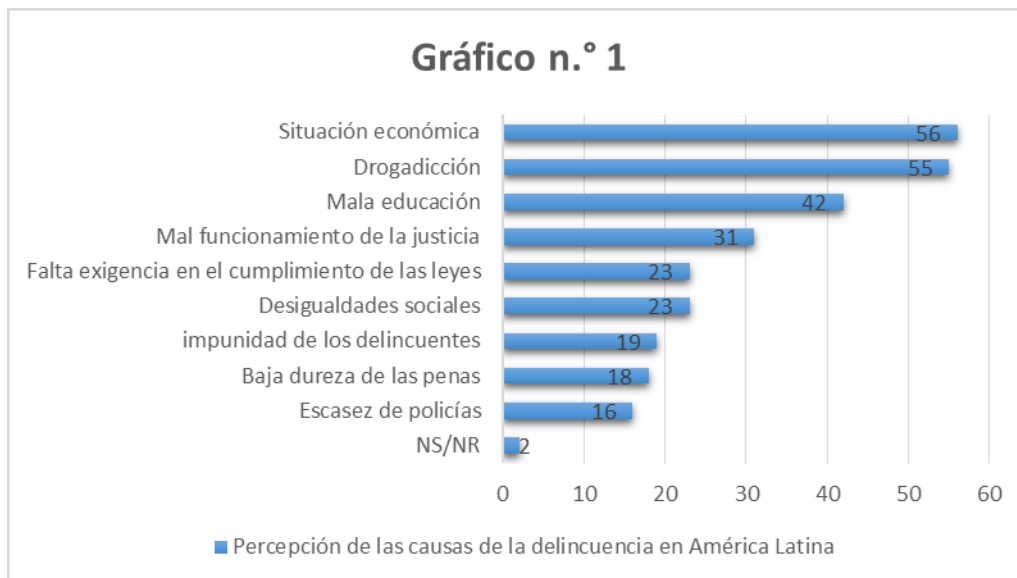
Solución:

Se elimina la oración V porque redundante con las demás.

Rpta.: D**SEMANA 6 C****TEXTO 1**

La percepción en términos generales puede entenderse como un proceso cognitivo de carácter sensorial, mediante el cual el ser humano aprehende la realidad. Se activa a través de la decodificación de determinada información, que a manera de estímulo, el individuo recibe del entorno o contexto donde se encuentra inserto. Tiene un carácter cíclico, en la medida en que, una vez procesada la información, es decir, una vez que el estímulo es transformado en conocimiento, genera un nuevo ciclo de percepción que incorpora los elementos asimilados y le confiere además nuevos significados. Esto para entender que la percepción de inseguridad no necesariamente tiene una correlación directa con los niveles de victimización real, y que son un conjunto de factores sistémicos propios de la dinámica social los que en última instancia determinan las características e intensidad de los imaginarios de la inseguridad.

Si se parte del hecho de que la violencia es un fenómeno multicausal articulado alrededor de una serie de factores estructurales, institucionales y situacionales, que además se encuentran intrínsecamente interrelacionados, puede entonces argumentarse que, si bien la percepción de inseguridad puede ser contextualizada a partir de los niveles de violencia efectiva de una sociedad, es necesario hacer una distinción de los factores que la producen y de sus posibles interrelaciones. Así por ejemplo, si se observa el Gráfico 1, la percepción de las principales causas que generan la delincuencia son identificadas en el rango superior desde un criterio multifactorial: estructural (situación económica), institucional (mala educación), y situacional (drogadicción). Estadística que de alguna manera evidencia la naturaleza sistémica de la construcción de estas percepciones de inseguridad, cuyo hilo conductor en este caso, sería la precariedad y desigualdad en términos sociales y económicos de la población, como un factor que envuelve al conjunto de la sociedad y cuyo impacto afecta a la mayoría de sus miembros; correlacionado, por otro lado, con los bajos niveles educativos característicos de los sectores más vulnerables de las sociedades latinoamericanas, y que generalmente generan actitudes y respuestas pasivas de la ciudadanía frente al conflicto; y, finalmente agravado por factores directos como el consumo de narcóticos que en circunstancias específicas terminan siendo elementos potencializadores de la violencia.



En un segundo rango del Gráfico 1, se mantiene presente la interrelación sobre todo entre factores estructurales (desigualdades sociales) e institucionales (mal funcionamiento de la justicia, incumplimiento de leyes, impunidad, entre otros). Situación que evidencia que en el proceso de estructuración de los imaginarios de la inseguridad existe una lógica de correspondencia que no necesariamente se circunscribe a la violencia como tal, sino que además se **nutre** de elementos de otros ámbitos de la dinámica social. Desde esta perspectiva, la percepción de inseguridad aparece como un mecanismo que amplifica los significados de la violencia hacia el conjunto del sistema social, razón por la cual se presenta como un fenómeno sobredimensionado respecto a la violencia real.

CARRIÓN M., Fernando. (2007). *Percepción de la inseguridad ciudadana*. Recuperado de works.bepress.com/fernando_carrion/243/

1. En última instancia, el autor del texto sostiene que la percepción de la inseguridad está sobredimensionada porque
 - A) la percepción se caracteriza por estar siempre esparciendo y trasformando los conocimientos previos en conocimiento nuevo a partir de la aprehensión del entorno.
 - B) la aprehensión de la violencia real tiene que pasar por el filtro de la decodificación y llegar finalmente al conocimiento del estado de cosas del contexto situacional.
 - C) la violencia real aprehendida se conjuga cíclicamente con el conocimiento del estado de los factores multisectoriales del sistema propios de la dinámica social.
 - D) la formación de conocimiento es sistémica, ya que los estímulos del entorno social constantemente se trasforman directamente en percepciones de una manera cíclica.
 - E) los fenómenos multicausales originan la violencia real que se convertirá inmediatamente en percepción y luego conocimiento del estado de la dinámica social.

Solución:

Las personas tienden a sobredimensionar porque a la violencia real le agregan las percepciones del modo como funcionan los factores multisectoriales del sistema de la sociedad, así como su relaciones.

Rpta.: C

2. En el texto, el verbo NUTRIRSE significa

- A) apoyarse. B) alimentarse. C) impulsarse. D) arrogarse. E) irrogarse.

Solución:

Según el autor, la percepción de la inseguridad se basa a la violencia real y, además, se nutre o sustenta o apoya de elementos de otros ámbitos de la dinámica social.

Rpta.: A

3. Es incompatible con la lectura sostener que la percepción de inseguridad

- A) está encapsulada por la pobreza. B) tiene varios niveles disgregados.
C) es infaltable en las sociedades. D) se ajusta enteramente a lo real.
E) es homogénea en una sociedad.

Solución:

El conocimiento no es homogéneo en una sociedad. Algunos conocen más y otros conocen menos. Entonces, la percepción de violencia no es homogénea dentro de una sociedad.

Rpta.: E

4. Se infiere del gráfico n.º 1 que en América Latina

- A) los drogadictos son muy violentos. B) la pobreza económica es evidente.
C) nadie se preocupa por la educación. D) todos opinan sobre la inseguridad.
E) las leyes nunca llegan a cumplirse.

Solución:

La percepción de la inseguridad se explica no solo por la violencia real que exista, sino por lo que se aprehende del entorno social; entonces, una ecuación plausible según el gráfico y el texto es que a mayor pobreza, mucho mayor percepción de inseguridad.

Rpta.: B

5. Si los factores multisectoriales que componen el sistema de la sociedad peruana funcionaran perfectamente, entonces, probablemente

- A) los peruanos dejarían de vivir en una sociedad signada por la violencia frecuente.
B) las percepciones sobre la violencia se ajustarían al conocimiento exacto y preciso.
C) el Perú no sería imitado por otros países que se hallan inmersos en la violencia.
D) la percepción de inseguridad de los peruanos dejaría de estar sobredimensionado.
E) la violencia sistémica seguiría siendo percibida de una manera sobredimensionada.

Solución:

En el supuesto caso de que los factores multisectoriales del sistema social peruano funcionaran perfectamente, la percepción de la violencia en el Perú tendría que ajustarse solamente a la real magnitud de violencia real.

Rpta.: D

TEXTO 2

Alonso Quijano no fue el único que leyó con **pasión** las soñadas aventuras de los libros de caballerías. Desde emperadores y reinas, hasta comerciantes, artesanos y labradores, pasando por nobles y aristócratas, todos ellos disfrutaron de la lectura individual y colectiva de los libros de caballerías. Se conservan numerosos testimonios, tanto literarios como documentales, que indican que su lectura era habitual en distintas clases de la sociedad española del siglo XVI. Evidencias de la afición de los lectores de la época por estos relatos se han encontrado en anécdotas recogidas, por ejemplo, en los inventarios de las bibliotecas de los nobles y, ciertamente, en las abundantes críticas que sobre los libros de caballerías resonaban en los círculos humanistas. Los libros de caballerías fueron, sin duda alguna, las ficciones más exitosas de la prosa renacentista. Leídos o escuchados, manoseados o aprendidos de memoria —como es el caso del morisco Román Ramírez que fue procesado por la Inquisición por saber de memoria episodios enteros de estos textos— y vituperados por los humanistas que exhortaban a hombres y mujeres a no alterar su ánimo con la lectura de estas obras de entretenimiento. Los libros de caballerías pusieron a funcionar a toda máquina las imprentas españolas para cubrir la demanda de un público de todo tipo, apasionado por seguir las aventuras de los hijos y nietos de Amadís de Gaula, la saga del Caballero de Febo o de Belianís de Grecia, uno de los libros favoritos de Carlos V.

Esas historias de caballeros andantes, de amor y de aventuras, cautivaron a todo tipo de lectores: cultos y populares, alfabetos, semianalfabetos y analfabetos. Y no eran solo leídos y oídos por los nobles, quienes tenían dinero suficiente para comprarlos. También las clases medias, conformadas por mercaderes y artesanos disfrutaban con su lectura, como lo evidencia el hecho de que varias mujeres de comerciantes tuvieran entre sus bienes ejemplares de libros de caballerías. Sin duda, el público femenino constituyó un porcentaje alto de los lectores de estas ficciones, como lo revelan varios documentos y las mismas obras, muchas de ellas dedicadas a damas de la corte. Las mujeres nobles y aristocráticas, por ejemplo, llegaron incluso a alquilarlos para entretener el tiempo con su lectura. Así lo revela una nota que señala que se deben pagar a Pedro de Valdivieso 12 reales por el alquiler del *Espejo de príncipes y caballeros*, también conocido como el *Caballero Febo*, solicitado por las damas de la corte del Alcázar madrileño en 1567. Sin embargo, no eran solo las mujeres pertenecientes a la nobleza quienes leían los libros de caballerías, también los hombres disfrutaban con su lectura y posesión. El estudio de la biblioteca del marqués de Astorga, Pedro Álvarez de Osorio, reveló que más de veinte títulos hacían parte de su biblioteca nobiliaria, posteriormente heredada a su hijo Alonso de Osorio, VII marqués de Astorga. De igual manera, Fernando de Aragón, duque de Calabria, conservaba en su biblioteca todo el ciclo de *Amadís de Gaula*, además del *Claribalte*, el *Florambel* y varios ejemplares más de libros de caballerías.

AGUILAR PERDOMO, María del Rosario, y LUCÍA MEGÍAS, José Manuel. (2007). *Antología de libros de caballerías españoles*. España: Grupo Editorial Norma.

1. El tema central que articula el texto es
- A) la afición por la lectura en las esferas señoriales de la España del s. XVI.
 - B) los diferentes libros de caballería que se producían en España del s. XVI.
 - C) el amor por la lectura de libros de caballería en España durante el s. XVI.
 - D) la producción de libros de caballería como negocio boyante en el siglo XVI.
 - E) el amplio espectro del público lector de libros de caballería en el siglo XVI.

Solución:

El texto gira en torno a la amplia gama de lectores que se deleitaban con los libros de caballerías en el siglo XVI.

Rpta.: E

2. En el texto, el antónimo contextual de PASIÓN es
- A) rutina.
 - B) tedio.
 - C) tribulación.
 - D) frustración.
 - E) amor.

Solución:

Los libros de caballería eran leídos con pasión, o sea, con entusiasmo. Lo contrario sería sostener que los libros de caballería eran leídos con desagrado o aburrimiento: tedio.

Rpta.: B

3. Es incompatible con el texto afirmar que, en la España del siglo XVI, los analfabetos
- A) dejaban de disfrutar de los libros de caballería.
 - B) sabían de los libros de caballería de su época.
 - C) podían ser admiradores del Amadís de Gaula.
 - D) admiraban a personas como Román Ramírez.
 - E) coincidían con los gustos del duque de Calabria.

Solución:

Los analfabetos y semianalfabetos se deleitaban con los libros de caballería cuando estos eran leídos colectivamente, es decir, a viva voz.

Rpta.: A

4. Se infiere del texto que la producción, venta y alquiler de libros de caballería en España
- A) fue un ejemplo a seguir en el mundo.
 - B) hizo que los reyes acumularan riqueza.
 - C) tuvieron que pagar muchos impuestos.
 - D) eran negocios boyantes en el siglo XVI.
 - E) tuvieron éxito comercial aún en el s. XVII.

Solución:

En el siglo XVI, los libros de caballerías pusieron a funcionar a toda máquina las imprentas españolas para cubrir la demanda de un público de todo tipo

Rpta.: D

5. Si en el siglo XVI los libros de caballería hubieran sido desdeñados mayoritariamente, entonces, posiblemente
- A) los humanistas se hubieran deleitado con ellos.
 - B) no quedaría evidencia de esos textos hoy.
 - C) la industria no hubiera producido esos textos.
 - D) ese género literario habría dejado de existir.
 - E) el costo de aquellos libros habría sido menor.

Solución:

Se puede sostener que se cumplía la regla de que a mayor demanda, mayor es el precio; contrariamente, a menor demanda, menor es el precio. Como había alta demanda, los precios de esos textos eran altos. Por ello, algunas personas alquilaban el texto.

Rpta.: E

SOPA DE LETRAS

A continuación encontrarás definiciones que corresponden a palabras que tienes que indagar. Estas palabras están escondidas en la sopa de letras.

1. Extremadamente delicado y ligero, algo fuera de este mundo; vago, sutil, vaporoso:

Etéreo

2. Que tiene miel o es parecido a ella en sus propiedades; dulce, suave, delicado y tierno en el trato o en la manera de hablar:

melífero

3. Algo tan increíble que no se puede expresar con palabras:

inefable

4. Hallazgo afortunado e inesperado que se produce cuando se está buscando otra cosa:

Serendipia

5. Estado mental involuntario, propio de la atracción romántica por parte de una persona hacia otra: _____

Limerencia

6. Color rojo, especialmente de las nubes iluminadas por los rayos del sol:

Arrebol

7. Reflejo de colores distintos, generalmente como los del arcoíris:

Iridiscencia

8. Manifestación, aparición o revelación: _____

Epifanía

9. Pasajero, de corta duración; aquellos que tiene la duración de un día:

Efímero

10. Facultad de hablar o escribir de modo eficaz para deleitar, conmover o persuadir:

Elocuencia

Aritmética

EJERCICIOS DE CLASE N° 6

1. ¿Cuántos números de la forma $\overline{xy1}$ tienen tres divisores positivos?

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

Solución:

El número $\overline{xy1}$ puede ser $\overline{xy1} = 11^2; 19^2; 29^2; 31^2$. Existen 4 valores.

Rpta.: B

2. ¿Cuántos números de la forma \overline{abc} tienen quince divisores positivos?

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

Solución:

De los datos: $\overline{abc} = p^4 q^2$; luego, existen 4 valores.

Rpta.: B

3. Si el número $L = (x-1)^x x^{2x} (4x+1)^{3x}$ está en descomposición canónica, ¿cuántos divisores que son cuadrados perfectos tiene el número L ?

A) 28 B) 48 C) 40 D) 60 E) 72

Solución:

$$L = (x-1)^x x^{2x} (4x+1)^{3x}$$

Por estar en descomposición canónica: $x = 3$

$$L = 2^3 3^6 13^9 = (2^2)^1 (3^2)^3 (13^2)^4 \cdot 2 \cdot 13$$

$$CD_{L=k^2}^+ = 2 \cdot 4 \cdot 5 = 40$$

Rpta.: C

4. “L” es un número cuadrado perfecto, el menor posible, que tiene $\overline{(3a)(3a)}$ divisores positivos. Si $\overline{mn} = \sqrt{L}$, ¿cuántos divisores positivos tiene \overline{mn} ?

A) 10 B) 18 C) 15 D) 12 E) 16

Solución:

Dato: $CD_L^+ = \overline{(3a)(3a)}$, a es impar y el menor posible

$$CD_L^+ = 33$$

$$L = p^{10}q^2, \text{ entonces, } \sqrt{L} = p^5q = 2^5 \cdot 3$$

$$6 \times 2 = 12$$

Rpta.: D

5. Halle la suma de los 20 divisores positivos que tiene el número $\overline{xx55}$.

A) 7812 B) 8512 C) 8912 D) 9712 E) 8712

Solución:

$L = \overline{xx55}$, por divisibilidad el número tiene la forma $L = \overline{xx55} = p^4 \cdot 5 \cdot 11$

Luego, $L = 3^4 \cdot 5 \cdot 11$

$$SD_L^+ = \frac{3^5 - 1}{3 - 1} \times \frac{5^2 - 1}{5 - 1} \times \frac{11^2 - 1}{11 - 1} = 8712$$

Rpta.: E

6. ¿Cuántos números, menores que 10 000 tienen 21 divisores positivos?

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

Solución:

$$CD_L^+ = 21 = 7 \times 3$$

$$L < 1000$$

$$L = p^6 q^2$$

$$L = 2^6 3^2; 2^6 5^2; 2^6 7^2; 2^6 11^2; 3^6 2^2$$

Rpta.: A

7. Si el número $L = 5^3 12^a$ tiene 32 divisores positivos que son múltiplos de 6, pero no de 5, ¿en cuántos ceros termina "L" al expresarlo en base 15?

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

Solución:

$$L = 2 \times 3 (2^{2a-1} 3^{a-1}) 5^3$$

$$CD_L^+ = (2a)(a) = 32$$

Tenemos: $a = 4$

$$L = 2^8 3^4 5^3 = [2^8 3^2 5^3] 15^3$$

∴ 3 ceros en base 15

Rpta.: B

8. Sea "L" un número de tres cifras diferentes, las cuales son los factores primos de L en su descomposición canónica; además tiene 12 divisores positivos. ¿Cuál es la suma de las cifras del número "L"?

A) 12 B) 13 C) 15 D) 17 E) 14

Solución:

$$L = \overline{abc} = a.b.c^2$$

$$CD_L^+ = 12$$

$a; b; c$ Números primos

2 y 5 no van juntos.

$$L = \overline{abc} = 3 \times 5 \times 7^2 = 735$$

Los otros valores no cumplen.

Suma de cifras: 15

Rpta.: C

9. El número "L" tiene tres divisores positivos primos que suman 16 y 26 divisores positivos compuestos. Halle la suma de las cifras del menor número "L".

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

Solución:

$$L = a.b.c \dots\dots\dots DC$$

$$CD_L^+ = 26 + 3 + 1 = 30$$

$$a + b + c = 16$$

$$a = 2, b = 3, c = 11$$

$$\text{Por tanto : } L = 2^4 3^2 11 = 1584$$

Suma de cifras: 18

Rpta.: D

10. Si $q + 26 = n + 4p$ y $L = \overline{mnpmq}$ tiene 21 divisores positivos, ¿cuántos divisores positivos de \overline{mqpn} son múltiplos de 20, pero no de 40?

A) 1 B) 5 C) 3 D) 6 E) 4

Solución:

$$L = \overline{mnpmq}$$

$$q + 26 = n + 4p$$

$$L = \overline{13+3m-n-4p-3m+q} = \overline{13+q-(n+4p)}$$

$$\text{Tenemos } L = \overline{13+q-q-26} = \overline{13}$$

$$\therefore L = \overline{mnpmq} = 13^2 2^6 = 10816$$

$$\overline{mqpn} = 1680 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\overline{mqpn} = 2^2 \cdot 5 \cdot (3 \cdot 7) 2^2$$

Luego $2 \times 2 = 4$ múltiplos de 20 pero no de 40

Rpta.: E

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN Nº 6

1. Si \overline{xy} es un número primo, ¿cuántos divisores positivos tiene \overline{xyxy} ?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

Solución:

$$L = xyxy$$

$$L = 101\overline{xy}$$

$$CD_L^+ = 2 \times 2 = 4$$

Rpta.: A

2. $L = a^x b^y$ es la descomposición canónica de un número natural. La cantidad de divisores positivos de L y la suma de los mismos son 6 y 124 respectivamente. ¿Cuál es la suma de las cifras del número L ?

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

Solución:

$$L = a^x b^y$$

$$CD_L^+ = (x+1)(y+1) = 6$$

$$x = 2$$

$$y = 1$$

$$SD_L^+ = \frac{a^3 - 1}{a - 1} \cdot \frac{b^2 - 1}{b - 1} = 124$$

$$a = 5$$

$$b = 3$$

$$L = 5^2 3^1 = 75$$

Suma de cifras: 12

Rpta.: B

3. Si $\overline{aabc5} = a^3(a+c)^c(a-c)^c$ está en descomposición canónica, ¿cuántos divisores de dos cifras tiene \overline{abc} ?

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

Solución:

$$\text{Sea } \overline{aabc5} = a^3(a+c)^c(a-c)^c$$

$a, a+c, a-c$ son números primos

$$\therefore a = 5, c = 2$$

$$\text{Entonces } \overline{55b25} = 5^3 7^2 3^2 = 55125$$

$$\overline{abc} = 512 = 2^9$$

Luego número de divisores de dos cifras
 $2^4; 2^5; 2^6$, tres.

Rpta.: C

4. Si $L = (a+1)^a a^b c$ está en descomposición canónica, y si además la cantidad de divisores positivos de "L" es múltiplo de 7, ¿cuál es el menor valor de b?

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

Solución:

$$L = (a+1)^a a^b c$$

$$L = 3^2 2^b c$$

$$CD_L^+ = 3 \times 2 \times (b+1) = 7$$

Menor valor de b = 6

Rpta.: D

5. Si $M = 2^x 3^{x-1} 5^y$ tiene 45 divisores positivos múltiplos de 2, y $L = 7^x 3^z y^x$ tiene 90 divisores positivos múltiplos de 126, halle el valor de z.

A) 2 B) 7 C) 3 D) 5 E) 6

Solución:

$$M = 2^x 3^{x-1} 5^y$$

$$CD_{L=2}^+ = (x)(x)(y+1) = 45$$

$$\text{Entonces } x^2(y+1) = 3^2 \cdot 5$$

$$\therefore x = 3, y = 4$$

$$L = 7^3 3^z 2^6$$

$$\text{Luego } L = 2 \cdot 3^2 \cdot 7 (2^5 3^{z-2} 7^2)$$

$$CD_{L=126}^+ = 6(z-1)3 = 90$$

$$z = 6$$

Rpta.: E

6. Si $L = (124!)^2$ tiene "x" divisores positivos, ¿cuántos divisores positivos tiene $M = (125!)^2$?

A) $\frac{21}{19}x$ B) $\frac{21}{17}x$ C) $\frac{17}{19}x$ D) $\frac{19}{17}x$ E) $\frac{19}{21}x$

Solución:

$$L = (124!)^2$$

$$L = [5^{28} \cdot k]^2 = 5^{56} k^2$$

$$CD_{L^+} = 57(k^2 + 1) = x$$

$$M = [5^{31} \cdot k]^2 = 5^{62} k^2$$

$$CD_M^+ = 63(k^2 + 1) = 63 \left(\frac{x}{57} \right) = \frac{21}{19} x$$

Rpta.: A

7. Si $L = 40^x + 20^x$ tiene $\overline{a0(4a)}$ divisores positivos, ¿cuántos divisores cuadrados perfectos tiene $\overline{ax} \overline{xa}$?

- A) 900 B) 1024 C) 864 D) 1032 E) 961

Solución:

$$L = 40^x + 20^x = 2^{2x} 5^x (2^x + 1)$$

$$CD_L^+ = \overline{a0(4a)}$$

$$a = 1$$

$$CD_L^+ = 104 = 13 \times 8$$

$$a = 2$$

$$CD_L^+ = 208 = 13 \times 16$$

Es obvio que $x = 6$

$$\text{Luego: } L = 2^{12} 5^7 13$$

$$M = 26^{62} = (2 \times 13)^{62}$$

$$\therefore M = (2^2)^{31} (13^2)^{31}$$

$$CD_{M=k^2}^+ = 32 \times 32 = 1024$$

Rpta.: B

8. Si $L = 5k$ y la suma de los divisores positivos de "L" es 620, determine la suma de las cifras del producto de los divisores positivos de "2k".

- A) 21 B) 18 C) 10 D) 14 E) 16

Solución:

$$L = 5k$$

$$SD_L^+ = 620 = 31 \times 20$$

$$SD_L^+ = \frac{5^3 - 1}{5 - 1} \cdot \frac{19^2 - 1}{19 - 1}$$

$$L = 5k = 5^2 \cdot 19$$

$$k = 5 \times 19$$

$$2k = 2 \times 5 \times 19$$

$$CD_{2k}^+ = 8$$

$$PD_{2k}^+ = \sqrt{190^8} = 1303210000$$

Suma de cifras: 10

Rpta.: C

9. Si $L = 10 * 20 * 30 * \dots * 100$ tiene "x" divisores positivos, ¿cuántos divisores positivos tendrá $M = 5 * 10 * 15 * \dots * 50$?

- A) $\frac{9}{5}x$ B) $\frac{9}{19}x$ C) $\frac{3}{5}x$ D) $\frac{7}{19}x$ E) $\frac{9}{8}x$

Solución:

$$L = 10 \times 20 \times 30 \times \dots \times 100$$

$$M = 5 \times 10 \times 15 \times \dots \times 50$$

$$L = 10^{10} \cdot 10! = 2^{18} 5^{12} \cdot 3^4 \cdot 7$$

$$M = 5^{10} \cdot 10! = 5^{12} 2^8 3^4 \cdot 7$$

$$CD_L^+ = 19 \cdot 13 \cdot 5 \cdot 2 = x$$

$$CD_M^+ = 13 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 2 = y$$

$$\frac{y}{x} = \frac{9}{19}$$

$$y = \frac{9}{19}x$$

Rpta: B

10. Si $L = 9^x - 9^{x-1} - 9^{x-2}$ tiene 32 divisores positivos no primos, ¿cuántos divisores positivos múltiplos de 81 tiene "L"?

- A) 20 B) 30 C) 28 D) 24 E) 26

Solución:

$$L = 9^x - 9^{x-1} - 9^{x-2} = 9^{x-2}(9^2 - 9 - 1)$$

$$L = 3^{2x-4}(71)$$

$$CD_L^+ = 32 + 2 = 34$$

$$x = 10$$

$$L = 3^{16}71 = 3^4(3^{12} \cdot 71)$$

$$CD_{L=81}^+ = (12+1)(1+1) = 26$$

Rpta.: E

Álgebra

EJERCICIOS DE CLASE

1. Sobre la cantidad p de personas presentes en un congreso juvenil, donde $p = \sqrt[4]{256 + 38(6^2 - 2)(6^4 + 4)(6^8 + 16)}$, dos personas dijeron lo siguiente:

Jahir : “ Somos $(q - 10)$ personas en esta reunión”.

Brianna : “ En esta reunión, estamos presentes $\overline{abc(c - 3)}$ personas.

Si ambos dijeron la verdad, halle el valor de $(q + 26)(abc)^{-1}$.

- A) 81 B) 72 C) 74 D) 82 E) 56

Solución:

$$p = \sqrt[4]{256 + (6^2 + 2)(6^2 - 2)(6^4 + 4)(6^8 + 16)}$$

$$= \sqrt[4]{256 + (6^4 - 4)(6^4 + 4)(6^8 + 16)}$$

Aplicando nuevamente diferencia de cuadrados, se tiene

$$p = \sqrt[4]{256 + 6^{16} - 256} = 6^4 = 1296$$

$$\rightarrow q - 10 = 1296 \rightarrow q = 1306.$$

$$\text{y } \overline{abc(c - 3)} = 1296 \rightarrow a = 1, b = 2, c = 9$$

$$\therefore (q + 26)(abc)^{-1} = \frac{1332}{18} = 74.$$

Rpta. : C

2. En un mes, un comerciante de Gamarra vende $\overline{(m-1)(m-4)(m-4)}$ polos a (5m) soles la unidad, donde $m = \frac{8x^3 + 12x^2y + 162y^3}{8x^3 + 27y^3}$ y es tal que $\frac{1}{2x} = \frac{4}{2x+3y} - \frac{1}{3y}$.
¿Cuál es el ingreso mensual del comerciante?

- A) S/ 4500 B) S/ 5000 C) S/ 5500 D) S/ 6000 E) S/ 6500

Solución:

$$\text{i) } \frac{1}{2x} + \frac{1}{3y} = \frac{4}{2x+3y} \rightarrow (2x+3y)^2 = 24xy$$

$$(2x-3y)^2 = 0 \rightarrow 2x = 3y.$$

$$\text{ii) } m = \frac{(3y)^3 + (3y)^2(3y) + 162y^3}{(3y)^3 + 27y^3} = 4.$$

→ N° de polos = 300 a S/.20 la unidad.

→ Ingreso mensual = S/.6000.

Rpta. : D

3. Si $\left(\frac{x}{y}\right)^n + \left(\frac{y}{x}\right)^n = 62$; $n \in \mathbb{Z}^+, x > 0, y > 0$, halle el valor de $T = \sqrt[3]{\frac{x^n + y^n}{\sqrt{x^n y^n}}}$.

A) 5

B) 2

C) 1

D) 3

E) 4

Solución:

i) Del dato: $x^{2n} + y^{2n} + 2x^n y^n = 64x^n y^n$

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

$$\rightarrow x^n + y^n = 8\sqrt{x^n} \sqrt{y^n}$$

ii) $T = \sqrt[3]{\frac{8\sqrt{x^n} \sqrt{y^n}}{\sqrt{x^n y^n}}} = 2.$

Rpta. : B

4. Si $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$, halle el valor numérico de

$$M = \frac{(3a+2c+b)^2 + (3b+2a+c)^2 + (3c+2b+a)^2}{a^2 + b^2 + c^2}; a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0.$$

A) 1

B) 3

C) 14

D) 16

E) 18

Solución:

i) De: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0 \rightarrow \frac{bc+ac+ab}{abc} = 0.$

ii) $M = \frac{14(a^2 + b^2 + c^2) + 2(11ac + 11bc + 11ab)}{a^2 + b^2 + c^2}$

$$\therefore M = 14.$$

Rpta. : C

5. Si $(m+n+p)^2 = 3(mn+mp+np-x^2-y^2-z^2)$, halle el valor de

$$J = (x^3 + y^3 + z^3 + 3^3) \left[\frac{m^7 + n^7 + p^7}{(m^2 + n^2 + p^2)(m^5 + n^5 + p^5)} \right]; \text{ donde } \{m, n, p, x, y, z\} \subset \mathbb{R} - \{0\}.$$

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 9 E) 27

Solución:

i) Del dato:

$$\rightarrow m^2 + n^2 + p^2 - (mn + mp + np) + 3(x^2 + y^2 + z^2) = 0 \quad \dots (\times 2)$$

$$\rightarrow (m-n)^2 + (n-p)^2 + (m-p)^2 + 6(x^2 + y^2 + z^2) = 0$$

$$\rightarrow m = n, n = p, m = p \quad \wedge \quad x = y = z = 0.$$

$$\text{ii) } J = 27 \left[\frac{3m^7}{(3m^2)(3m^5)} \right] = 9.$$

Rpta. : D

6. Con respecto a los puntos A, B y C, ubicados en la recta real con coordenadas a, b y c respectivamente, tres estudiantes realizan los siguientes cálculos: Isabel halla la suma de los cubos de las coordenadas a, b y c; Jaime halla la suma de las coordenadas a y c; y Daysi resta la coordenada a de c y al resultado le aumenta una unidad. Si el resultado que halla Isabel es igual al opuesto del triple del producto de los resultados hallados por Jaime y Daysi; además $a \geq 1, b \geq 0$ y $c \geq -1$, ¿cuántas unidades (u) dista el punto C de A?

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

Solución:

Cálculos realizados:

$$\text{Isabel : } a^3 + b^3 + c^3$$

$$\text{Jaime : } a + c$$

$$\text{Daysi : } c - a + 1$$

$$\rightarrow a^3 + b^3 + c^3 = -3(a+c)(c-a+1)$$

$$\rightarrow a^3 + b^3 + c^3 + 3(c^2 - a^2) + 3(a+c) = 0$$

$$\rightarrow (a^3 - 3a^2 + 3a - 1) + b^3 + (c^3 + 3c^2 + 3c + 1) = 0$$

$$\rightarrow (a-1)^3 + b^3 + (c+1)^3 = 0; \quad a \geq 1, b \geq 0, c \geq -1$$

$$\rightarrow a = 1, b = 0, c = -1$$

$$\rightarrow A(1), B(0), C(-1)$$

$$\therefore d(A, C) = 2$$

Rpta. : A

7. En una tienda de abarrotes los precios del kilogramo de fideos, arroz y azúcar son respectivamente S/x , S/y y S/z con $xyz = 36$. Al finalizar el día, el dueño analiza las ventas y encuentra que se vendieron “y” kg de fideos, “z” kg de arroz y “x” kg de azúcar, obteniendo un ingreso de $S/33$ y vendiendo en total 10 kg. ¿Cuánto hubiese sido el ingreso, si se hubieran vendido x^2 kg de fideos, y^2 kg de arroz y z^2 kg de azúcar?

A) $S/191$ B) $S/181$ C) $S/100$ D) $S/108$ E) $S/118$

Solución:

i) De los datos:

$$\begin{cases} x + y + z = 10 \\ xy + yz + xz = 33 \quad ; \quad \text{Piden: } x^3 + y^3 + z^3 \\ xyz = 36 \end{cases}$$

ii) $x^2 + y^2 + z^2 = (x + y + z)^2 - 2(xy + yz + xz) = 34$

y, desde que:

$$\begin{aligned} x^3 + y^3 + z^3 &= (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - xz - yz) + 3xyz \\ &= 10(1) + 3(36) = 118 \end{aligned}$$

Rpta. : E

8. Si $\{a, b, c\} \subset \mathbb{R} - \{0\}$ tal que $\frac{b}{c} + \frac{c}{a} = -\frac{a}{b}$, determine el valor de

$$M = a^6 c^3 + b^6 a^3 + c^6 b^3 - 3(a^3 b^3 c^3 + 1)$$

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

Solución:

i) Del dato: $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} = 0$.

$$\rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^3 + \left(\frac{b}{c}\right)^3 + \left(\frac{c}{a}\right)^3 = 3\left(\frac{a}{b}\right)\left(\frac{b}{c}\right)\left(\frac{c}{a}\right) = 3$$

$$\rightarrow a^6 c^3 + b^6 a^3 + c^6 b^3 = 3a^3 b^3 c^3$$

$$\therefore M = -3$$

Rpta. : A

EVALUACIÓN DE CLASE

1. Deborah se casó el 28 de marzo del año $\overline{19(4m-2)(4m-7)}$, donde $m = \frac{a^2 + b^2}{2ab} + \frac{a+b}{3b}$ y es tal que $(a+2b)^2 = 8ab$. ¿Cuántos años de matrimonio celebró Deborah el 28 de marzo del 2016?

A) 42 años B) 44 años C) 38 años D) 52 años E) 48 años

Solución:

$$\text{i) De } (a+2b)^2 = 8ab \rightarrow (a-2b)^2 = 0 \\ \rightarrow a = 2b$$

$$\text{ii) } m = \frac{5b^2}{4b^2} + \frac{3b}{3b} = \frac{9}{4} \rightarrow 4m = 9$$

iii) Año de matrimonio: 1972

\therefore En el 2016, Deborah celebró 44 años de matrimonio.

Rpta.: B

2. La nutricionista Karen explica a un padre de familia que, en una dieta, la comida y la cena deben corresponder, cada uno, a $m\%$ de la ración diaria, el desayuno a $n\%$ y los refrigerios a $p\%$. Si $m^2 + n^2 + p^2 = 1725$ y $(862,5 + mn + np + mp) = 2112,5$; además m excede a n en 15 unidades y n excede a p en 10, ¿cuál es el porcentaje de la ración diaria correspondiente al desayuno?

A) 25% B) 15% C) 20% D) 30% E) 10%

Solución:

$$\text{i) } m^2 + n^2 + p^2 = 1725$$

$$\text{ii) } 862,5 + mn + np + mp = 2112,5$$

$$\text{iii) } m = n + 15 \quad \wedge \quad n = p + 10$$

De (ii) $\times (2)$:

$$1725 + 2(mn + np + mp) = 4225$$

$$\rightarrow m^2 + n^2 + p^2 + 2(mn + np + mp) = 4225$$

$$\rightarrow (m + n + p)^2 = 4225.$$

$$\rightarrow m + n + p = 65$$

De (iii):

$$(n + 15) + n + (n - 10) = 65$$

$$\rightarrow n = 20.$$

Rpta. : C

3. El restaurant turístico “El Mocherito” se encuentra ubicado en una carretera recta a “ m ” km al norte de la ciudad de Lima, donde $m = [a + b(1 + 2a)]^2 + [b + a(1 - 2b)]^2 + 24$ y $a^2 + b^2 + a^2b^2 = 10a + 10b - 26$; $\{a, b\} \subset \mathbb{R}$. Si Ricardo se encuentra en la misma carretera a 15 km del norte de la ciudad de Lima, ¿cuántos km tendría que recorrer Ricardo para llegar a dicho restaurant?

A) 47 km B) 56 km C) 65 km D) 67 km E) 62 km

Solución:

$$\text{i) } m = [(a + b) + 2ab]^2 + [(a + b) - 2ab]^2 + 24 \\ = 2[(a + b)^2 + 4a^2b^2] + 24$$

$$\text{ii) } a^2 + b^2 + a^2b^2 - 10a - 10b + 26 = 0$$

$$(a^2 + b^2 + 2ab - 10a - 10b + 25) + (a^2b^2 - 2ab + 1) = 0$$

$$\rightarrow (a+b-5)^2 + (ab-1)^2 = 0 \rightarrow a+b=5 \wedge ab=1$$

De i): $m = 82$.

\therefore A Ricardo le falta recorrer $82 - 15 = 67$ km.

Rpta. : D

4. Si $x^2 + x + 1 = 0$, $y^2 - y + 1 = 0$, $z^2 + 2z + 4 = 0$ y $w^2 + 6w + 36 = 0$; tal que $x \neq 1$, $y \neq -1$, $z \neq 2$ y $w \neq 6$, halle el valor de

$$M = \left(\frac{x}{y}\right)^3 + \left(\frac{z}{y}\right)^3 + \left(\frac{w}{z}\right)^3 + \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 + (z+1)^2 + (w+3)^2 - 18.$$

A) $-\frac{63}{2}$

B) -63

C) 2

D) 60

E) $\frac{63}{2}$

Solución:

i) $x^2 + x + 1 = 0 \rightarrow (x-1)(x^2 + x + 1) = 0 \rightarrow x^3 - 1 = 0$

ii) $y^2 - y + 1 = 0 \rightarrow (y+1)(y^2 - y + 1) = 0 \rightarrow y^3 + 1 = 0$

iii) $z^2 + 2z + 4 = 0 \rightarrow (z-2)(z^2 + 2z + 4) = 0 \rightarrow z^3 - 8 = 0$

iv) $w^2 + 6w + 36 = 0 \rightarrow (w-6)(w^2 + 6w + 36) = 0 \rightarrow w^3 = 216$

$$\rightarrow \left(\frac{x}{y}\right)^3 + \left(\frac{z}{y}\right)^3 + \left(\frac{w}{z}\right)^3 = -1 - 8 + 27 = 18$$

v)

$$\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 + (z+1)^2 + (w+3)^2 =$$

$$= x^2 + x + \frac{1}{4} + y^2 - y + \frac{1}{4} + z^2 + 2z + 1 + w^2 + 6w + 9 = -\frac{63}{2}$$

$$\therefore M = 18 - \frac{63}{2} - 18 = -\frac{63}{2}.$$

Rpta. : A

5. Sea $T, 2T + 1, 4T + 3, \dots$ una secuencia de expresiones algebraicas, donde $T = \sqrt[3]{(m^2 - n^2)(m^4 + n^4 + m^2n^2) - 3(m^4n^2 - m^2n^4)}$. Siguiendo la misma secuencia, halle el valor numérico de la siguiente expresión algebraica cuando $m = 3$ y $n = 2$.

A) 40

B) 39

C) 47

D) 23

E) 46

Solución:

$$\begin{aligned} \text{i) } T &= \sqrt[3]{(m^2)^3 - (n^2)^3 - 3(m^2n^2)(m^2 - n^2)} \\ &= \sqrt[3]{(m^2 - n^2)^3} = m^2 - n^2 \end{aligned}$$

- ii) De la secuencia $T_4 = 8T + 7$
 $= 8(m^2 - n^2) + 7 \rightarrow V.N. = 8(9 - 4) + 7 = 47$

Rpta. : C

6. Si $a + b + c = \sqrt{45}$, halle el valor numérico de

$$T = \frac{a^3 + b^3 + c^3 - \sqrt{45}(a^2 + b^2 + c^2) + 15(a + b + c) - 15\sqrt{5}}{(a - \sqrt{5})(b - \sqrt{5})(c - \sqrt{5})}$$

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

Solución:

i) $a + b + c = 3\sqrt{5} \rightarrow (a - \sqrt{5}) + (b - \sqrt{5}) + (c - \sqrt{5}) = 0$
 $\rightarrow (a - \sqrt{5})^3 + (b - \sqrt{5})^3 + (c - \sqrt{5})^3 = 3(a - \sqrt{5})(b - \sqrt{5})(c - \sqrt{5})$

ii) Del numerador de T:

$$\begin{aligned} & a^3 + b^3 + c^3 - 3\sqrt{5}(a^2 + b^2 + c^2) + 3\sqrt{5}^2(a + b + c) - 3\sqrt{5}^3 = \\ & = (a^3 - 3a^2\sqrt{5} + 3a\sqrt{5}^2 - \sqrt{5}^3) + (b^3 - 3b^2\sqrt{5} + 3b\sqrt{5}^2 - \sqrt{5}^3) + \\ & + (c^3 - 3c^2\sqrt{5} + 3c\sqrt{5}^2 - \sqrt{5}^3) = (a - \sqrt{5})^3 + (b - \sqrt{5})^3 + (c - \sqrt{5})^3 \\ \therefore T &= \frac{3(a - \sqrt{5})(b - \sqrt{5})(c - \sqrt{5})}{(a - \sqrt{5})(b - \sqrt{5})(c - \sqrt{5})} = 3 \end{aligned}$$

Rpta. : E

7. El doctor Urquía, especialista en cardiología, realizó un examen de presión arterial a su paciente Jaime y resultó que el promedio de presión arterial diurno fue de

$$(22p + 8)/13p \text{ mmHg, donde } p = \frac{18(a^6 + b^6 + c^6)}{27a^2b^2c^2 - 6a^3b^3 + 6b^3c^3 + 6a^3c^3} \text{ y } a + b = c.$$

¿Cuál fue el promedio de presión arterial diurno?

- A) 140/78 mmHg B) 138/76 mmHg C) 140/76 mmHg
D) 136/78 mmHg E) 138/78 mmHg

Solución:

i) $a + b + (-c) = 0$
 $\rightarrow a^3 + b^3 - c^3 = -3abc \text{ (al cuadrado)}$
 $\rightarrow a^6 + b^6 + c^6 + 2a^3b^3 - 2b^3c^3 - 2a^3c^3 = 9a^2b^2c^2$
 $\rightarrow 3(a^6 + b^6 + c^6) = 27a^2b^2c^2 - 6a^3b^3 + 6b^3c^3 + 6a^3c^3$

$$\text{ii) } p = \frac{6[3(a^6 + b^6 + c^6)]}{27a^2b^2c^2 - 6a^3b^3 + 6b^3c^3 + 6a^3c^3}$$

$$p = 6$$

∴ Promedio de presión arterial = 140/78 mmHg.

Rpta. : A

8. Si $a+b+c=0$, halle el valor de $M = \frac{\sqrt{(a^2+b^2+c^2)^4 - 3(a^4+b^4+c^4)^2}}{a^4+b^4+c^4}$; donde $\{a,b,c\} \subset \mathbb{R} - \{0\}$

A) - 11

B) - 3

C) 1

D) 7

E) 11

Solución:

$$\text{i) } a+b+c=0 \rightarrow (a^2+b^2+c^2)^2 = 2(a^4+b^4+c^4)$$

$$\rightarrow (a^2+b^2+c^2)^4 = 4(a^4+b^4+c^4)^2$$

$$\therefore M = \frac{\sqrt{4(a^4+b^4+c^4)^2 - 3(a^4+b^4+c^4)^2}}{a^4+b^4+c^4} = 1.$$

Rpta.: C

Trigonometría

EJERCICIOS DE CLASE N° 6

1. Simplifique la expresión $\frac{\csc 840^\circ + \operatorname{ctg} \frac{17\pi}{3}}{\cos 2580^\circ}$.

A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

B) $\sqrt{3}$

C) 2

D) 4

E) 3

Solución:

$$E = \frac{\csc 120^\circ - \operatorname{ctg} 60^\circ}{\cos 60^\circ} = \frac{\frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3}}}{\frac{1}{2}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

Rpta.: A

2. Si $\sin\left(\frac{123\pi}{2} + \alpha\right) = \frac{1}{3}$ y $\operatorname{tg} \alpha < 0$, calcule $\sin \alpha + 2\sqrt{2} \cos(3\pi + \alpha)$.

A) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$

B) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

C) 0

D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

E) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$

Solución:

$$\text{Tenemos } \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \frac{1}{3} \wedge \operatorname{tg} \alpha < 0$$

$$-\cos \alpha = \frac{1}{3} \wedge \operatorname{tg} \alpha < 0 \Rightarrow \alpha \in \text{IIIC}$$

$$\text{Entonces } \sin \alpha + 2\sqrt{2} \cos(3\pi + \alpha) = \frac{2\sqrt{2}}{3} + 2\sqrt{2}(-\cos \alpha) = \frac{4\sqrt{2}}{3}$$

Rpta.: A

3. Con los datos de la figura, calcule el valor de $13 \sin \alpha + 12 \operatorname{tg} \beta$.

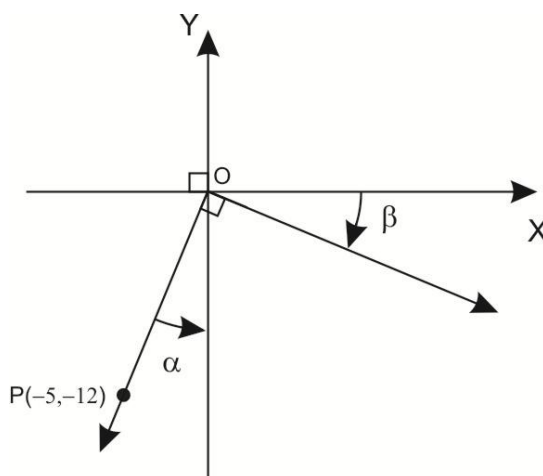
A) 10

B) -7

C) 0

D) 5

E) 1

**Solución:**

$$\sin \alpha = \frac{5}{13} \Rightarrow 13 \sin \alpha = 5$$

$$\text{Notamos } \operatorname{tg} \beta = -\frac{5}{12} \Rightarrow 12 \operatorname{tg} \beta = -5$$

$$\therefore 13 \sin \alpha + 12 \operatorname{tg} \beta = 5 - 5 = 0$$

Rpta.: C

4. Con los datos de la figura, halle el valor de la expresión

$$\frac{\sin(180^\circ + \alpha) \operatorname{tg}(\beta - 270^\circ)}{\sec(90^\circ + \beta) \cos(90^\circ + \alpha)}$$

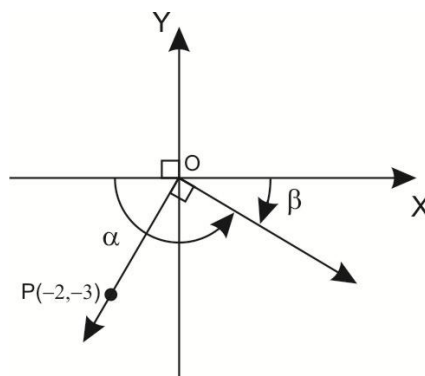
A) $\frac{3}{\sqrt{13}}$

B) $\frac{2}{\sqrt{13}}$

C) $-\frac{3}{\sqrt{13}}$

D) $-\frac{2}{\sqrt{13}}$

E) $\frac{4}{\sqrt{13}}$



Solución:

$$\frac{\operatorname{sen}(180^\circ + \alpha) \operatorname{tg}(\beta - 270^\circ)}{\sec(90^\circ + \beta) \cos(90^\circ + \alpha)} = \frac{-\operatorname{sen} \alpha (-\operatorname{ctg} \beta)}{-\csc \beta (-\operatorname{sen} \alpha)} = \frac{\operatorname{ctg} \beta}{\csc \beta} = \cos \beta$$

Como $\alpha - \beta = 180^\circ$ entonces $\beta = \alpha - 180^\circ$

$$\cos \beta = \cos(\alpha - 180^\circ) = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha = -\left(-\frac{3}{\sqrt{13}}\right)$$

Rpta.: A

5. Con los datos de la figura, halle el valor de la expresión $\operatorname{ctg} \alpha + \csc \beta$.

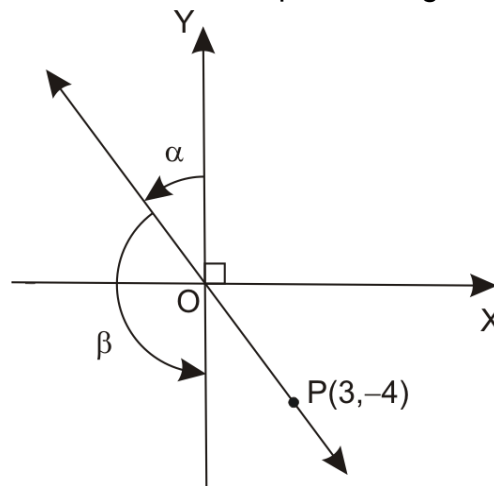
A) $\frac{3}{2}$

B) 1

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

D) 3

E) 2

**Solución:**

Tenemos $\theta - \alpha = -90^\circ$

$$\alpha = 90^\circ + \theta$$

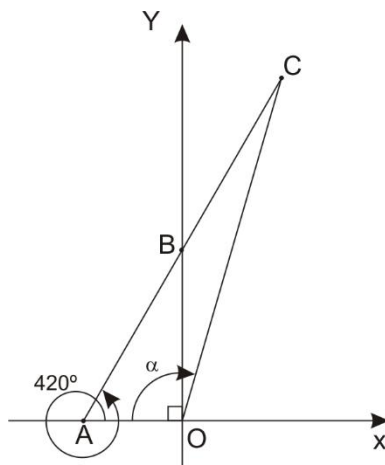
$$\operatorname{ctg} \alpha = -\operatorname{tg} \theta = \frac{4}{3}$$

$$\sec(-90^\circ - \beta) = -\frac{5}{3} \Rightarrow \csc \beta = \frac{5}{3}$$

Entonces, $\operatorname{ctg} \alpha + \csc \beta = 3$

Rpta.: D

6. Con los datos de la figura, calcule $25 \left(\frac{1 - \cos^2 \alpha}{1 + \sin^2 \alpha} \right)$, siendo B punto medio del segmento AC.



- A) 9
B) 11
C) 10
D) 13
E) 12

Solución:

Tenemos

$$\frac{1}{\sqrt{13}} = \cos(\alpha - \pi) = -\cos \alpha$$

$$\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{13}} = \sin(\alpha - \pi) = -\sin \alpha$$

Luego,

$$25 \left[\frac{1 - \cos^2 \alpha}{1 + \sin^2 \alpha} \right] = 25 \left[\frac{1 - \frac{1}{13}}{1 + \frac{12}{13}} \right] = 25 \left[\frac{\frac{12}{13}}{\frac{25}{13}} \right] = 12$$

Rpta.: E

7. Si $E = \sqrt{2} + \sin\left(\frac{91\pi}{2} + \alpha\right)$, $0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$, halle el producto del valor mínimo de E con su valor máximo.

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

Solución:

Tenemos $E = \sqrt{2} - \cos \alpha$, $0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$

$$0 \leq \cos \alpha \leq 1$$

$$-1 \leq -\cos \alpha \leq 0$$

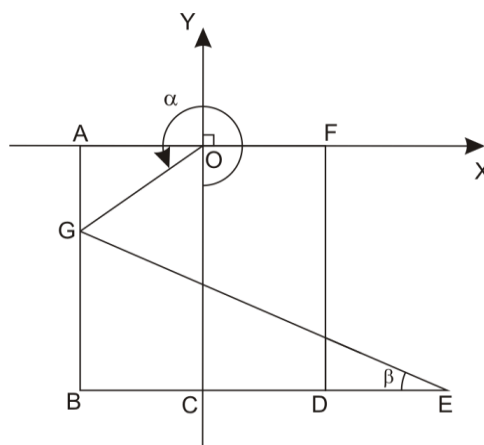
$$\sqrt{2} - 1 \leq \sqrt{2} - \cos \alpha \leq \sqrt{2}$$

$$\therefore (\text{Valor mínimo de } E) \cdot (\text{Valor máximo de } E) = 2 - \sqrt{2}$$

Rpta.: C

8. En la figura, $ABDF$ es un cuadrado, $BC = CD = DE$ y $\operatorname{tg} \beta = \frac{5}{12}$. Halle $\operatorname{tg} \alpha$.

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



Solución:

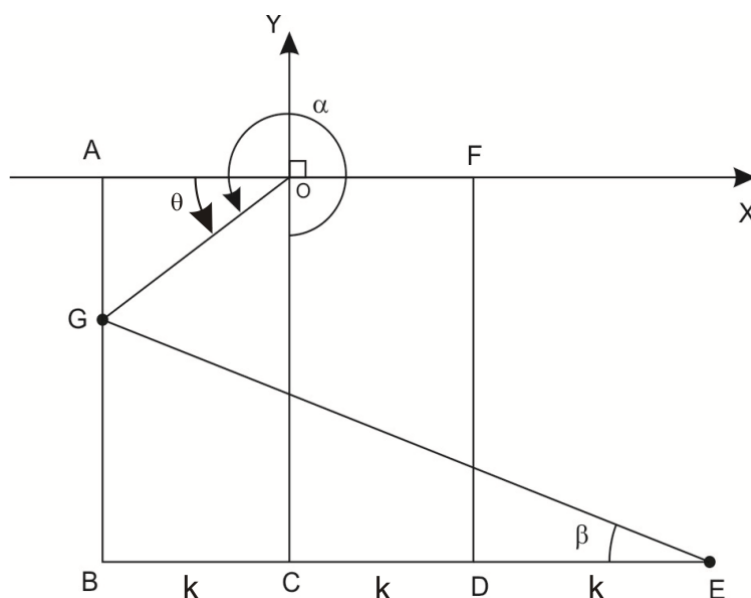
Tenemos $\alpha = 270^\circ + \theta$; θ es agudo

$$\text{De } \operatorname{tg} \beta = \frac{GB}{3k} \Rightarrow \frac{5}{12} = \frac{GB}{3k} \Rightarrow GB = \frac{5k}{4}$$

$$AB = BD = 2k$$

$$AG = AB - GB = 2k - \frac{5k}{4} = \frac{3k}{4}$$

$$\therefore \operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg}(270^\circ + \theta) = -\operatorname{ctg} \theta = -\frac{4}{3}$$



Rpta.: A

9. Si $2 \operatorname{sen} \theta + 3 \cos \theta = -\sqrt{13}$ y θ pertenece al tercer cuadrante, calcule la expresión $\operatorname{sen}\left(\theta - \frac{605\pi}{2}\right) \cos(\theta - 903\pi)$.

- A) $\frac{9}{13}$ B) $\frac{4}{13}$ C) $\frac{3}{13}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{2}{13}$

Solución:

$$\text{Reduciendo } -\operatorname{sen}\left(\frac{605\pi}{2} - \theta\right) \cos(903\pi - \theta) = -\cos \theta \cdot -\cos \theta = \cos^2 \theta$$

$$\text{De } 2 \operatorname{sen} \theta + 3 \cos \theta = -\sqrt{13} \text{ tenemos (elevando al cuadrado)}$$

$$4\sin^2\theta = 13 + 9\cos^2\theta + 6\sqrt{13}\cos\theta$$

$$0 = (\sqrt{13}\cos\theta + 3)^2 \Rightarrow \cos\theta = -\frac{3}{\sqrt{13}} \Rightarrow \cos^2\theta = \frac{9}{13}$$

Rpta.: A

10. Si $\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{ctg}\beta = \sqrt{2}$ y $\alpha + \beta = \frac{(4n+1)\pi}{2}$, $n \in \mathbb{Z}$, determine el valor de $\csc\alpha \cos\alpha$.

- A) 2 B) 3 C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{2}$

Solución:

$$1) \alpha + \beta = \frac{(4n+1)\pi}{2} \Rightarrow \beta = \frac{(4n+1)\pi}{2} - \alpha$$

$$\Rightarrow \operatorname{ctg}\beta = \operatorname{ctg}\left[\frac{(4n+1)\pi}{2} - \alpha\right] = \operatorname{ctg}\left[2n\pi + \frac{\pi}{2} - \alpha\right] = \operatorname{ctg}\left[\frac{\pi}{2} - \alpha\right] = \operatorname{tg}\alpha$$

$$2) \operatorname{tg}\alpha + \operatorname{ctg}\beta = \sqrt{2} \Rightarrow 2\operatorname{tg}\alpha = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \operatorname{tg}\alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \alpha \in \text{IC} \text{ o } \alpha \in \text{IIIC}$$

$$3) \csc\alpha \cos\alpha = \sqrt{2}$$

Rpta.: E

EVALUACIÓN N° 6

1. Si $\frac{\operatorname{sen}\left(\frac{2001\pi}{6}\right)}{\operatorname{tg}\left(\frac{2002\pi}{3}\right)\cos\left(\frac{2003\pi}{4}\right)} = \operatorname{ctg}\theta$, halle el valor de $\cos(\pi + \theta)\sin(4\pi - \theta)$.

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

Solución:

$$\bullet \frac{2001\pi}{6} = 332\pi + \frac{3\pi}{2} \rightarrow \operatorname{sen}\left(\frac{2001\pi}{6}\right) = \operatorname{sen}\left(\frac{3\pi}{2}\right) = -1$$

$$\bullet \frac{2002\pi}{3} = 666\pi + \pi + \frac{\pi}{3} \rightarrow \operatorname{tg}\left(\frac{2002\pi}{3}\right) = \operatorname{tg}\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$$

$$\bullet \frac{2003\pi}{4} = 500\pi + \frac{3\pi}{4} \rightarrow \cos\left(\frac{2003\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right) = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\text{Luego } \operatorname{ctg} \theta = \frac{-1}{\sqrt{3} \left(\frac{-1}{\sqrt{2}} \right)} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}.$$

$$\text{Por lo tanto } \cos(\pi + \theta) \sin(4\pi - \theta) = \cos \theta \sin \theta = \left(-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} \right) \left(-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \right) = \frac{\sqrt{6}}{5}$$

Rpta.: A

2. Si $\sin\left(\frac{5\pi}{2} + \theta\right) \cos\left(\frac{73\pi}{2} + \theta\right) \sin\left(\frac{59\pi}{2} + \theta\right) = m \sin\left(\frac{21\pi}{2} + \theta\right)$ y $\cos \theta \neq 0$, halle la expresión $\frac{3 + (\sin \theta + \cos \theta)^2}{1 + (\sin \theta + \cos \theta)^2}$ en términos de m.

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

Solución:

Dato

$$\sin\left(\frac{5\pi}{2} + \theta\right) \cos\left(\frac{73\pi}{2} + \theta\right) \sin\left(\frac{59\pi}{2} + \theta\right) = m \sin\left(\frac{21\pi}{2} + \theta\right)$$

$$\Rightarrow \sin\left(2\pi + \frac{\pi}{2} + \theta\right) \cos\left(36\pi + \frac{\pi}{2} + \theta\right) \sin\left(28\pi + \frac{3\pi}{2} + \theta\right) = m \sin\left(10\pi + \frac{\pi}{2} + \theta\right)$$

$$\Rightarrow (\cos \theta)(-\sin \theta)(-\cos \theta) = m \cos \theta$$

$$\Rightarrow \sin \theta \cos \theta = m \cdots (1)$$

Reemplazando (1) en $\frac{3 + (\sin \theta + \cos \theta)^2}{1 + (\sin \theta + \cos \theta)^2}$:

$$\frac{3 + (\sin \theta + \cos \theta)^2}{1 + (\sin \theta + \cos \theta)^2} = \frac{4 + 2\sin \theta \cos \theta}{2 + 2\sin \theta \cos \theta} = \frac{2+m}{1+m}$$

Rpta.: A

3. Si $\operatorname{tg}\left(\frac{159\pi}{2} - \alpha\right) = -3$ y $\alpha \in \left\langle \frac{3\pi}{2}, 2\pi \right\rangle$, calcule el valor de $\sqrt{10} \cos\left(\frac{11\pi}{2} + \alpha\right)$.

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

Solución:

$$1) -3 = \operatorname{tg}\left(\frac{159\pi}{2} - \alpha\right) = \operatorname{tg}\left(80\pi - \frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \operatorname{ctg} \alpha$$

$$2) \sqrt{10} \cos\left(\frac{11\pi}{2} + \alpha\right) = \sqrt{10} \cos\left(6\pi - \frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \sqrt{10} \sin \alpha = \sqrt{10} \left(-\frac{1}{\sqrt{10}}\right) = -1$$

Rpta.: C

4. Simplifique la expresión
$$\frac{\sec\left(-\frac{13\pi}{4}\right) \sin\left(\alpha - \frac{23\pi}{2}\right) \cos\frac{7\pi}{4} + \operatorname{ctg} 1890^\circ}{\sin\frac{41\pi}{2} - \cos^2\left(\alpha + \frac{13\pi}{2}\right)}.$$

- A) $-\sec \alpha$ B) $-\csc \alpha$ C) 0 D) $-\frac{1}{2} \operatorname{ctg} \alpha$ E) $-\operatorname{tg} \alpha$

Solución:

$$\begin{aligned} & \frac{\sec\left(-\frac{13\pi}{4}\right) \sin\left(\alpha - \frac{23\pi}{2}\right) \cos\frac{7\pi}{4} + \operatorname{ctg} 1890^\circ}{\sin\frac{41\pi}{2} - \cos^2\left(\alpha + \frac{13\pi}{2}\right)} \\ &= \frac{-\sec\left(\frac{\pi}{4}\right) \cos(\alpha) \cos\frac{\pi}{4} + 0}{1 - \sin^2(\alpha)} \\ &= \frac{-\cos(\alpha)}{\cos^2(\alpha)} = -\sec \alpha \end{aligned}$$

Rpta.: A

5. Si $\cos^2 \alpha = \frac{25}{36}$ y α es un ángulo del tercer cuadrante, evalúe

$$\frac{\operatorname{tg}\left[\frac{(2n-3)\pi}{2} + m\pi + \alpha\right] \sin^2[(5m+1)\pi + \alpha]}{\sqrt{11} \cos(2(n+m)\pi - \alpha)} \quad \text{donde } n, m \in \mathbb{Z}.$$

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

Solución:

$$1) \cos^2 \alpha = \frac{25}{36} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{5}{6}$$

$$\Rightarrow \cos [2(n+m)\pi - \alpha] = \cos \alpha = -\frac{5}{6}$$

$$2) \operatorname{tg} \left[\frac{(2n-3)\pi}{2} + m\pi + \alpha \right] = -\operatorname{ctg}(m\pi + \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha = -\frac{5}{\sqrt{11}}$$

$$3) \sin^2 [(5m+1)\pi + \alpha] = (\pm \sin \alpha)^2 = \frac{11}{36}$$

$$\text{Entonces } \frac{\operatorname{tg} \left[\frac{(2n-3)\pi}{2} + m\pi + \alpha \right] \sin^2 [(5m+1)\pi + \alpha]}{\sqrt{11} \cos (2(n+m)\pi - \alpha)} = \frac{\left(-\frac{5}{\sqrt{11}} \right) \left(\frac{11}{36} \right)}{\sqrt{11} \left(-\frac{5}{6} \right)} = \frac{1}{6}$$

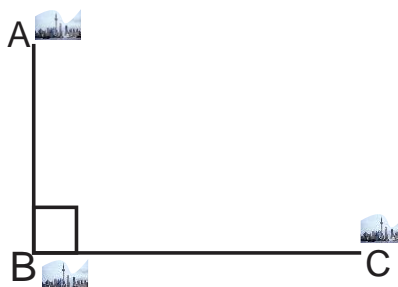
Rpta.: D

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA N°6

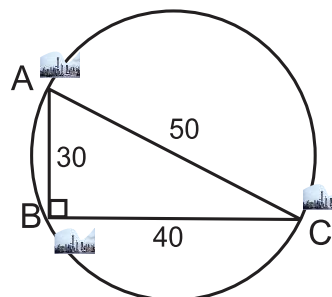
1. En la figura, la distancia entre las ciudades A y B es 30 km, entre B y C es 40 km. Si un avión vuela describiendo una circunferencia pasando por las tres ciudades, halle el radio de la circunferencia obtenida.

- A) 50 km
B) 25 km
C) 45 km
D) 30 km
E) 40 km

**Solución:**

1º $\triangle ABC$: Notable de 37° y 53°
 $AC = 50$

2º \overline{AC} es diámetro
 $\rightarrow AC = 2R$
 $\rightarrow R = 25$



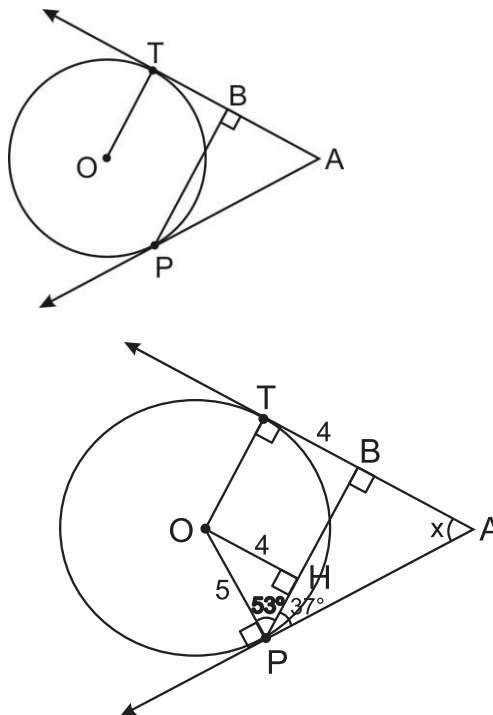
Rpta.: B

2. En la figura, O es centro, T y P son puntos de tangencia, $TB = 4$ cm y $OP = 5$ cm. Halle $m\widehat{BAP}$.

- A) 37°
 B) 53°
 C) 30°
 D) 60°
 E) 45°

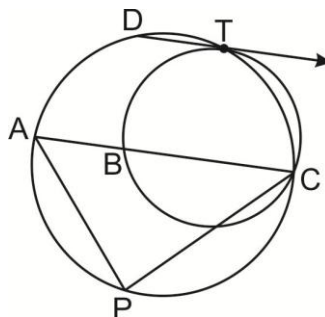
Solución:

- OTBH: Rectángulo
 $\rightarrow OH = TB = 4$
- $\triangle OHP$: Notable de 37° y 53°
 $\rightarrow m\widehat{OPH} = 53^\circ$
- $\triangle PBA$: $x = 53^\circ$

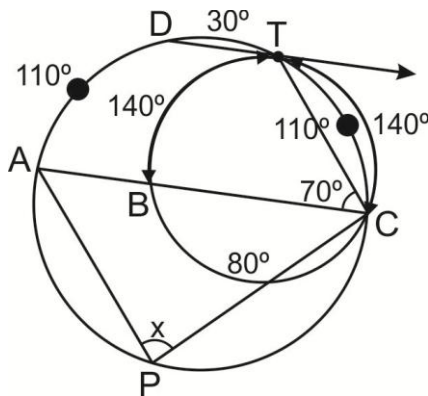
**Rpta.: B**

3. En la figura, T es punto de tangencia. Si $\overline{DT} \parallel \overline{AC}$, $m\widehat{BC} = 80^\circ$ y $m\widehat{DT} = 30^\circ$, halle $m\widehat{APC}$.

- A) 115°
 B) 120°
 C) 125°
 D) 130°
 E) 135°

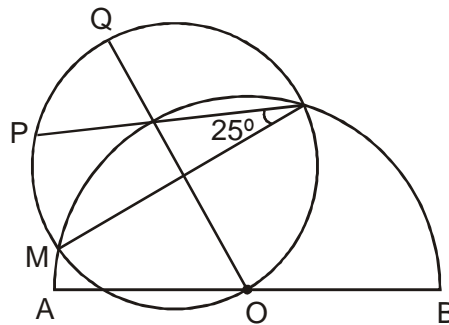
**Solución:**

- $\overline{DT} \parallel \overline{BC}$: Prop.
 $m\widehat{BT} = m\widehat{TC} = 140^\circ$
- \widehat{BCT} : Áng. Inscrito
 $m\widehat{BCT} = 70^\circ$
 $\Rightarrow m\widehat{AT} = 140^\circ$
- \widehat{APC} : Áng. Inscrito:
 $m\widehat{APC} = \frac{1}{2} m\widehat{ADC}$
 $\rightarrow m\widehat{APC} = 125^\circ$

**Rpta.: C**

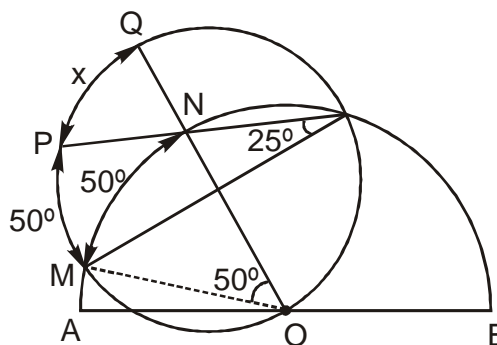
4. En la figura, O es el punto medio del diámetro \overline{AB} . Halle $m\widehat{PQ}$.

- A) 40°
B) 25°
C) 30°
D) 60°
E) 50°



Solución:

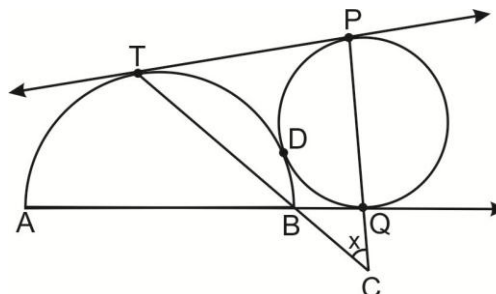
- \widehat{MON} : Ang. Central
 $\Rightarrow m\widehat{MON} = 50^\circ$
 - \widehat{MOQ} : Ang. Inscrito
 $\Rightarrow m\widehat{MQ} = 100^\circ$
- $$x + 50^\circ = 100^\circ$$
- $$\therefore x = 50^\circ$$



Rpta.: E

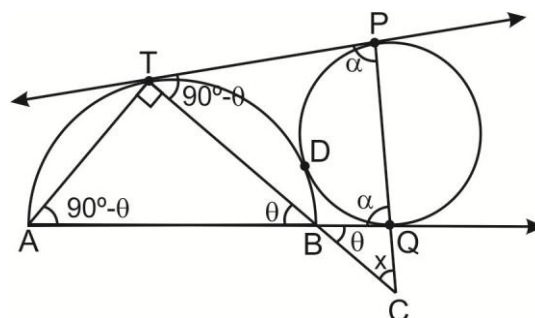
5. En la figura, T, P, Q y D son puntos de tangencia y \overline{AB} es diámetro. Halle x.

- A) 30°
B) 37°
C) 45°
D) 53°
E) 60°



Solución:

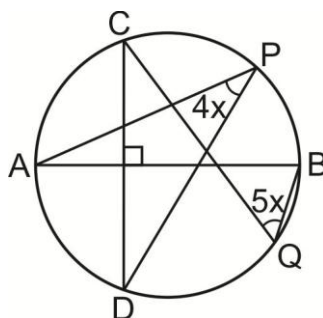
- \widehat{BTP} : Áng. Seminscrito:
 $m\widehat{BTP} = 90^\circ - \theta$
- $\triangle BQC$: $\alpha = \theta + x$
- $\triangle TPC$:
 $90^\circ - \theta + \alpha + x = 180^\circ$
 $\rightarrow -\theta + \theta + x + x = 90^\circ$
 $x = 45^\circ$



Rpta.: C

6. En la figura, halle x .

- A) 8°
 B) 10°
 C) 12°
 D) 14°
 E) 15°

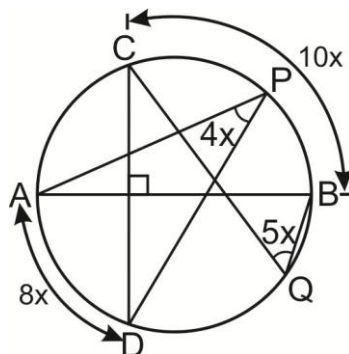


Solución:

- \widehat{APD} : Áng. Inscrito $\Rightarrow m\widehat{AD} = 8x$
- \widehat{CQB} : Áng. Inscrito $\Rightarrow m\widehat{BC} = 10x$
- Áng. Interior:

$$90^\circ = \frac{8x + 10x}{2}$$

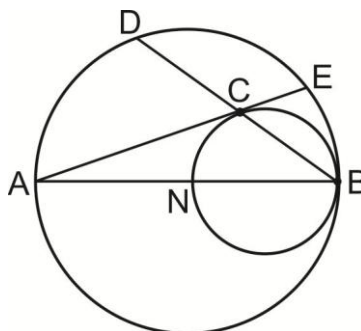
$$\rightarrow x = 10^\circ$$



Rpta.: B

7. En la figura, \overline{AB} es diámetro, B y C son puntos de tangencia. Si $m\widehat{AD} = 70^\circ$, halle $m\widehat{BAE}$.

- A) 30°
 B) 36°
 C) 40°
 D) 45°
 E) 20°

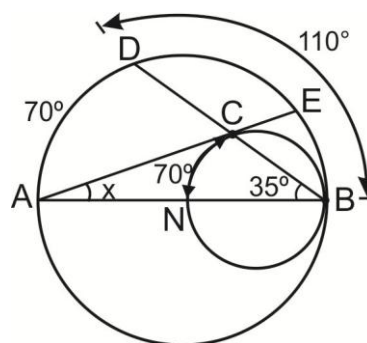


Solución:

- \widehat{NBC} : Áng. Inscrito $\rightarrow m\widehat{CN} = 70^\circ$
- \overline{AB} es diámetro
 $\rightarrow m\widehat{BD} = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$
- Prop.: $m\widehat{BC} = 110^\circ$
- Áng. Exterior:

$$x = \frac{110^\circ - 70^\circ}{2}$$

$$\rightarrow x = 20^\circ$$



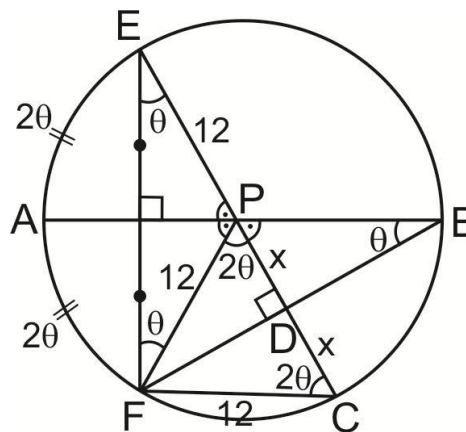
Rpta.: E

8. En una circunferencia, se trazan la cuerda \overline{EF} perpendicular al diámetro \overline{AB} (A en el arco \widehat{EF}), y la cuerda \overline{EC} perpendicular a \overline{BF} en D. Si $ED = 20$ cm y $FC = 12$ cm, halle CD.

A) 8 cm B) 10 cm C) 12 cm D) 13 cm E) 14 cm

Solución:

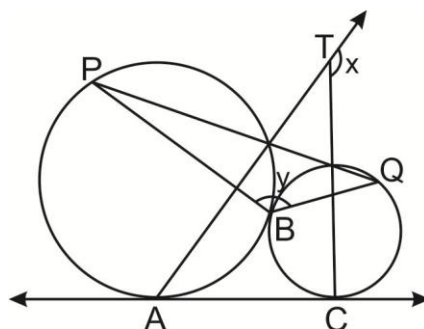
- Prop:
 $m\widehat{AE} = m\widehat{AF} = 2\theta$
- \widehat{FCE} : Áng. Inscrito:
 $m\widehat{FCE} = 2\theta$
- $\triangle PFC$: Isósceles
 $\rightarrow PD = DC = x$
 $\therefore 12 + x = 20$
 $x = 8$



Rpta.: B

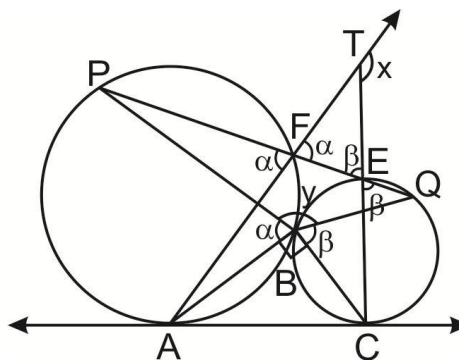
9. En la figura, A, B y C son puntos de tangencia. Halle $x + y$.

A) 200°
 B) 250°
 C) 270°
 D) 300°
 E) 320°



Solución:

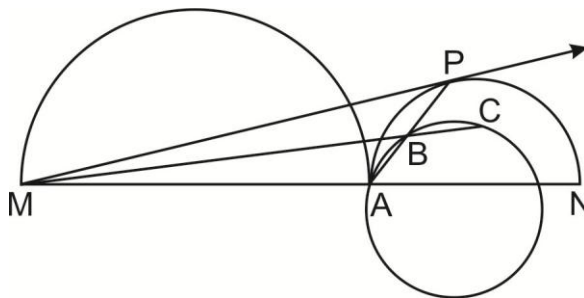
- Prop: $m\widehat{ABC} = 90^\circ$
- Áng. Inscrito:
 $m\widehat{ABP} = m\widehat{AFP} = \alpha$
 $m\widehat{CBQ} = m\widehat{CEQ} = \beta$
- $\triangle FTE$: $x = \alpha + \beta$
- En B: $\alpha + \beta + 90^\circ + y = 360^\circ$
 $\rightarrow x + y = 270^\circ$



Rpta.: C

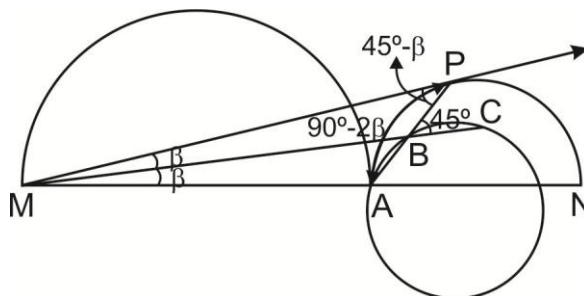
10. En la figura, \overline{MA} y \overline{AN} son diámetros, \overline{MB} es bisectriz del triángulo MAP, P y A son puntos de tangencia. Halle $m\widehat{ABC}$.

- A) 80°
 B) 60°
 C) 85°
 D) 90°
 E) 75°



Solución:

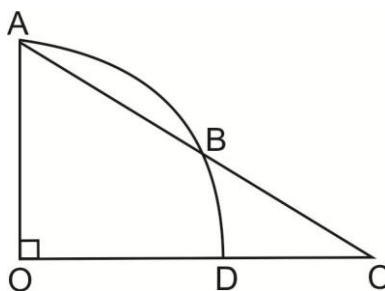
- \overline{MB} : Bisectriz
 $m\widehat{PMB} = m\widehat{AMB} = \beta$
- Del gráfico: $m\widehat{AP} = 90^\circ - 2\beta$
- \widehat{MPA} : Áng. Seminscrito:
 $m\widehat{MPA} = 45^\circ - \beta$
- $\triangle MPB$: $m\widehat{PBC} = 45^\circ$
- Áng. Exinscrito: $m\widehat{ABC} = 90^\circ$



Rpta.: D

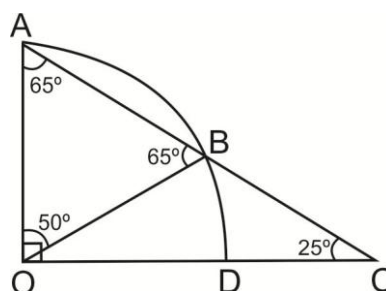
11. En la figura, AOD es un cuadrante. Si $m\widehat{ACO} = 25^\circ$, halle $m\widehat{AB}$.

- A) 70°
 B) 50°
 C) 65°
 D) 55°
 E) 60°



Solución:

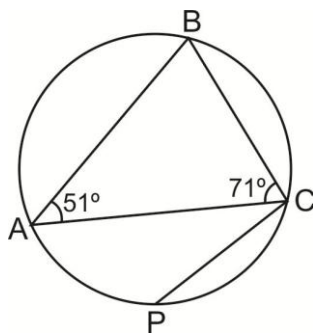
- $\triangle AOB$: Isósceles
 $m\widehat{ABO} = 65^\circ$
- \widehat{AOB} : Áng. Central
 $m\widehat{AB} = 50^\circ$



Rpta.: B

12. En la figura, $m\widehat{AP} = m\widehat{PC}$. Halle $m\widehat{ACP}$.

- A) 20°
- B) 22°
- C) 25°
- D) 29°
- E) 30°



Solución:

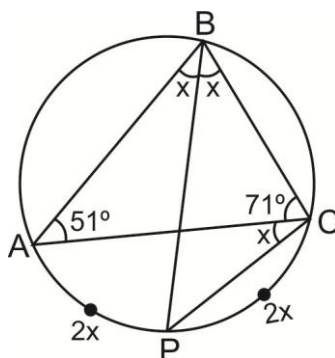
- Áng. Inscrito:

$$m\widehat{ABP} = m\widehat{PBC} = x$$

- $\triangle ABC$:

$$51^\circ + 2x + 71^\circ = 180^\circ$$

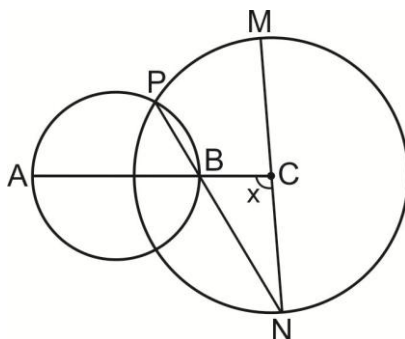
$$x = 29^\circ$$



Rpta.: D

13. En la figura, \overline{AB} y \overline{MN} son diámetros. Si $m\widehat{PM} = 80^\circ$ y $m\widehat{PB} = 70^\circ$, halle x .

- A) 85°
- B) 80°
- C) 75°
- D) 70°
- E) 60°



Solución:

- Áng. Inscrito:

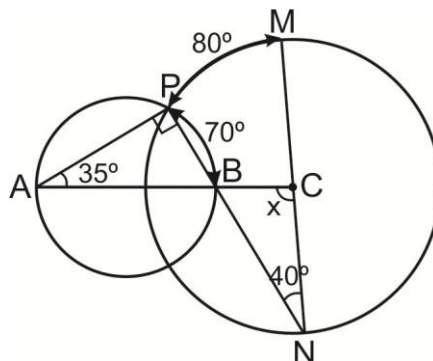
$$m\widehat{PAB} = 35^\circ$$

$$m\widehat{PNM} = 40^\circ$$

- Prop:

$$35^\circ + 90^\circ = x + 40^\circ$$

$$x = 85^\circ$$



Rpta.: A

14. En la figura, $m\hat{CTA} = 14^\circ$ y $m\hat{BTD} = 36^\circ$. Halle x .

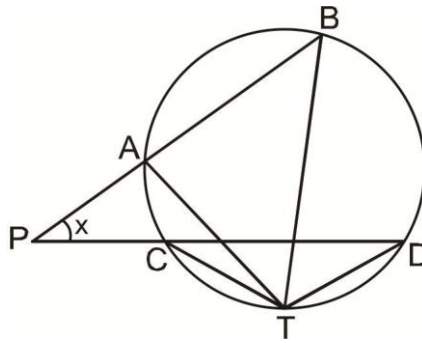
A) 18°

B) 20°

C) 22°

D) 25°

E) 27°



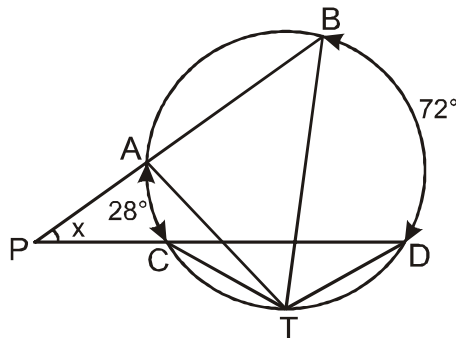
Solución:

- **Áng. Inscrito:**

$$m\widehat{AC} = 28^\circ, \quad m\widehat{BD} = 72^\circ$$
- **Áng. Exterior:**

$$x = \frac{72^\circ - 28^\circ}{2}$$

$$\therefore x = 22^\circ$$



Rpta.: C

EVALUACIÓN N°6

1. En la figura, POQ es un cuadrante y $AB = 2BD$. Halle x .

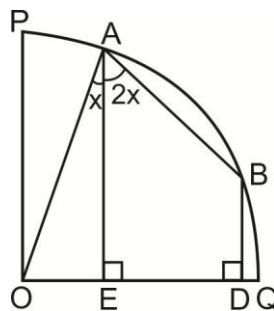
A) 20°

B) $22,5^\circ$

C) 24°


D) $23,5^{\circ}$

E) 180°



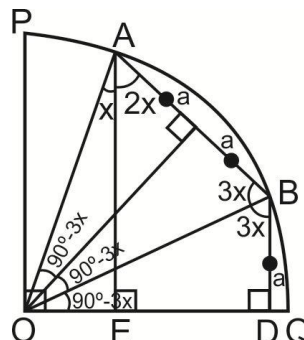
Solución:

- T. Bisectriz:

$$\widehat{mOBD} = 3x$$
-  OEA:

$$3(90^\circ - 3x) + x = 90^\circ$$

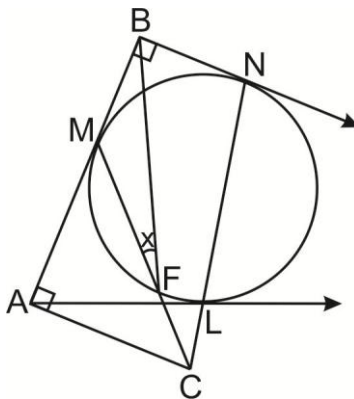
$$x = 22,5^\circ$$



Rpta.: B

2. En la figura, M, N y L son puntos de tangencia. Halle x.

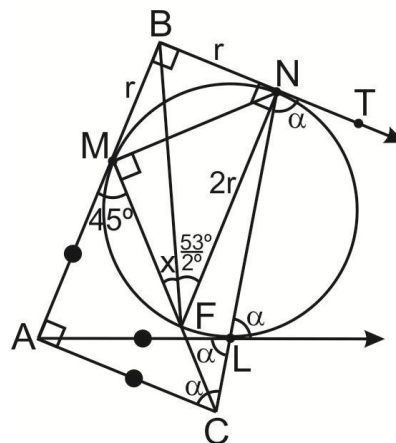
- A) $18,5^\circ$
 B) 15°
 C) $26,5^\circ$
 D) 30°
 E) $22,5^\circ$



Solución:

- $\overline{BN} \parallel \overline{AC} \rightarrow m\widehat{ACN} = m\widehat{CNT} = \alpha$
- $\triangle CAL$: Isósceles $\rightarrow AC = AL$
- Como $BM = BN \rightarrow MN = MF$
- $\triangle FNB$: Notable $53^\circ/2$
- $\overline{AB} \parallel \overline{FN}$

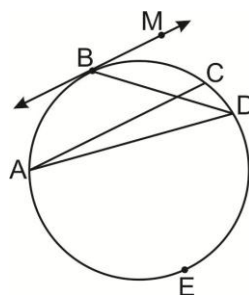
$$45^\circ = x + \frac{53^\circ}{2} \rightarrow x = 18,5^\circ$$



Rpta.: A

3. En la figura, B es punto de tangencia y $\overline{BM} \parallel \overline{AC}$. Si $m\widehat{AED} = 240^\circ$ y $m\widehat{CAD} = 10^\circ$, halle $m\widehat{MBD}$.

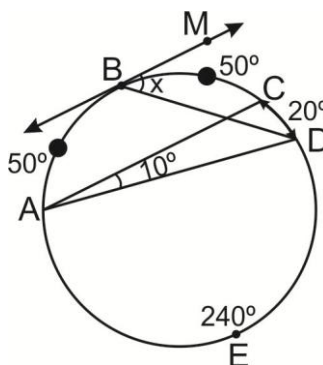
- A) 40° B) 45°
 C) 30° D) 35°
 E) 60°



Solución:

- \widehat{CAD} : Áng. Inscrito:
 $m\widehat{CD} = 20^\circ$
- Prop:
 $m\widehat{AB} = m\widehat{BC} = 50^\circ$
- \widehat{MBD} : Áng. Seminscrito:

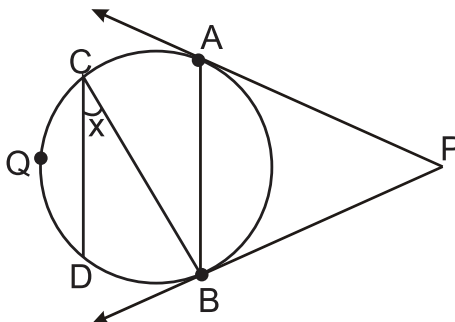
$$x = \frac{m\widehat{BD}}{2} = 35^\circ$$



Rpta.: D

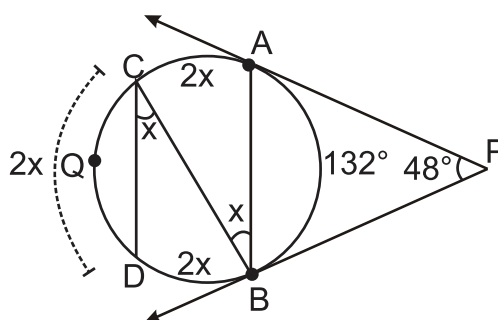
4. En la figura, A y B son puntos de tangencia y $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$. Si $m\widehat{CQD} = 2m\widehat{ABC}$ y $m\widehat{APB} = 48^\circ$, halle x .

- A) 38°
 B) 40°
 C) 42°
 D) 43°
 E) 44°



Solución:

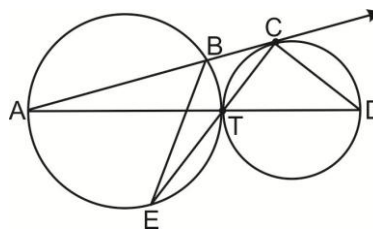
- Prop: $m\widehat{AB} = 180^\circ - 48^\circ = 132^\circ$
- Áng. Inscrito: $m\widehat{DB} = 2x$
- Prop: $m\widehat{AC} = m\widehat{DB} = 2x$
 $\rightarrow 2x + 2x + 2x + 132^\circ = 360^\circ$
 $6x = 228^\circ$
 $\therefore x = 38^\circ$



Rpta.: A

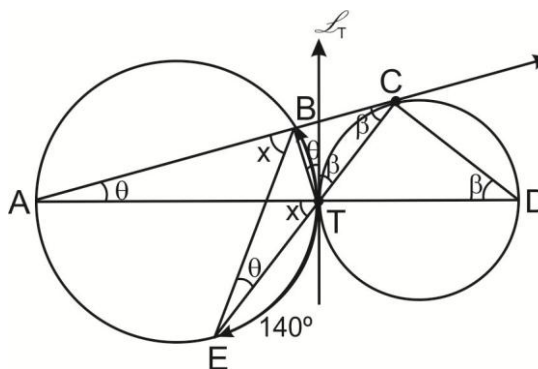
5. En la figura, C y T son puntos de tangencia. Si $m\widehat{BTE} = 140^\circ$, halle $m\widehat{ABE}$.

- A) 50° B) 60°
 C) 70° D) 75°
 E) 80°



Solución:

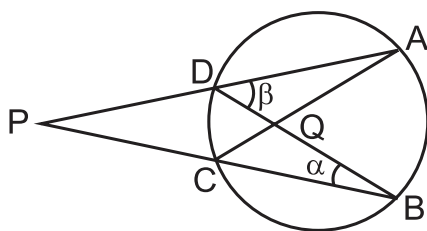
- $m\widehat{BTC} = \theta + \beta$
- Áng. Ex-inscrito:
 $\theta + \beta = 70^\circ$
- $\triangle EBC$:
 $x = \theta + \beta$
 $\rightarrow x = 70^\circ$



Rpta.: C

6. En la figura, $m\widehat{APB} = 30^\circ$ y $m\widehat{AQB} = 80^\circ$. Halle $2\alpha + \beta$.

- A) 95° B) 100°
 C) 105° D) 120°
 E) 130°

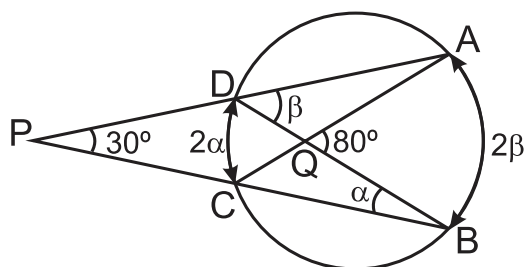


Solución:

- Áng. Interior:

$$\frac{2\alpha + 2\beta}{2} = 80^\circ \rightarrow \alpha + \beta = 80^\circ$$
- Áng. Exterior:

$$\frac{2\beta - 2\alpha}{2} = 30^\circ \rightarrow \beta - \alpha = 30^\circ$$
- Luego: $\beta = 55^\circ$, $\alpha = 25^\circ$



$$\therefore 2\alpha + \beta = 105^\circ$$

Rpta.: C

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE N° 6

1. En el enunciado “en las profundidades de la selva amazónica del Perú, habitan pueblos indígenas aislados que no han tenido contacto con el mundo exterior”, la cantidad de palabras graves es
- A) seis. B) nueve. C) siete. D) ocho. E) cinco.

Solución:

Las palabras graves son “profundidades”, “selva”, “habitan”, “pueblos”, “aislados”, “tenido”, “contacto” y “mundo”; pues tienen la mayor fuerza de voz en la penúltima sílaba.

Rpta.: D

2. “Tardiamente en el jardín sombrío, tardiamente entro una mariposa, transfigurando en alba milagrosa el deprimente anochecer de estío. Y, sedienta de miel y de rocío, tardiamente en el rosál se posa, pues ya se deshojó la última rosa con la primera rafaga de frío...”

En el texto anterior, las palabras que deben tildarse por presentar hiato acentual son

- A) tardiamente, jardín, entro, estío y deshojó.
 B) jardín, entro, estío, rocío y última.
 C) jardín, sombrío, estío, rocío y frío.
 D) sombrío, entro, deshojó, última y rafaga.
 E) tardiamente, sombrío, estío, rocío y frío.

Solución:

En todas las palabras, la vocal cerrada respectiva debe acentuarse por presentar fuerza de voz o intensidad.

Rpta.: E

3. Señale la alternativa en la que se presenta secuencia correcta de verdad o falsedad de los enunciados con respecto al acento.

- | | |
|--|-----|
| I. Tilde y acento denotan el mismo fenómeno. | () |
| II. Hay diptongos con acento en la vocal abierta. | () |
| III. Algunos monosílabos llevan acento ortográfico. | () |
| IV. El acento es de posición variable en el español. | () |
| V. Únicamente es un componente de la escritura. | () |

- A) FFVVF B) FVVVF C) FVVVF D) VVVVF E) FVVVV

Solución:

Los enunciados II, III y IV son verdaderos; los enunciados I y V son falsos.

Rpta.: C

4. Marque la alternativa en la cual hay más palabras que presentan acentuación diacrítica.

- A) ¿De quién es el autobús que está afuera?
B) No sé qué será de mí después de partir.
C) Aún no le dé el té a él porque está frío.
D) A mí sí me gustó el café y también el anís.
E) Todavía había una bombonera frágil aquí.

Solución:

En esta alternativa, hay cuatro palabras que presentan tildación diacrítica: “aún”, “dé”, “té” y “él”.

Rpta.: C

5. Coloque la tilde en las palabras que la requieran.

- a) El broker estuvo negociando con el yoquey.
B) Al frances se le antojo un sandwich con ketchup.
C) Sin cuorum, se aprobo la publicacion de los comics.
D) El emoticon mostraba su pesimo estado de animo.
E) En el cabare, exhibian un sutil cliché de la actriz.

Solución:

Las palabras reciben tilde de acuerdo a la normas general (agudas, graves, esdrújulas y sobredrújulas) o a las normas especiales (acentuación diacrítica, acentuación de palabras compuestas y acentuación de adverbios terminados en -mente).

Rpta.: Las oraciones deben tildarse de la siguiente manera:

- A) El bróker estuvo negociando con el yóquey.
B) Al francés se le antojó un sándwich con ketchup.
C) Sin cuórum, se aprobó la publicación de los cómics.
D) El *emoticon* mostraba su pésimo estado de ánimo.
E) En el cabaré, exhibían un sutil cliché de la actriz.

6. Dados los siguientes enunciados:

- a) Ese ruso-danés se lanzó con un paracaídas.
- b) El espécimen hallado pertenece a otra población.
- c) María dió dieciséis vueltas en el tiovivo junto a mí.
- d) El regimen político lo hizo actuar con mal carácter.
- e) Algunos items del exámen eran muy difíciles.

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- I. Las palabras compuestas “paracaídas” y “tiiovivo” están bien tildadas.
- II. Únicamente el enunciado a presenta adecuada acentuación escrita.
- III. Todas las oraciones presentan al menos un error de tildación.
- IV. El enunciado e presenta dos errores de acentuación ortográfica.
- V. En c, todos los monosílabos están correctamente acentuados.

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

Solución:

El segundo constituyente de la palabra compuesta “ruso-danés” se tilda porque es una palabra aguda que finaliza en “s”; “lanzó” es una palabra aguda que finaliza en vocal; y “paracaídas” contiene hiato acentual. En el enunciado **e**, hay dos errores de tildación “items” (ítems) y “exámen” (examen).

Rpta.: A

7. Señale la opción que presenta palabras tildadas por ser grave y aguda respectivamente.

- A) Diego salió rápidamente del aula sin ver a otros.
- B) Álex siente muchas náuseas al pasar por Ticlio.
- C) El póney obtuvo el récord en la competencia.
- D) Los fórceps fueron delineados con espráis.
- E) ¿Traerá Álvaro recuerdos de la Ciudad Blanca?

Solución:

“Fórceps” se acentúa por ser una palabra grave finalizada en grupo consonántico, mientras que “espráis”, por ser aguda finalizada en “s”.

Rpta.: D

8. Identifique la alternativa que presenta más errores de acentuación escrita.

- A) Ése hombre ávaro nunca dejaba de usar su boína.
- B) El señor Sáenz tenía licencia para portar un revolver.
- C) El tráiler pasó por el nuevo túnel rápidamente.
- D) ¿La estructura labil está dañada ó se desplomó?
- E) Fuí sólo por tí con un jersey delgado y sentí frío.

Solución:

La oración contiene cuatro palabras con errores de acentuación escrita (fui, solo, ti, yérsey).

Rpta.: E

9. En el siguiente enunciado:

“el dragón chino es un animal mitológico de varias culturas asiáticas qué dispone de nueve partes de animales: ojos de langosta, cuernos de ciervo, morro de buey, nariz de perro, bigotes de bagre, melena de león, cola de serpiente, escamas de pez, garras de águila. También es la personificación del yang (masculino) y su equivalente femenino es el fenix chino”,

las palabras que presentan incorrecta acentuación escrita son

- A) dragón, león y fenix.
- B) qué, nariz, también y fenix.
- C) mitológico, asiáticas y personificación.
- D) león, buey, nariz, águila y fenix.
- E) asiáticas, nariz, de y también.

Solución:

“Que” no se tilda cuando corresponde a un pronombre relativo; “nariz” es palabra aguda que finaliza en “z”, por eso no se debe tildar; “también” debe llevar la tilde porque es una aguda finalizada en “n”; y “fénix” se debe tildar debido a que es una palabra grave que finaliza en “x”.

Rpta.: B

10. Una molécula puede consistir en varios átomos de un único elemento químico, como en el caso del oxígeno diatómico (O₂). Los átomos unidos por enlaces no covalentes como los enlaces de hidrógeno o iónicos no se suelen considerar como moléculas individuales.

En el enunciado anterior, el número de tildes omitidas es

- A) ocho.
- B) diez.
- C) siete.
- D) once.
- E) seis.

Solución:

Son diez palabras que requieren acento ortográfico.

Una molécula puede consistir en varios átomos de un único elemento químico, como en el caso del oxígeno diatómico (O₂). Los átomos unidos por enlaces no covalentes como los enlaces de hidrógeno o iónicos no se suelen considerar como moléculas individuales.

Rpta.: B

11. Marque la opción que presenta la secuencia de palabras con uso correcto del acento escrito.

- A) Chiíta, arcoíris, refiriéndose
- B) Sútil, cortésmente, huída
- C) Inverosímil, fútil, preínca
- D) Ruín, claxon, décimoquinto
- E) Súbdito, adiós, ríoplatense

Solución:

Las palabras “inverosímil” y “fútil” se tildan por ser graves finalizadas en consonante “l” y la palabra “preínca” por presentar hiato acentual.

Rpta.: C

12. Identifique la alternativa donde el monosílabo subrayado debe llevar tilde.

- A) Ese obsequio no es para ti es para mi.
- B) Debe empezar en la nota mi no en la si.
- C) Juan se va de viaje el día miércoles.
- D) Te enseñará, mas no tiene paciencia.
- E) Vamos a Piura o Arequipa si quieres.

Solución:

En esta oración, el monosílabo “mí” debe acentuarse ortográficamente porque es un pronombre personal.

Rpta.: A

13. Establezca la correlación correcta entre ambas columnas.

- | | |
|----------------|------------------|
| I. Vio | a) Sobresdrújula |
| II. Influido | b) Aguda |
| III. Bifocal | c) Monosílabo |
| IV. Tiralíneas | d) Grave |
| V. Dígaselo | e) Esdrújula |

Solución:

La palabra "vio" es monosilábica; "influido", grave; "bifocal", aguda; tiralíneas, esdrújula; "dígaselo", sobresdrújula.

Rpta.: I-c, II-d, III-b, IV-e, V-a

14. Señale la alternativa en la cual los términos pertenecen a la misma clase de palabras, según la posición del acento.

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| A) Cíborg, suplantar, aeróbic | B) Dígaselo, récords, freíais |
| C) Lingüístico, instruido, jesuita | D) Exangüe, arcángel, avaro |
| E) Káiser, cuídate, módem | |

Solución:

Todas las palabras de la alternativa llevan la mayor fuerza de voz en la penúltima sílaba, por eso son graves.

Rpta.: D

15. Marque la serie de palabras compuestas correctamente tildadas.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A) Buscapiés, arcoíris, dieciséis | B) Cortaúñas, mapamúndi, sinfín |
| C) Tiralíneas, pincháuvias, veintitrés | D) Tíovivo, épico-alemán, téntempie |
| E) Hincapié, santiamén, hazmerréir | |

Solución:

“Buscapiés” y “dieciséis” son palabras que se tildan porque coinciden con la norma de las palabras agudas y “arcoíris” presenta hiato acentual.

Rpta.: A

16. Escriba en los paréntesis el número de tildes omitidas.

- | | |
|--|-----|
| A) Isaias, no sobreuses los audifonos. | () |
| B) El transeunte avanzo por esa vía. | () |
| C) El peon recortara las hojas del alheli. | () |
| D) El buque cayo en el parque del salon. | () |
| E) El tranvia no partio por presentar averias. | () |

Solución:

A) 3; B) 3; C) 3; D) 4; E) 3

17. Marque la alternativa que presenta palabra correctamente escrita.

A) Livido B) Frió C) Guión D) Vió E) Rehuáis

Solución:

La forma verbal "rehuáis" recibe tilde por presentar hiato acentual.

Rpta.: E

18. En el enunciado "aun así, Anibal la invito a tomar un cafe y comer un riquísimo tiramisú", la cantidad de palabras que requieren tilde es

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

Solución:

Las palabras que deben tildarse son las siguientes: así, Aníbal, invitó, café, riquísimo y tiramisú.

Rpta.: D

19. Según la posición del acento, las palabras subrayadas de la oración "las fotografías inéditas de chiitas se van a exponer en la galería de arte", se clasifican como

A) aguda, esdrújula, grave, grave y grave.
 B) grave, esdrújula, grave, aguda y grave.
 C) grave, esdrújula, esdrújula, aguda y grave.
 D) aguda, esdrújula, esdrújula, aguda y aguda.
 E) grave, esdrújula, aguda, aguda y aguda.

Solución:

"Fotografías" es una palabra grave con hiato acentual; "inéditas", esdrújula; "chiitas" es grave con hiato simple; "exponer", aguda; y "galería" es grave con hiato acentual respectivamente.

Rpta.: B

20. A la derecha de cada alternativa, silabee las palabras y coloque la tilde.

A) Huíamos	_____	F) Sobrehilo	_____
B) Recluido	_____	G) Rehuiais	_____
C) Licuo	_____	H) Cuacaso	_____
D) Transeunte	_____	I) Yoquey	_____
E) Ahito	_____	J) Interviu	_____

Solución:

Para el silabeo ortográfico se tiene en cuenta tanto los grupos consonánticos como vocálicos. Para la tildación se considera la norma general y las normas especiales.

Rpta.:

A) Huí-a-mos	F) So-bre-hí-lo
B) Re-clui-do	G) Re-huí-ais
C) Li-cú-o, li-cuo	H) Cáu-ca-so
D) Tran-se-ún-te	I) Yó-quey
E) A-hí-to, ahi-tó	J) In-ter-viú

21. Subraye la forma verbal acentuada correctamente.

- A) En Buenos Aires averigüé/averigüe información importante.
- B) Ayer el médico desahució/desahucío a la paciente convaleciente.
- C) Se adecuó/adecuó a las nuevas exigencias laborables.
- D) Julia, tal vez tú sí rehúsarias/rehusarías material reciclado.
- E) Huirían/huirían de las zonas afectadas por cambio climático.

Solución:

Las palabras reciben acentuación ortográfica o no según lo establecido en la norma general y en las normas especiales.

Rpta.: A) averigüé, B) desahució, C) adecuó, D) rehusarías, E) huirían

22. Marque la alternativa donde la palabra “que” debe llevar tilde.

- A) Que te vaya muy bien durante estas vacaciones.
- B) Estás enterado de que está hecho el ajinomoto.
- C) Se supone que debe haber luces de emergencia.
- D) Que se acaben las largas colas es muy posible.
- E) No tiene idea de lo que pasará tras las elecciones.

Solución:

El pronombre interrogativo “qué” debe tildarse porque aparece en una oración interrogativa indirecta.

Rpta.: B

23. Complete los enunciados con las secuencias “con que”, “con qué”, “por que”, “por qué”, “porqué”, según sea necesario.

- A) Dile a Doris _____ se prepara el seco a la norteña.
- B) El candidato expuso el _____ de su renuncia.
- C) Ahora comprendo _____ es necesario vacunarse.
- D) El lapicero _____ escribo apenas tiene tinta azul.
- E) El motivo _____ viaje fue de gran importancia.

Solución:

A) con qué; B) porqué; C) por qué; D) con que; E) por que

24. Según el registro estándar del español, subraye la palabra correcta para cada oración.

- A) Le apetece comer una rica lasaña/lasagna.
- B) La dama se limpió el rostro con el clinex/clínex.
- C) Compraron albóndigas/almóndigas de pescado.
- D) El ganado llevó un quitaipon/quitaipón colorido.
- E) Los espráis/ esprais son usados en grafitis.

Solución:

A) lasaña; B) clínex; C) albóndigas; D) quitaipón; E) espráis

25. Elija la alternativa que presenta precisión léxica.

- A) Esto sirve para quitar el polvo acumulado.
- B) El discurso del artista les pareció divertido.
- C) No es asunto fácil resolver estos ejercicios.
- D) El hermano mayor de Ana tiene mucho calor.
- E) La corrida de toros es una tradición española.

Solución:

En la oración, las palabras expresan adecuadamente sus significados; en cambio, las demás deben ser de modo diferente.

A) el plumero (eso); B) ameno, entretenido (divertido); C) tarea (asunto); D) siente (tiene).

Rpta.: E

Literatura

EJERCICIOS DE CLASE

1. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre la novela picaresca: "La crítica social de la novela picaresca se evidencia a partir de procedimientos literarios como

- A) el estilo epistolar".
- B) la exaltación el clero".
- C) el empleo de metáforas".
- D) el estilo bucólico".
- E) la sátira y el humor".

Solución:

La crítica social de la novela picaresca se evidencia a partir de procedimientos literarios como la sátira y el humor.

Rpta.: E

2. ¿Qué elemento de la novela picaresca se evidencia en la cita?

Pues sepa Vuestra Merced ante todas cosas que a mí llama Lázaro de Tormes, hijo de Tomé González y de Antonia Pérez, naturales de Tejares, aldea de Salamanca. Mi nacimiento fue dentro del río Tormes, por la cual causa tomé el sobrenombre, y fue de esta manera (...)

- A) La actitud del protagonista como antihéroe
- B) La utilización de la forma autobiográfica
- C) La falta de unidad argumental sólida
- D) La adopción de un estilo poco realista
- E) La descripción de la vida de la aristocracia

Solución:

La cita precedente, escrita en primera persona, evidencia la utilización de la forma autobiográfica, propia de la novela picaresca.

Rpta.: B

3. De acuerdo al siguiente fragmento de la novela *Lazarillo de Tormes*, señale la afirmación correcta.

Yo, como estaba hecho al vino, moría por él, y viendo que aquel remedio de la paja no me aprovechaba ni valía, acordé en el suelo del jarro hacerle una fuentecilla y agujero sutil, y, delicadamente, con una muy delgada tortilla de cera, taparlo; y, al tiempo de comer, fingiendo haber frío, entrábame entre las piernas del triste ciego a calentarme en la pobrecilla lumbre que teníamos, y, al calor de ella luego derretida la cera, por ser muy poca, comenzaba la fuentecilla a destilarme en la boca, la cual yo de tal manera ponía, que maldita la gota se perdía. Cuando el pobreto iba a beber, no hallaba nada. Espantábase, maldecíase, daba al diablo el jarro y el vino, no sabiendo qué podía ser.

- A) El protagonista engaña a su segundo amo con una treta muy ingeniosa.
- B) Las carencias impulsan a un marginal a refugiarse en el consumo de vino.
- C) Lázaro empieza a comportarse como un pícaro y saca provecho de ello.
- D) El comportamiento de Lázaro refleja lo aprendido por parte de su madre.
- E) Lázaro disfruta del vino del Escudero como venganza por sus malos tratos.

Solución:

Lázaro aprende a comportarse como un pícaro haciendo burla de su primer amo, el ciego.

Rpta.: C

4. En el siguiente fragmento de la novela *Lazarillo de Tormes*, marque la alternativa que contiene el tema central.

Como llovía recio, y el triste se mojaba, y con la priesa que llevábamos de salir del agua que encima de nos caía (...), creyóse de mi y dijo: "Ponme bien derecho, y salta tú el arroyo". Yo le puse bien derecho enfrente del pilar, y doy un salto y póngome detrás del poste (...) y díjele: "¡Sus! Salta todo lo que podáis, porque deis deste cabo del agua". Aun apenas lo había acabado de decir cuando se abalanza el pobre ciego como cabrón, y de toda su fuerza arremete, tomando un paso atrás de la corrida para hacer mayor salto, y da con la cabeza en el poste, que sonó tan recio como si diera con una gran calabaza, y cayó luego para atrás, medio muerto y hendida la cabeza.

- A) El ambiente de pobreza en que Lázaro y su amo viven
- B) La avaricia del ciego que no compartió su longaniza
- C) El pecado que Lázaro comete al abandonar a su amo
- D) La burla que Lázaro urde para vengarse del ciego
- E) La necesidad de Lázaro por engañar y agredir a otros

Solución:

En este fragmento del *Lazarillo de Tormes*, se pone de relieve la venganza de Lázaro, quien trama un embuste y coloca al ciego frente a un pilar para que se golpee en la cabeza.

Rpta.: D

5. Marque la opción que completa correctamente el siguiente enunciado: “El Barroco es una corriente _____ y literaria desarrollada en el siglo XVII y que se caracteriza por _____”.

A) filosófica – la imitación de los clásicos
B) política – la tendencia a la armonía
C) religiosa – su equilibrio formal
D) estética – la experimentación formal
E) artística – su estilo recargado

Solución:

El Barroco es una corriente artística y literaria. Su estilo se caracteriza por ser recargado.

Rpta.: E

6. Con respecto al siguiente fragmento del poema *Fabula de Polifemo y Galatea*, de Luis de Góngora y Argote, ¿cuál es el tema central que desarrolla?

*¡Oh bella Galatea, más süave
Que los claveles que tronchó la aurora;
Blanca más que las plumas de aquel ave
Que dulce muere y en las aguas mora;
Igual en pompa al pájaro que, grave,
Su manto azul de tantos ojos dora
Cuantas el celestial zafiro estrellas!
¡Oh tú, que en dos incluyes las más bellas!*

A) El saber erudito, propio de la estética medieval del siglo XVII
B) La complejidad formal con el uso de la metáfora y del hipérbaton
C) Las alusiones mitológicas y el uso del *carpe diem* y el *beatus ille*
D) Se recurre al epíteto y la anáfora para exaltar al cíclope Polifemo
E) La armonía y equilibrio que caracterizan su periodo de “Poeta de la luz”

Solución:

En este fragmento es notoria la presencia del hipérbaton y la metáfora, figuras típicas del estilo culterano de Góngora. Mediante dichos recursos retóricos se logra la complejidad formal distintiva de la poesía de Góngora, en su etapa de “Poeta de las tinieblas”.

Rpta.: B

7. En relación a los siguientes versos de la *Soledad primera*, de Góngora, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

*Del Océano pues antes sorbido,
y luego vomitado
no lejos de un escollo coronado
de secos juncos, de calientes plumas,
alga todo y espumas,
halló hospitalidad donde halló nido
de Júpiter el ave.*

A) El estilo poético corresponde a la vertiente conceptista.
B) El tópico renacentista que aquí destaca es el *carpe diem*.
C) Está escrita haciendo uso de la estrofa italiana llamada lira.
D) Estos versos desarrollan el tema de la naturaleza bucólica.
E) Pertenecen a la etapa denominada “Poeta de las tinieblas”.

Solución:

Tanto *Fábula de Polifemo y Galatea*, como las *Soledades*, de Góngora se inscriben dentro del período del autor conocido como “Poeta de las tinieblas”.

Rpta.: E

8. Marque la alternativa que contiene afirmaciones correctas en relación a los versos de la pregunta anterior.

- I. Se usan versos heptasílabos y endecasílabos.
- II. El poema al que pertenecen quedó inconcluso.
- III. Una figura literaria que destaca es el hipérbaton.
- IV. El estilo del autor es claramente renacentista.

A) Solo I y III
D) II, III y IV

B) I, II y III
E) Solo II y IV

C) Solo I y IV

Solución:

En la *Soledad primera*, Góngora hace uso de la estrofa llamada lira, estrofa que combina versos heptasílabos y endecasílabos de manera indistinta. Además, el estilo barroco del autor se hace evidente en el constante uso de las figuras literarias como el hipérbaton y la metáfora, para darle dinamismo a su poesía.

Rpta.: A

Psicología

SEMANA Nº 6

Lea atentamente el texto de cada pregunta e indique la respuesta verdadera.

1. Ángela afirma que ama a Ángel. En estos dos meses que llevan saliendo, ella se ha dado cuenta que se entienden muy bien y, a pesar de no experimentar atracción, saben que pueden contar el uno con el otro cuando lo necesiten. Ella manifiesta que no le interesa cuánto dure la relación. Ella está feliz a su lado y hará lo necesario para que él se sienta también así.

Acorde a la teoría de R. Sternberg, Ángela experimenta el amor tipificado como

A) cariño.
D) romántico.

B) encaprichamiento.
E) consumado.

C) vacío.

Solución:

El tipo de amor basado solo en la intimidad, sin atracción ni compromiso, es Cariño.

Rpta.: A

2. Dora y Fausto cumplirán el próximo mes 30 años de casados. A pesar de no llevar una relación apasionada, ellos mantienen una linda unión asentada en la entrega emocional mutua, la comunicación, la confianza y el compromiso.

De acuerdo a la teoría de R. Sternberg, el tipo de amor que experimentan es

A) vacío.
D) sociable.

B) romántico.
E) consumado.

C) fatuo.

Solución:

En el amor sociable solo existe intimidad y compromiso.

Rpta.: D

3. Joaquín es un adolescente que tiene un compañero con el que ha desarrollado una relación afectiva fuerte. Comparte tiempo y actividades, beneficiándose mutuamente con expresiones de lealtad, confianza, seguridad y modelo de identificación.

La relación que se ha generado entre ellos es

- A) enamoramiento. B) noviazgo. C) amistad.
D) idealización. E) fantasía.

Solución:

La amistad es ese tipo de relación afectiva que brinda al adolescente modelos de identificación.

Rpta.: C

4. Relacione los componentes de la sexualidad a los que se hace referencia en los diferentes casos

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| I. Sexo | a) bisexuales |
| II. Género | b) espermarquia y menarquía |
| III. Identidad de género | c) travestis |
| IV. Orientación Sexual | d) mujer: delicadeza |

- A) Ia IId IIIb IVc B) Ib IId IIIc IVa C) Ic IIb IIIa IVd
D) Id IIb IIIc IVa E) Ic IIa IIIId IVb

Solución:

- I. Sexo → b) espermarquia (primera eyaculación) y menarquía (primera menstruación).
II. Género → d) mujer: delicadeza (característica que la sociedad atribuye a la mujer).
III. Identidad de género → c) Travestis (persona que no se identifica con su sexo biológico y expresan su identidad usando ropa y comportamientos que la sociedad le asigna al sexo opuesto).
IV. Orientación sexual → a) Bisexuales (capacidad de sentirse atraído erótica y afectivamente por personas de ambos sexos).

Rpta.: B

5. Marita y su pareja son dos jóvenes de 17 años que, al tener su primera relación sexual, no se protegen para evitar un embarazo porque creen que eso no se puede dar en "la primera vez". La seguridad que ellos experimentan se basa en

- A) la práctica de reflexión permanente.
B) los conocimientos sólidos que poseen.
C) la creencia de un mito sobre sexualidad.
D) información obtenida en redes sociales.
E) el éxito que han obtenido sus amigos con el método.

Solución:

El mito en que se basa esta conducta es "nadie se embaraza a la primera".

Rpta.: C

6. Identifique los comportamientos sexuales responsables.
- I. Pasar la noche con una atractiva joven que conocí en la universidad.
 - II. Decidir consciente y libremente con quién tener relaciones sexuales.
 - III. Tener un inicio sexual temprano por ser más espontáneo y puro.
 - IV. Tener relaciones sin preservativo, esperando que ella tome anticonceptivos.
 - V. Tener en cuenta las consecuencias de su comportamiento sexual.
- A) I y II B) III y IV C) IV y V D) I y III E) II y V

Solución:

Un comportamiento sexual responsable es consciente, autónomo, guiado por el uso inteligente de su libertad para elegir, previendo las consecuencias y asumiendo su responsabilidad.

Rpta.: E

7. Suseth sabe que su pareja sale a divertirse con otras chicas, pero sostiene que esas salidas son irrelevantes, porque él está con ella cuando lo necesita; por lo que admite que no perderá a un chico tan interesante y comprensivo por esos “entretenimientos”. Su relación de pareja se encuentra en la etapa denominada
- A) idealización. B) heterosexualidad. C) noviazgo.
D) enamoramiento. E) amistad.

Solución:

En la etapa del enamoramiento se minimizan los defectos de la pareja y se sobrevalora sus virtudes.

Rpta.: D

8. La mamá de Paco descubrió una carta debajo de la almohada en la habitación de su hijo. Ella se preocupó mucho cuando leyó lo siguiente:
“...eres mi amor imposible, que se mira, pero no se toca; nunca pensé que podrías sacar tantas cosas buenas de mí. Hoy te vi al entrar al salón y, sin desearlo, se me aceleró el pulso. Espero que no hayas notado mi nerviosismo...”
Es indudable que Paco se encuentra atravesando la etapa de la relación de pareja denominada
- A) amor verdadero. B) heterosexualidad en grupo.
C) noviazgo temprano. D) enamoramiento juvenil.
E) amor platónico.

Solución:

El amor platónico o etapa de la idealización se caracteriza porque el amor no se concretiza, se produce a nivel de la fantasía, convirtiéndose en la fuente de motivación de su vida

Rpta.: E

9. Cuando el bebé de Marina se chupa el dedo de manera persistente o muerde alguno de sus juguetes repetidas veces, ella le llama la atención pronunciando la palabra “NO” en tono enérgico. De acuerdo con la teoría psicosexual de Freud, si Marina no encuentra una forma menos conflictiva de corregir a su hijo, puede causar en él un problema futuro conocido como
- A) fijación oral. B) complejo de Edipo.
C) trauma latente. D) onanismo compulsivo.
E) personalidad agresiva.

Solución:

La teoría del desarrollo psicosexual de Freud sostiene que si durante cualquiera de las fases el niño experimenta ansiedad en relación a la fuente se puede quedar ligado a la etapa, eso es fijación.

Rpta.: A

10. Mateo es fuertemente criticado por su familia, pues lo sorprendieron realizando el trabajo doméstico de la casa, mientras su esposa trabajaba en la computadora. Con respecto a este ejemplo podemos afirmar que

- I. la orientación sexual de Mateo está siendo cuestionada.
- II. hay recurrentes conflictos maritales entre Mateo y su esposa.
- III. la crítica dada está asociada a la noción de rol de género.
- IV. Mateo presenta un conflicto a nivel de identidad de género.

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

Solución:

El rol de género es la suma de valores, actitudes, prácticas o expectativas culturales elaboradas a partir del sexo al que pertenece.

Rpta.: E

Historia

EVALUACIÓN DE SEMANA Nº 6

1. Acerca del período Intermedio Tardío señale las afirmaciones correctas.

- 1. Fue un tiempo de integración multirregional y uniformidad cultural.
- 2. Se desarrollaron sociedades que fueron conquistadas por los incas.
- 3. Complejidad de técnicas agrícolas, arquitectónicas y metalúrgicas.
- 4. Surgimiento y consolidación de la civilización o alta cultura.
- 5. El Tahuantinsuyo se convirtió en el primer imperio panandino.

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

Solución:

En el Período Intermedio Tardío se verifica la difusión de complejas técnicas agrícolas, arquitectónicas y metalúrgicas. Se desarrollaron una serie de sociedades que terminaron conquistadas por el Imperio inca. Algunas ofrecieron mayor resistencia, pero, finalmente, todas fueron asimiladas.

Rpta.: A

2. Relacione los aportes con las culturas respectivas

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| 1. Inca | a. Cerámica negra escultórica |
| 2. Lambayeque | b. Colonias en otras ecologías |
| 3. Chíncha | c. Tercer horizonte cultural |
| 4. Chimú | d. Esplendor de la orfebrería |
| 5. Aymara | e. Comercio por mar y tierra |

- A) 1b, 2a, 3d, 4e y 5c
C) 1d, 2a, 3b, 4e y 5c
E) 1e, 2a, 3b, 4d y 5b

- B) 1c, 2e, 3b, 4a y 5d
D) 1c, 2d, 3e, 4a y 5b

Solución:

Inca: Tercer horizonte cultural, Lambayeque: esplendor de la orfebrería, Chíncha: comercio por mar y tierra, Chimú: cerámica negra escultórica, Aimara: colonias en otras ecologías.

Rpta.: D

3. Con respecto al Imperio del Tahuantinsuyo señale la afirmación correcta.

A) Con los mapuches y los muiscas fueron los únicos imperios nativos de América.
B) Solo se puede hablar de Estado imperial desde el gobierno de Pachacútec.
C) Su antecedente más importante fue el estado Chavín del Horizonte Temprano.
D) El comercio a larga distancia fue el fundamento económico de los incas.
E) El sistema vial del Imperio inca no tiene precedentes en la historia andina.

Solución:

Solo tras la victoria de Pachacútec sobre los chancas se abrió el camino a la expansión imperial inca. El reino del Cuzco pasa a ser Imperio del Tahuantinsuyo.

Rpta.: B

4. Complete el siguiente texto: El Estado debía poseer depósitos colmados de bienes para poder otorgar donativos a los _____ y así lograr su sumisión. El capital con el que contaron los incas para poder gobernar su territorio provino del acopio de las riquezas que se producían en los diferentes señoríos del territorio andino. Ellas sustituyeron _____, y sirvieron para ser redistribuidas según las necesidades del Estado y de los grandes curacas regionales.

A) generales – la violencia
B) señores étnicos – el dinero
C) parientes – los tesoros
D) nobles cuzqueños – poder
E) enemigos – la negociación

Solución:

María Rostworowski explica que el éxito del Estado inca radica -entre otras cosas- en la gran cantidad de bienes acumulados en los depósitos estatales. A falta de dinero, se usaba esta riqueza para agasajar a los señores locales y mantenerlos sumisos.

Rpta.: B

5. Según María Rostworowski, las principales fuentes de ingreso del Estado inca fueron

A) el tributo en producto, tierras estatales y pesca en el Titicaca.
B) la ganadería estatal, control del agua y trabajo de los yanás.
C) la fuerza de trabajo, tierras estatales y ganadería estatal.
D) el control del agua, fuerza de trabajo y tributos del ayllu.
E) el comercio por tierra, tributo en producto y tierras estatales.

Solución:

Las principales fuentes de ingreso económico del Estado inca fueron tres: la fuerza de trabajo de los hatunrunas que se cobraba mediante la mita, la producción de las tierras agrícolas propiedad del Estado y los rebaños de llamas y alpacas del inca.

Rpta.: C

6. Acerca del ayllu señale las afirmaciones correctas.

1. Fue el mayor invento social del Imperio incaico.
2. Era una comunidad de tipo familia ampliada o extensa.
3. Sigue siendo la unidad básica de la sociedad peruana.
4. La mita era el sistema de trabajo vinculante y solidario.
5. Con el ayni sus miembros practicaba la reciprocidad.

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

Solución:

La base de la organización social andina fue el AYLLU: una familia ampliada (un conjunto de familias nucleadas), en la que todos sus miembros estaban unidos por lazos de parentesco y la propiedad colectiva de la tierra. En el ayllu se practicaban formas solidarias de trabajo, enmarcadas en el concepto de reciprocidad, es decir, el intercambio permanente de servicios.

Rpta.: E

7. Complete el siguiente texto: Sobre el santuario de Machu Picchu hay distintas interpretaciones. Bingham pensaba que se trataba de _____, capital de la resistencia inca tras la conquista española. Por su parte, Valcárcel pensaba en la fortaleza de Vitcos, por el parecido de las palabras “Picchu” y “Vitcos”. Glave y Remy plantean que el santuario fue propiedad del inca _____

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| A) Tamputoco – Manco Inca | B) Pacaritambo – Huayna Cápac |
| C) Vilcabamba – Pachacuti | D) Gran Paititi – Túpac Amaru I |
| E) Taipicala – Túpac Yupanqui | |

Solución:

El santuario de Machu Picchu ha sido objeto de varias interpretaciones. Hiram Bingham lo asoció a Vilcabamba, capital de la resistencia iniciada por Manco Inca. Luis Valcárcel señalaba que podía ser la fortaleza de Vitcos, también asociada a dicha resistencia. Por su parte, Glave y Remy sostienen que se trata del sitio denominado Picho en un documento del archivo cuzqueño.

Rpta.: C

8. Fue una consecuencia notable de la guerra civil entre Huáscar y Atahualpa.

- A) Quito fue vencido y sometido a la esfera de influencia cuzqueña.
- B) Huáscar se mantuvo frágilmente en el poder y tuvo que negociar.
- C) Culminó abruptamente el desarrollo cultural del Intermedio Tardío.
- D) Al debilitarse la unidad imperial se facilitó la conquista española.
- E) Atahualpa asimiló a su círculo a los mejores generales de Huáscar.

Solución:

La guerra entre las facciones de nobles del norte y de la capital imperial trajo consigo la ruptura de la unidad inca. Esta situación facilitó enormemente la conquista de Francisco Pizarro.

Rpta.: D

Geografía

EJERCICIOS Nº 6

1. La atmósfera de la Tierra es muy importante para la vida diaria. Si no la tuviéramos, ¿cuáles serían algunas de las consecuencias?
- a. La combustión sería mayor.
 - b. No habría nubes ni nieblas en el cielo.
 - c. Mejoraría la transmisión del sonido.
 - d. Los peces del mar morirían.
 - e. Otro sería el color del cielo.
- A) b – c – d B) c – d – e C) a – c – e D) a – b – e E) b – d – e

Solución:

La atmósfera, además de servirnos para respirar, cumple también con otras funciones como transmitir el sonido, permitir el ciclo hidrológico, regular la temperatura y filtrar las radiaciones ultravioletas. Sin la atmósfera, no habría fenómenos meteorológicos, el cielo se vería de otro color (se ve azul porque la atmósfera está comprendida de $\frac{3}{4}$ partes de nitrógeno y $\frac{1}{5}$ de oxígeno), sería imposible cualquier otro tipo de vida, no se podría producir energía de los combustibles y es probable que se incrementaría la caída de más meteoritos sobre la superficie terrestre.

Rpta.: E

2. En una clase al aire libre, un maestro describe el paisaje diciendo esto: “*Observen niños que el suelo está cubierto de agua estancada de poca profundidad, las plantas que se encuentran encima son acuáticas...*” Un estudiante interrumpe y pregunta: “*Profesor ¿a qué se debe el olor desagradable que desprende?*”. El profesor le responde: “*Las plantas al descomponerse son destruidas por bacterias anaeróbicas produciendo un olor fuerte, semejante al olor que emana del gas natural cuando se libera de un oleoducto. Es un gas que contribuye con el efecto invernadero*”. El gas al que el profesor hace referencia es el

- A) dióxido de carbono. B) metano. C) óxido nitroso.
D) cloro. E) monóxido de carbono.

Solución:

El metano es un gas de efecto invernadero. De forma natural se produce cuando las bacterias anaeróbicas destruyen sustancias orgánicas muertas en zonas húmedas carentes de oxígeno como, por ejemplo, en ciénagas, arrozales y vertederos. También en el tracto intestinal del ganado.

De forma antropogénica se libera con la producción y empleo del petróleo y del gas natural; también en la combustión incompleta de materiales orgánicos. El metano puede permanecer en la tropósfera entre 9 y 15 años. En los últimos años, han disminuido los niveles debido al mayor control de fugas masivas de gas, especialmente en Rusia.

Rpta.: B

3. Los efectos directos del cambio climático en el Perú son los siguientes: la pérdida de sus glaciares, el aumento de la frecuencia del fenómeno El Niño y del nivel del mar, entre otros. Las razones de estos efectos radican en ciertos puntos de vulnerabilidad que tiene nuestro país, como son por ejemplo el poseer
- a. una zona costera baja bastante amplia.
 - b. ecosistemas montañosos frágiles.
 - c. zonas propensas a desastres naturales.
 - d. llanuras extensas en la Sierra.
 - e. cordilleras muy altas en el norte.
- A) a – b – c B) b – c – d C) a – c – e D) c – d – e E) a – b – d

Solución:

Según el Ministerio del Ambiente, existen siete razones de vulnerabilidad al cambio climático. Estos son zonas costeras bajas, zonas áridas y semiáridas, zonas de alta contaminación, ecosistemas montañosos frágiles, exposición a inundaciones, sequías y desertificación, zonas propensas a desastres naturales, y cobertura forestal expuesta al deterioro.

Rpta.: A

4. Relaciona las Conferencias de las Partes promovidas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) con los acuerdos más importantes que allí se definieron.
- | | |
|-------------------------|--|
| a. COP 16 Cancún (2010) | I. Se extiende Kioto hasta 2020. |
| b. COP 20 Lima (2014) | II. Se aprueba el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas. |
| c. COP 21 París (2015) | III. Se creó el Fondo Verde del Clima. |
| d. COP 18 Doha (2012) | IV. Participa los sectores no estatales. |
- A) a II – b III – c IV – d I
C) a I – b II – c III – d IV
E) a III – b IV – c I – d II
B) a IV – b I – c II – d III
D) a III – b IV – c II – d I

Solución:

COP Cancún (México 2010): Se creó el Fondo Verde del Cambio Climático.

COP Doha (Qatar 2012): Se extendió los propósitos de Kioto hasta el año 2020.

COP Lima (Perú 2014): Participan por primera vez los sectores no estatales.

COP París (Francia 2015): Se acepta el principio de responsabilidades comunes, pero diferenciadas.

Rpta.: D

5. Entre el 5 de junio y el 17 de julio de 2015, en el Perú, se ejecutó un proceso de Consulta Pública Nacional mediante reuniones informativas, talleres macroregionales y el recojo de un conjunto de aportes acerca de la problemática del calentamiento global. Este proceso concluyó con la propuesta de reducción del 30% de gases de efecto invernadero proyectadas para el año 2030. Dichas acciones estuvieron encaminadas a cumplir con
- a. la Hoja de Ruta Nacional.
 - b. el Protocolo de Montreal.
 - c. la Agenda 21.
 - d. las metas de mitigación del carbono.
 - e. las decisiones de la CMNUCC.
- A) a – c – e B) a – b – c C) a – d – e D) b – c – d E) b – c – e

Solución:

El Perú, a través de su Contribución Nacional, presentada el 28 de septiembre de 2015 a la Secretaría de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, contribuye al esfuerzo global de mitigación y de adaptación al cambio climático, sentando las bases técnicas y políticas para su implementación en el país. Para cumplir con este propósito, llevó a cabo una Consulta Pública Nacional que concluyó con la propuesta de reducción del 30% de GEI proyectadas para el año 2030 y en cumplimiento de la hoja de ruta nacional.

Rpta.: C

6. El Gobierno peruano, según Resolución Directoral del Ministerio de la Producción (PRODUCE), se comprometió a eliminar gradualmente sustancias como hidroclorofluorocarbonos (HCFC). Para ello, comenzó con el congelamiento de dicha sustancia durante los años 2013 y 2014 al nivel promedio de consumo de los años 2009 y 2010, para continuar en los años 2015 y 2016 con una reducción de 10% de consumo sobre el nivel base del país, de tal manera que para el año 2020 se debe establecer una reducción del 35%. Estas medidas se toman conforme con las recomendaciones específicas dadas en
- A) la Carta de la Tierra.
 - B) el Protocolo de Montreal.
 - C) la Declaración de Tbilisi.
 - D) el Programa para el siglo XXI.
 - E) el Convenio de la Biodiversidad.

Solución:

Con la ratificación del Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, el Gobierno peruano asumió una serie de compromisos orientados a la eliminación progresiva de las sustancias que agotan la capa de ozono, entre los cuales se tiene el compromiso de la eliminación gradual del hidroclorofluorocarbonos (HCFC). La declaración de Tbilisi (Georgia-1977) se promueve la educación ambiental.

Rpta.: B

7. La contaminación del aire es uno de los mayores problemas no resueltos en el Perú. En las ciudades como Lima, su principal fuente son las emisiones vehiculares que se agudizan con la concentración del transporte en ciertas zonas. A pesar de que el problema del parque automotor se remonta desde la última década del siglo XX hasta la actualidad, aún nos sigue afectando. Algunas de las situaciones que tuvieron que ver con dicho panorama son las siguientes:

- a. La libre importación de vehículos usados desde 1992
- b. La liberación de rutas para establecer líneas de transporte urbano
- c. Es el uso generalizado del gas natural con alto contenido de metano
- d. La circulación masiva de vehículos de poca capacidad de pasajeros
- e. La insistencia en la construcción de Metro de Lima que generaría más CO₂

A) a – b – c

B) a – b – d

C) a – c – e

D) c – d – e

E) b – c – d

Solución:

La contaminación del aire en Lima es uno sus grandes problemas que todavía no se ha solucionado. Las causas principales son las emisiones de contaminantes vehiculares y el que se desprenden de las industrias. En lo que se refiere al parque automotor, el problema se incentiva con algunas medidas que fueron tomadas desde finales del siglo XX y comienzos del XXI. Entre ellas tenemos:

- El incremento del parque automotor con el libre ingreso de vehículos usados, por importación desde 1992, impulsados con *diesel*.
- La liberación de rutas y de requisitos para establecer líneas de transporte urbano.
- El permiso para la circulación de vehículos de poca capacidad de pasajeros (12 personas) lo que contribuye con el caos vehicular.
- El uso generalizado del *diesel* con alto contenido de azufre.

Rpta.: B

8. Relaciona los organismos adscritos al Ministerio del Ambiente con los casos en los que intervienen en el cumplimiento de sus funciones.

a. SENAMHI

I. Incrementa las prácticas adaptativas al cambio climático de los pobladores del Ucayali.

b. SERNANP

II. Sus guardaparques desalojaron a ocupantes de una playa intangible en Paracas.

c. IGP

III. Realiza el monitoreo pasivo del polvo atmosférico o contaminantes sólidos sedimentables.

d. IIAP

IV. Ingenieros prueban un sensor colocado bajo tierra que permitirá saber, si ante la ocurrencia de un huaico, este traerá lodo o piedras.

A) a I – b II – c III – d IV

B) a III – b IV – c I – d II

C) a III – b II – c IV – d I

D) a IV – b III – c I – d II

E) a II – b I – c IV – d III

Solución:

- ♦ SENAMHI es el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología y estudia y hace pronósticos del tiempo atmosférico. De la misma forma monitorea la calidad del aire, información básica en la que se apoya DIGESA.
- ♦ IIAP es el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Hace investigaciones para el uso sostenible de la diversidad biológica de la Amazonía. A través de PROTERRA (Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente).
- ♦ SERNANP es el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, su función es conducir el Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Perú con la finalidad de gestionar sosteniblemente su diversidad biológica y mantener los servicios ecosistémicos. Eso incluye su vigilancia permanente de sus guardaparques.
- ♦ IGP es el Instituto Geofísico del Perú que contribuye con la prevención y mitigación de terremotos, huaycos, sequías e inundaciones.

Rpta.: C

Economía

EVALUACIÓN Nº 6

1. En relación de producción moderna capitalista, si se asume que todos los valores de la inversión se trasladan a la mercancía para ser transformado en dinero con un incremento de valor, estamos asumiendo que este aumento corresponde

- A) a la plusvalía. B) al capital fijo. C) al capital variable.
D) al capital circulante. E) al capital constante.

Solución:

La plusvalía corresponde al aumento del valor por la inversión que genera los obreros. Teoría crítica de la economía política o marxista.

Rpta.: A

2. Si tenemos una organización económica que tiene fines mercantiles, que abastece el mercado para satisfacer necesidades, además paga tributos al Estado, estamos hablando

- A) del emprendedor. B) del municipio. C) de la empresa.
D) del mercado. E) del ambulante.

Solución:

La empresa es una organización que tiene fines económicos, mercantiles, lucrativos y responsabilidad social, y paga al Estado impuestos.

Rpta.: C

3. Al tipo de empresa que recibe ayuda del Estado para formalizarse o desarrollarse para que sea sujeto de crédito y pueda acceder a los “registros” se le denomina

- A) Cooperativa de Crédito. B) Asociativas o comanditas.
C) Sociedad Anónima. D) Persona Jurídica.
E) Micro y pequeña empresa.

Solución:

La Mype es lo que la ley denomina como micro y pequeña empresa puede ser una persona natural o jurídica, sujeto de ayuda estatal para formalizarse o mejorar.

Rpta.: E

4. Una institución económica que permite el abastecimiento por autarquía que incluya productores directos de bienes de consumo que satisfaga sus necesidades

- A) se le considera un mercado cerrado. B) solo sería mercado de abastos.
C) se comportaría como feria. D) no se le considera mercado.
E) aumenta la producción social.

Solución:

No es mercado. Se le considera autarquía, incluso si hay trueque o gran cantidad de familias que producen y autoconsumen. Solo produce valores de uso.

Rpta.: D

5. En Lima y otras ciudades, cuando vemos una gran cantidad de personas que ofertan en buses y microbuses caramelos, turrone y otros bienes en cantidades mínimas o por unidad se considera que

1. no son bienes económicos ni productos.
2. son comerciantes porque compran a mayoristas.
3. es un mercado cerrado a los pasajeros.
4. es un mercado ferial.
5. es una economía subterránea.

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

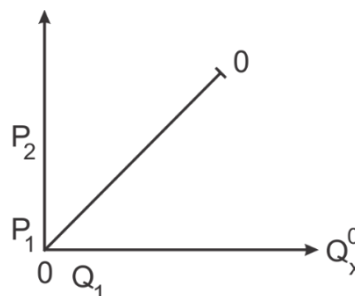
Solución:

Son comerciantes informales que compran en el mercado mayorista y ofertan por unidad, a veces venden servicios (música o teatro), aunque, a veces, combinan con la amenaza o mendicidad.

Rpta.: D

6. En el gráfico, el cambio en la cantidad, si hay un incremento del precio de P_1 a P_2 , genera un

- A) cambio en la curva.
B) cambio de factores.
C) desplazamiento de la Curva.
D) desplazamiento en la Curva.
E) traslado de la curva.

**Solución:**

Si hay una variación de P_1 a P_2 se produce un aumento en la Q^0 , es un desplazamiento de Q_1 a Q_2 en la misma curva.

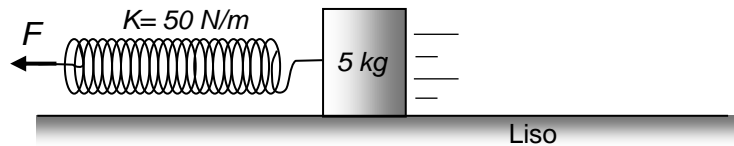
Rpta.: D

Física

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 06

1. Un bloque de 5 kg de masa es acelerado mediante una fuerza horizontal F como se muestra en la figura. Determine la deformación del resorte si la magnitud de la aceleración del bloque es 1 m/s^2 .

- A) 5 cm
B) 8 cm
C) 10 cm
D) 12 cm
E) 20 cm



Solución:

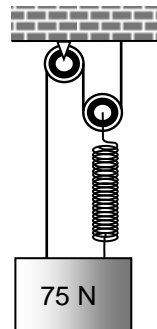
$$\sum F = ma$$

$$50(\Delta x) = 5(1) \quad \Delta x = 0,1 \text{ m}$$

Rpta.: C

2. Un bloque de 75 N se encuentra suspendido en equilibrio mediante un resorte y un cable como se muestra en la figura. Considerando la polea ideal, determine la constante elástica del resorte si este está deformado 20 cm.

- A) 80 N/m
B) 100 N/m
C) 250 N/m
D) 400 N/m
E) 450 N/m



Solución:

$$3T = 75$$

$$T = 25 \text{ N} \quad \Rightarrow \quad 50 = k(0,2) \quad k = 250 \text{ N/m}$$

Rpta.: C

3. El tambor de una lavadora gira con rapidez angular constante de 800 rpm durante el precentrifugado. Si un pañuelo húmedo gira pegado al tambor, indique la verdad (V) o la falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. La magnitud de la velocidad tangencial del pañuelo es constante.
- II. La aceleración centrípeta es constante.
- III. La fuerza centrípeta sobre el pañuelo es constante.

A) VFF B) VVF C) FVV D) VFV E) FFF

Solución:

$$3T = 75$$

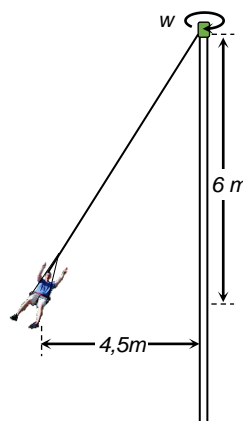
$$T = 25 \text{ N} \quad \Rightarrow \quad 50 = k(0,2) \quad k = 250 \text{ N/m}$$

Rpta.: C

4. Se desea determinar la masa de una persona que se encuentra girando con velocidad angular desconocida sobre una silla voladora, como se muestra en la figura, si la fuerza centrípeta sobre la persona es de 480 N.

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 48 kg
- B) 58 kg
- C) 60 kg
- D) 64 kg
- E) 74 kg



Solución:

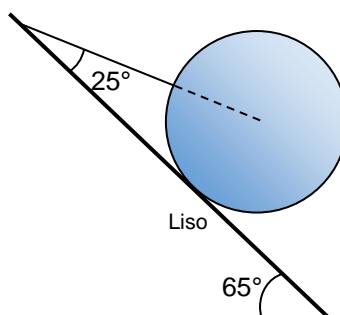
$$T \sin 37^\circ = F_c$$

$$T \cos 37^\circ = mg \quad \Rightarrow \quad \tan 37^\circ = \frac{F_c}{m(10)} \quad m = 64 \text{ kg}$$

Rpta.: D

5. Una esfera homogénea de peso 25 N se encuentra sobre un plano inclinado liso en equilibrio, como se muestra en la figura. Determine la tensión del cable.

- A) 10 N
- B) 15 N
- C) 12 N
- D) 25 N
- E) 50 N



Solución:

Descomponiendo las fuerzas que actúa sobre la esfera se tiene.

$$T \cos 25^\circ = mg \sin 65^\circ$$

$$T = mg \quad \Rightarrow \quad T = 25 \text{ N}$$

Rpta.: D

6. Oscar camina distraído sobre un tronco uniforme y homogéneo de 19 kg de masa y 10 m de longitud. Determine la masa de Oscar si él puede caminar 9 m como máximo medido desde la posición mostrada sin que el tronco empiece a girar en el punto A.

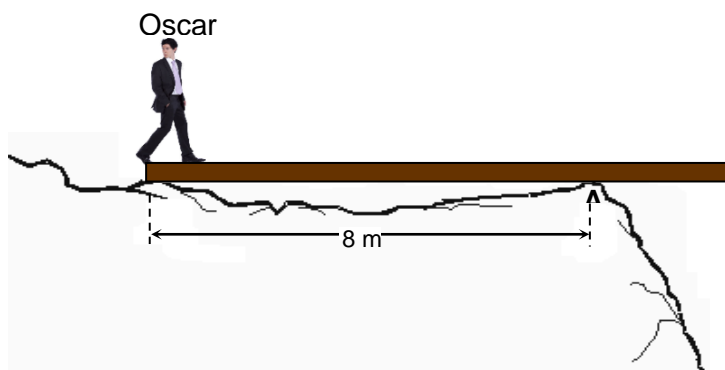
A) 40 kg

B) 45 kg

C) 50 kg

D) 55 kg

E) 57 kg

**Solución:**

Sumatoria de torques respecto al punto de apoyo A es cero, luego:

$$1(mg) = 3(19)(g)$$

$$m = 57 \text{ kg}$$

Rpta.: E

7. Una barra horizontal (uniforme y homogénea) de 208 N de peso y de longitud $3L$ está en equilibrio, apoyado por una mano, tal como se muestra en la figura. Determine la magnitud de la fuerza aplicada por la mano.

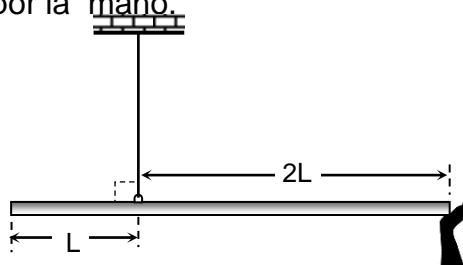
A) 22 N

B) 32 N

C) 52 N

D) 60 N

E) 64 N

**Solución:**

Sumatoria de torques respecto al cable es cero, luego:

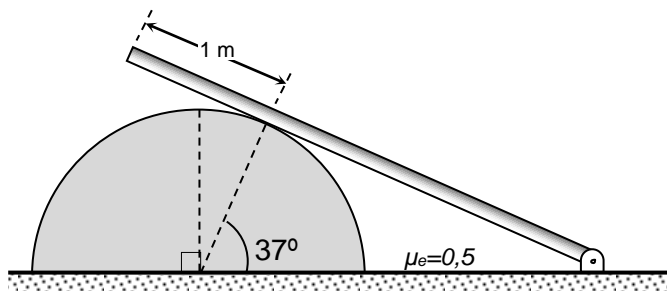
$$\frac{L}{2}(208) = 2L(F)$$

$$F = 52 \text{ N}$$

Rpta.: C

8. Un bloque semicilíndrico se encuentra sobre un piso horizontal rugoso con $\mu_e=0,5$. Sobre el semicilindro se apoya una varilla lisa de 13,75 kg de masa y 4 m de longitud, como se muestra en la figura. Determine la masa del semicilindro, si este está a punto de resbalar.
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 3,5 kg
B) 4,0 kg
C) 4,5 kg
D) 5,0 kg
E) 5,5 kg



Solución:

Sobre la varilla, la suma de torques es cero: $3N = 2 \times 13,75 \times 10 \times \left(\frac{3}{5}\right) \Rightarrow N = 55$

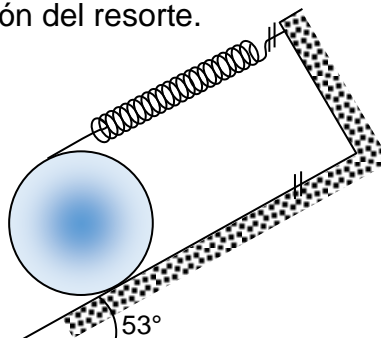
Sobre la masa semicilíndrica $N \cos 37^\circ = (mg + N \sin 37^\circ) 0,5 \Rightarrow m = 5,5 \text{ kg}$

Rpta.: E

EJERCICIOS PARA LA CASA

1. Una esfera homogénea de 10 kg de masa se encuentra suspendido de un resorte de constante elástica 35 N/cm y a punto de resbalar sobre el plano inclinado rugoso $\mu_e = 0,75$. Determine la deformación del resorte.
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1,0 cm
B) 1,2 cm
C) 1,5 cm
D) 2,0 cm
E) 2,5 cm



Solución:

Sobre la esfera

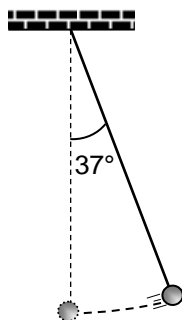
$$100 \sin 53^\circ = k \Delta x + 100 \cos 53^\circ \times \left(\frac{3}{4}\right)$$

$$\Delta x = 0,01 \text{ m}$$

Rpta.: A

2. La esfera de 2,5 kg de masa que se muestra en la figura oscila en un plano vertical. La tensión del cable es 25 N, cuando el ángulo con la vertical es 37° . Determine la rapidez de la esfera en este punto si la longitud del cable es 2 m. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 2,0 m/s
B) 2,5 m/s
C) 3,0 m/s
D) 3,5 m/s
E) 4,0 m/s



Solución:

Sobre la esfera

$$T - mg \cos 37^\circ = m \left(\frac{v^2}{R} \right)$$

$$25 - 25 \left(\frac{4}{5} \right) = 2,5 \left(\frac{v^2}{2} \right) \Rightarrow v = 2 \text{ m/s}$$

Rpta.: A

3. Dos fuerzas de igual magnitud y direcciones contrarias actúan sobre un bloque de 10 kg de masa. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) El bloque siempre está en equilibrio de traslación.
II) El bloque está siempre en equilibrio de rotación.
III) El bloque siempre gira con velocidad angular constante.

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

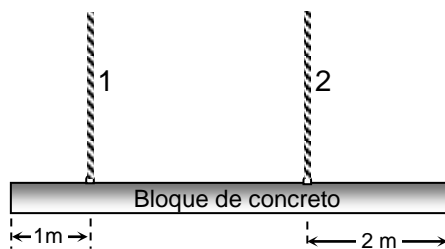
Solución:

V F F

Rpta.: C

4. En la construcción de un puente peatonal, una grúa levanta un bloque de concreto de 1 200 kg de masa uniformemente distribuida y de 6 m de longitud. Determine la relación de las tensiones T_2 / T_1 , si el bloque se eleva con velocidad constante en la posición horizontal, como se muestra en la figura. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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



Solución:

Respecto al primer cable

$$2(1200)(10) = 3T_2 \quad T_2 = 8000 \text{ N}$$

Respecto al segundo cable

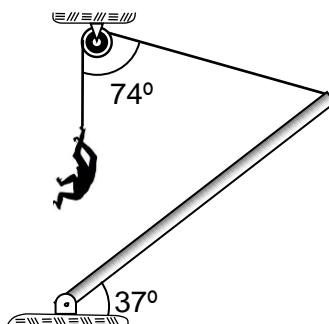
$$1(1200)(10) = 3T_1 \quad T_1 = 4000 \text{ N}$$

$$T_2 / T_1 = 2$$

Rpta.: B

5. Un travieso mono de masa desconocida cuelga en equilibrio de un cable, como se muestra en la figura. Si la barra es homogénea y uniforme, siendo su masa de 10 kg y su longitud es desconocida, determine la masa del mono. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 2,0 kg
B) 5,0 kg
C) 7,5 kg
D) 8,0 kg
E) 12,5 kg

**Solución:**

Respecto al pivote, la suma de torques es igual a cero

$$(L)mg \sin 53^\circ = \left(\frac{L}{2}\right)10g \cos 37^\circ$$

$$m = 5 \text{ kg}$$

Rpta.: B

Química

SEMANA N° 6 – FORMACIÓN DE COMPUESTOS Y NOMENCLATURA.

1. Cuando un átomo se combina con otro diferente genera un compuesto, es por ello que se asignan estados de oxidación (E.O.) a cada átomo; estos pueden ser reales, como en el NaF, o aparentes, como en el H₂O. Con relación al estado de oxidación, marque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- I. Para una sustancia elemental es cero.
II. Los metales poseen valores positivos en sus compuestos.
III. En los no metales, siempre es negativo en sus compuestos.
IV. En un ion poliatómico, la sumatoria de los E.O. es igual a su carga.

- A) FFVV B) FVVF C) FVFF D) VVFFV E) VVFFV

Solución:

- I. **VERDADERO.** Para una sustancia elemental el estado de oxidación es cero.
Ejemplos: Na^0 , O_2^0 y O_3^0 .
- II. **VERDADERO.** En los metales, los E.O. son positivos porque los metales al formar compuestos tienen a perder electrones; por ello, su carga positiva.
- III. **FALSO:** Los no metales poseen E.O. positivos y negativos, ya que depende del tipo de elemento con el cual esté formando el compuesto. Si es un elemento con mayor electronegatividad, tendrá E.O. positivo; pero si es un elemento con menor electronegatividad su E.O. será negativo.
- IV. **VERDADERO.** En los iones poliatómicos la suma de los E.O. es igual a la carga del ion. Ejemplo $(\text{SO}_4)^{2-}$: $X - 8 = -2 \rightarrow X = +6$

Rpta.: D

2. El nitrógeno forma parte del aire y también forma compuestos como los fertilizantes, que son sustancias que contienen nutrientes asimilables por las raíces de las plantas. Generalmente, estas especies contienen nitrógeno como parte de su composición. Determine respectivamente los E.O. del nitrógeno en las siguientes especies N_2 , HNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $(\text{NO}_2)^-$ y NH_3 .

A) +3, +5, +5, +3 y -3

B) 0, +5, +5, +5 y +3

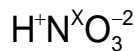
C) 0, +5, +3, +3 y -3

D) 0, +5, +5, +3 y -3

E) +5, +5, +5, +3 y +3

Solución:

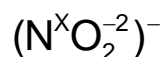
$x = 0$



$1 + x - 6 = 0 \rightarrow x = +5$



$2 + 2x - 12 = 0 \rightarrow x = +5$



$x - 4 = -1 \rightarrow x = +3$



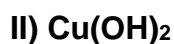
$x + 3 = 0 \rightarrow x = -3$

Rpta.: D

3. En cerámica se usan óxidos como pigmentos, por ejemplo, el **óxido férrico** (color rojo), el **óxido cúprico** (color azul), el **óxido plumboso** (color amarillo). Marque la alternativa que contenga respectivamente la fórmula de los dichos óxidos.

A) Fe_2O_3 , Cu_2O , PbO B) FeO , Cu_2O , PbO C) Fe_2O_3 , CuO , PbO D) FeO , CuO , PbO E) Fe_2O_3 , Cu_2O , PbO_2 **Solución:**Óxido Férrico: Fe^{3+} ; Fe_2O_3 Óxido cúprico: Cu^{2+} ; CuO Óxido plumboso: Pb^{2+} ; PbO **Rpta.: C**

4. Los óxidos mencionados en la pregunta anterior al combinarse con agua forman los siguientes compuestos:



Marque la alternativa que contiene respectivamente el nombre común, sistemático y stock de los compuestos.

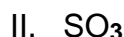
- A) hidróxido férrico, dihidróxido de cobre e hidróxido de plomo (II).
 B) hidróxido ferroso, hidróxido de cobre (II) y dihidróxido de plomo.
 C) trihidróxido de hierro, hidróxido de cobre (I) e hidróxido de plomo (II).
 D) hidróxido de hierro (III), hidróxido cúprico y dihidróxido de plomo.
 E) hidróxido férrico, hidróxido cuproso e hidróxido de plomo (II).

Solución:

Comp.	Común	Stock	Sistemático
$\text{Fe}(\text{OH})_3$	Hidrox. férrico	Hidróx. de hierro (III)	trihidróx. de hierro
$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Hidróx. cúprico	Hidróx. de cobre (II)	dihidróx. de cobre
$\text{Pb}(\text{OH})_2$	Hidróx. plumboso	Hidróx. de plomo (II)	dihidróx. de plomo

Rpta.: A

5. Cuando en la atmósfera se encuentran gases como los óxidos de nitrógeno y de azufre, se consideran contaminantes al ser precursores de la lluvia ácida los cuales resultan nocivos para el hombre. Marque la alternativa que contiene, respectivamente, el nombre común y el nombre sistemático de los óxidos mostrados:



- A) pentóxido de dinitrógeno – trióxido de azufre.
 B) anhídrido nítrico – anhídrido sulfúrico.
 C) pentóxido de dinitrógeno – anhídrido sulfúrico.
 D) anhídrido nítrico – trióxido de azufre.
 E) anhídrido nitroso – anhídrido sulfuroso.

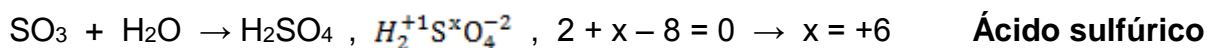
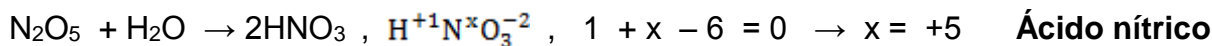
Solución:

Compuesto	Común	Sistemático
N_2O_5	anhídrido nítrico	pentóxido de dinitrógeno
SO_3	anhídrido sulfúrico	trioxido de azufre

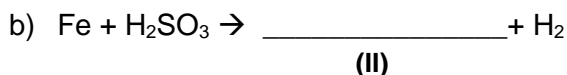
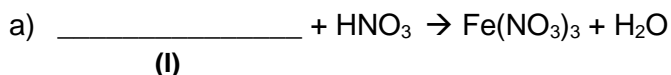
Rpta.: D

6. Como producto de la reacción de los compuestos anteriores con el agua ambiental, se genera la lluvia ácida, la cual puede corroer con mayor facilidad las estructuras metálicas. Marque la alternativa que contiene el nombre correcto de los ácidos componentes de la lluvia ácida.

- A) ácido nítrico – ácido sulfuroso
 B) ácido nitroso – ácido sulfúrico
 C) ácido nitroso – ácido sulfúrico
 D) ácido nítrico – ácido hiposulfuroso
 E) ácido nítrico – ácido sulfúrico

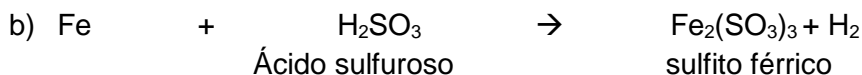
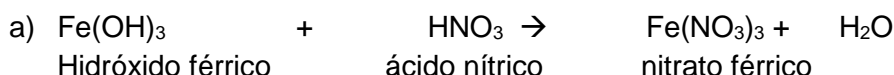
Solución:**Rpta.: E**

7. Para obtener una sal oxisal se pueden utilizar dos métodos:



Determine respectivamente la fórmula de (I) y (II) y el nombre de las sales oxisales formadas.

- A) $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$, nitrato férrico, sulfito férrico
 B) $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, nitrito ferroso, sulfato ferroso
 C) $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$, nitrito férrico, sulfito férrico
 D) $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, nitrato férrico, sulfito ferroso
 E) $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$, nitrato ferroso, sulfito ferroso

Solución:**Rpta.: A**

8. Establezca la correspondencia entre fórmula – función química y marque la alternativa correcta.

- a) $\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$ () hidruro metálico
 b) $\text{HBr}_{(\text{ac})}$ () hidrácido
 c) $\text{FeH}_{2(\text{s})}$ () ácido hidrácido

- A) abc B) cba c) bca D) cab E) acb

Solución:

- a) $\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$ (c) hidruro metálico
 b) $\text{HBr}_{(\text{ac})}$ (a) hidrácido
 c) $\text{FeH}_{2(\text{s})}$ (b) ácido hidrácido

Rpta.: D

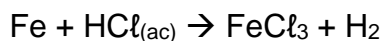
9. Marque la alternativa que contiene respectivamente el nombre de los compuestos mencionados en la pregunta anterior.
- A) Ácido sulfhídrico, bromuro de hidrógeno e hidruro de hierro (III)
 - B) Sulfuro de hidrógeno, bromuro de hidrógeno e hidruro de hierro (II)
 - C) Sulfuro de hidrógeno, ácido bromhídrico y dihidruro de hierro
 - D) Ácido sulfhídrico, ácido bromhídrico e hidruro férrico
 - E) Ácido sulfhídrico, ácido bromhídrico e hidruro ferroso

Solución:

- a) $\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$ sulfuro de hidrógeno
- b) $\text{HBr}_{(\text{ac})}$ ácido bromhídrico
- c) $\text{FeH}_{2(\text{s})}$ hidruro ferroso, hidruro de hierro (II) y dihidruro de hierro

Rpta.: C

10. El FeCl_3 es un compuesto muy usado en la potabilización del agua y también en el tratamiento de las aguas residuales. El compuesto se puede sintetizar según la siguiente reacción:



Marque la alternativa que contiene respectivamente el nombre del ácido hidrácido y de la sal haloidea.

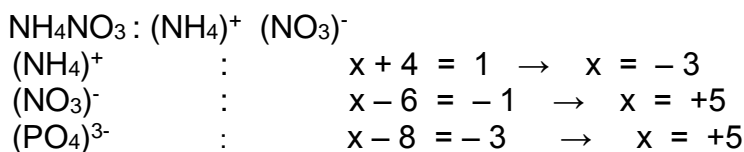
- A) ácido clorhídrico y cloruro férrico
- B) cloruro de hidrógeno y cloruro ferroso
- C) ácido clórico, clorato de hierro (III)
- D) ácido hipocloroso y trihipoclorito de hierro
- E) ácido perclórico y perclorato férrico

Solución:

- $\text{HCl}_{(\text{ac})}$ ácido clorhídrico
- FeCl_3 cloruro férrico, cloruro de hierro (III) o triclorigen de hierro

Rpta.: A**EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA**

1. Dos fertilizantes muy usados son el nitrato de amonio (NH_4NO_3) y el fosfato de amonio ($(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$). Marque la alternativa que contiene respectivamente los estados de oxidación del N en el primer compuesto y del P en el segundo compuesto
- A) +3, +5, +5
 - B) +3, +3, +5
 - C) -3, +3, +5
 - D) -3, +5, +5
 - E) -3, -3, +5

Solución:**Rpta.: D**

2. Marque la alternativa que contiene el compuesto y su nombre **INCORRECTO**

- A) Fe_2O_3 — trióxido de dihierro
 B) N_2O_3 — anhídrido nitroso
 C) $\text{Ni}(\text{OH})_2$ — dihidróxido de níquel
 D) HClO_3 — ácido clórico
 E) HBrO_4 — ácido bromico

Solución:

- A) Fe_2O_3 — trióxido de dihierro
 B) N_2O_3 — anhídrido nitroso
 C) $\text{Ni}(\text{OH})_2$ — dihidróxido de níquel
 D) HClO_3 — ácido clórico
 E) HBrO_4 — ácido perbrómico

Rpta.: E

3. Establecer la correspondencia fórmula – nombre del compuesto

- a) Na_2CO_3 () trisulfato de dialuminio
 b) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ () carbonato de sodio
 c) AuCl_3 () tricloruro de oro
 d) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ () nitrato de plomo (II)

- A) abcd B) adcb C) dabc **D) dacb** E) dcab

Solución :

- a) Na_2CO_3 (d) trisulfato de dialuminio
 b) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (a) carbonato de sodio
 c) AuCl_3 (c) tricloruro de oro
 d) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (b) nitrato de plomo (II)

Rpta.: D

4. La piedra caliza contiene principalmente **carbonato de calcio** cuando reacciona con el ácido clorhídrico. Desprende anhídrido carbónico y se genera la sal haloidea correspondiente. Marque la alternativa que contiene secuencialmente la función de las sustancias que se mencionan y la fórmula de la sal haloidea.

- A) Sal oxisal, hidrácido, óxido básico, CaO
 B) Sal haloidea, ácido hidrácido, óxido ácido, CaCl_2
 C) Sal oxisal, ácido oxácido, óxido ácido, CaO
 D) Sal haloidea, hidrácido, óxido ácido, CaH_2
 E) Sal oxisal, ácido hidrácido, óxido ácido, CaCl_2

Solución:



- Carbonato de calcio : CaCO_3 sal oxisal
 Ácido clorhídrico : $\text{HCl}_{(ac)}$ ácido hidrácido.
 Anhídrido carbónico : CO_2 óxido ácido
 Cloruro de calcio : CaCl_2 Sal haloidea.

Rpta.: E

Biología

EJERCICIOS DE CLASE N° 6

1. Porífero es a digestión intracelular como _____ es a _____

A) rotífero – intracelular
B) celentéreo – intracelular y extracelular.
C) platelminto – extracelular.
D) celentéreo – intracelular.
E) artrópodo – intracelular y extracelular.

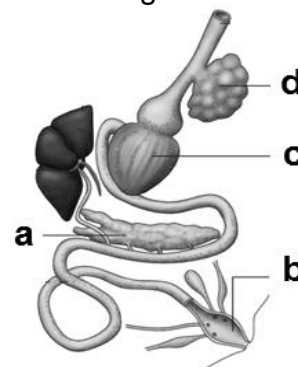
Solución:

Los celentéreos como las hidras, medusas, anémonas, corales, etc., tienen digestión intracelular y extracelular.

Rpta.: B

2. Marque la alternativa que contenga la secuencia correcta de los órganos señalados del sistema digestivo de las aves.

A) páncreas – proventrículo – buche – cloaca
B) hígado – cloaca – molleja – esófago
C) intestino – proventrículo – buche – esófago
D) páncreas – cloaca – molleja – buche
E) intestino – cloaca – proventrículo – buche



Solución:

a: páncreas; b: cloaca; c: molleja; d: buche

Rpta.: D

3. Complete el siguiente párrafo y marque la alternativa correcta.
La bilis es una sustancia compuesta de agua, sales biliares, fosfolípidos, colesterol y pigmentos biliares (bilirrubina y biliverdina); es sintetizada en el hígado y almacenada en la vesícula biliar; si bien no interviene directamente en la digestión, cumple una función importante, _____, convirtiéndolas en gotas más pequeñas que pueden ser degradadas, de manera eficiente, por la lipasa pancreática, produciendo ácidos grasos y 2-monoacilglicerol.

A) ayuda a la emulsificación de las grasas
B) degrada las grasas
C) ayuda en la síntesis de proteínas
D) ayuda a la degradación de las proteínas
E) degrada los carbohidratos y los convierte a disacáridos

Solución:

La bilis es una sustancia compuesta de agua, sales biliares, fosfolípidos, colesterol y pigmentos biliares (bilirrubina y biliverdina); es sintetizada en el hígado y almacenada en la vesícula biliar. Si bien no interviene directamente en la digestión, cumple una función importante; ayuda a la emulsificación de las grasas,

convirtiéndolas en gotas más pequeñas, que pueden ser degradadas de manera eficiente por la lipasa pancreática, produciendo ácidos grasos y 2-monoacilglicerol.

Rpta.: A

4. El hombre, al igual que muchos animales, tiene alimentación holozoica, transforma las moléculas complejas de los alimentos en simples y solubles para ser absorbidas y utilizadas por el cuerpo; este proceso digestivo utiliza enzimas hidrolíticas que desdoblan estas grandes moléculas a moléculas pequeñas; es así que

- A) los polisacáridos se degradan hasta _____.
- B) las proteínas se degradan hasta _____.
- C) los TAG son degradados hasta _____.
- D) los ácidos nucleicos son degradados hasta _____.

Solución:

- A) los polisacáridos se degradan hasta monosacáridos.
- B) las proteínas se degradan hasta aminoácidos.
- C) los TAG son degradados hasta ácidos grasos y glicerol.
- D) los ácidos nucleicos son degradados hasta bases nitrogenadas, fósforo y pentosas.

5. Respecto a las glándulas salivales, coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda y marque la alternativa correcta.

- () Las sublinguales son una de las glándulas salivales menores.
- () El conducto excretor de las parótidas es el conducto de Stenon.
- () Las células en cesta al contraerse permiten la salida de la saliva.
- () Las células serosas tienen abundante aparato de Golgi.

- A) VVVV B) FVFF C) VFVF D) FVVV E) FVVF

Solución:

- (F) Las sublinguales son una de las glándulas salivales menores.
- (V) El conducto excretor de las parótidas es el conducto de Stenon.
- (V) Las células en cesta al contraerse permiten la salida de la saliva.
- (V) Las células serosas tienen abundante aparato de Golgi.

Rpta.: D

6. La pared del intestino delgado está formada por varias capas que pueden presentar vellosidades, glándulas, pliegues, fibras musculares, nervios y vasos sanguíneos, que le permiten cumplir con eficiencia su función fisiológica.

Una de ellas es la submucosa del duodeno que presenta las _____, que segregan mucus.

- A) células principales
- B) glándulas de Lieberkühn
- C) células oxínticas
- D) microvellosidades
- E) glándulas de Brunner

Solución:

En la submucosa del duodeno encontramos las glándulas de Brunner que segregan mucus. Las células principales o cimógenas del estómago producen pepsinógeno. Las glándulas de Lieberkühn se encuentran en la mucosa.

Las células oxínticas se encuentran en el estómago y producen HCl y el factor intrínseco de Castle y la capa mucosa presenta numerosos pliegues transversales y microvellosidades.

Rpta.: E

7. En los seres humanos, la fórmula dentaria correcta es:

- A) I 4/4 + C 2/2 + PM 4/4 + 6/6
B) I 2/2 + C 4/4 + PM 4/4 + 6/6
C) I 4/4 + C 2/2 + PM 6/6 + 4/4
D) I 4/4 + C 2/2 + PM 2/2 + 8/8
E) I 3/3 + C 2/2 + PM 4/4 + 4/4

Solución:

El número de dientes en el humano adulto se representa por la siguiente fórmula dentaria:

$$I\ 4/4 + C\ 2/2 + PM\ 4/4 + 6/6$$

Rpta.: A

8. Llega un paciente a emergencia y se queja de dolor abdominal. La persona que realiza la historia clínica reporta dolor en fosa ilíaca derecha. De acuerdo a este reporte, el médico podrá identificar que el paciente padece de un cuadro relacionado con el _____.

- A) estómago o el bazo
B) hígado o las vías biliares
C) ciego o el apéndice
D) yeyuno y colon descendente
E) hígado o estómago

Solución:

Según los cuadrantes anatómicos, a la altura de la fosa iliaca derecha o región inguinal derecha podemos encontrar el ciego o el apéndice.

Rpta.: C

9. En la boca se inician las transformaciones mecánicas y químicas de los alimentos; por lo tanto, si observamos a un niño que ingiere una galleta, podemos afirmar que los

- A) caninos cortan la galleta, los premolares y molares la trituran y la saliva desdoblará las proteínas hasta aminoácidos.
B) incisivos cortan la galleta, los premolares y molares la trituran y la saliva hidrolizará los carbohidratos hasta disacáridos.
C) incisivos parten la galleta, los premolares y molares la ablandan y la saliva desdoblará los carbohidratos hasta disacáridos.
D) caninos cortarán la galleta, los premolares y molares la ablandan y la saliva hidrolizará los carbohidratos hasta disacáridos.
E) incisivos parten la galleta, los premolares y molares la trituran y la saliva desdoblará las proteínas en polipéptidos.

Solución:

El hombre utiliza los incisivos para cortar, los premolares y molares se encargan de moler o triturar los alimentos y lo mezclan con la saliva, esta contiene la amilasa salival (ptialina) que actúa sobre los alimentos, desdoblado o hidrolizando los carbohidratos (almidón) en disacáridos.

Rpta.: B

10. De las siguientes acciones que se realizan durante el proceso de la deglución, una es incorrecta.

- A) El reflejo de la deglución eleva la laringe.
- B) La elevación de la laringe baja la epiglotis.
- C) La elevación de la laringe cierra la glotis.
- D) Los músculos de la laringe no presentan peristaltismo.
- E) Los alimentos son conducidos hacia el esófago.

Solución:

El reflejo de la deglución eleva la laringe de tal manera que cierra la glotis, conduciendo los alimentos hacia el esófago. Luego, los músculos circulares que rodean al esófago se contraen en secuencia por encima del alimento deglutido, impulsándola hacia el estómago. Esta acción muscular, llamada peristaltismo, también se presenta en el estómago y los intestinos, donde ayuda a mover los alimentos a lo largo del tracto digestivo.

Rpta.: D

11. En relación a las hormonas y enzimas que participan en la digestión, relacione ambas columnas y marque la alternativa que tiene la secuencia correcta.

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Gastrina | () Induce la liberación de bicarbonato. |
| 2. Secretina | () Provoca la contracción de la vesícula biliar. |
| 3. Colecistoquinina | () Estimula la liberación de HCl. |
| 4. Pepsina | () Digiere las proteínas produciendo péptidos. |

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

Solución:

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Gastrina | (2) induce la liberación de bicarbonato. |
| 2. Secretina | (3) provoca la contracción de la vesícula biliar. |
| 3. Colecistoquinina | (1) estimula la liberación de HCl. |
| 4. Pepsina | (4) digiere las proteínas produciendo péptidos. |

Rpta.: A

12. El páncreas exocrino está conformado por los acinos pancreáticos que producen el jugo pancreático, el cual es liberado hacia el intestino delgado por el conducto de Wirsung. El páncreas es estimulado por la secretina para producir bicarbonato de sodio, que neutraliza y alcaliniza el pH del quimo ácido que viene del estómago. En el jugo pancreático además encontramos enzimas como amilasa, lipasa, tripsina y quimotripsina, por lo cual, podemos decir que la función del jugo pancreático es

- A) neutralizar el quimo y digerir los carbohidratos hasta monosacáridos.
- B) regular el pH del quimo y digerir disacáridos.
- C) neutralizar el quimo y digerir carbohidratos, lípidos y proteínas.
- D) bajar el pH del quimo y digerir los lípidos hasta ácidos grasos y glicerol.
- E) aumentar el pH del quimo y digerir los nucleósidos.

Solución:

El papel del jugo pancreático es neutralizar el quimo ácido y digerir los carbohidratos, lípidos y proteínas.

Rpta.: C

13. Respecto al jugo intestinal, coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda y marque la alternativa correcta.

- () La digestión se inicia en el intestino delgado por acción del jugo intestinal.
() Las aminopeptidasas digieren péptidos y liberan aminoácidos.
() Las sales biliares están formando parte del jugo intestinal.
() La maltosa actúa sobre la maltasa y la desdobla en dos glucosas.

A) FVFF B) VFVF C) VVFF D) FFVF E) FVFF

Solución:

- (F) La digestión se inicia en el intestino delgado por acción del jugo intestinal.
(V) Las aminopeptidasas digieren péptidos y liberan aminoácidos.
(F) Las sales biliares están formando parte del jugo intestinal.
(F) La maltosa actúa sobre la maltasa y la desdobla en dos glucosas.

Rpta.: E

14. Si una paciente presenta alteraciones en su ciclo menstrual (menstrúa dos veces al mes) y sus menstruaciones son muy copiosas, podría presentar una

- A) carencia de vitamina A. B) hipervitaminosis de vitamina C.
C) hipervitaminosis de vitamina D. D) hipovitaminosis de menadiona.
E) hipervitaminosis de Tocoferol.

Solución:

La menadiona o vitamina K actúa sobre la protrombina, sustancia necesaria para la coagulación sanguínea. El déficit o hipovitaminosis de esta vitamina favorece la aparición de hemorragias.

Rpta.: D

15. Relacionar las vitaminas con las enfermedades que se pueden presentar por hipovitaminosis de las mismas.

1. Vitamina C () beriberi
2. Vitamina E () xeroftalmia
3. Vitamina A () escorbuto
4. Vitamina D () esterilidad
5. Vitamina B₁ () raquitismo

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

Solución:

1. Vitamina C (5) beriberi
2. Vitamina E (3) xeroftalmia
3. Vitamina A (1) escorbuto
4. Vitamina D (2) esterilidad
5. Vitamina B₁ (4) raquitismo

Rpta.: B