



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

CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 16

1. El gato, que se encuentra en M, tiene el propósito de comerse al ratón, que se encuentra en N. ¿Cuántas rutas distintas existen para que el gato llegue al ratón, recorriendo solamente por los segmentos, hacia la izquierda o hacia abajo?

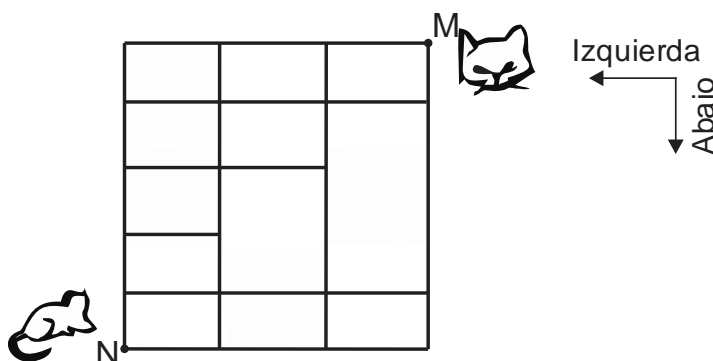
A) 34

B) 32

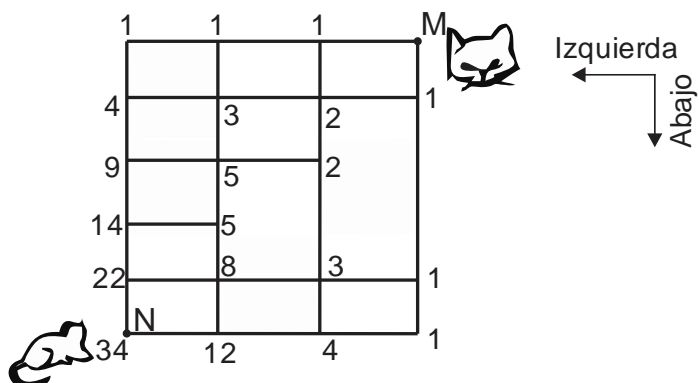
C) 36

D) 40

E) 48



Solución:



Rpta.: A

2. Siguiendo las líneas de la figura, ¿cuántos caminos hay para ir del punto M al punto N sin pasar dos veces por el mismo punto?

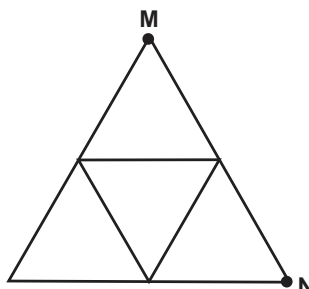
A) 8

B) 10

C) 9

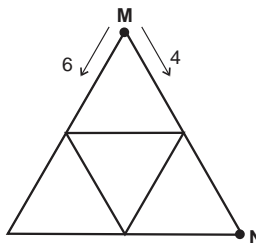
D) 12

E) 14



Solución:

- 1) Se muestra en número de caminos por las direcciones que se indican con las flechas

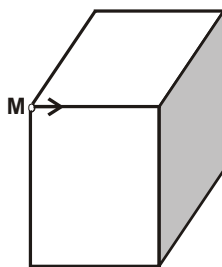


- 2) Número de caminos distintos de M a N: $6+4=10$.

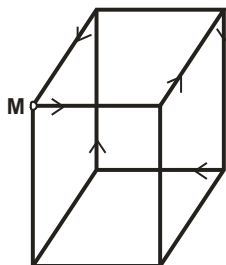
Rpta.: B

3. Empezando en el punto **M**, nos movemos a lo largo de las aristas del cubo de la figura, siguiendo la dirección de la flecha. Al final de cada arista hay que elegir entre ir a la derecha o a la izquierda. Se elige alternadamente ir a la derecha o a la izquierda. ¿Después de cuántas aristas volveremos al punto M por segunda vez?

- A) 18
B) 16
C) 10
D) 12
E) 14

**Solución:**

- 1) Proceso cuando vuelve a M por primera vez:

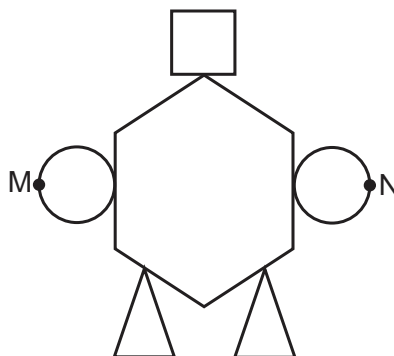


- 2) Por tanto el número de aristas que recorre para volver al punto M por segunda vez: $2 \times 12 = 24$.

Rpta.: D

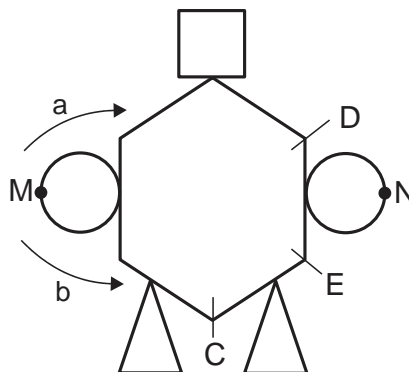
4. Qori dibujó con sus crayolas la siguiente figura de un robotito y en ella colocó los puntos M y N. El padre de Qori mira la figura y se plantea lo siguiente: recorriendo solamente por los segmentos o arcos, sin pasar dos veces por el mismo tramo, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto M al punto N?

- A) 48
B) 36
C) 24
D) 12
E) 72



Solución:

1) Analizemos la figura:



2) # rutas partiendo de M, pasando por a hasta C: 3

rutas partiendo de M, pasando por b hasta C: 3

rutas partiendo de C, hasta E: 3

rutas partiendo de E, hasta B: 2

Total de rutas de M hasta N por abajo: $6 \times 3 \times 2 = 36$

3) Ahora por arriba:

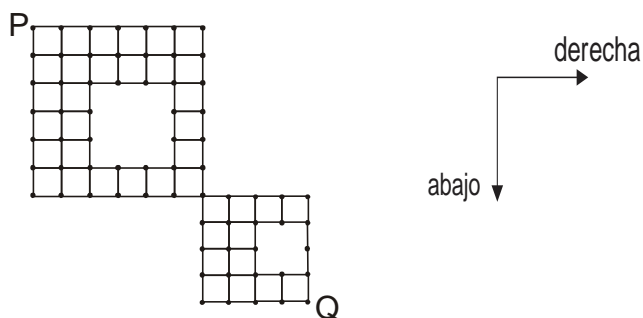
rutas partiendo de M, pasando por a hasta D: 3

rutas partiendo de M, pasando por b hasta D: 3

rutas partiendo de D, hasta N: 2

Total de rutas de M hasta N por arriba: $6 \times 2 = 12$ 4) Total de rutas de M hasta N: $36 + 12 = 48$ **Rpta.: A**

5. En la figura mostrada, ¿de cuántas maneras distintas se puede llegar a Q partiendo de P, siguiendo las direcciones indicadas?



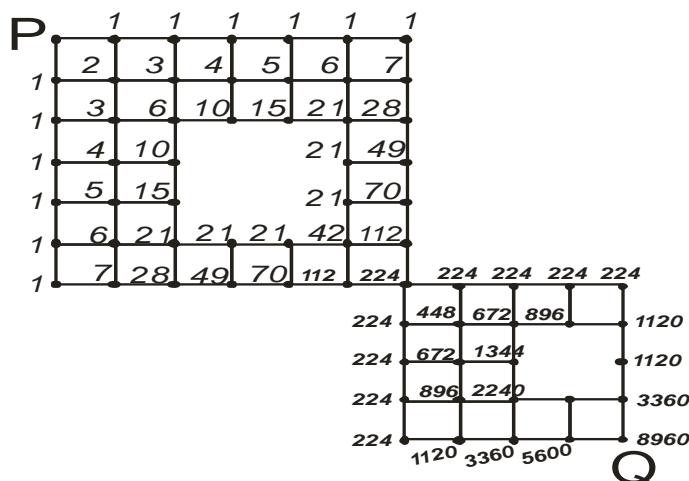
A) 8690

B) 9860

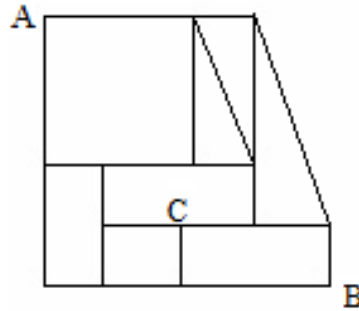
C) 6890

D) 8960

E) 9680

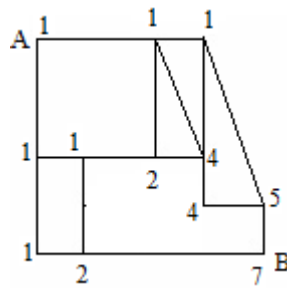
Solución:**Rpta.: D**

6. César y Beto salen del colegio Alfa School (A) en dirección a sus domicilios ubicados en C y B respectivamente. ¿De cuántas maneras puede ir Beto a su casa sin pasar por la casa de César, si solo se puede avanzar hacia la derecha, abajo y diagonal inferior derecha?



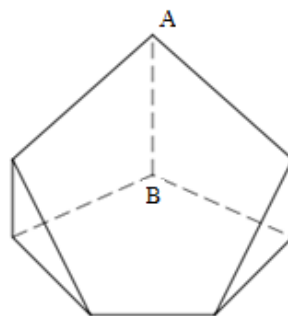
- A) 7 B) 8 C) 10 D) 9 E) 12

Solución:

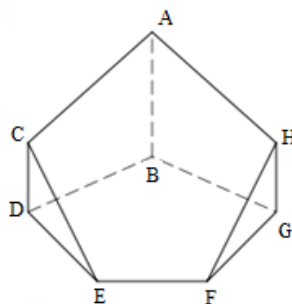


Rpta.: A

7. Se tiene la siguiente estructura metálica tal como se muestra en la figura. Una hormiga está situada en el vértice A. Recorriendo solamente por las aristas, sin pasar dos veces por el mismo vértice, ¿cuántas rutas distintas puede seguir la hormiga para ir del punto A al punto B?



- A) 13 B) 14 C) 15 D) 11 E) 12

Solución:

Rutas: Partiendo de AB: AB (1)

Partiendo de AC:

ACDB
ACDEFGB
ACDEFHGB
ACEDB
ACEFGB
ACEFHGB (6)

Partiendo de AH: de igual forma que el caso anterior: (6)

Total = 13

Rpta.: A

8. La siguiente figura es una estructura hecha de alambre; si solo puede irse a la derecha, hacia el frente, hacia abajo y por la diagonal, ¿cuántas rutas distintas hay entre A y C, si se debe pasar siempre por B?

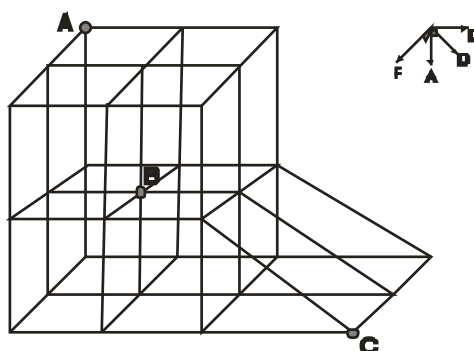
A) 36

B) 54

C) 72

D) 24

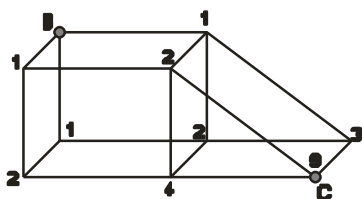
E) 12

**Solución:**

- 1) Por el principio de multiplicación las rutas de A hasta C serán: AB y luego de BC. Ahora aplicando permutación con repetición:

$$P_R(3;1,1,1) = \frac{3!}{1!1!1!} = 6 \text{ rutas de A hasta B}$$

Luego aplicando la técnica del conteo desde B a C: 9



- 2) Por tanto el total de rutas desde A hasta C: $6 \times 9 = 54$.

Rpta.: B

9. Pepe decide dar de propina a sus cinco sobrinos que tienen edades consecutivas desde los 5 hasta los 9 años la suma de S/. 52,5. Si el reparto lo realiza de forma directamente proporcional a sus edades, ¿cuánto recibirá el menor de todos?

A) S/. 22,5 B) S/. 12,5 C) S/. 15 D) S/. 17,5 E) S/. 7,5

Solución:

Como las edades de los sobrinos son directamente proporcionales a sus edades, entonces lo que ellos reciben será $5k$; $6k$; $7k$; $8k$ y $9k$.

Por tanto: $5k+6k+7k+8k+9k = 52,5$.

De donde: $k = 1,5$.

Menor $5k = 7,5$ soles.

Rpta.: A

10. Un gerente desea repartir una gratificación de s/.42000 entre sus tres empleados; en partes DP a sus sueldos: s/. 3200, s/. 4200 y s/. 5400 e IP a sus faltas: 4, 6 y 9 días respectivamente. ¿Cuánto le corresponde a cada uno en soles? Dé como respuesta la menor de las partes.

A) S/. 12 000 B) S/. 14 000 C) S/. 16 000 D) S/. 18 000 E) S/. 20 000

Solución:

$$\frac{G_1 \cdot 4}{3200} = \frac{G_2 \cdot 6}{4200} = \frac{G_3 \cdot 9}{5400} \quad \text{luego} \quad \frac{G_1}{8} = \frac{G_2}{7} = \frac{G_3}{6} = K \quad \text{así} \quad \frac{G_1 + G_2 + G_3}{8 + 7 + 6} = K$$

$$K = 42000/21 = 2000 \quad \text{así} \quad G_3 = 6(2000) = 12000$$

Clave: A

11. Halle el valor de “x” que satisface

$$\frac{9^x + 9^{-x}}{9^x - 9^{-x}} = \frac{13}{12}$$

A) $\log_9 10$ B) $-\log_9 5$ C) $\log_9 5$ D) $\log_3 5$ E) $\log_9 15$

Solución:

$$\frac{9^x + 9^{-x}}{9^x - 9^{-x}} = \frac{13}{12}$$

$$\frac{2 \cdot 9^x}{2 \cdot 9^{-x}} = \frac{25}{1}$$

$$9^{2x} = 25$$

$$2x = \log_9 25$$

$$x = \log_9 5$$

Rpta.: A

12. Durante el ciclo 2015-II, dos profesoras de habilidad lógico matemática se encuentran y mantienen la siguiente conversación:

Profesora1: ¿Has vuelto a dictar clases?

Profesora2: Sí, es que estuve embarazada, pero mi hijo ya tiene edad suficiente y dejó que su padre lo cuide.

Profesora1: ¡Ah! ¿Sí? Y, ¿qué edad tiene?

Profesora2: La edad de mi hijo está dada por la solución mayor de la siguiente ecuación:

$$\log_2(9^{x-1} + 7) = \log_2 4 + \log_2(3^{x-1} + 1)$$

¿Cuál es la edad del hijo?

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

Solución:

$$\log_2(9^{x-1} + 7) = \log_2 4 + \log_2(3^{x-1} + 1)$$

$$\log_2((3^{x-1})^2 + 7) = \log_2 4(3^{x-1} + 1)$$

$$(3^{x-1})^2 - 4(3^{x-1}) + 3 = 0$$

$$3^{x-1} = 3$$

$$3^{x-1} = 1$$

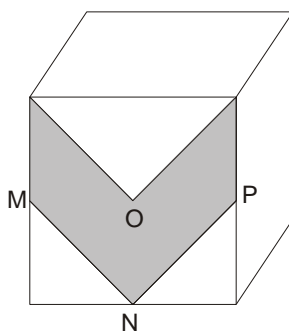
$$x = 2$$

$$x = 1$$

Rpta.: B

13. En la figura se muestra un edificio de forma cúbica tal que M, N, P son puntos medios y O es el centro de la cara. Si Roberto pintó la región sombreada por S/. 160, ¿cuánto cobraría por pintar la superficie lateral de dicho edificio?

- A) S/. 1280
B) S/. 1260
C) S/. 1240
D) S/. 1300
E) S/. 1120

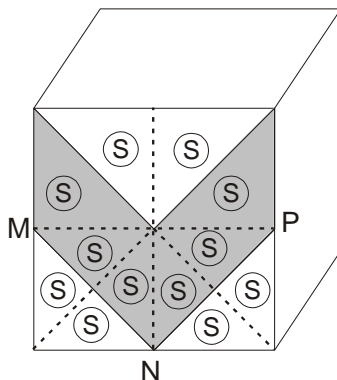


Solución:

1) $8S = 160 \Rightarrow S = 20$.

2) $A_{sl} = 4(16S) = 64S$

3) Costo: 1280soles



Rpta.: A

14. Benjamín es un niño comerciante que se dedica a la venta de “chocotejas” y desea venderlos en cajitas, y para ello cuenta con hojas cuadradas de 12 cm x 12 cm en suficiente cantidad. Con las hojas construye cajitas cúbicas abiertas cortando por las esquinas cuadrados de x cm de lado. Determine el área de la superficie lateral de dicha cajita.

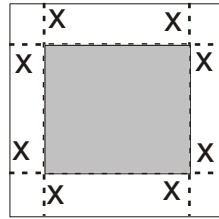
A) 64cm^2

B) 60cm^2

C) 68cm^2

D) 56cm^2

E) 48cm^2

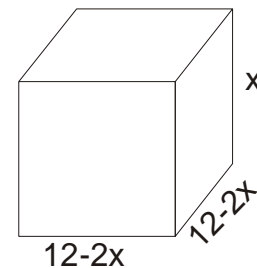
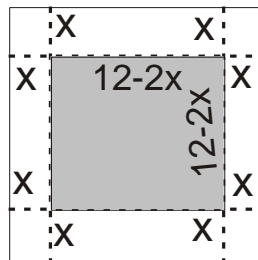


Solución:

1) $V = (12 - 2x)(12 - 2x)(x)$

2) $12 - 2x = x \Rightarrow x = 4$

3) $A_{SL} = 4 \cdot 4^2 = 64\text{cm}^2$



Rpta.: A

EVALUACIÓN DE LA SEMANA Nº 16

1. ¿Cuántas rutas distintas existen para viajar de la ciudad de México a la ciudad de Monterrey sin pasar dos veces por un mismo tramo?

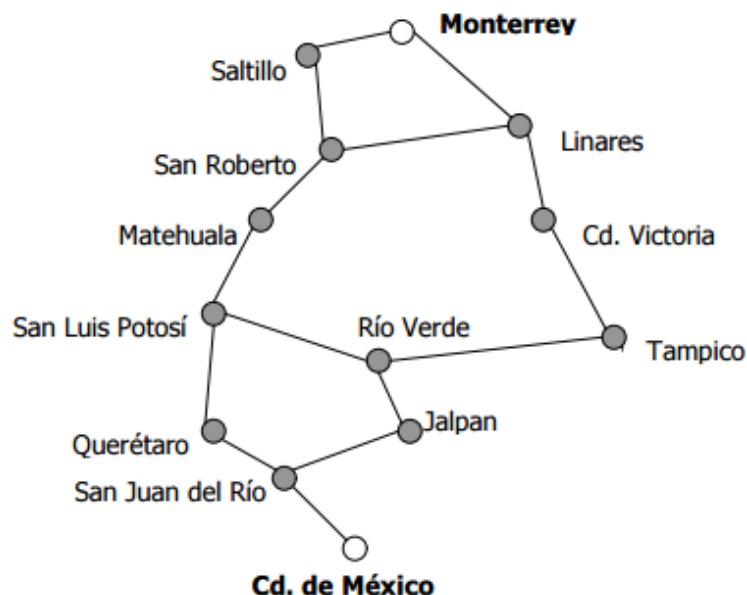
A) 4

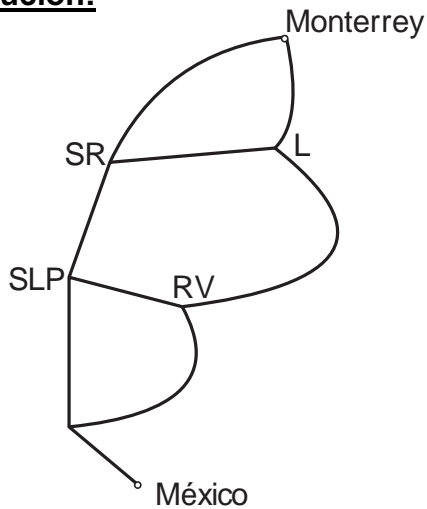
B) 12

C) 3

D) 8

E) 6



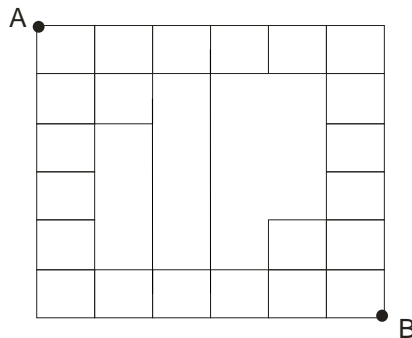
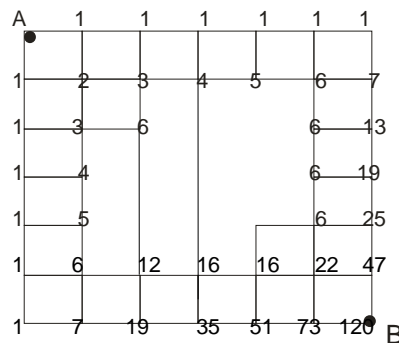
Solución:

México SLP → Monterrey: 4 caminos
México RV → Monterrey: 4 caminos
Total: 8 caminos

Rpta.: D

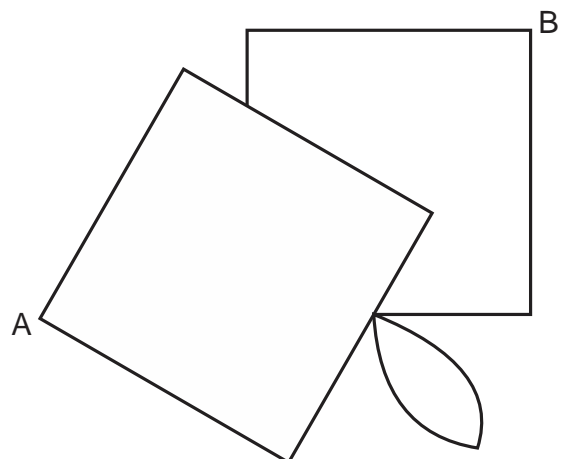
2. En la figura, recorriendo solamente por los segmentos, hacia la derecha o hacia abajo, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto A al punto B?

- A) 118
B) 120
C) 130
D) 140
E) 160

**Solución:****Rpta.: B**

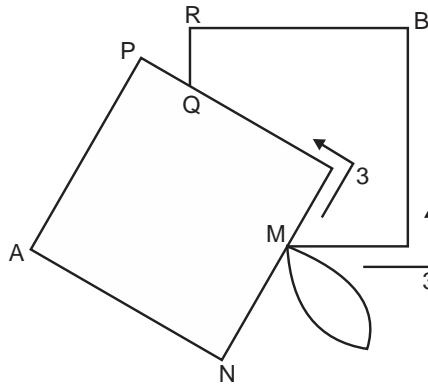
3. ¿Cuántas rutas distintas existen para viajar de A a B sin pasar dos veces por un mismo tramo?

- A) 9
B) 8
C) 7
D) 5
E) 10



Solución:ANM \rightarrow B: $3 + 3 = 6$ caminosAPQ \rightarrow B: 4 caminos

Total: 10 caminos

**Rpta.: E**

4. En la figura, recorriendo solamente por los segmentos, hacia la derecha o hacia abajo, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto A al punto B?

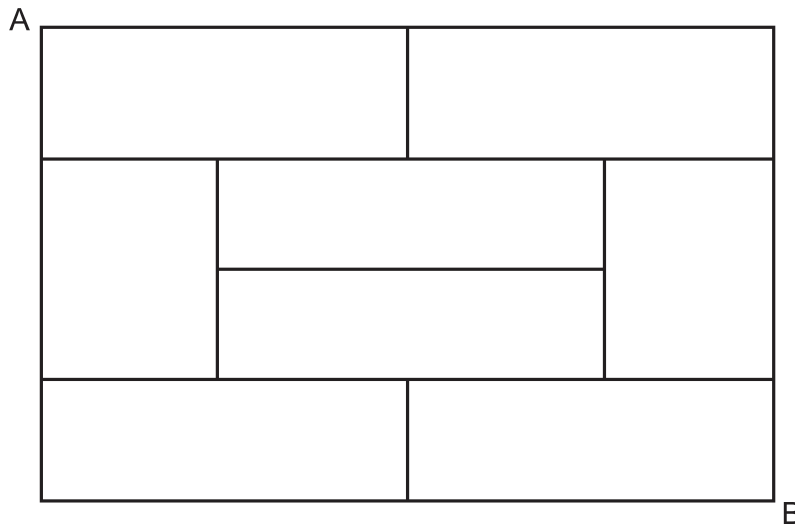
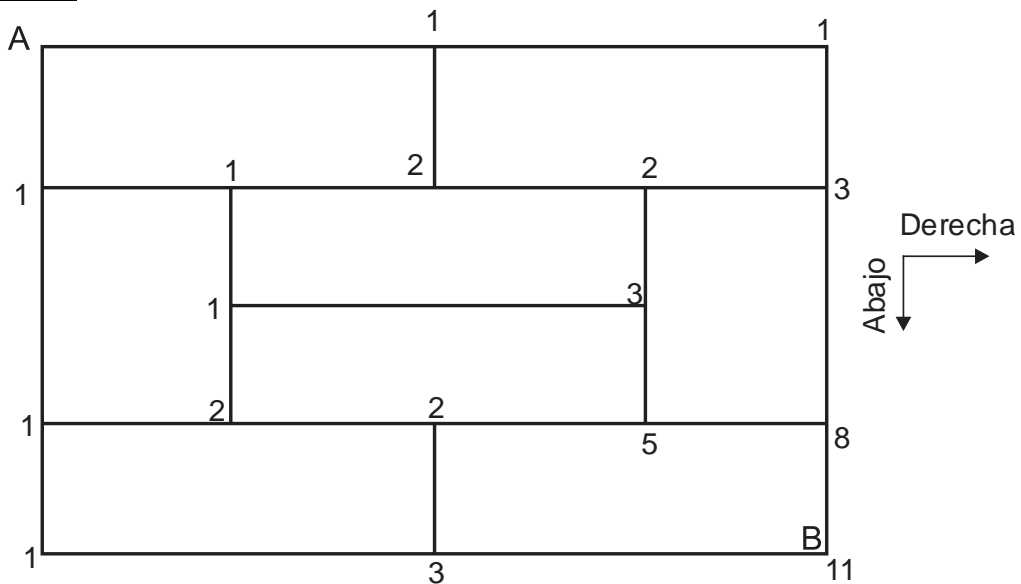
A) 12

B) 10

C) 11

D) 22

E) 16

**Solución:****Rpta.: E**

5. Cuando dé a luz su esposa, Miguel desea repartir la tercera parte de su sueldo, de la siguiente manera:
- Si nace niño: $\frac{2}{5}$ para la madre y $\frac{3}{5}$ para el hijo.
 - Si nace niña: $\frac{4}{7}$ para la madre y $\frac{3}{7}$ para la hija.

La señora da a luz mellizos: un niño y una niña. Si se quiere respetar el testamento del padre, ¿cuánto le toca a la madre si el sueldo de Miguel es S/. 15 600?

- A) S/. 4200 B) S/. 4250 C) S/. 4800 D) S/. 1600 E) S/. 3800

Solución:

Niño	3		$12(600) = \text{S/. } 7200$
Madre	2	4	$8(600) = \text{S/. } 4800$
Niña		3	$6(600) = \text{S/. } 3600$
total			$26(600) = \text{S/. } 15600$

Rpta.: C

6. En una empresa se debe repartir una utilidad de S/. 9000 entre tres empleados en forma proporcional a la cantidad de años de servicio, de forma inversa a la cantidad de tardanzas y de manera proporcional al número de horas diarias de trabajo.

Empleado	Años serv.	tard	h/d
Abel	2	4	12
Beto	3	5	15
Carlos	5	6	9

¿Qué cantidad debe recibir Beto?

- A) S/. 2400 B) S/. 2800 C) S/. 3000 D) S/. 1800 E) S/. 3600

Solución:

Tenemos del enunciado: $\frac{A}{2\left(\frac{1}{4}\right)12} = \frac{B}{3\left(\frac{1}{5}\right)15} = \frac{C}{5\left(\frac{1}{6}\right)9}$

Simplificando: $\frac{A}{6} = \frac{B}{9} = \frac{C}{\frac{15}{2}}$

Homogenizando los denominadores:

$$\frac{A}{6(2)} = \frac{B}{9(2)} = \frac{C}{\frac{15(2)}{2}} = cte$$

$$\frac{A}{12} = \frac{B}{18} = \frac{C}{15} = \frac{A+B+C}{12+18+15} = \frac{9000}{45} = 200$$

$$A = 2400$$

$$B = 3600$$

$$C = 3000$$

Rpta.: E

7. En la Feria de Ciencias se hace un concurso para aquel que descubra el resultado de la suma de los valores de x que satisfacen la siguiente igualdad:

$$\frac{\log_2 x - 5}{\log_x 2} = \frac{\log_2 64}{\log_{64} 2} - 42$$

El que logra descubrirlo se lleva el valor de dicha suma multiplicada por 100 en nuevos soles. ¿Cuánto se lleva El ganador?

- A) S/. 1200 B) S/. 6450 C) S/. 3400 D) S/. 4600 E) S/. 1800

Solución:

$$\frac{\log_2 x - 5}{\log_x 2} = \frac{\log_2 64}{\log_{64} 2} - 42 \Rightarrow \frac{\log_2 x - 5}{\log_x 2} = \frac{6}{\frac{1}{6}} - 42 = -6$$

$$\log_2 x - 5 = -6 \log_x 2 \Rightarrow \log_2 x - 5 = \frac{-6}{\log_2 x}$$

$$(\log_2 x)^2 - 5 \log_2 x + 6 = 0 \Rightarrow (\log_2 x - 3)(\log_2 x - 2) = 0 \Rightarrow \boxed{x = 8} \vee \boxed{x = 4}.$$

Suma de valores de $x = 8 + 4 = 12$

Dinero = S/. 1200

Rpta.: A

8. Calcule:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{\log_c ab}} + \frac{1}{\frac{1}{\log_{ab} c} + 1}$$

- A) $\frac{1}{abc}$ B) $\log_{abc} c$ C) 1 D) abc E) $\log_c abc$

Solución:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{\log_c ab}} + \frac{1}{\frac{1}{\log_{ab} c} + 1}$$

$$\frac{1}{1 + \log_{ab} c} + \frac{1}{\log_c ab + 1}$$

$$\frac{1}{\log_{ab} abc} + \frac{1}{\log_c abc}$$

$$\log_{abc} ab + \log_{abc} c$$

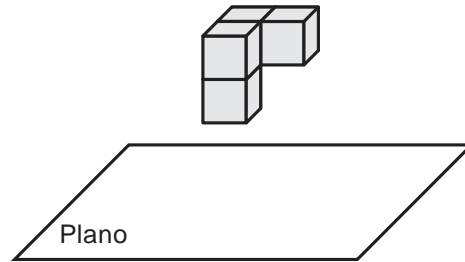
$$\log_{abc} abc$$

$$1$$

Rpta.: C

9. La figura está formado por cuatro cubos congruentes pegados por sus caras y la proyección de este sólido sobre el plano genera una figura cuyo perímetro es 16 cm. Halle el área total del sólido.

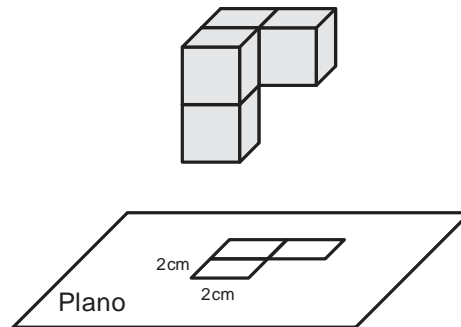
- A) 70 cm^2
 B) 72 cm^2
 C) 64 cm^2
 D) 60 cm^2
 E) 96 cm^2



Solución:

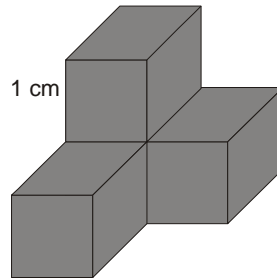
Como su proyección tiene un perímetro de 16 cm entonces, la arista de cada cubito mide 2 cm y el área de cada cara del cubo será 4 cm^2 .

Como el sólido tiene 18 cuadraditos en sus caras, el área total será: 72 cm^2



Rpta.: B

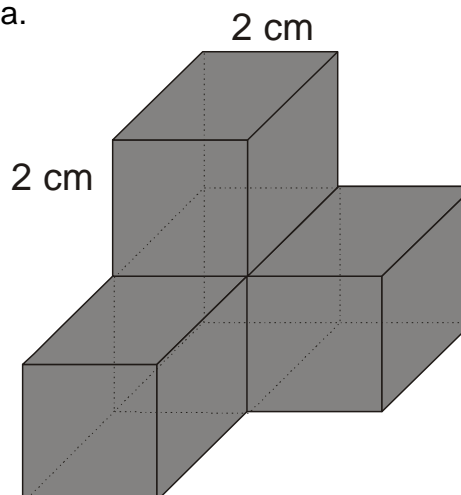
10. Leonardo tiene varias piezas congruentes formado por cuatro cubitos pegados de un centímetro de arista, como el que se muestra en la figura. Si con estas quiere construir el menor sólido compacto semejante a una de estas, formada por más de dos piezas, ¿cuál será el área total de este nuevo sólido?



- A) 120 cm^2 B) 90 cm^2 C) 72 cm^2 D) 70 cm^2 E) 64 cm^2

Solución:

Con dos de estas piezas se forma un cubo de arista 2cm. Luego se necesita 8 de estas piezas para formar la figura adjunta.



Área del nuevo sólido: $18(4)=72 \text{ cm}^2$

Rpta.: C

Hab. Verbal

EJEMPLO DE TEXTO FILOSÓFICO

Así, la incertidumbre de la filosofía es, en una gran medida, más aparente que real; los problemas que son susceptibles de una respuesta precisa se han colocado en las ciencias, mientras que solo los que no la consienten actualmente quedan formando el residuo que denominamos filosofía. [...] Hay muchos problemas —y entre ellos los que tienen un interés más profundo para nuestra vida espiritual— que, en los límites de lo que podemos ver, permanecerán necesariamente **insolubles** para el intelecto humano, salvo si su poder llega a ser de un orden totalmente diferente de lo que es hoy ¿Tiene el Universo una unidad de plan o designio, o es una fortuita conjunción de átomos? ¿Es la conciencia una parte del Universo que da la esperanza de un crecimiento indefinido de la sabiduría, o es un accidente transitorio en un pequeño planeta en el cual la vida acabará por hacerse imposible? ¿El bien y el mal son de alguna importancia para el Universo, o solamente para el hombre? La filosofía plantea problemas de este género, y los diversos filósofos contestan a ellos de diversas maneras. Pero parece que, sea o no posible hallarles por otro lado una respuesta, las que propone la filosofía no pueden ser demostradas como verdaderas. Sin embargo, por muy débil que sea la esperanza de hallar una respuesta, es una parte de la tarea de la filosofía continuar la consideración de estos problemas, haciéndonos conscientes de su importancia, examinando todo lo que nos aproxima a ellos, y manteniendo vivo este interés especulativo por el Universo, que nos expondríamos a matar si nos limitáramos al conocimiento de lo que puede ser establecido mediante un conocimiento definitivo. [...] De hecho, el valor de la filosofía debe ser buscado en una larga medida en su real incertidumbre.

El hombre que no tiene ningún barniz de filosofía, va por la vida prisionero de los prejuicios que derivan del sentido común, de las creencias habituales en su tiempo y en su país, y de las que se han desarrollado en su espíritu sin la cooperación ni el consentimiento deliberado de su razón. Para este hombre el mundo tiende a hacerse preciso, definido, obvio; los objetos habituales no le suscitan problema alguno, y las posibilidades no familiares son desdeñosamente rechazadas. Desde el momento en que empezamos a filosofar, hallamos, por el contrario, [...], que aun los objetos más ordinarios conducen a problemas a los cuales solo podemos dar respuestas muy incompletas. La filosofía, aunque incapaz de decirnos

con certeza cuál es la verdadera respuesta a las dudas que suscita, es capaz de sugerir diversas posibilidades que amplían nuestros pensamientos y nos liberan de la tiranía de la costumbre.

Russell, B. (1970) *Los problemas de la filosofía*. Editorial Labor. Rescatado de <http://www.enxarxa.com/biblioteca/RUSSELL%20Los%20problemas%20de%20la%20filosofia.pdf> . Pág. 99

1. La idea principal del texto gira en torno
- A) al papel y real valor de la filosofía como liberadora del ser humano.
 - B) al valor del conocimiento y su división entre ciencia y especulación.
 - C) a las incertidumbres frente a lo desconocido y su real valor moralista.
 - D) a lo extraordinario como fuente de toda certeza práctica y filosófica.
 - E) a la filosofía y su vocación pseudoproblematizadora de la sabiduría.

Solución: El texto incide en el papel que desempeña la filosofía y su real valor como aquella que nos libera de la tiranía de la costumbre.

Rpta.: A

2. El autor estaría de acuerdo en afirmar que
- A) la ciencia se ocupa de los residuos de la filosofía.
 - B) para el hombre con filosofía la realidad es obvia.
 - C) sin filosofía el hombre es esclavo de la obviedad.
 - D) solo tenemos repuestas filosóficas para lo no real.
 - E) lo filosófico terminará cediendo frente a la ciencia.

Solución: “El hombre que no tiene ningún barniz de filosofía, va por la vida prisionero de los prejuicios [...] Para este hombre el mundo tiende a hacerse [...] obvio”.

Rpta.: C

3. Respecto al tránsito entre lo impreciso y lo definitivo,
- A) se aprecian las diferencias entre filosofía y ciencia.
 - B) la ciencia siempre tiene y tendrá la última palabra.
 - C) no hay lugar para la filosofía o lo que es científico.
 - D) la filosofía siempre persistirá en lo que es preciso.
 - E) la ciencia es la que determinará las imprecisiones.

Solución: es “la tarea de la filosofía [...] mantener vivo el interés especulativo por el Universo, que nos expondríamos a matar si nos limitáramos al conocimiento definitivo”, es decir, científico.

Rpta.: A

4. En el texto, el término **INSOLUBLES** hace referencia a un conocimiento que es
- A) insuperable.
 - B) incuestionable.
 - C) inestable.
 - D) inobjetable.
 - E) incomprensible.

Solución: Insoluble como sinónimo contextual de incomprensible.

Rpta.: E

5. Si un filósofo pretendiera revisar el conocimiento admitido por la ciencia como definitivo,
- A) estaría fuera de lugar tal pretensión, por algo es “conocimiento definitivo”.
 - B) sería pertinente, pues para la filosofía no existe nada que sea “definitivo”
 - C) estaría obligado a consultar con científicos los límites de tales revisiones.
 - D) tendría que volverse científico para poder revisar algo exacto y evidente.
 - E) queda en evidencia que no es un filósofo cabal, pues no respeta límites.

Solución: ejemplos de conocimientos asumidos por la propia ciencia como definitivos, y luego variados a la luz de la crítica, hay muchos. Tal pretensión filosófica es pertinente y ello se infiere de todo el texto.

Rpta.: B

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1

Una clave para entender el ser de Sócrates nos la ofrece aquel milagroso fenómeno llamado «demón de Sócrates». En situaciones especiales, en las que vacilaba su enorme y lógico entendimiento, este encontraba un firme sostén gracias a una voz divina que en tales momentos se dejaba oír. Cuando viene, esa voz siempre *disuade*. En esta naturaleza, del todo anormal, la sabiduría intuitiva se muestra únicamente para enfrentarse acá y allá al conocer consciente, *poniendo obstáculos*. Mientras que en todos los hombres productivos el instinto es precisamente la fuerza creadora y afirmativa, y la consciencia adopta una actitud crítica y disuasiva: en Sócrates el instinto se convierte en un crítico y la consciencia, en un creador - ¡una verdadera monstruosidad *per defectum*!, que en el fondo solo era una manifestación opuesta a la vitalidad más elemental [...]. En este conflicto **abstruso**, cuando Sócrates fue conducido ante el foro del Estado griego, solo una forma de condena era aplicable, el destierro; tendría que haber sido lícito expulsarlo al otro lado de las fronteras, como a algo completamente enigmático, inclasificable, inexplicable, sin que ninguna posteridad hubiera tenido derecho a incriminar a los atenienses de un acto ignominioso. Pero el que se le sentenciase a muerte, y no a destierro únicamente, eso parece haberlo impuesto el mismo Sócrates, con completa claridad y sin el horror natural a la muerte: se dirigió a esta con la misma calma con que, según la descripción de Platón, es el último de los bebedores en abandonar la reunión al amanecer, para comenzar un nuevo día; mientras a sus espaldas quedan, sobre los bancos y por el suelo, los adormecidos comensales, para soñar con Sócrates. *El Sócrates moribundo* se convirtió en el nuevo ideal, jamás visto antes en parte alguna, de la noble juventud griega: ante esa imagen vil se postró, con todo el ardiente fervor de su alma de entusiasta, sobre todo Platón, el joven heleno típico.

Nietzsche, F (s/f) *El origen de la tragedia*. Pág. 29. Tomado de:
http://www.edu.mec.gub.uy/biblioteca_digital/libros/N/Nietzsche%20-%20Nacimiento%20de%20la%20tragedia,%20El.pdf

1. El texto se centra fundamentalmente en
- A) una descripción tolerante y crítica de Sócrates.
 - B) una crítica a la sociedad griega y sus jóvenes.
 - C) el rol perturbador que jugó Platón en Sócrates.
 - D) el rol de Platón y Sócrates en el Estado griego.
 - E) un análisis de la influencia negativa de Sócrates.

Solución: Se remarcan varios aspectos de la conducta y actitud de Sócrates, es decir, se formula un análisis para demostrar, hacia el final, la influencia negativa que tuvo.

Rpta.: E

2. La palabra **ABSTRUSO** tiene el sentido contextual de

A) profundo. B) cuestionable. C) impertinente.
D) imperceptible. E) objetable.

Solución: se asume como profundo, pues versa sobre la naturaleza de un comportamiento difícil de entender.

Rpta.: A

3. Resulta incompatible afirmar, de acuerdo con el desarrollo textual, que

A) la actitud de Sócrates sirve de inspiración para los jóvenes helenos.
B) el instinto es en el hombre productivo la fuerza creadora y afirmativa.
C) al ser condenado a muerte, Sócrates tuvo la posibilidad de ser mártir.
D) para Nietzsche, la condición de Sócrates es antinatural, controversial.
E) Sócrates tiene en el *demón* un soporte que siempre lo anima a actuar.

Solución: al contrario, el *demón* no es afirmativo, disuade a Sócrates a no actuar.

Rpta.: E

4. Es posible inferir que, en Sócrates,

A) existía un convencimiento pleno sobre los vicios generalizados de Grecia.
B) existió un sentido de supervivencia elevado que contrastó con su condena.
C) abandonó su *demón* en cuanto se decidió el tipo de sentencia que merecía.
D) marcó un nuevo modo de entender la filosofía mucho más cercana a la vida.
E) su sabiduría criticaba y se oponía a los hombres productivamente normales.

Solución: al estar invertido el orden en Sócrates, se infiere que su sabiduría era instintiva, en él ello significaba crítica y oposición a la normalidad productiva.

Rpta.: E

5. Si Sócrates hubiera expresado normalidad, en los términos del autor

A) seguiría siendo contradictoria su existencia, pues la filosofía no crea nada.
B) los productos que hubiese fabricado habrían sido competitivos y perfectos.
C) habría sido desterrado no pudiendo convertirse en mártir para los jóvenes.
D) el *demón* y el instinto habrían terminado asociados en la actitud socrática.
E) el *demón* habría disuadido a Sócrates de rechazar la sentencia a muerte.

Solución: Si Sócrates hubiera sido normal habría propendido a la vitalidad más elemental, es decir, a la supervivencia.

Rpta.: E

TEXTO 2

El Microsoft de Bill Gates consiguió dominar el mercado de las PC en solo unos años gracias a la capacidad de su fundador de comprender desde el principio el valor de la idea de desarrollar su plataforma informática, mientras que el creador de Apple, Steve Jobs, tardó 20 años en darse cuenta de su importancia.

Al crear el sistema operativo Windows, Bill Gates decidió permitir a desarrolladores de otras empresas crear libremente aplicaciones de software basadas en su sistema operativo, es decir, abrazó con fuerza la competitividad. Gates no necesitó más a Jobs, pues tenía todo un entorno variado para hacer su producto competitivo. Gracias a ello Windows pudo construir todo un **ecosistema** de software masivo que le permitió dominar el mercado de las PC durante años. Steve Jobs, en cambio, siempre se centró más en elaborar productos perfectos que habitualmente carecían de un conjunto de socios que pudieran apoyarlos o sostenerlos a la vanguardia de un mercado extremadamente competitivo, como sí lo hizo Microsoft. El primer iPhone ni siquiera tenía una tienda para aplicaciones de desarrolladores externos. Solo en 2003 Steve Jobs decidió lanzar iTunes para Windows para que los usuarios de PC empezaran a utilizar el iPod con sus computadoras. Sin embargo, en el 2008 otros ejecutivos de Apple finalmente convencieron a Jobs de que abriera el sistema operativo de iPhone para que los desarrolladores externos pudieran crear sus propias aplicaciones tomándolo como base.

David Yoffie y Michael Cusumano denominan “pensamiento plataformático” a la visión de futuro sistematizada que tuvo Gates y que le permitió detectar las implicancias de lo que el propio Jobs había compartido con él, estos autores subrayan que este sentido profundo también se aplica a los líderes de la industria tecnológica de la nueva generación, como Larry Page de Google; el fundador de Facebook, Mark Zuckerberg; Jeff Bezos de Amazon, entre otros.

Tomado de: <https://actualidad.rt.com/actualidad/174788-bill-gates-gano-steve-jobs>

1. El texto se centra fundamentalmente en

- A) las plataformas informáticas y el desarrollo de la tecnología.
- B) la frustración de Steve Jobs frente al desarrollo de Microsoft.
- C) el competitivo mercado informático y la necesidad de innovar.
- D) dos visiones de futuro con resultados distintos: Gates y Jobs.
- E) la visión de futuro de Gates y sus implicancias para las PC.

Solución: En el texto se contraponen dos visiones distintas, la de Gates marcada por el éxito y la apertura en la innovación y la de Jobs exclusivista y rezagada.

Rpta.: D

2. La palabra **ECOSISTEMA** tiene el sentido contextual de

- A) hábitat.
- B) biosfera.
- C) entorno.
- D) naturaleza.
- E) medio ambiente.

Solución: con el término se alude al contexto, entorno, favorable que creo Gates al permitir que otros usen su sistema operativo para desarrollar aplicaciones.

Rpta.: C

3. Resulta incompatible afirmar, de acuerdo con el desarrollo textual, que
- A) Bill Gates supo aprovechar al máximo la cooperación inicial con Jobs.
 - B) pese a ser un visionario Jobs se mostraba receloso con sus productos.
 - C) la característica que distingue a Bill Gates, para innovar, le es exclusiva.
 - D) sin la apertura demostrada por B. Gates, *Microsoft* no habría sobrevivido.
 - E) la falta de socios para la innovación restringió la competitividad de Apple.

Solución: este sentido profundo también se aplica a otros líderes de la industria tecnológica como Larry Page de Google, etc. Por ende, no es exclusivo de Gates.

Rpta.: C

4. Es posible inferir que el primer iPhone
- A) causó gran impacto inicial, pero perdió fuerza por carecer de un ecosistema.
 - B) revolucionó el mercado y condenó a *Microsoft* a un segundo lugar de ventas.
 - C) tuvo en *iTunes* una plataforma exclusiva de acceso a insumos del producto.
 - D) marcó una nueva actitud en Jobs, desde el inicio evidenció ser competitivo.
 - E) le permitió a su creador demostrar que también él poseía visión platatómica.

Solución: Jobs siempre se centró más en elaborar productos perfectos. Por ende, el *iPhone* lo era, ello causó un impacto inicial que disminuyó al carecer de un entorno favorable para la competitividad.

Rpta.: A

5. Si Gates hubiera tenido la misma actitud de Jobs desde el inicio, entonces
- A) habría terminado arruinado, pues se hubiese negado a negociar con Jobs.
 - B) los productos que hubiese fabricado habrían sido competitivos y perfectos.
 - C) habría fundado la alianza más creativa con Jobs, dominando el mercado.
 - D) ambos habrían terminado asociados, pero irremediablemente rezagados.
 - E) se habría desatado un conflicto sostenido por la similitud de caracteres.

Solución: Bajo esas condiciones la necesidad de sobrevivir los hubiera llevado a aliarse. Pero, no habrían sobrevivido mucho, pues no hubieran sido competitivos.

Rpta.: D

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) La cámara de Gesell es una habitación acondicionada para permitir la observación de las personas. II) La cámara Gesell está conformada por dos ambientes separados por un vidrio de visión unilateral, los cuales cuentan con equipos de audio y de video para la grabación de diferentes experimentos. III) La cámara Gesell fue concebida por el psicólogo y pediatra estadounidense Arnold Gesell. IV) La cámara Gesell sirve para observar la conducta en niños sin que estos sean perturbados o que la presencia de una persona extraña distorsione sus respuestas. V) En las películas y en la vida real es común el empleo de la cámara Gesell para observar la conducta de sospechosos en interrogatorios o bien para preservar el anonimato de testigos.
- A) II B) IV C) V D) I E) III

Solución: se elimina la oración III por impertinencia. El eje temático es la cámara Gesell y no su inventor.

Rpta.: E

2. I) Los autos autónomos, como los proyectados novedosamente por Google, cuentan con una unidad de medida inercial y codificador de posicionamiento, que determina la localización del vehículo y rastrea sus movimientos. II) La tecnología del auto autónomo de Google lo hace más atractivo en un mercado muy competitivo, pues no está basada en el uso del GPS sino más bien en el láser *velodyne*, con él *scanea* la superficie por la que transita. III) La combinación del láser *velodyne* y mapas de alta resolución le permite al auto de Google reconocer el tráfico e incluso respetar las señales de tránsito. IV) El automóvil de Google dispone de sensores: cuatro radares instalados en los parachoques delantero y trasero. V) Sin duda, los autos autónomos son la nueva apuesta de Google en un mercado cada vez más competitivo.
- A) I B) II C) IV D) V E) III

Solución: se elimina V por redundancia con las oraciones I y II, principalmente.

Rpta.: D

3. I) La palabra *apeirón* alude a algo sin límites, sin definición. II) "A" significa la negación de algo; el verbo *peiro* significa "pasar de un estado a otro, superar un límite, exceder una frontera", por ende, *apeirón*: más allá de los límites. III) En su sentido etimológico, el a-peiron es lo que no puede limitarse, y por lo mismo, no tiene forma, no es definible; *apeirón* significa lo indefinido, lo indeterminado, lo que no tiene fin. IV) El *apeirón* como concepto fue introducido por Anaximandro para designar la materia infinita, indeterminada. V) Para los pitagóricos, el *apeirón* es un principio sin forma, sin límite y junto con su contrario -el «límite»- constituye la base de todo lo existente, este *apeirón* es la unidad matemática, la cual confundieron con la unidad geométrica, que para ellos era difícil pensar aún en conceptos abstractos, es por eso que creyeron que el número era la sustancia material.
- A) I B) IV C) III D) V E) II

Solución: Se elimina la oración I por redundancia con la II y III, principalmente.

Rpta.: A

4. I) En un régimen presidencial la figura del "primer ministro" no es central, de hecho es anexa y limitada a lo que la Constitución y el propio presidente le conceden como atributos II) En un régimen parlamentarista el premier es el jefe de gobierno, en cambio la del "presidente" puede como no existir, no es central, de hecho se considera protocolar o simbólica III) Israel y Alemania son ejemplos donde la figura del presidente es solo simbólica, cumple funciones de representación y protocolo. IV) En regímenes parlamentarios, el primer ministro puede salir de las distintas coaliciones políticas, donde pesan los partidos mayoritarios. V) En un régimen de gobierno mixto, el presidente designa al primer ministro, pero es el Parlamento quien lo inviste, es decir, lo ratifica en el cargo.
- A) II B) IV C) I D) III E) V

Solución: se elimina III por impertinencia. El eje central es la figura del primer ministro y no el papel protocolar de algunas presidencias.

Rpta.: D

SEMANA 16B

TEXTO 1

La acción sería un lujo innecesario, una caprichosa interferencia en las leyes generales de la conducta si los hombres fueran de manera interminable repeticiones reproducibles del mismo modelo, cuya naturaleza o esencia fuera la misma para todos y tan predecible como la naturaleza o esencia de cualquier otra cosa. La pluralidad es la condición de la acción humana debido a que todos somos lo mismo, es decir, humanos, y por tanto nadie es igual a cualquier otro que haya vivido, viva o vivirá [...]. La pluralidad humana, básica condición tanto de la acción como del discurso, tiene el doble carácter de la igualdad y distinción. Si los hombres no fueran iguales, no podrían entenderse ni planear y prever para el futuro las necesidades de los que llegarán después. Si los hombres no fueran distintos, es decir, cada ser humano diferenciado de cualquier otro que exista haya existido o existirá, no necesitarían el discurso ni la acción para entenderse. Signos y sonidos bastarían para comunicar las necesidades inmediatas e idénticas. [...]. Por otra parte, una vida sin acción ni discurso está literalmente muerta para el mundo; ha dejado de ser una vida humana porque ya no la viven los hombres. Con palabra y acto nos insertamos en el mundo humano de la pluralidad, y esta inserción es como un segundo nacimiento, en el que confirmamos y asumimos el hecho desnudo de nuestra original apariencia física. A dicha inserción no nos obliga la necesidad, como lo hace la labor, ni nos impulsa la utilidad, como es el caso del trabajo. Puede **soliviantarse** por la presencia de otros cuya compañía deseemos, pero nunca está condicionada por ellos.

Acción y discurso están tan estrechamente relacionados debido a que el acto primordial y específicamente humano debe contener al mismo tiempo la respuesta a la pregunta planteada a todo recién llegado: “¿Quién eres tú?”, es un acto acompañado de discurso lo que lo hace diferenciador dentro de la pluralidad y tal distinción es propia para cada sujeto. Este descubrimiento de quién es alguien está implícito tanto en sus palabras como en sus actos; sin el acompañamiento del discurso, la acción no solo perdería su carácter revelador, sino también su sujeto, como si en lugar de hombres de acción hubiera robots. Ninguna otra realización humana requiere el discurso en la misma medida que la acción, dentro de la pluralidad. En todas las demás, el discurso desempeña un papel subordinado, como medio de comunicación o simple acompañamiento de algo que también pudo realizarse en silencio.

Arendt, H. (1993) *La condición humana*. Buenos Aires: Paidós

1. El texto aborda centralmente el tema de
 - A) la acción y la palabra como lo propio del humano.
 - B) la acción y los límites del entendimiento humano.
 - C) la comunicación verbal en los discursos plurales.
 - D) la pluralidad en función de la acción y el discurso.
 - E) las explicaciones filosóficas en torno a la humanidad.

Solución: El texto aborda la centralidad del discurso y la acción como rasgos diferenciadores dentro de la pluralidad humana.

Rpta.: D

2. Hacia el final del primer párrafo, el sentido contextual de **SOLIVIANTARSE** es
 - A) vigorizarse. B) fortalecerse. C) estimularse. D) revelarse. E) retraerse.

Solución: no requiere de otros para insertarse, aunque puede soliviantarse, es decir, estimularse por tales presencias.

Rpta.: C

3. Del texto se puede colegir que la pluralidad

- A) hace posible asegurar una gran cantidad de seres humanos muy diferenciados.
- B) sirve para evitar la trampa de lo homogéneo, los seres humanos viven lo plural.
- C) requiere de la acción y el discurso para asegurar seres humanos normalizados.
- D) implica, necesariamente, igualdad y diferenciación; es decir, discurso y acción.
- E) sería producto de la convivencia inconsciente, por eso la necesidad del discurso.

Solución: “La pluralidad humana, básica condición tanto de la acción como del discurso, tiene el doble carácter de la igualdad y distinción”

Rpta.: D

4. Se condice con lo afirmado por el texto, sostener que

- A) la acción puede disociarse del discurso, pero perderíamos la condición humana.
- B) el discurso tiene siempre un papel central, no puede asumirse como secundario.
- C) al ser humano, realmente hábil, le basta la palabra o la acción para distinguirse.
- D) es imposible entender la pluralidad como el espacio para la igualdad y distinción.
- E) el discurso solo es posible si el ser humano ya se ha logrado diferenciar del resto.

Solución: “sin el acompañamiento del discurso, la acción no sólo perdería su carácter revelador, sino también su sujeto, como si en lugar de hombres de acción hubiera robots”.

Rpta.: A

5. Si existiera una sociedad en la que el nivel de igualdad ha hecho innecesaria la pluralidad, entonces

- A) estaríamos frente a una sociedad perfecta, pues todos los seres humanos gozarían de toda clase de igualdad.
- B) sería una sociedad mucho más humana, debido a que la pluralidad exige que seamos iguales o distintos.
- C) no sería una sociedad humana, no tendrían vida y si la tuvieran definitivamente no sería una vida de humanos.
- D) quedaría en evidencia que el mundo humano no es plural, la igualdad sería la utopía alcanzada, hecha realidad.
- E) esa sociedad no sería humana, pues los humanos somos egoístas por naturaleza, la igualdad nos es imposible.

Solución: “La pluralidad básica condición tanto de la acción como del discurso, tiene el doble carácter de igualdad y distinción” es decir, requiere de ambos a la vez. “Una vida sin acción ni discurso está literalmente muerta para el mundo; ha dejado de ser una vida humana”.

Rpta.: C

TEXTO 2

Todo desarrollo científico solo puede entenderse admitiendo que su punto de partida es un problema o una situación problemática, es decir, el surgimiento de un problema en una situación determinada de nuestro saber total, como punto de partida del ensayo-error. La teoría científica antigua enseñaba -y lo sigue enseñando- que el punto de partida de la ciencia es nuestra percepción sensorial o la observación sensible. Esto suena, a primera vista, razonable y convincente, pero es absoluta y probadamente falso. Si les pido: «¡Por favor, observen!», deberían preguntarme, con arreglo al uso del lenguaje: «Sí, ¿pero qué?

¿Qué debo observar?». En otras palabras, me piden que les proporcione un problema que se pueda **atender** por medio de su observación; y si no les proporciono ningún problema, sino sólo un objeto, si les digo, por ejemplo: «Por favor, observen ustedes su reloj», continuarán sin saber lo que realmente quiero que observen. Pero si les planteo un problema absolutamente trivial, la cosa cambia. Puede que no se interesen por el problema, pero al menos saben lo que deben comprobar por medio de su percepción u observación.

¿Cómo llegó la antigua teoría científica a la falsa idea de que en la ciencia partimos de percepciones sensoriales o de observaciones, en lugar de partir de problemas? La antigua teoría científica dependía en este punto de la teoría del conocimiento del entendimiento humano sano. Este nos dice, en efecto, que nuestro saber acerca del mundo exterior depende siempre de las impresiones de nuestros sentidos. [...] Desde luego, es cierto que nuestros órganos sensoriales nos informan sobre nuestro medio ambiente y que los necesitamos imperiosamente para ese fin. Pero no podemos extraer de ello la conclusión de que nuestro conocimiento comienza con la percepción sensorial. Por el contrario, nuestros sentidos son, desde un punto de vista teórico evolutivo, herramientas que se han desarrollado para resolver determinados problemas biológicos, por ensayo-error. De forma que los ojos de los animales y de los humanos se han desarrollado aparentemente para que los seres vivos que cambian de lugar y que pueden moverse, se pongan en guardia a tiempo contra choques peligrosos con cuerpos duros, en los que se pueden lesionar. Desde un punto de vista teórico evolutivo, nuestros órganos sensoriales son el resultado de problemas e intentos de solución, al igual que los problemas científicos, exactamente igual que nuestros microscopios o nuestros catalejos. Y esto muestra que el problema, desde el punto de vista biológico, aparece antes que la observación o percepción sensorial: las observaciones o las percepciones sensoriales son medios importantes de nuestros intentos de solución y juegan su papel fundamental en la eliminación o descarte de errores, pero no son el punto de partida.

Popper, K. (1995). *La responsabilidad de vivir*. Barcelona: Paidós

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) El surgimiento de la nueva teoría científica tendría el consenso de los científicos.
- B) La ciencia propugna como método el ensayo-error que parte de la observación.
- C) Hay un profundo e irresuelto debate epistemológico entre problema y observación.
- D) Es el problema y no la observación el punto de partida del conocimiento científico.
- E) El modelo para hacer ciencia está equivocado, debe partir siempre de lo perceptible.

Solución: El texto hace hincapié en que erradamente se asume la observación como el origen del quehacer científico cuando ello reposa en el problema.

Rpta.: D

2. En el primer párrafo, el término ATENDER se entiende como

- A) erradicar.
- B) percibir.
- C) soslayar.
- D) observar.
- E) resolver.

Solución: los problemas se resuelven, por ende, se puede asumir connotativamente que atender un problema es resolverlo.

Rpta.: E

3. Del texto se colige que

- A) hay en muchos teóricos científicos resistencia al cambio y persistencia en el error.
- B) la ciencia es notoriamente flexible frente a los paradigmas explicativos innovadores.
- C) toda la teoría científica es independiente frente a las otras áreas del conocimiento.
- D) las percepciones sensoriales son denostadas por el autor, ello no tiene justificación.
- E) en toda la teoría científica el punto de partida del progreso es un hecho observable.

Solución: Al afirmar que la antigua teoría científica enseñaba algo probadamente errado y que aún hoy lo enseña, se infiere válidamente la alternativa A.

Rpta.: A

4. No se condice con lo afirmado por el texto sostener que

- A) en la antigua teoría científica subyace un error de fondo, una idea falsa.
- B) la antigua teoría científica y la teoría del conocimiento están vinculadas.
- C) según cierta teoría conocer el mundo exterior depende de los sentidos.
- D) el conocimiento humano nace y muere en aquello que podemos percibir.
- E) suena razonable postular a los sentidos como el origen del conocimiento.

Solución: Según el autor necesitamos de los sentidos sí, pero en ciencia partimos de los problemas no de lo que observamos o percibimos.

Rpta.: D

5. Si un científico afirmara que el desarrollo de la naturaleza es radicalmente distinto al desarrollo de la ciencia, entonces

- A) reivindicaría el método natural con el que opera la ciencia: ensayo-error.
- B) tendría que demostrar que los problemas son anteriores a la percepción.
- C) sería porque está convencido que los sentidos son herramientas biológicas.
- D) no podría justificar un método científico basado en la percepción sensorial.
- E) no habría entendido que la evolución y la ciencia operan por ensayo-error.

Solución: “Desde un punto de vista teórico evolutivo, nuestros órganos sensoriales son el resultado de problemas e intentos de solución, al igual que los problemas científicos” Si lo primero opera por ensayo – error lo segundo también lo haría.

Rpta.: E

TEXTO 3

– Marx pensaba que en gran medida son las condiciones materiales de la sociedad las que deciden cómo pensamos. También para la evolución histórica son decisivas las condiciones materiales.

–Bastante diferente al «espíritu universal» de Hegel.

–Hegel había señalado que la evolución histórica se mueve hacia adelante por una tensión entre contrastes, que a su vez es sustituida por un cambio brusco. Esta idea es continuada por Marx. Pero según Marx, Hegel lo expresaba al revés. Él quería **echar luces** sobre los cambios materiales para demostrar que son decisivos. Por lo tanto, no son las «condiciones espirituales» las que crean los cambios materiales, son los cambios materiales los que crean las nuevas condiciones espirituales. Marx subrayó especialmente las fuerzas económicas de la sociedad como las que crean los cambios y, de esa manera, impulsan la historia hacia adelante.

–¿No puedes ponerme un ejemplo?

–La filosofía y la ciencia de la Antigüedad tenían una finalidad meramente teórica. No se tenía mucho interés por aplicar los conocimientos a mejoras prácticas.

–¿Y?

–Eso tenía que ver con la organización de la vida cotidiana económica en sí. La producción estaba más o menos basada en el trabajo de los esclavos. Por eso los ciudadanos no tenían necesidad de mejorar la producción mediante inventos prácticos. Este es un ejemplo de cómo las condiciones materiales contribuyen a marcar la reflexión filosófica de la sociedad. –Entiendo.

–A estas condiciones materiales, económicas y sociales de la sociedad, Marx las llamó base de la sociedad y es donde pueden operar los verdaderos cambios. A cómo se piensa en una sociedad, qué clase de instituciones políticas se tienen, qué leyes y lo que no es menos importante, qué religión, moral, arte, filosofía y ciencia, Marx lo llama supraestructura de la sociedad. Podemos distinguir tres niveles en la base. Al primero lo podemos llamar «condiciones de producción», es decir, las condiciones y los recursos naturales que existen en la sociedad, todo aquello que tiene que ver con el clima y las materias primas. Esto constituye los cimientos sociales, y son los que ponen límites clarísimos sobre el tipo de producción que es factible. Con ello, también se ponen límites muy claros sobre qué tipo de sociedad y qué tipo de cultura se puede llegar a tener en general. El siguiente nivel abarca las «fuerzas productivas» que existen en la sociedad. Marx se refiere con esto a la clase de herramientas y máquinas que se tienen.

–Antiguamente se pescaba con barcas de remo, hoy se pesca con grandes barcos de arrastre.

–Ya estás tocando el siguiente nivel de la base de la sociedad, es decir, quién es el propietario de los medios de producción. A la propia organización del trabajo, es decir, a la división del trabajo y a las relaciones de propiedad, Marx las llamó relaciones de producción de la sociedad. Hasta aquí podemos concluir y decir que es el modo de producción de una sociedad el que decide las condiciones políticas e ideológicas que hay en esa sociedad.

Gaarder, J. (1991). *El mundo de Sofía*. Madrid: Ediciones Siruela.

1. El texto aborda centralmente el tema
 - A) de las fuerzas económicas en la teoría marxista.
 - B) de la controversia Hegel – Marx sobre la Historia.
 - C) de la base económica en sociedades marxistas.
 - D) del impulso económico como gestor de cambio.
 - E) del marxismo y teoría política sobre la economía.

Solución: El hilo conductor en la lectura está marcado por las fuerzas económicas en la teoría de Marx, las especificaciones así lo demuestran.

Rpta.: A

2. La expresión **ECHAR LUCES** tiene el sentido contextual de
 - A) recomendar.
 - B) argumentar.
 - C) preconizar.
 - D) dogmatizar.
 - E) exponer.

Solución: “Él quería **echar luces** sobre los cambios materiales para demostrar que son decisivos” tal demostración se daría por la vía argumentativa.

Rpta.: B

3. Teniendo en consideración lo afirmado en el texto, es posible colegir que el salario mínimo vital está fijado por
 - A) las relaciones económicas de producción en una sociedad.
 - B) una tensión constante entre fuerzas y modos de producción.
 - C) las condiciones de producción en un mercado económico.
 - D) el propio mercado, que es el que autorregula los salarios.
 - E) empleados y empleadores como parte de una negociación.

Solución: a la propia organización del trabajo Marx la llamó “relaciones económicas de producción”, se infiere que esto incluye acuerdos como el salario mínimo vital.

Rpta.: A

4. No se condice con lo afirmado por el texto sostener que

- A) las condiciones materiales constituyen la base de la sociedad.
- B) religión, arte, filosofía forman lo que Marx llama supraestructura.
- C) las condiciones de producción son los recursos naturales y el clima.
- D) una sociedad es libre de determinar el tipo de cultura que la distinga.
- E) por fuerzas productivas puede entenderse el desarrollo tecnológico.

Solución: el tipo de sociedad está fijado por las condiciones de producción, eso incluye el tipo cultura.

Rpta.: D

5. Si surgiera un político con un discurso radical que propusiera nuevas leyes para solucionar los problemas de la sociedad, basados en Marx diríamos que

- A) sus propuestas solo serán válidas si incluyen a los trabajadores y desempleados que son los menos favorecidos.
- B) las propuestas radicales solo terminarán por agravar aún más los problemas socioeconómicos de la nación.
- C) se engaña a sí mismo, pues las leyes son supraestructura y los verdaderos cambios se dan en las bases económicas.
- D) los cambios legales tendrán que gozar del consentimiento de toda la población para ser sostenibles en el tiempo.
- E) estos cambios legales deberán incluir reformar las “condiciones de producción” de la sociedad para que tenga éxito.

Solución: A estas condiciones materiales, económicas y sociales de la sociedad, Marx las llamó base de la sociedad y es donde pueden operar los verdaderos cambios

Rpta.: C

SEMANA 16 C

TEXTO 1

En nuestro tiempo, si se quiere hablar sobre política, debe empezarse por los prejuicios que todos nosotros, si no somos políticos de profesión, albergamos contra ella. Pues los prejuicios, que todos compartimos, que son obvios para nosotros, que podemos intercambiarnos en la conversación sin tener que explicarlos detalladamente, representan algo político en el sentido más amplio de la palabra, es decir, algo que constituye un componente integral de los asuntos humanos entre los que nos movemos todos los días. Que los prejuicios tengan un papel tan extraordinariamente grande en la vida cotidiana y por lo tanto en la política es algo de lo que en sí no cabe lamentarse y que, en ningún caso, se debería intentar cambiar. Pues el hombre no puede vivir sin prejuicios y no solo porque su buen sentido o su **discernimiento** no serían suficientes para juzgar de nuevo todo aquello sobre lo que se le pidiera algún juicio a lo largo de su vida sino porque una ausencia tal de prejuicios exigiría una alerta sobrehumana. Por eso la política siempre ha tenido que ver con la aclaración y disipación de prejuicios, lo que no quiere decir que consista en educarnos para eliminarlos, ni que los que se esfuerzan en dilucidarlos estén en sí mismos libres de ellos. La pretensión de estar atento y abierto al mundo determina el nivel político y la fisionomía general de una época pero no puede pensarse ninguna en la que los hombres, en amplias esferas de juicio y decisión, no pudieran confiar y reincidir en sus

prejuicios. Evidentemente esta justificación del prejuicio como criterio para juzgar en la vida cotidiana tiene sus fronteras, vale solo para auténticos prejuicios, esto es, para los que no afirman ser juicios. Uno puede reconocer los prejuicios auténticos en el hecho de que apelan con total naturalidad a un «se dice», «se opina», sin que por supuesto dicha apelación deba constar explícitamente. [...]. No dependen de un vínculo personal, cuentan fácilmente con el asentimiento de los demás, sin que haya que tomarse el esfuerzo de persuadirles de lo que son cuando se presta cierta atención a ello. Ahí es donde se diferencia el prejuicio del juicio. Consiguientemente, el prejuicio representa un gran papel en lo puramente social: no hay propiamente ninguna forma de sociedad que no se base más o menos en los prejuicios, mediante los cuales admite a unos determinados tipos humanos y excluye a otros.

Arendt, H. (1997). *Qué es política*. Barcelona: Paidós.

1. Se puede considerar como tema central del texto,
- A) el rol de los prejuicios en las sociedades humanas.
 - B) el papel de los políticos en sociedades prejuiciosas.
 - C) la lucha incesante de la política contra los prejuicios.
 - D) la diferenciación entre auténticos prejuicios y juicios.
 - E) una visión pesimista sobre el papel de los prejuicios.

Solución: en términos generales el tema central gira en tono al papel que los prejuicios desempeñan entre nosotros.

Rpta.: A

2. En el texto, el término **DISCERNIMIENTO** connota
- A) desprestigio.
 - B) sensatez.
 - C) inteligencia.
 - D) justificación.
 - E) imprudencia.

Solución: “y no sólo porque su buen sentido o su **discernimiento** no serían suficientes para juzgar de nuevo todo aquello sobre lo que se le pidiera algún juicio”. Dicho reexamen no se hace por sensatez.

Rpta.: B

3. En relación a lo afirmado en el texto es incompatible sostener que
- A) los prejuicios verdaderos que compartimos son obvios.
 - B) los prejuicios representan un componente de la política.
 - C) frente a los prejuicios no cabe ni el lamento ni el cambio.
 - D) alguien que afirme estar libre de prejuicios no es humano.
 - E) solo los que se esfuerzan pueden librarse de los prejuicios.

Solución: ni siquiera quienes se esfuerzan en dilucidarlos están libres de ellos.

Rpta.: E

4. Si un sacerdote empezara su sermón afirmando “se dice que los no creyentes poseen corazones plagados de prejuicios, ¿ustedes creen? Entonces erradiquen de sus corazones cualquier prejuicio como lo hice yo hace ya bastantes años”, entonces tal sacerdote
- A) tiene como rasgo de conducta la doblez o es muy distraído.
 - B) ha tomado consciencia sobre lo negativo de ser prejuicioso.
 - C) no tiene en claro los límites del respeto hacia los feligreses.
 - D) perdería su tiempo, pues la gente no escucha reprimendas.
 - E) tendría que buscar otros medios si quiere alcanzar cambios.

Solución: El sacerdote empieza su sermón afirmando un prejuicio, para luego expresar que hace años renunció a ellos. Por ende, o actúa con doblez o es muy distraído.

Rpta.: A

5. Si, contrariamente a lo afirmado por la autora, una sociedad desplegara gran energía en combatir los prejuicios con el ánimo de extinguirlos,
- A) tendría que empezar por cambiar a los políticos que son lo que con mayor descaro recurren a los prejuicios.
 - B) se necesitaría enseñar a profundidad la diferencia entre los verdaderos prejuicios y lo que afirman ser juicios.
 - C) sería desgastante, pues la sociedad está muy acostumbrada a tolerar los prejuicios sobre todo entre políticos.
 - D) estaría albergando una falsa ilusión y proscribiendo un componente político de nuestra condición humana.
 - E) sí sería posible, pero solo podría hacerse con los prejuicios verdaderos, los otros sobrevivirían disimulados.

Solución: “representan algo político, es decir, algo que constituye un componente integral de los asuntos humanos”. Por ende, combatirlos sería iluso, sería proscribir parte de nuestra condición humana.

Rpta.: D

TEXTO 2

¿Por qué unas naciones son más corruptas que otras? Esa es la pregunta del millón de dólares. Eso nos regresa a las instituciones y a los valores familiares, la enseñanza y el ejemplo. Tiene que ver también con la cultura económica de la sociedad ¿Hasta qué punto la gente cree que corromperse es el tipo de conducta que uno debe tener? Tiene que ver con lo que aprendes en casa, de tus amigos, en la escuela, de los medios. Si eres de una sociedad donde todos son corruptos, es muy difícil no serlo.

En Suecia, las calles están limpias, porque a las personas desde pequeñas les enseñaron a ser cuidadosas con la basura; en India, todo mundo tira la basura en la calle, porque es lo que han visto siempre: los padres lo hacen, sus hijos lo repiten.

-¿La diferencia entre una nación rica y una pobre es el nivel de corrupción?

La corrupción crea señales negativas para el resto de la economía, por ejemplo, que el trabajo duro, arriesgado o innovador no vale la pena; para qué ganas dinero si alguien te lo quitará. Eso es gran fuente de pobreza. Eslovaquia es ocho veces más rica que Moldavia, que es muy pobre. Los dos son países pequeños de la ex Unión Soviética ¿Cuál es la diferencia? Moldavia es muy corrupta.

-En México solo 2% de los detenidos son llevados a juicio, lo que provoca **desencanto** por el sistema, al punto de no saber qué hacer.

En Latinoamérica tienes países con muchas variaciones en una misma región. Me gusta comparar el desarrollo de Nicaragua con el de Costa Rica. Este último país es cinco veces más rico que Nicaragua. Tiene que ver, nuevamente, con sus instituciones y con lo que la población ha aprendido desde pequeños, generación tras generación.

Mokyr, J. (2011) *La corrupción también genera pobreza*. CNNEXPANSIÓN. Rescatado de: <http://www.cnnexpansion.com/expansion/2011/01/21/por-que-somos-corruptos>

1. La intención fundamental del autor del texto es

- A) poner en evidencia que la pobreza es inherente a determinadas naciones.
- B) asumir una posición frente a la riqueza de los países en vías de desarrollo.
- C) establecer un parámetro comparativo entre naciones: los niveles de cultura.
- D) explorar comparativamente las causas de la pobreza y riqueza entre países.
- E) señalar los males sociales como fuente de disputas geopolíticas en Europa.

Solución: el tema en sí no es la corrupción, el tema es lo que diferencia a unas naciones ricas de otras pobres, y en ello resalta la variable corrupción.

Rpta.: D

2. el término **DESENCANTO** puede ser reemplazado contextualmente por

- A) ilusión. B) decepción. C) furia. D) amargura. E) contrariedad.

Solución: al término de la frase se orienta el sinónimo contextual “al punto de no saber qué hacer”, es decir el desencanto está vinculado a la **contrariedad**.

Rpta.: E

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

- A) la responsabilidad de la pobreza o riqueza de una nación descansa también en sus instituciones.
- B) el ejemplo recibido en familia constituye otro factor determinante para asegurar el progreso.
- C) al haberse generalizado la corrupción, no hay persona que escape a este tipo de prácticas.
- D) la gente ve afectados sus intereses por progresar debido a los altos índices de corrupción.
- E) la corrupción y la pobreza tienen que ver también con la cultura económica de la sociedad.

Solución: El autor diferencia entre países pobres y ricos precisamente porque hay gente que sí logra escapar a este tipo de prácticas.

Rpta.: C

4. Es posible inferir de los datos referidos por el autor que

- A) la diferencia entre países pobres y ricos constituye un problema de muchas causas entre las que destaca la variable corrupción.
- B) la pobreza es un mal endémico en todas las regiones, los gobiernos se muestran incapaces de solucionarla por la corrupción.
- C) cambiar la forma de actuar de las personas puede darse, siempre y cuando los gobiernos castiguen las prácticas corruptas.
- D) si aumentara el porcentaje de gente que es llevada a juicio por delitos de corrupción, disminuiría el índice de pobres en los países.
- E) solo los países con larga tradición liberal han sido capaces de vencer el flagelo de la corrupción y hacer ricas a sus poblaciones.

Solución: la pobreza está vinculada a la educación, la influencia de los medios de comunicación, el desencanto en el sistema, la corrupción, etc., destacando esta última.

Rpta.: A

5. Si un gobierno lograra implementar un sistema eficiente para detectar y castigar severamente los actos de corrupción, dentro de la legalidad, entonces
- A) se erradicaría la pobreza y se establecerían relaciones sanas de convivencia.
 - B) ayudaría solo si los castigos incluyen la cadena perpetua y la pena de muerte.
 - C) fracasaría salvo que vaya acompañado de una reforma moral y educacional.
 - D) sería el gran despegue económico de aquellos países en vías de desarrollo.
 - E) necesitaría además fundar sus acciones en el apoyo económico internacional.

Solución: al ser un problema multicausal, solucionar una de las causas sin atender las otras no garantiza la solución, se requiere cambiar o reformar el resto de factores.

Rpta.: C

SERIES VERBALES

1. ¿Cuál es el término que no está dentro del mismo campo semántico?
- A) Languidez
 - B) Caquexia
 - C) Apetencia
 - D) Astenia
 - E) Inanición

Solución: se excluye apetencia que alude al hambre y no a la debilidad.

Rpta.: C

2. Casación, derogación, anulación,
- A) recusación.
 - B) moción.
 - C) petición.
 - D) revocación.
 - E) apelación.

Solución: serie verbal sinonímica, se completa con revocación.

Rpta.: D

3. Ambages, certezas; fe, demostración; fárrago, orden;
- A) perspicacia, galimatías.
 - B) exceso, plétora.
 - C) calamidad, desdicha.
 - D) lujuria, libertinaje.
 - E) temeridad, bravura.

Solución: serie verbal compuesta por antónimos, se completa con la perspicacia, galimatías.

Rpta.: A

4. Determine el término que no guarda relación semántica con IRASCIBLE .
- A) irritable
 - B) colérico
 - C) inefable
 - D) atrabiliario
 - E) bilioso

Solución: se elimina inefable que significa inexplicable.

Rpta.: C

5. Obtuso, lerdo; sagaz, torpe, agudo, perspicaz;
- A) tosco, rudo.
 - B) nefando, indigno.
 - C) avezado, ducho.
 - D) diligente, negligente.
 - E) inicuo, protervo.

Solución: serie verbal mixta se completa con la oposición diligente, negligente

Rpta.: D

6. ¿Cuál es el mejor antónimo para pugnaz?
- A) Pendenciero
 - B) Temerario
 - C) Manumiso.
 - D) Vehemente
 - E) Pacífico

Solución: lo que se opone a pugnaz (belicoso) es pacífico.

Rpta.: E

7. Obcecado, obseso, tozudo,

A) pertinaz. B) incrédulo. C) libertario.
D) pertinente. E) crédulo.

Solución: Serie compuesta por sinónimos de terquedad, se completa con pertinaz

Rpta.: A

8. Marque la palabra que no corresponde al conjunto semántico.

A) Arrostrar B) Resistir C) Disuadir
D) Tolerar E) Soportar

Solución: Serie compuesta por sinónimos de tolerar, se elimina DISUADIR.

Rpta.: C

9. Marque la palabra que no corresponde al conjunto semántico.

A) Tósigo B) Ponzón C) Deletéreo
D) Etéreo E) Veneno

Solución: el conjunto está compuesto por sinónimos de veneno, se elimina etéreo que significa sutil, tenue.

Rpta.: D

10. Pusilánime, miedoso; conciso, extenso; precario, deleznable;

A) diáfano, nebuloso. B) anodino, nimio. C) sagaz, lúcido.
D) acorde, coherente. E) sibarita, sofisticado.

Solución: Serie mixta compuesta por sinónimos, antónimos y sinónimos. Se completa con el par de antónimos diáfano (claro) – nebuloso (confuso).

Rpta.: A

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) El consentimiento informado como procedimiento busca garantizar que el sujeto ha expresado voluntariamente su intención de participar en una investigación. II) La información contenida en el consentimiento informado incluye: objetivos del estudio, beneficios, molestias, posibles riesgos y alternativas, derechos y responsabilidades. III) Para el examen físico de un médico, el consentimiento es tácito y sobreentendido por lo que se haría innecesario la formalidad del denominado consentimiento informado. IV) El investigador para procedimientos más invasivos o aquellos asociados a riesgos significativos debe exigir que el participante firme el consentimiento informado. V) Existen excepciones al consentimiento informado, pero las investigaciones clínicas no pueden eximirse de tales exigencias.

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

Solución: se elimina por inatención la oración III. El tema cohesionador es el consentimiento informado en el marco de una investigación.

Rpta.: E

2. I) Un anciano puede tener solo 5 000 papilas gustativas en correcto funcionamiento. Por eso algunos alimentos pueden tener distinto sabor para un niño que para un adulto o anciano II) El sabor ácido depende de la concentración de hidrogeniones en el alimento, el sabor salado de la concentración de sodio, los sabores dulce y amargo dependerán del tipo de molécula que interactúe con los receptores sensitivos, etc. III) El fumar puede reducir la cantidad de papilas gustativas afectando la percepción del sabor. IV) Las papilas gustativas son unos órganos sensoriales existentes en la lengua que permiten percibir los distintos sabores. V) Se pueden observar a simple vista las papilas, son una especie de bulbos carnosos de varios milímetros, y la mayoría de ellas contienen unos botones gustativos.
- A) II B) V C) I D) IV E) III

Solución: Se elimina por inatención la oración II. Las oraciones giran alrededor del tema «las papilas gustativas», mientras la oración II gira en torno a los sabores.

Rpta.: A

3. I) Los corticoides son una variedad de hormonas del grupo de los esteroides (producida por la corteza de las glándulas suprarrenales) y sus derivados. II) Los corticoides están implicados en una variedad de mecanismos, incluyendo aquellos que regulan la inflamación y el sistema inmunitario. III) Los corticoides pueden sintetizarse artificialmente y tienen aplicaciones terapéuticas frente a la inflamación de los tejidos. IV) Los corticoides se utilizan principalmente debido a sus propiedades antiinflamatorias e inmunosupresoras y a sus efectos sobre el metabolismo y el sistema inmune. V) Las sustancias corticoideas endógenas operan fisiológicamente en el cuerpo humano, en dosis pequeñas, para controlar situaciones de estrés orgánico, y atenúan las respuestas del tejido a los procesos inflamatorios.
- A) V B) III C) IV D) II E) I

Solución: Se elimina por redundancia la oración II con la oración III y IV.

Rpta.: D

4. I) Una alergia es una hipersensibilidad a una partícula o sustancia que, si se inhala, ingiere o toca, produce determinados síntomas, muy característicos. II) La alergia es un tipo de reacción inmunológica exagerada ante un estímulo no patógeno para la mayoría de la población. III) Las manifestaciones clínicas de las alergias son diversas, ya que dependen del agente causal y del órgano afectado, hay quienes incluyen ciertas asociaciones con el estrés. IV) En la actualidad, más de un tercio de la población mundial presenta alguna enfermedad asociada al estrés. V) La alergia es la causa fundamental de enfermedades tan frecuentes como rinoconjuntivitis o asma y de enfermedades tan graves como la anafilaxia.
- A) IV B) I C) III D) V E) II

Solución: Se elimina la IV oración por inatención, el eje temático de las restantes es la alergia y no el estrés.

Rpta.: A

5. I) Mohamed Morsi fue condenado a veinte años de prisión; no obstante, una reconsideración de la sentencia le impuso la pena capital. II) Es inevitable sospechar de la autonomía judicial egipcia, sobre todo si el expresidente Morsi es condenado a muerte y dictadores como Mubarak reciben tres años de cárcel. III) Mohamed Morsi fue uno de los líderes más prominentes del movimiento Hermanos Musulmanes, y se perfiló como candidato presidencial durante la caída del dictador egipcio Hosni Mubarak. IV) A Morsi se le responsabiliza de haber propiciado la fuga masiva de presos durante el 2011, hecho del que no hay pruebas contundentes. V) Al ex presidente Morsi, caído en desgracia, se le acusa de espionaje y colaboración con fuerzas extranjeras, acusaciones que le valdrían la pena de muerte.
- A) II B) III C) I D) IV E) V

Solución: se elimina III por impertinencia. El tema es la situación judicial de Mohamed Morsi y no su liderazgo durante la caída de Hosni Mubarak.

Rpta.: B

Aritmética

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº16

- 1) Si a_n es el término n -ésimo de una progresión aritmética tal que: $a_3 = 8$ y $a_8 = 3$, halle el valor de $a_{10} - a_{20}$.
- A) 10 B) -10 C) 8 D) -8 E) 11

Solución:

$$a_8 = a_1 + 7r = 3$$

$$a_3 = a_1 + 2r = 8$$

$$\text{Luego: } r = -1 \text{ y } a_1 = 10$$

Además:

$$a_{10} = a_1 + 9r$$

$$a_{20} = a_1 + 19r$$

$$\text{Entonces } a_{10} - a_{20} = 10$$

Rpta.: A

- 2) Dada la sucesión:
0; 0; 6; 18; 36;.....
¿cuál es el lugar del término de valor 330?

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

Solución:

$$0; 0; 6; 18; 36; \dots$$

$$\text{Entonces: } a_n = 3n^2 - 9n + 6 = 330$$

$$\text{Por lo tanto: } n = 12$$

Rpta.: B

- 3) Si t_n es el término enésimo de una progresión geométrica tal que: $t_8 = 12$ y $t_{11} = 324$, ¿cuál es el valor de t_5 ?
- A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{7}{27}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{4}{81}$ E) $\frac{13}{27}$

Solución:

$$3.- t_8 = t_1 q^7 = 12$$

$$t_{11} = t_1 q^{10} = 324$$

$$q = 3$$

$$t_1 = \frac{4}{729}$$

$$t_5 = \frac{4}{729} \cdot 3^4 = \frac{4}{9}$$

Rpta.: C

- 4) El tercer y sexto término de una progresión geométrica son 144 y 486. Determine la suma de los cinco primeros términos de la progresión geométrica.
- A) 942 B) 812 C) 928 D) 844 E) 768

Solución:

$$t_6 = t_1 q^5 = 486$$

$$t_3 = t_1 q^2 = 144$$

$$\text{Luego: } q = \frac{3}{2} \text{ y } t_1 = 64$$

$$S_5 = t_1 \frac{q^5 - 1}{q - 1}$$

$$\text{Por lo tanto: } S_5 = 64 \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^5 - 1}{\frac{3}{2} - 1} =$$

Rpta.: D

- 5) La suma de los “n” primeros términos de una progresión aritmética no varía si se disminuye en 30 al primer término y a la razón se le aumenta uno. ¿Cuál es el valor de “n”?
- A) 50 B) 48 C) 54 D) 63 E) 61

Solución:

$$S_n = t_1 + \dots + t_n$$

$$r = d$$

$$S_n = t_1 - 30 + a_2 + \dots + a_n$$

$$r = d + 1$$

$$\frac{n}{2}(t_1 + t_n) = \frac{n}{2}(t_1 - 30 + t_1 - 30 + (n-1)(d+1)) = \frac{n}{2}(t_1 + (n-1)d - 60 + t_1 + n - 1) = \frac{n}{2}(t_n + t_1 - 60 + n - 1)$$

$$= \frac{n}{2}(t_n + t_1) + \frac{n}{2}(n - 61)$$

$$n = 61$$

Rpta.: E

- 6) Determine el término que continua en la siguiente sucesión

2; 4; 6; 8; 154;.....

A) 732 B) 756 C) 723 D) 153 E) 158

Solución:

$$t_n = 2n + k(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)$$

$$154 = 10 + k \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1, \quad k=6$$

$$\text{Term. Sgte} = 12 + 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 732$$

Rpta.: A

- 7) Determine el valor de

$$1 + \frac{13}{25} + \frac{35}{125} + \frac{97}{625} + \dots$$

A) 9/4 B) 13/6 C) 11/5 D) 5/7 E) 17/8

Solución:

$$S = 1 + 10/25 + 3/25 + 30/125 + 5/125 + 90/625 + 7/625 + \dots$$

$$= 1 + 10/25 + 30/125 + \dots + 3/25 + 5/125 + 7/625 \dots$$

$$= 11/5$$

Rpta.: C

- 8) De una progresión aritmética creciente de
- n
- términos se sabe que los términos de lugares
- $\frac{n-3}{2}$
- y
- $\frac{n+13}{3}$
- equidistan de los extremos; además, la diferencia de estos términos es 16. ¿Cuál es el valor de la razón?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

Solución:

$$\frac{n-3}{2} + \frac{n+13}{3} = n+1$$

$$3n-9+2n+26=6n+6$$

$$n=17$$

$$t_7 - t_{15} = 16$$

$$t_1 + 6d - (t_1 + 14d) = -16$$

$$-8d = -16$$

$$d = 2$$

Rpta.: A

- 9) El segundo, cuarto y noveno términos de una progresión aritmética forman una progresión geométrica. ¿Cuál es el valor de la razón geométrica?

A) 1/3 B) 3/10 C) 2/5 D) 5/2 E) 5/3

Solución:

$$t_1, t_4, t_9$$

$$r = \frac{t_1 + 3d}{t_1 + d} = \frac{t_1 + 8d}{t_1 + 3d}$$

$$t_1^2 + 6t_1d + 9d^2 = t_1^2 + 9t_1d + 8d^2$$

$$6t_1 + 9d = 9t_1 + 8$$

$$r = d$$

$$d = 3t_1$$

$$r = \frac{t_1 + 9t_1}{t_1 + 3t_1} = \frac{5}{2}$$

Rpta.: D

- 10) Determine el tercer término de la siguiente sucesión que termina en 7:

3; 6; 11; 18; 27;.....

- A) 127 B) 181 C) 427 D) 837 E) 627

Solución:

$$3, 6, 11, 18, 27, \dots$$

$$= 3 + (3 + 5 + 7 + \dots)$$

$$= 3 + (1 + 3 + 5 + 7 + \dots - 1)$$

$$= 3 + n^2 - 1$$

$$t_n = n^2 + 2 = \dots 7$$

$$n^2 = \dots 5$$

$$t_5, t_{15}, t_{25}$$

$$t_{25} = 25^2 + 2$$

Rpta.: E

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN

- 1) La suma de los “n” primeros términos de una progresión aritmética es $S_n = 3n^2 - 5$. Halle el valor del vigésimo primer término.

- A) 118 B) 181 C) 198 D) 220 E) 218

Solución:

$$S_1 = -2 = T_1$$

$$S_2 = T_1 + T_2 = 7, T_2 = 9$$

$$\text{LUEGO } r = 11, \text{ Así } T_{21} = 218$$

Rpta.: E

- 2) Determine la suma de cifras del vigésimo término de la siguiente sucesión

6; 11; 20; 33;...

- A) 15 B) 20 C) 17 D) 22 E) 23

Solución:

$$T_n = 2n^2 - n + 5 \text{ Luego } T_{20} = 785$$

Rpta.: B

- 3) Dada la progresión aritmética

$$5; \dots; 47; \dots 159; \dots$$

donde el número de términos entre 47 y 159 es el triple del número de términos que hay entre 5 y 47, ¿cuál es la posición del término del 159?

- A) 21 B) 20 C) 23 D) 19 E) 24

Solución:

$$5, \dots, 47, \dots, 159$$

$$47 = 5 + (n+1)r$$

$$159 = 47 + (3n+1)r$$

De donde $n=5$, luego $t_{4n+3} = t_{23}$

Rpta.: C

- 4) La diferencia entre la suma de los $(n+1)$ primeros términos de una progresión geométrica con la suma de los " n " primeros términos es " a " y la diferencia entre la suma de los $(n+2)$ primeros términos con la suma de los n primeros términos de la misma progresión es " b ". ¿Cuál es el valor de la razón de la progresión geométrica?

- A) $b-a$ B) $\frac{a}{b} + 1$ C) $a - \frac{b}{a}$ D) $\frac{b}{a} - 1$ E) ab

Solución:

$$T_1/(q-1)(q^{n+1}-1-q^n+1)=a$$

$$T_1/(q-1)(q^{n+2}-1-q^n+1)=b, \text{ de aquí } q=(b/a)-1$$

Rpta.: D

- 5) Determine la suma de cifras del término que continúa en la siguiente sucesión:

$$4; 7; 10; 73; \dots$$

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

Solución:

$$T_m = 3m+1+k(m-1)(m-2)(m-3)$$

$$T_4 = 73 = 13 + k \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1, \quad k=10$$

$$\text{Así } T_5 = 256$$

Rpta.: E

- 6) Determine el valor de $S = \frac{1}{6} + \frac{7}{72} + \frac{37}{864} + \frac{217}{10368} + \dots$

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{23}{66}$ E) $\frac{11}{21}$

Solución:

$$S = 1/6 + 6/72 + 1/72 + 36/864 + 1/864 + 216/10368 + \dots$$

$$= 1/6(1 + 1/12 + 1/144 + \dots) + 6/72(1 + 6/12 + 36/144 + \dots)$$

$$= 23/66$$

Rpta.: D

- 7) La suma de 49 números consecutivos termina en la cifra 2. ¿En qué cifra termina el menor de los 49 números?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

Solución:

$$X-24+X-23+X-22+...+X+...+X+24=\overline{\dots 2}$$

$$49X=\overline{\dots 2}$$

$$\text{ASI } X=\overline{\dots 8}, \text{ LUEGO } X-24=\overline{\dots 4}$$

Rpta.: B

- 8) Halle la suma de las cifras de la suma de $1.40+2.39+3.38+\dots 40.1$

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Solución:

$$\sum_{1}^{40} K(41-K) = 1148$$

Rpta.: D

- 9) Halle la suma $1/10 + 1/40 + 1/88 + \dots + 1/11770$

A) 9/55 B) 8/55 C) 27/55 D) 26/55 E) 12/55

Solución:

$$S=1/2.5 + 1/5.8 + \dots + 1/107.110$$

$$3S=1/2 - 1/110$$

$$S=9/55$$

Rpta.: A

- 10) Si x, y, z están en P.G, entonces $1/(y-x)$, $1/2y$, $1/(y-z)$ están en

A) P.A B) P.G C) la relación de 2,3 y 5.
D) la relación de 3, 2 y 4. E) la relación de 1,2 y 6.

Solución:

$y/q, y, yq$ la P.G.

REEMPLAZANDO :

$1/(y-y/q); 1/2y; 1/(y-yq)$, estos forman una P.a.

Rpta.: A

Álgebra

EJERCICIOS DE CLASE

1. Si $5^{\log_3 27} + 5(81^{\log_{16} x}) + 4(\sqrt[3]{x}^{\log_{3/4} 9}) = 854$, halle el valor de $2\log_2\left(\frac{x+4}{x-6} + 6\right)^3$.
- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

Solución:

$$\begin{aligned} & \bullet \quad 5^{\log_3 27} + 5(81^{\log_{16} x}) + 4(\sqrt[3]{x}^{\log_{3/4} 9}) = 854, x > 0 \\ & \quad 125 + 5(3^{\log_2 x}) + 4\left(9^{\log_{3/4} \sqrt[3]{x}}\right) = 854 \\ & \quad 125 + 5(3^{\log_2 x}) + 4(3^{\log_2 x}) = 854 \\ & \quad 9(3^{\log_2 x}) = 729 \\ & \quad 3^{\log_2 x} = 81 \\ & \quad x = 16 \\ & \bullet \quad 2\log_2\left(\frac{x+4}{x-6} + 6\right)^3 = 2\log_2\left(\frac{16+4}{16-6} + 6\right)^3 = 18 \end{aligned}$$

Rpta. : C

2. Determine el valor de y al resolver la ecuación $\log(ay^{-1})\log a = \log(by)\log b$, $\{a, b\} \subset \mathbb{R}^+$, $ab \neq 1$.
- A) a B) b C) $\frac{a}{b}$ D) $\frac{b}{a}$ E) ab

Solución:

$$\begin{aligned} & \bullet \quad y > 0 \\ & \bullet \quad \log(ay^{-1})\log a = \log(by)\log b \\ & \quad (\log a - \log y)\log a = (\log b + \log y)\log b \\ & \quad (\log a - \log b)(\log a + \log b) = (\log a + \log b)\log y \\ & \quad \log \frac{a}{b} = \log y \rightarrow y = \frac{a}{b} \end{aligned}$$

Rpta. : C

3. Si m es la menor solución positiva de $\sqrt{\log(x^2 - 3)} = \log \sqrt{x^2 - 3}$, determine el valor de m^{m-3} .
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 3 D) 2 E) $\frac{1}{5}$

Solución:

- $\log(x^2 - 3) \geq 0 \wedge x^2 - 3 > 0 \wedge \log \sqrt{x^2 - 3} \geq 0$
 $x^2 - 3 \geq 1 \wedge (x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3}) > 0 \wedge \sqrt{x^2 - 3} \geq 1$
 $(x + 2)(x - 2) \geq 0 \wedge (x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3}) > 0$
 $x \in (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$
- $\sqrt{\log(x^2 - 3)} = \frac{1}{2} \log(x^2 - 3)$
 $\log(x^2 - 3) = \frac{1}{4} \log^2(x^2 - 3)$
 $\log(x^2 - 3) = 4 \vee \log(x^2 - 3) = 0$
 $x = \pm \sqrt{10^4 + 3} \vee x = 2 \vee x = -2$
- $m = 2, m^{m-3} = 2^{2-3} = \frac{1}{2}$

Rpta. : B

4. Si $\log_x (x^x)^{x^x} = (x^2)^{x-2}$, halle la suma de cifras de $x + 5$.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

Solución:

- $x > 0, x \neq 1$
- $x^x \log_x (x^x) = (x^2)^{x-2}$
 $x^x x = x^{2x} x^{-4}$
 $x^5 = x^x$
 $x = 5$

Por tanto $x + 5 = 10$.

La suma de sus cifras es 1.

Rpta. : A

5. Determine el producto de las soluciones de la ecuación $x^{3+\ln x} = \pi^{\log 2} x$.

A) e^{-3} B) π^{-3} C) e^π D) e^3 E) e^{-2}

Solución:

- $x^{3+\ln x} = \pi^{\log 2} x, x > 0$
 $\ln(x^{3+\ln x}) = \ln(\pi^{\log 2} x)$
 $(3 + \ln x) \ln(x) = \ln x + \ln \pi \log 2$
 $\ln^2(x) + 2 \ln x + 1 = \ln \pi \log 2 + 1$
 $(\ln x + 1)^2 = \ln \pi \log 2 + 1$ consideremos $a = \ln \pi \log 2 + 1$
 $(\ln x + 1)^2 = a$
 $\ln x + 1 = \pm \sqrt{a}$
 $\ln x = \pm \sqrt{a} - 1$
 $x = e^{\pm \sqrt{a} - 1}$
 $x = e^{\sqrt{a} - 1}$ y $x = e^{-\sqrt{a} - 1}$
- El producto de las soluciones $e^{\sqrt{a} - 1} e^{-\sqrt{a} - 1} = e^{-2}$

Rpta. : E

6. Si el conjunto solución de la inecuación $\log_{(x-2)}(3x^2 - 4x - 20) < 2$ es $\langle a, b \rangle$, calcule $T = 3a - b\sqrt{3}$.

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

Solución:

- $x - 2 > 0 \wedge x - 2 \neq 1 \wedge 3x^2 - 4x - 20 > 0$
 $x > 2 \wedge x \neq 3 \wedge x \in \langle -\infty, -2 \rangle \cup \langle \frac{10}{3}, +\infty \rangle$
Luego $x \in \langle \frac{10}{3}, +\infty \rangle$
- $\log_{(x-2)}(3x^2 - 4x - 20) < 2$
 $3x^2 - 4x - 20 < (x - 2)^2$
 $2x^2 < 24 \rightarrow -2\sqrt{3} < x < 2\sqrt{3}$
 $\langle \frac{10}{3}, +\infty \rangle \cap \langle -2\sqrt{3}, 2\sqrt{3} \rangle$
C.S. = $\langle \frac{10}{3}, 2\sqrt{3} \rangle$, $a = \frac{10}{3}$, $b = 2\sqrt{3}$
- $T = 3a - b\sqrt{3} = 3\left(\frac{10}{3}\right) - (2\sqrt{3})(\sqrt{3}) = 4$

Rpta. : C

7. Halle el mayor elemento del conjunto solución de

$$x \log 21 + \log(3^x - 2) \leq \log 3 + x \log 7.$$

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

Solución:

- $x \log 21 + \log(3^x - 2) \leq \log 3 + x \log 7, 3^x - 2 > 0$
 $x(\log 21 - \log 7) + \log(3^x - 2) - \log 3 \leq 0$
 $\log 3^x + \log \frac{(3^x - 2)}{3} \leq 0$
 $3^{2x} - 2(3^x) - 3 \leq 0$
 $(3^x - 3)(3^x + 1) \leq 0$
 $x \leq 1$
- Su mayor elemento es 1

Rpta. : B

8. Dadas m y n , soluciones de la ecuación $3 - 2e^x - e^{-x} = 0$, si $m > n$, halle el número de elementos enteros del conjunto solución de $|mx^2 + e^n x - 1| < 1$.

A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Solución:

- $2e^x - 3e^x e^{-x} + e^{-x} = 0$
 $2e^x - 3 - 1 = 0$
 $2e^x = 4 \Rightarrow e^x = 2 \Rightarrow x = \ln 2$
 $e^x = \frac{1}{2} \vee e^x = 1$
 $x = \ln\left(\frac{1}{2}\right) \vee x = 0$
- $|mx^2 + e^n x - 1| < 1$
 $\left| (0)x^2 + e^{\ln\left(\frac{1}{2}\right)} x - 1 \right| < 1$
 $\left| \frac{1}{2}x - 1 \right| < 1$ luego $0 < x < 4$
- El número elementos enteros del conjunto solución es 3.

Rpta. : C

EVALUACIÓN DE CLASE

1. Si m y n son las soluciones de la ecuación

$$3^{2x+\log_3 5} - 3^{x+2} + 3^{\log_2 8} = 4(9^x) + 3^{x+1},$$

donde $m > n$, halle el valor de $\log_m(mn + m^2 + 2)$.

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

Solución:

- $3^{2x+\log_3 5} - 3^{x+2} + 3^{\log_2 8} = 4(9^x) + 3^{x+1}$
 $5(3^{2x}) - 9(3^x) + 3^3 = 4(3^{2x}) + 3(3^x)$
 $(3^{2x}) - 12(3^x) + 27 = 0$
 $(3^x - 9)(3^x - 3) = 0$
 $x = 2 \vee x = 1$ es decir $m = 2$ y $n = 1$
- $\log_m(mn + m^2 + 2) = \log_2(2 + 2^2 + 2) = 3$

Rpta. : D

2. Si $1 + \log_9 3 + \log_{81} 3 + \log_{6561} 3 + \dots + \log_{3^{2^n}} 3 = \frac{1022}{2^{n+1}}$, halle el valor de W tal que

$$W - \log_{2015}(n-1) = \log_{2015}\left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n^2} + \frac{1}{n^3} + \dots\right).$$

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 0

Solución:

- $1 + \log_{3^2} 3 + \log_{3^4} 3 + \log_{3^8} 3 + \dots + \log_{3^{2^n}} 3 = \frac{1022}{2^{n+1}}$

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} = \frac{1022}{2^{n+1}}$$

$$\frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1022}{2^{n+1}}$$

$$2 \left[\frac{2^{n+1} - 1}{2^{n+1}} \right] = \frac{1022}{2^{n+1}} \rightarrow 2^{n+1} = 512 \rightarrow n = 8$$

- $W - \log_{2015}(n-1) = \log_{2015}\left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n^2} + \frac{1}{n^3} + \dots\right)$

$$W - \log_{2015} 7 = \log_{2015}\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{8^2} + \frac{1}{8^3} + \dots\right)$$

$$W - \log_{2015} 7 = \log_{2015}\left(\frac{1}{7}\right)$$

$$W = 0$$

Rpta. : E

3. Al resolver la ecuación $\log_{(0,5x)} x^2 - 14\log_{(16x)} x^3 + 80\log_{(4x)} \sqrt{x} = 0$, halle el mayor valor de x^6 .

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 25

Solución:

$$\bullet x > 0; x \neq 2; x \neq \frac{1}{16}; x \neq \frac{1}{4}$$

$$\frac{2\log_2 x}{-1+\log_2 x} - \frac{42\log_2 x}{4+\log_2 x} + \frac{40\log_2 x}{2+\log_2 x} = 0$$

$$\log_2 x \left(\frac{1}{-1+\log_2 x} - \frac{21}{4+\log_2 x} + \frac{20}{2+\log_2 x} \right) = 0$$

$$\bullet \text{ Consideremos } y = \log_2 x, \text{ luego } y \left(\frac{1}{-1+y} - \frac{21}{4+y} + \frac{20}{2+y} \right) = 0$$

$$y = 0 \vee \frac{50 - 40y + 25y - 20y^2 + 20(y^2 + 3y - 4)}{(-1+y)(2+y)(4+y)} = 0$$

$$y = 0 \vee 45y - 30 = 0 \text{ luego } y = 0 \vee y = \frac{2}{3}$$

$$\bullet \text{ Como } y = \log_2 x = \frac{2}{3} \text{ entonces } x = 1 \vee x = 2^{\frac{2}{3}}$$

$$\text{El mayor valor de } x^6 = \left(2^{\frac{2}{3}} \right)^6 = 16$$

Rpta. : D

4. Si a y b son las soluciones de la ecuación $\log_{(x+3)}(|x-3| + 2x^2 + 16) = 2$; con $a > b$, halle el valor de $3a - 2b$.

A) -6 B) 2 C) 8 D) -1 E) 5

Solución:

$$\bullet \log_{(x+3)}(|x-3| + 2x^2 + 16) = 2 \text{ se tiene } x > -3; x \neq -2$$

$$(x+3)^2 = |x-3| + 2x^2 + 16$$

$$0 = |x-3|^2 + |x-3| - 2$$

$$0 = (|x-3| + 2)(|x-3| - 1)$$

$$|x-3| = 1$$

$$x = 4 \vee x = 2$$

$$a = 4 \text{ y } b = 2$$

$$\bullet 3a - 2b = 3(4) - 2(2) = 8$$

Rpta. : C

5. En un juego de apuestas, un jugador recibe por el primer acierto b soles y por cada nuevo acierto recibe el triple de lo que se le pagó en el acierto anterior. Determine el número de aciertos que tuvo un jugador si al final recibió s soles.

A) $\log_2 \left(\frac{2s}{b} + 1 \right)$

B) $\log_3 \left(\frac{2s}{b} - 1 \right)$

C) $\log_2 \left(\frac{2s}{b} - 1 \right)$

D) $\log_3 \left(\frac{2s}{b} + 1 \right)$

E) $\log_2 \left(\frac{2s}{b} + 2 \right)$

Solución:

Tenemos

1era : b soles2era : $3b$ soles3era : $3(3b)$ soles

.

.

 N esima : $3^{N-1}b$ solesEntonces $b + 3b + 3^2b + \dots + 3^{N-1}b = s$ De aquí $b(1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{N-1}) = s$ $b \left(\frac{3^N - 1}{3 - 1} \right) = s$ de aquí tenemos $\frac{3^N - 1}{2} = \frac{s}{b}$ luego $3^N = \frac{2s}{b} + 1$ entonces

$$N = \log_3 \left(\frac{2s}{b} + 1 \right)$$

Rpta. : D

6. Determine el número de elementos enteros del conjunto solución de la

$$\text{inecuación } \log_2 \left(\log_{\frac{1}{2}} (x^2 - 2) \right) < 1.$$

A) 4

B) 3

C) 2

D) 1

E) 0

Solución:

$$\bullet x^2 - 2 > 0 \wedge \log_{\frac{1}{2}} (x^2 - 2) > 0$$

$$\begin{aligned} & \left(x > \sqrt{2} \vee x < -\sqrt{2} \right) \wedge x^2 - 2 < 1 \\ & \left(x > \sqrt{2} \vee x < -\sqrt{2} \right) \wedge \left(-\sqrt{3} < x < \sqrt{3} \right) \\ & x \in \left(-\sqrt{3}, -\sqrt{2} \right) \cup \left(\sqrt{2}, \sqrt{3} \right) \end{aligned}$$

$$\bullet \log_2 \left(\log_{\frac{1}{2}} (x^2 - 2) \right) < 1 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} (x^2 - 2) < 2$$

$$x^2 - 2 > \frac{1}{4} \rightarrow x > \frac{3}{2} \vee x < -\frac{3}{2}$$

$$\bullet x \in \left(-\sqrt{3}, -\frac{3}{2} \right) \cup \left(\frac{3}{2}, \sqrt{3} \right), \text{ no tiene elementos enteros.}$$

Rpta. : E

7. Si el conjunto solución de la inecuación $\log_{\sqrt{2}} (60 + 4x - x^2) < 4$ es $\langle a, b \rangle \cup \langle c, d \rangle$, determine el valor de $M = a + b + c + d$.

A) 4

B) 5

C) 6

D) 8

E) 9

Solución:

- $60 + 4x - x^2 > 0$
 $x \in \langle -6, 10 \rangle$
- $60 + 4x - x^2 < \sqrt{2}^4$
 $56 + 4x - x^2 < 0$
 $x \in \langle -\infty, 2 - 2\sqrt{15} \rangle \cup \langle 2 + 2\sqrt{15}, +\infty \rangle$
 $\langle -6, 10 \rangle \cap \left\{ \langle -\infty, 2 - 2\sqrt{15} \rangle \cup \langle 2 + 2\sqrt{15}, +\infty \rangle \right\}$
 $C.S. = \langle -6, 2 - 2\sqrt{15} \rangle \cup \langle 2 + 2\sqrt{15}, 10 \rangle$
 $a = -6, b = 2 - 2\sqrt{15}, c = 2 + 2\sqrt{15}, d = 10$
- $M = a + b + c + d = 8$.

Rpta. : D

8. Halle el mayor elemento entero positivo en el conjunto solución de

$$2^{4x} - 2^{3x+1} - 2 \leq 2^{2x} + 2^{x+1}$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 12

Solución:

Haciendo el cambio de variable $y = 2^x$ y factorizando resulta:

$$y^4 - 2y^3 - 2 \leq y^2 + 2y$$

$$(y^2 - 2y - 2)(y^2 + 1) \leq 0$$

Luego $y \in [1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3}]$, como $y = 2^x > 0$ resulta $x \in \langle -\infty, \log_2(1 + \sqrt{3}) \rangle$

Luego el mayor elemento entero positivo en el conjunto solución es $x = 1$

Rpta.: A

Trigonometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 16

1. Sea f la función real definida por $f(x) = 2 + \sqrt{2}\sin x + \sqrt{2}\cos x$, $x \in \left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$. Halle el rango de f .

A) $[2, 4]$ B) $[-1, 1]$ C) $[1, 3]$ D) $\langle 2, 4 \rangle$ E) $[0, 1]$

Solución:

$$1) f(x) = 2\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 2$$

2) Hallamos el rango de f :

$$x \in \left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right] \Rightarrow 0 \leq x + \frac{\pi}{4} \leq \frac{3\pi}{4} \quad . \text{ La grafica de la función seno nos dice que}$$

$$0 \leq \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \leq 1 \quad . \text{ Entonces } 2 \leq 2\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 2 \leq 4$$

$$\text{Luego } \text{Ran}f = [2, 4]$$

Rpta.: A

2. Sea $f(x) = \frac{-3 + 2\cos x}{2 + \cos x}$, $x \in \left[\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right]$, una función real. Halle su rango.

A) $\left\langle -\frac{8}{3}, -\frac{4}{5} \right\rangle$ B) $\left[-\frac{8}{3}, -\frac{4}{5}\right]$ C) $\left[-\frac{8}{3}, -\frac{4}{5}\right)$ D) $\left[-5, -\frac{1}{3}\right]$ E) $\left[-5, \frac{1}{3}\right]$

Solución:

$$f(x) = \frac{-3 + 2\cos x}{2 + \cos x} = 2 - \frac{7}{2 + \cos x}, \quad x \in \left[\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right]$$

$$\Rightarrow f(x) = 2 - \frac{7}{2 + \cos x}, \quad x \in \left[\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right]$$

$$\text{Como } x \in \left[\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right] \Rightarrow \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{2\pi}{3}, \text{ como "cos" es decreciente en } \left[\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right]$$

$$\Rightarrow \cos \frac{2\pi}{3} < \cos x \leq \cos \frac{\pi}{3} \Rightarrow -\frac{1}{2} < \cos x \leq \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} < 2 + \cos x \leq \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{2}{3} > \frac{1}{2 + \cos x} \geq \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{-14}{3} + 2 < 2 - \frac{7}{2 + \cos x} \leq \frac{-14}{5} + 2$$

$$\Rightarrow \frac{-8}{3} < f(x) \leq \frac{-4}{5}$$

$$\therefore \text{Ran}f = \left\langle -\frac{8}{3}, -\frac{4}{5} \right\rangle$$

Rpta.: A

3. Halle el máximo valor de la función real F definida por $F(x) = 4 + \cos\left(\frac{\pi}{2}\text{sen}x\right)$, $x \in \left[\frac{9\pi}{20}, \frac{7\pi}{6}\right]$.
- A) 2 B) 4 C) 5 D) 2,5 E) 3,5

Solución:

$$\text{Cómo } \frac{9\pi}{20} \leq x \leq \frac{7\pi}{6} \Rightarrow -\frac{1}{2} \leq \text{sen}x \leq 1$$

$$\Rightarrow -\frac{\pi}{4} \leq \frac{\pi}{2}\text{sen}x \leq \frac{\pi}{2} \Rightarrow 0 \leq \cos\left(\frac{\pi}{2}\text{sen}x\right) \leq 1,$$

$$\text{luego, } 4 \leq 4 + \cos\left(\frac{\pi}{2}\text{sen}x\right) \leq 5$$

$$\therefore \text{Máx}(F) = 5$$

Rpta.: C

4. Sea f la función real definida por $f(x) = 2(1 - \cos|x|)^2 + 4\cos|x|$. Si el rango de f es $[a, b]$, calcule $b - a$.
- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

Solución:

$$f(x) = 2(1 - \cos|x|)^2 + 4\cos|x| = 2\cos^2|x| + 2$$

$$\text{Pero } -1 \leq \cos|x| \leq 1 \Rightarrow 0 \leq \cos^2|x| \leq 1$$

$$\Rightarrow 2 \leq 2\cos^2|x| + 2 \leq 4 \Rightarrow 2 \leq f(x) \leq 4 \Rightarrow \text{Ranf} = [2, 4]$$

$$\therefore b - a = 4 - 2 = 2$$

Rpta.: C

5. Sea f la función real definida por $f(x) = \frac{4\sqrt{\text{sen}x} + \pi\sqrt{\cos x}}{\frac{\pi}{2} - |x|}$. Halle el dominio de f si se sabe que está contenido en el intervalo $[0, 2\pi]$.

- A) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ B) $\left\langle 0, \frac{\pi}{2} \right\rangle$ C) \mathbb{R} D) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$ E) $[0, \pi]$

Solución:

$$x \in \text{Dom}(f) \Leftrightarrow \text{sen} x \geq 0 \wedge \cos x \geq 0, \left(x \neq \frac{\pi}{2}\right)$$

$$0 \leq x \leq \pi \wedge x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \cup \left[\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right], \left(x \neq \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\Rightarrow x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow \text{Dom}(f) = \left[0, \frac{\pi}{2}\right).$$

Rpta.: D

6. Halle el periodo de la función real f definida por $f(x) = -7 \cos^2\left(\frac{x}{2}\right) + 12$.

A) 2π B) $\frac{\pi}{2}$ C) 6π D) π E) $\frac{3\pi}{2}$

Solución:

Tenemos $f(x) = -7 \left(\frac{1 + \cos x}{2}\right) + 12$

Entonces

$$T = 2\pi, \quad ,$$

Rpta.: A

7. Si $[a, b]$ es el rango de la función real f definida por $f(x) = \frac{3}{\sqrt{5 - \text{sen}^2 x - 4 \cos x}}$, halle $a + b$.

A) 5 B) 9 C) 8 D) 2 E) 4

Solución:

$$f(x) = \frac{3}{\sqrt{4 + \cos^2 x - 4 \cos x}} = \frac{3}{\sqrt{(\cos x - 2)^2}}$$

$$f(x) = \frac{3}{|\cos x - 2|};$$

$$-1 \leq \cos x \leq 1 \Rightarrow 1 \leq |\cos x - 2| \leq 3$$

$$\Rightarrow 1 \leq \frac{3}{|\cos x - 2|} \leq 3 \Rightarrow \text{Ran} f = [1, 3]$$

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

Rpta.: E

8. Sea f una función real definida por $f(x) = \frac{\text{sen} 2x \cdot \cos 2x}{\cos^2 2x - \text{sen}^2 2x}$, $x \in \left[\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{8}\right)$. Si

$$\text{Ran}(f) = \left[a, +\infty\right), \text{ calcule } a^2 + \frac{5}{4}.$$

A) 4 B) 1,5 C) 0,5 D) 2 E) 3

Solución:

$$f(x) = \frac{\operatorname{tg} 4x}{2}, 4x \in \left[\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2} \right)$$

$$\Rightarrow \operatorname{tg} 4x \geq \sqrt{3} \Rightarrow f(x) = \frac{\operatorname{tg} 4x}{2} \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow \operatorname{Ran}(f) = \left[\frac{\sqrt{3}}{2}, +\infty \right) \Rightarrow a^2 + \frac{5}{4} = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 + \frac{5}{4} = 2.$$

Rpta.: D

9. Halle el complemento del dominio de la función real F definida por

$$F(x) = \frac{\operatorname{sen} \frac{\pi}{7}}{\operatorname{sen} 2x + \cos 2x}.$$

A) $\left\{ \frac{(-4n-1)\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

B) $\left\{ \frac{(2n-1)\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

C) $\left\{ \frac{(-4n-1)\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

D) $\left\{ \frac{(-2n+1)\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

E) $\left\{ \frac{n\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

Solución:

$$x \in \operatorname{Dom}(f) \Leftrightarrow \operatorname{sen} 2x + \cos 2x \neq 0$$

$$\Rightarrow \operatorname{tg} 2x \neq -1 \Rightarrow 2x \neq \frac{(4n+1)\pi}{4} \Rightarrow x \neq \frac{(4n+1)\pi}{8}$$

$$\Rightarrow D^c = \left\{ \frac{(-4n+1)\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$$

Rpta.: A

10. Sea la función real f definida por $f(x) = \sqrt{\cos 3x - \cos x}$, donde el $\operatorname{Dom} f \subset \langle 0, 2\pi \rangle$. Halle el dominio de f.

A) $\left[0, \frac{\pi}{2} \right]$

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

C) $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right]$

D) $[0, \pi]$

E) $\left[\frac{\pi}{6}, 2\pi \right]$

Solución:

$$x \in \operatorname{Dom}(f) \Leftrightarrow \cos 3x - \cos x \geq 0 \Leftrightarrow 4\cos^3 x - 3\cos x - \cos x \geq 0$$

$$\Leftrightarrow -4\cos x \cdot \operatorname{sen}^2 x \geq 0 \Leftrightarrow \cos x \leq 0 \wedge \operatorname{sen} x \neq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2} \vee x = \pi$$

$$\therefore \operatorname{Dom}(f) = \left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right]$$

Rpta.: C

EVALUACIÓN Nº 16

1. Halle el rango de la función real f definida por $f(x) = \frac{5-4\cos x}{|5-\cos x|-1}$.

A) $\left[\frac{1}{3}, \frac{9}{5}\right]$ B) $\left[\frac{1}{3}, \frac{4}{5}\right]$ C) $\left[\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right]$ D) $\left[\frac{1}{3}, \frac{5}{6}\right]$ E) $\left[1, \frac{9}{5}\right]$

Solución:

$$f(x) = \frac{5-4\cos x}{|5-\cos x|-1} = f(x) = \frac{5-4\cos x}{5-\cos x-1} = f(x) = \frac{5-4\cos x}{4-\cos x}$$

$$\Rightarrow f(x) = f(x) = \frac{11}{\cos x - 4} + 4$$

Pero : $-1 \leq \cos x \leq 1$

$$\Rightarrow -5 \leq \cos x - 4 \leq -3 \Rightarrow -\frac{1}{3} \leq \frac{1}{\cos x - 4} \leq -\frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow -\frac{11}{3} \leq \frac{11}{\cos x - 4} \leq -\frac{11}{5} \Rightarrow \frac{1}{3} \leq \frac{11}{\cos x - 4} + 4 \leq \frac{9}{5}$$

$$\therefore \text{Ran}(f) = \left[\frac{1}{3}, \frac{9}{5}\right].$$

Rpta.: A

2. Halle el máximo valor de la función real F definida por $\cos 4x + \sqrt{\sin^4 2x - \cos 4x + 2} - 1$, $x \in \left[\frac{\pi}{8}, \frac{5\pi}{12}\right]$.

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 0 D) $\frac{3}{4}$ E) 1

Solución:

$$f(x) = \cos 4x + \sqrt{\sin^4 2x - \cos 4x + 2} - 1 = \cos 4x - 1 + \sqrt{\sin^4 2x + 2\sin^2 2x + 1}$$

$$f(x) = \cos 4x - 1 + \sqrt{(\sin^2 2x + 1)^2} = \cos 4x - 1 + |\sin^2 2x + 1|$$

$$f(x) = \cos 4x + \sin^2 2x = \cos 4x + \frac{1 - \cos 4x}{2} = \frac{1 + \cos 4x}{2}$$

$$f(x) = \frac{1 + \cos 4x}{2}$$

$$x \in \left[\frac{\pi}{8}, \frac{5\pi}{12}\right] \Rightarrow 4x \in \left[\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{3}\right] \Rightarrow -1 \leq \cos 4x \leq \frac{1}{2} \Rightarrow 0 \leq \frac{1 + \cos 4x}{2} \leq \frac{3}{4} \Rightarrow 0 \leq f(x) \leq \frac{3}{4}$$

$$\therefore f_{\max} = \frac{3}{4}.$$

Rpta.: D

3. Hallar el rango de la función real F definida por $F(x) = \frac{\sqrt{2}\sin 4x \cdot \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)}{\sin 2x + \cos 2x}$.

A) $[-1,1]$ B) $\langle -1,1 \rangle$ C) $[-1,1)$ D) $[0,1]$ E) $\langle -1,1 \rangle$

Solución:

$$\sin 2x + \cos 2x \neq 0$$

$$\Rightarrow \tan 2x \neq -1 \Rightarrow 2x \neq \frac{(4n+1)\pi}{4} \Rightarrow x \neq \frac{(4n+1)\pi}{8}$$

Hallemos el rango

$$F(x) = \frac{\sqrt{2}\sin 4x \cdot \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)}{\sqrt{2} \cdot \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)} = \sin 4x$$

$$F(x) = \sin 4x; \quad x \neq \frac{(4n+1)\pi}{8} \Rightarrow 4x \neq \frac{(4n+1)\pi}{8}$$

$$\Rightarrow -1 < \underset{f(x)}{\sin 4x} \leq 1 \Rightarrow \text{ran}(f) = \langle -1, 1 \rangle$$

Rpta.: B

4. Sea la función real f definida por $f(x) = 4(\tan x + \cot x)^2 + 6$; halle el periodo de f .

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

Solución:

$$f(x) = 4(2\csc 2x)^2 + 6 = 16\csc^2 2x + 6$$

Se tiene

$$f(x) = f(x+T) \Rightarrow T = \frac{\pi}{2}$$

Rpta.: C

5. Sea la función real f definida por $f(x) = \sqrt{\sin x - 2\cos x \sin x}$, donde el $\text{Dom}(f) \subset \langle 0, \pi \rangle$. Halle el dominio de f .

A) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ B) $\left[\frac{\pi}{3}, \pi\right)$ C) $\left[\frac{\pi}{3}, \pi\right]$ D) $[0, \pi]$ E) $\left[\frac{\pi}{6}, \pi\right]$

Solución:

$$x \in \text{Dom}(f) \Leftrightarrow \sin x - 2\sin x \cos x \geq 0 \Leftrightarrow \underset{\text{positivo}}{\sin x}(1 - 2\cos x) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2} \geq \cos x > -1 \Leftrightarrow x \in \left[\frac{\pi}{3}, \pi\right)$$

Rpta.: B

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 16

1. Los tres vértices de un cuadrado ABCD son A(1;1), B(4;2) y C(3;5). Halle las coordenadas del vértice D.

A) (2;2) B) (1;3) C) (2;4) D) (1;4) E) (0;4)

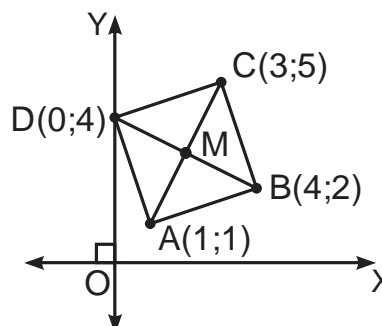
Solución:

- 1) Por punto medio:

$$M = \left(\frac{1+3}{2}; \frac{1+5}{2} \right) = (2;3)$$

$$2) (2;3) = \left(\frac{4+a}{2}; \frac{2+b}{2} \right)$$

$$\therefore D(a;b) = (0;4)$$



Rpta.: E

2. Los tres vértices de un triángulo ABC son A(8;6), B(5;9) y C(9;3). Halle las coordenadas del circuncentro del triángulo ABC.

A) (2;1) B) (1;2) C) (3;1) D) (1;3) E) (2;2)

Solución:

$$1) \sqrt{(a-8)^2 + (b-6)^2} = \sqrt{(a-5)^2 + (b-9)^2}$$

$$a = b - 1$$

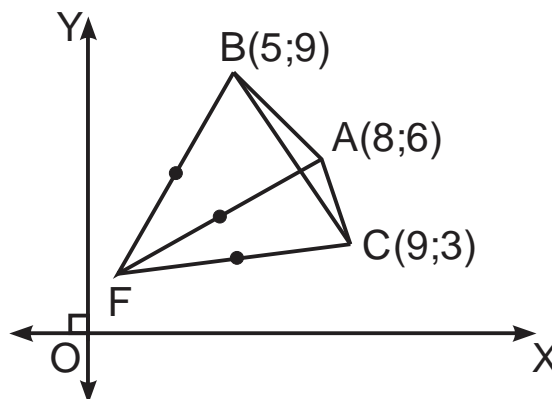
$$2) \sqrt{(a-5)^2 + (b-9)^2} = \sqrt{(a-9)^2 + (b-3)^2}$$

$$2a = 3b - 4$$

- 3) Igualando

$$2(b-1) = 3b-4 \rightarrow b=2 \wedge a=1$$

$$\therefore F(1;2)$$



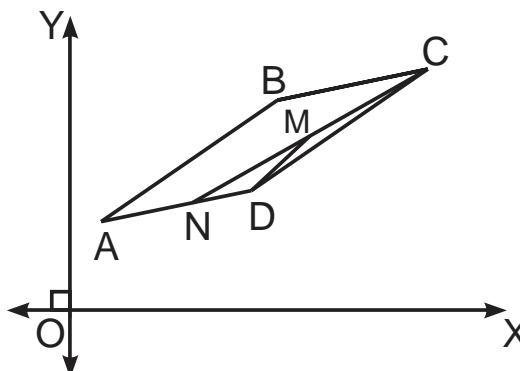
Rpta.: B

3. En la figura, ABCD es un paralelogramo, AN = ND, CM = MN y A(1;4), B(7;8) y D(5;6). Halle DM.

A) 3 cm B) 2 cm

C) $\frac{3}{2}$ cm D) $\frac{7}{2}$ cm

E) $\frac{5}{2}$ cm



Solución:

1) Por punto medio:

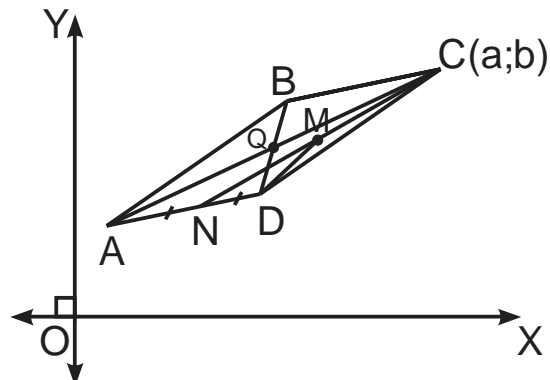
$$Q\left(\frac{7+5}{2}; \frac{8+6}{2}\right) = \left(\frac{a+1}{2}; \frac{b+4}{2}\right) \Rightarrow a = 11, b = 10$$

$$2) N = \left(\frac{1+5}{2}; \frac{4+6}{2}\right) = (3; 5)$$

$$M = \left(\frac{11+3}{2}; \frac{10+5}{2}\right) = \left(7; \frac{15}{2}\right)$$

$$3) DM = \sqrt{(7-5)^2 + \left(6 - \frac{15}{2}\right)^2}$$

$$\therefore DM = \frac{5}{2} \text{ cm}$$

**Rpta.: E**

4. En la figura, ABCD es un romboide, B(4;11), C(5;7), D(1;3) y $MN = 2DM = 2CN$. Halle el área de la región sombreada.

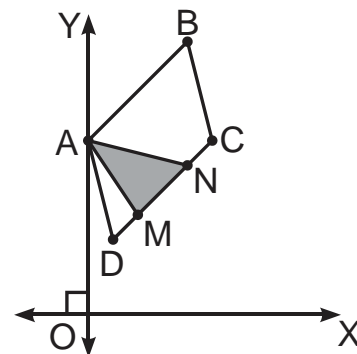
A) 8 cm^2

B) 5 cm^2

C) 4 cm^2

D) 6 cm^2

E) 7 cm^2

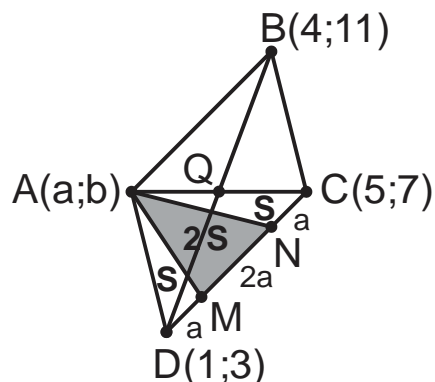
**Solución:**

$$1) O = \left(\frac{1+4}{2}; \frac{11+3}{2}\right) = \left(\frac{a+5}{2}; \frac{b+7}{2}\right)$$

$$a = 0 \wedge b = 7$$

$$2) 4S = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \\ 0 & 7 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} [7 + 35 + 0 - (15 + 0 + 7)]$$

$$\therefore 2S = 5 \text{ cm}^2$$

**Rpta.: B**

5. Dados los puntos A(3;3), B(-1;5) y el origen de coordenadas O, si los puntos A, B y C son colineales y consecutivos y el área de la región triangular AOC es 18 cm^2 , halle las coordenadas del punto C.

A) (-5;5)

B) (-5;6)

C) (-4;7)

D) (-4;6)

E) (-5;7)

Solución:

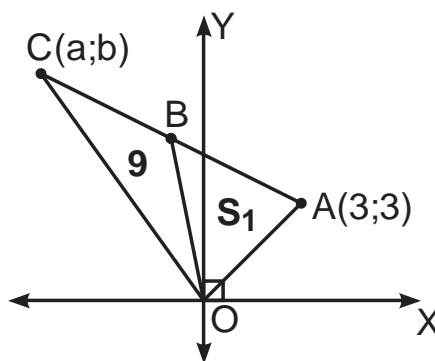
$$1) S_1 = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 3 & 3 \\ -1 & 5 \\ 0 & 0 \end{vmatrix}$$

$$S_1 = 9$$

$$3) \frac{a+3}{2} = -1 \Rightarrow a = -5$$

$$\frac{b+3}{2} = 5 \Rightarrow b = 7$$

$$\therefore C(-5;7)$$

**Rpta.: E**

6. En un triángulo acutángulo ABC, A(3;-1) y B(5;7). Si H(4;-1) es ortocentro, halle las coordenadas del vértice C.

A) $\left(5; -\frac{3}{4}\right)$ B) $\left(5; -\frac{5}{4}\right)$ C) $\left(5; -\frac{1}{4}\right)$ D) $\left(5; -\frac{1}{2}\right)$ E) $\left(5; -\frac{3}{2}\right)$

Solución:

$$1) m_{AB} = \frac{7+1}{5-3} = 4, \quad m_{CD} = -\frac{1}{4} = \frac{b+1}{a-4}$$

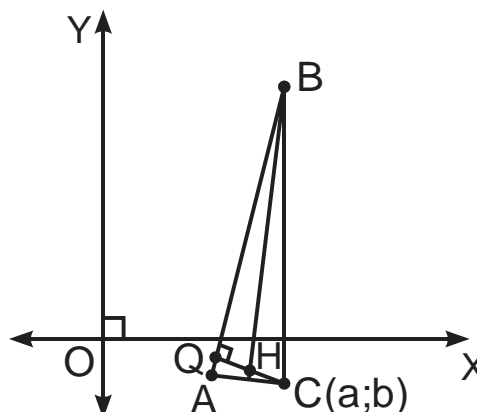
$$2) m_{BH} = \frac{7-(-1)}{5-4} = 8 \Rightarrow -\frac{1}{8} = \frac{-b+1}{a-3}$$

$$-a = 8b + 5$$

$$3) -(-4b) = -8b + 5 \rightarrow b = -\frac{5}{4}$$

$$y \quad a = 5$$

$$\therefore C = (a;b) = \left(5; -\frac{5}{4}\right)$$

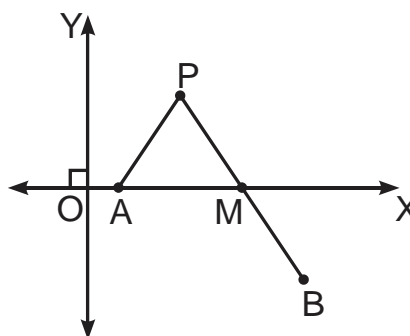
**Rpta.: B**

7. En la figura, A(1;0), B(7;-3) y P(x;3). Si AP + PB es mínimo, halle las coordenadas del punto M.

A) (5;0) B) (4;0)

C) (3;0) D) $\left(\frac{9}{2}; 0\right)$

E) $\left(\frac{10}{3}; 0\right)$



Solución:

1) $AP + PB$ es mínima si están en una línea

2) Por división: $r = \frac{6}{3}$

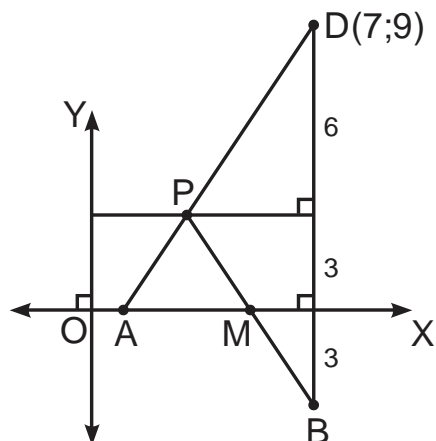
$$P(x; 3) = \left(\frac{7 + 2(1)}{1 + 2}; \frac{9 + 2(0)}{1 + 2} \right)$$

$$\rightarrow x = 3$$

3) $\triangle PNB$: T.P.M.

$$M\left(\frac{3+7}{2}; \frac{3+(-3)}{2}\right)$$

$$\therefore M(5;0)$$



Rpta.: A

8. En la figura, O_1 es centro de la circunferencia cuyo radio mide $\sqrt{5}$ m, T, S, P y Q son puntos de tangencia. Halle la ecuación de la recta L.

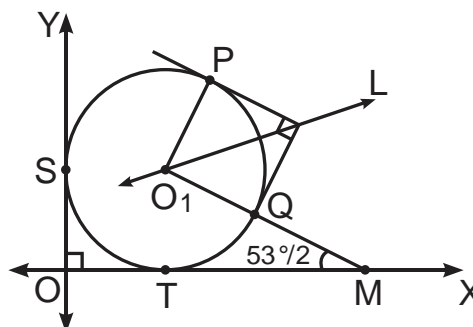
A) $x - 3y + 2\sqrt{5} = 0$

B) $2x - 3y + 2\sqrt{5} = 0$

C) $x - 3y + \sqrt{5} = 0$

D) $x - 3y - \sqrt{5} = 0$

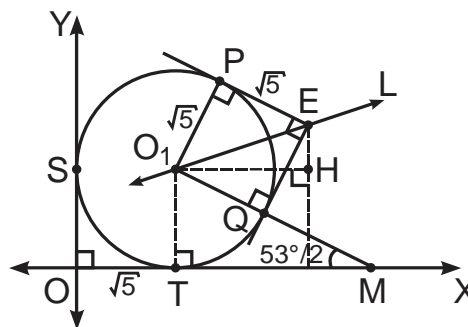
E) $3x - 2y + \sqrt{5} = 0$

**Solución:**

1) $\triangle O_1HE$: Notable ($37^\circ/2$)
 $m\angle EO_1H = 37^\circ/2$

2) $L: \frac{1}{3} = \frac{y - \sqrt{5}}{x - \sqrt{5}}$

$$\therefore L: x - 3y + 2\sqrt{5} = 0$$



Rpta.: A

9. Halle el mínimo recorrido de una hormiga que inicia su partida en el punto A (1; 0) hasta el punto B (5; 0) tocando a la recta L: $x - 2y = 0$ en un solo punto.

A) $4\sqrt{3}$ cm

B) $3\sqrt{5}$ cm

C) $2\sqrt{5}$ cm

D) $4\sqrt{2}$ cm

E) $5\sqrt{2}$ cm

Solución:

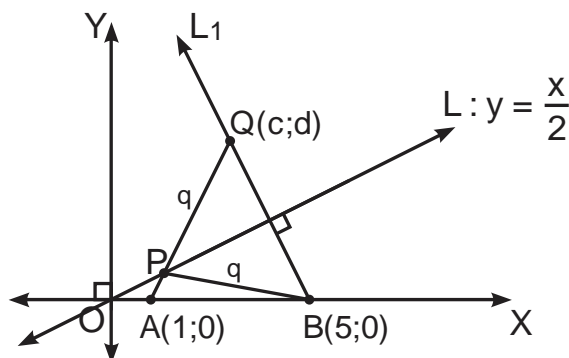
$$1) M = \left(\frac{c+5}{2}; \frac{d+0}{2} \right) \Rightarrow \frac{d}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{c+5}{2} \right)$$

$$2) L_1: -2 = \frac{d-0}{c-5} = \frac{\frac{c+5}{2}}{c-5}$$

$$\rightarrow c = 3 \wedge d = 4$$

3) AP + PB es mínima, si AP y PQ son colineales.

$$AP + PB = AQ = \sqrt{(3-1)^2 + (4-0)^2} = 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

**Rpta.: C**

10. En la figura, ABCO es un rectángulo, MB = 4 cm, MC = 5 cm y AM = 3 cm. Halle la ecuación de la recta L.

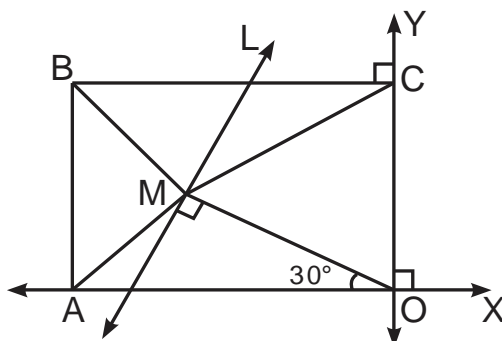
A) $3\sqrt{3}x + 2y - 12\sqrt{2} = 0$

B) $-2\sqrt{3}x - 2y - 12\sqrt{2} = 0$

C) $-2\sqrt{3}x - 2y + 12\sqrt{2} = 0$

D) $-2\sqrt{3}x + 2y - 12\sqrt{2} = 0$

E) $-2\sqrt{3}x + 2y - 6\sqrt{2} = 0$

**Solución:**

1) ABCO: rectángulo (propiedad)

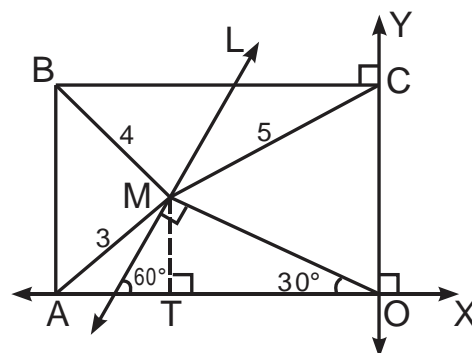
$$\Rightarrow AM^2 + MC^2 = BM^2 + MO^2$$

$$\rightarrow MO = 3\sqrt{2}$$

2) $\triangle MTO$: $MT = \frac{3}{2}\sqrt{2}$, $OT = \frac{3}{2}\sqrt{6}$

3) $M = \left(-\frac{3}{2}\sqrt{6}; \frac{3}{2}\sqrt{2} \right) \in L \wedge m_L = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$

$$\therefore L: -2\sqrt{3}x + 2y - 12\sqrt{2} = 0$$

**Rpta.: D**

11. En la figura, PQ = QR, OQ = $2\sqrt{3}$ cm, PR = 4 cm y el área de la región triangular PQR es igual a $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Halle la ecuación de la recta L.

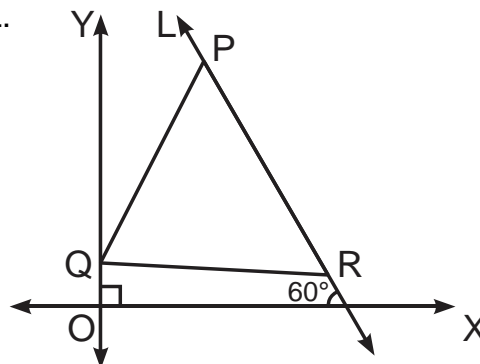
A) $y + x\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = 0$

B) $y + x\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 0$

C) $y + x\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 0$

D) $y + x\sqrt{3} + 3 = 0$

E) $y + x\sqrt{3} - 3 = 0$



Solución:

$$1) \quad 4\sqrt{3} = \frac{4 \times h}{2} \Rightarrow h = 2\sqrt{3}$$

$$2) \quad m_L = \operatorname{tg} 120^\circ = -\sqrt{3}$$

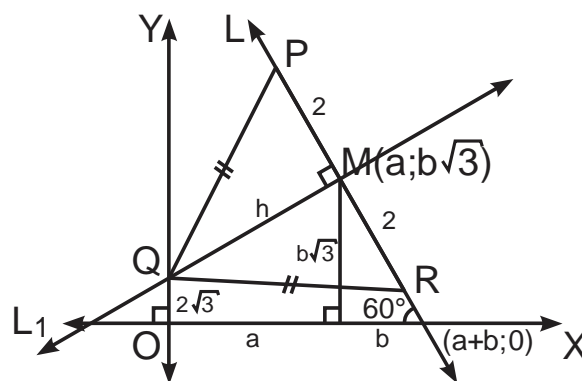
$$\Rightarrow L: \sqrt{3}x + y - \sqrt{3}(a+b) = 0$$

$$3) \quad 2\sqrt{3} = \frac{|\sqrt{3}(0) + 2\sqrt{3} - \sqrt{3}(a+b)|}{\sqrt{\sqrt{3}^2 + 1^2}}$$

$$\rightarrow 4\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - \sqrt{3}(a+b) \vee -4\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - \sqrt{3}(a+b)$$

$$-2 = a+b \quad \vee \quad 6 = a+b \quad \vee \quad a, b > 0$$

$$\therefore L: \sqrt{3}x + y - 6\sqrt{3} = 0$$

**Rpta.: A**

12. Los puntos $M(-3;1)$, $N(0;2)$ y $P(1;9)$ son las coordenadas de los puntos medios de los lados de un triángulo ABC. Halle el área de la región triangular ABC.

A) $38 u^2$

B) $36 u^2$

C) $32 u^2$

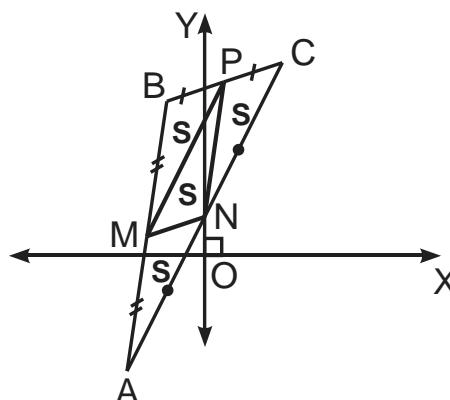
D) $40 u^2$

E) $45 u^2$

Solución:

$$1) \quad S = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 9 \\ -3 & 1 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} = 10$$

$$2) \quad S_{ABC} = 4S = 40 u^2$$

**Rpta.: D**

13. En la figura, ABCD y DEFG son cuadrados. Si $A(-2;0)$, $2BC = 3EF$ y $PD = 2$ cm, halle la ecuación de la recta L.

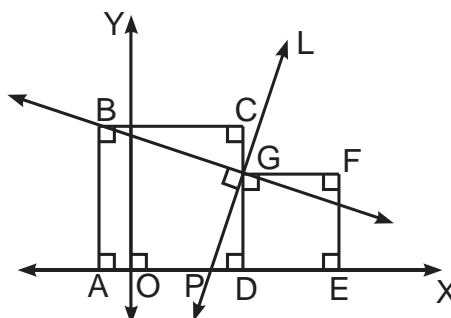
A) $3x - y - 15 = 0$

B) $2x - y + 15 = 0$

C) $3x - y + 15 = 0$

D) $3x - 2y + 12 = 0$

E) $2x - y - 15 = 0$

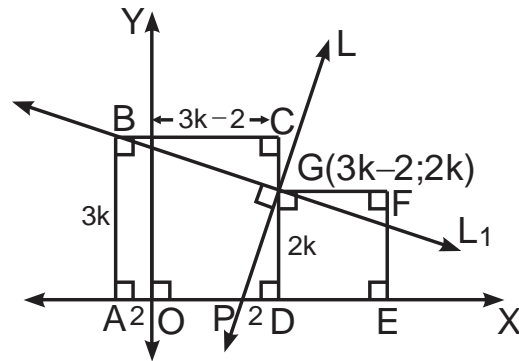


Solución:

$$1) \quad m_L = \frac{2k - 0}{3k - 2 - (3k - 4)} = \frac{2k}{2} = k$$

$$2) \quad m_1 = \frac{2k-3k}{3k-2-2} = -\frac{1}{k} \Rightarrow k = 3$$

$$3) \quad L : 3 = \frac{y-0}{y-5}$$
$$\therefore L : 3x - y - 15 = 0$$



Rpta.: A

14. Los vértices de un triángulo ABC son A(3;3), B(7;6) y C(-3;11). Halle las coordenadas del punto de intersección de la bisectriz del ángulo A con el lado \overline{BC} .

- A) $\left(\frac{11}{3}; \frac{20}{3}\right)$ B) $\left(\frac{11}{3}; \frac{23}{3}\right)$ C) $\left(\frac{10}{3}; \frac{23}{3}\right)$ D) $\left(\frac{11}{3}; \frac{22}{3}\right)$ E) $\left(\frac{10}{3}; \frac{22}{3}\right)$

Solución:

$$1) \quad CA = \sqrt{(-3-3)^2 + (11-3)^2} = 10$$

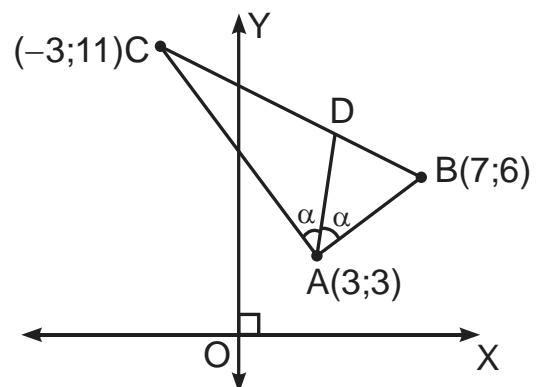
$$AB = \sqrt{(7-3)^2 + (6-3)^2} = 5$$

- 2) ΔCAB : T.B.I.:

$$\frac{10}{5} = \frac{CD}{DB} = 2$$

- 3) Por división de un segmento:

$$D = \left(\frac{-3 + 2(7)}{1 + 2}, \frac{11 + 2(6)}{1 + 2} \right) = \left(\frac{11}{3}, \frac{23}{3} \right)$$

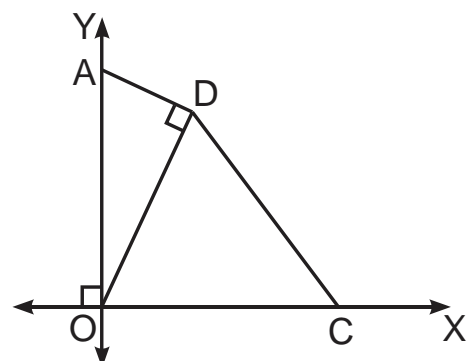


Rpta.: B

EVALUACIÓN N° 16

1. En la figura, $A(0; \sqrt{17})$, $D\left(\frac{4}{\sqrt{17}}; \frac{16}{\sqrt{17}}\right)$ y $OA = OC$. Halle CD (en centímetros).

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



Solución:

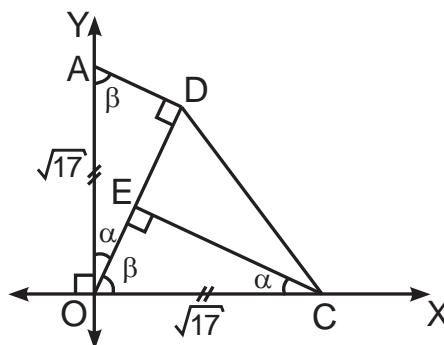
$$1) OD = \sqrt{\left(\frac{4}{\sqrt{17}}\right)^2 + \left(\frac{16}{\sqrt{17}}\right)^2} = 4$$

$$2) ODA: AD = \sqrt{17 - 4^2} = 1$$

$$3) \triangle ODA \cong \triangle OEC (ALA)$$

$$OE = 1 \wedge EC = 4, ED = 3$$

$$4) \triangle DEC: DC = 5 \text{ cm}$$

**Rpta.: E**

2. En un triángulo rectángulo ABC, los puntos (2;2), (6;4) y (10;2) son las coordenadas del ortocentro, circuncentro y el vértice C respectivamente. Halle las coordenadas del baricentro del triángulo ABC.

A) $\left(\frac{11}{3}; \frac{10}{3}\right)$ B) $\left(\frac{13}{3}; \frac{10}{3}\right)$ C) $\left(\frac{14}{3}; \frac{13}{3}\right)$ D) $\left(\frac{14}{3}; \frac{10}{3}\right)$ E) $\left(\frac{14}{3}; \frac{8}{3}\right)$

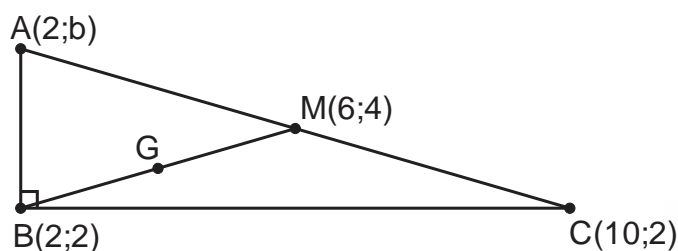
Solución:

1) Por punto medio:

$$(6,4) = \left(\frac{2+10}{2}, \frac{b+2}{2}\right) \Rightarrow b = 6$$

$$2) G = \left(\frac{2+2+10}{3}, \frac{6+2+2}{3}\right)$$

$$\therefore G\left(\frac{14}{3}; \frac{10}{3}\right)$$

**Rpta.: D**

3. En la figura, $L_1: \sqrt{3}x - y + 5 = 0$ y $L_2: x - \sqrt{3}y + 5\sqrt{3} = 0$. Halle la ecuación de la recta L.

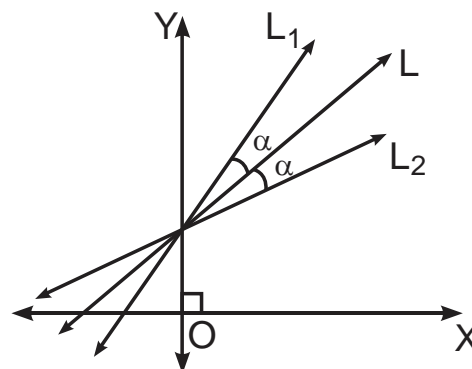
A) $x - y + 5 = 0$

B) $x - y + 4 = 0$

C) $2x - y + 3 = 0$

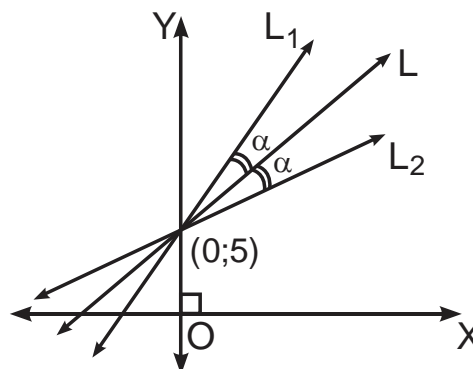
D) $2x - y + 1 = 0$

E) $x - y + 3 = 0$

**Solución:**

1) Resolviendo $\sqrt{3}x - y = -5$
 $x - \sqrt{3}y = -5\sqrt{3}$
 $x = 0; y = 5$

2) $m_1 = \sqrt{3}, m_2 = \frac{1}{\sqrt{3}}$



$$3) \quad m = 1 = \frac{y-5}{x-0}$$

$$\therefore L: x - y + 5 = 0$$

Rpta.: A

4. Los vértices y el área de una región triangular ABC son A(1;4), B(7;-1) y 16 cm² respectivamente. Si \overline{BC} es paralelo a la recta L: $x - 2y - 32 = 0$, halle las coordenadas del vértice C.

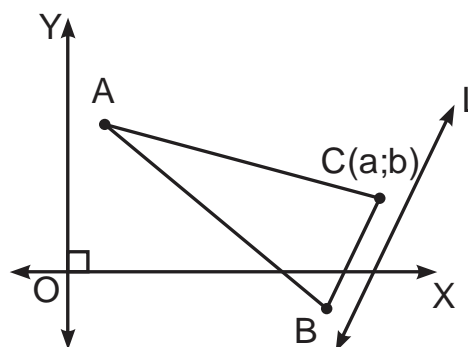
- A) (11;1) B) (3;-1) C) (1;-3) D) (3;3) E) (1;11)

Solución:

$$1) \quad m_{\overline{BC}}: \frac{b+1}{a-7} = m_L = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow a = 2b + 9$$

$$2) \quad 16 = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 7 & -1 \\ a & b \\ 1 & 4 \end{vmatrix} \Rightarrow 6b + 5a = 61$$



$$3) \quad 6b + 5(2b + 9) = 61 \Rightarrow b = 1 \wedge a = 11$$

$$\therefore C(11;1)$$

Rpta.: A

5. En un trapecio isósceles ABCD, \overline{AB} es la base mayor, A(-2;-4), B(-2;8) y D(3;-2). Halle la longitud de la base menor.

- A) 8 cm B) 6 cm C) 9 cm D) 10 cm E) 12 cm

Solución:

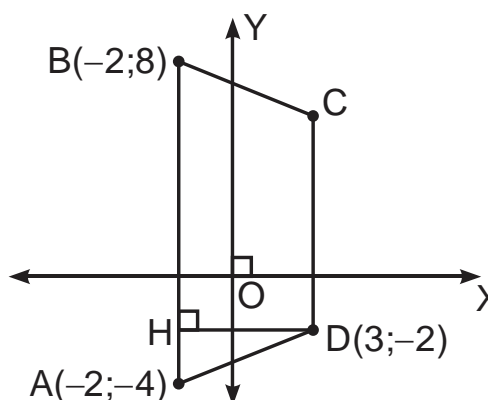
$$1) \quad QA = 2 \text{ cm}$$

$$2) \quad \triangle ABCD \text{ isósceles: } BH = 2$$

$$3) \quad C(3;6)$$

$$CD = \sqrt{(3-3)^2 + (6-(-2))^2}$$

$$\therefore CD = 8 \text{ cm}$$



Rpta.: A

6. En un triángulo ABC, sus vértices son A(2;5), B(8;-1) y C(-2;1). Halle la distancia del baricentro al circuncentro.

- A) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ cm B) $\frac{\sqrt{26}}{3}$ cm C) $\frac{\sqrt{26}}{4}$ cm D) $\frac{2\sqrt{26}}{3}$ cm E) $\frac{3}{2}\sqrt{26}$ cm

Solución:

1) Hallando los lados:

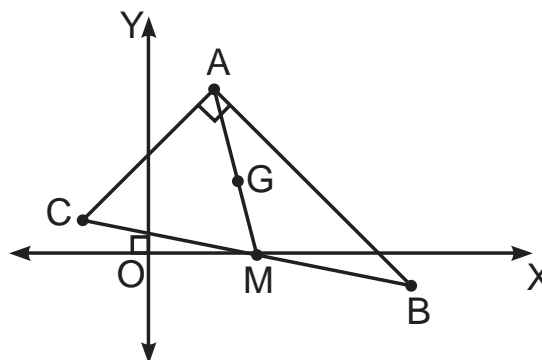
$$AC = \sqrt{(2+2)^2 + (5-1)^2} = \sqrt{32}$$

$$AB = \sqrt{(8-2)^2 + (5-(-1))^2} = \sqrt{72}$$

$$BC = \sqrt{(8-(-2))^2 + (1-(-1))^2} = \sqrt{104}$$

2) $\triangle CAB$: triángulo rectángulo

$$\therefore GM = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} \sqrt{104} \right) = \frac{\sqrt{26}}{3} \text{ cm}$$



Rpta.: B

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 16

1. Las oraciones compuestas por subordinación están conformadas por dos o más proposiciones

- A) de igual nivel sintáctico y semántico.
- B) sustantivas y adjetivas únicamente.
- C) que tienen independencia sintáctica.
- D) de diferente jerarquía sintáctica.
- E) unidas por conjunciones coordinantes.

Clave: D. La proposición principal se considera de mayor valor sintáctico; la subordinada, de menor valor sintáctico-semántico (dependiente de la principal).

2. Marque la alternativa que corresponde a la oración compuesta por subordinación.

- A) Escribe que escribe las conclusiones de su investigación.
- B) La caminata es saludable: previene colesterol y diabetes.
- C) Debemos promover el desarrollo de las lenguas originarias.
- D) Tenemos que escuchar los consejos de nuestros padres.
- E) Advierten que el ébola sigue siendo un peligro en África.

Clave: E. Es oración compuesta por subordinación porque ella contiene la proposición subordinada “que el ébola sigue siendo un peligro en África”.

3. En el enunciado “el objetivo principal de un texto es que el lector lo entienda”, la proposición subordinada sustantiva es _____ en función de _____

- A) el objetivo principal de un texto – sujeto
- B) que el lector lo entienda – atributo
- C) el lector y el objetivo de un texto – atributo
- D) que el lector lo entienda – sujeto
- E) es que el lector lo entienda – atributo

Clave: B. La proposición subordinada de la oración es “que el lector lo entienda” y cumple la función de atributo por complementar al verbo copulativo.

4. En los siguientes enunciados,

I. Ha intentado estudiar la lección.

II. Suele escribir por las madrugadas.

III. Prefería leer novelas de caballería.

IV. Ha de cuidar a la madre naturaleza.

elija la alternativa que incluya oraciones compuestas subordinadas.

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

Clave: E. El núcleo de las frases verbales son “ha intentado” y “prefería”. Los infinitivos, “estudiar y leer”, forman parte de una proposición subordinada sustantiva en función de objeto directo. En el caso de II y IV, los infinitivos son parte de la perífrasis verbal.

5. En el enunciado “José, un alumno muy perseverante, fue capaz de vencer todos sus temores”, la proposición subordinada sustantiva cumple la función de

- A) objeto directo.
- B) atributo.
- C) complemento de nombre.
- D) sujeto.
- E) complemento de adjetivo.

Clave: E. La proposición subordinada “de vencer todos sus temores” funciona como complemento de adjetivo.

6. El enunciado “la policía tiene la sospecha de que aquellos productos han sido adulterados” corresponde a una oración compuesta por subordinación sustantiva

- A) complemento de adjetivo.
- B) sujeto.
- C) complemento de nombre.
- D) objeto directo.
- E) complemento de verbo.

Clave: C. La proposición subordinada sustantiva “de que aquellos productos han sido adulterados” cumple la función de complemento del nombre ‘sospecha’.

7. “Piero Ghezzi indicó que no era suficiente tener solo una medición de pesca, ni era responsable tomar decisiones sin contar con la mayor información científica”.

¿Cuántas proposiciones subordinadas sustantivas hay en el texto anterior?

- A) Una
- B) Dos
- C) Tres
- D) Cuatro
- E) Cinco

Clave: C. Hay tres proposiciones subordinadas sustantivas: la subordinada está en función de OD y encabezada por la conjunción completiva “que” y las dos siguientes están encabezadas con los verbos en infinitivo “tener” y “tomar” respectivamente.

8. El enunciado “domesticar una planta significa transformar una especie silvestre con las semillas más fuertes” presenta, respectivamente, proposiciones subordinadas sustantivas en función de

A) objeto directo y objeto directo.
B) atributo y objeto directo.
C) sujeto y objeto directo.
D) sujeto y complemento de verbo.
E) sujeto y atributo.

Clave: C. La proposición subordinada “domesticar una planta” funciona como sujeto; mientras que, “transformar una especie silvestre con las semillas más fuertes” asume la función de objeto directo.

9. En la oración “civilización es el término que se utiliza comúnmente para designar a las sociedades que han desarrollado formas complejas de organización social, política, económica y religiosa”, la cantidad de proposiciones subordinadas asciende a

A) dos. B) tres. C) cuatro. D) uno. E) cinco.

Clave: B. Las proposiciones subordinadas que presenta la oración son “que se utiliza comúnmente”, “para designar a las sociedades” y “que han desarrollado formas complejas de organización social, política, económica y religiosa”.

10. La oración “la periodificación es una manera de organizar los hechos históricos” presenta una proposición subordinada en función de

A) atributo.
B) complemento de adjetivo.
C) sujeto.
D) complemento de nombre.
E) complemento de verbo.

Clave: D. La proposición subordinada “de organizar los hechos históricos” funciona como complemento del sustantivo “manera”.

11. Correlacione la columna de oraciones con la de las funciones de las proposiciones subordinadas correspondientes y señale la alternativa correcta.

A) Es fundamental que sean puntuales.	() Complemento de nombre
B) Prefiere estudiar en la sala de lectura.	() Complemento de verbo
C) Está deseoso de hallar un donante.	() Objeto directo
D) Se lamentan de no haber ahorrado.	() Sujeto
E) Recibió el mensaje de que lo ayudarás.	() Complemento de adjetivo

A) EDABC B) DABEC C) CDABE D) EDBAC E) ABCED

Clave: D. Presenta la relación correcta.

12. En los enunciados “me gustaría despertar el interés del público por los vuelos espaciales” y “la idea de que trabajemos en equipo contribuirá en el beneficio de la institución”, encontramos proposiciones subordinadas sustantivas en función de

A) objeto directo y objeto directo.	B) atributo y objeto directo.
C) sujeto y complemento de adjetivo.	D) sujeto y complemento de nombre.
E) sujeto y atributo.	

Clave: D. La proposición subordinada “despertar el interés del público por los vuelos espaciales” funciona como sujeto, mientras que “de que trabajemos en equipo” complementa al nombre “idea”.

13. Analice los siguientes enunciados.

- I. Estamos orgullosos de trabajar en esta universidad.
- II. Nos contó la manera como escribió la novela y el cuento.
- III. Confía en que habrá más inversión en salud y educación.
- IV. Sentía temor de que no aprobaran su proyecto de tesis.

Luego elija la alternativa que incluya solo proposiciones subordinadas sustantivas en función de complemento.

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

Clave: D. En I “de trabajar en esta universidad” es complemento del adjetivo *orgullosos*; en III “en que habrá más inversión en salud y educación” funciona como complemento de verbo *confía*; en IV “de que no aprobaran su proyecto de tesis” es complemento del nombre *temor*.

14. Las proposiciones subordinadas subrayadas de los enunciados “es posible que los pobladores tuvieran una red de intercambio comercial” y “la lluvia produjo que se formaran ciénagas y pantanos” cumplen la función de

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

Clave: B. La proposición subordinada “que los pobladores tuvieran una red de intercambio comercial” funciona como sujeto, mientras que “que se formaran ciénagas y pantanos” asume la función de objeto directo.

15. Escriba a la derecha la función que cumple la proposición subordinada sustantiva subrayada.

- A) Se conformaría con educar bien a sus hijos. _____
B) Interpretar aquel texto filosófico no fue fácil. _____
C) Su anhelo de ser médico lo inspira cada día. _____
D) No supo cómo solucionar tantos problemas. _____
E) Su misión fue velar por la paz de su nación. _____

Clave: A) Complemento de verbo, B) sujeto, C) complemento de nombre, D) objeto directo, E) atributo

16. En los enunciados “es importante que todos tengamos buenos conocimientos de ciencia y tecnología” y “él ha sido el encargado de extraer colágeno de los huesos de los animales”, encontramos proposiciones subordinadas sustantivas en función de

- A) objeto directo y objeto directo. B) atributo y objeto directo.
C) sujeto y complemento de adjetivo. D) sujeto y complemento de nombre.
E) sujeto y atributo.

Clave: D. La proposición subordinada “que todos tengamos buenos conocimientos de ciencia y tecnología” funciona como sujeto, mientras que “de extraer colágeno de los huesos de los animales” asume la función de complemento de nombre.

17. En el enunciado “un ingeniero limeño lideró al equipo encargado de crear la Planta lámpara, solución para pobladores con deseos de poseer energía eléctrica en sus viviendas”, ¿qué función cumplen, respectivamente, las proposiciones subordinadas sustantivas?

A) Objeto directo y complemento atributo
B) Complemento de adjetivo y complemento de nombre
C) Complemento de nombre y objeto directo
D) Objeto directo y complemento de verbo
E) Complemento de verbo y sujeto

Clave: B. La primera subordinada sustantiva “de crear la Plantalámpara, solución para pobladores” es complemento del adjetivo “encargado”; la segunda proposición “de poseer energía eléctrica en sus viviendas” es complemento del sustantivo “deseos”.

18. Correlacione la columna de oraciones con la de las funciones de las proposiciones subordinadas correspondientes y señale la alternativa correcta.

A) ¿Sabe cómo prevenir la arteriosclerosis?	() Comp. de nombre
B) Organizar la ponencia es su responsabilidad.	() Comp. de verbo
C) Está ansioso de aprender lenguaje de señas.	() Objeto directo
D) La noticia de que obtuvo la beca nos alegró.	() Sujeto
E) Se arrepintió de haber comprado aquel auto.	() Comp. de adjetivo

A) ABCDE B) DEABC C) CDABE D) EDABC E) ABCED

Clave: B. Es la secuencia correcta.

19. Señale la alternativa que corresponde a una oración compuesta por subordinación sustantiva-OD.

A) Bailar marinera es su pasión.	B) Debí justificar su inasistencia.
C) Ignoro quién lo haya preparado.	D) Redacté el informe que solicitó.
E) Liz, cuando regreses, llámame.	

Clave: C. En la mencionada alternativa, la proposición subordinada interrogativa “quién lo haya elaborado” funciona como OD del verbo transitivo *ignoro*.

20. En la oración “cómo recopiló aquellos escritos literarios de Arguedas es un verdadero misterio”, la proposición subordinada sustantiva funciona como

A) objeto directo.	B) atributo.
C) complemento de nombre.	D) sujeto.
E) complemento de verbo.	

Clave: D. La proposición subordinada interrogativa “cómo recopiló aquellos escritos literarios de Arguedas” cumple la función de sujeto del verbo principal.

21. Complete con “que” o “de que” las siguientes oraciones.

A) He creído _____ la inversión en educación es lo mejor.
B) Tiene la certeza _____ la salud de sus padres mejorará.
C) Sostienen _____ que el buen humor facilita el aprendizaje.
D) La sensación _____ de no llegaría a tiempo lo estresaba.
E) Le sugirió a Carla _____ no firmara aquellos documentos.

Clave: A) que, B) de que, C) que, D) de que, E) que.

22. Señale la opción donde se presenta dequeísmo.

- A) Me alegro de que valoren tu esfuerzo.
- B) No se acordó de que la reunión era hoy.
- C) Está feliz de que su empresa prospere.
- D) Él duda de que esa rúbrica sea auténtica.
- E) Le aconsejaron de que estudie idiomas.

Clave: E. Hay dequeísmo por el uso indebido de la preposición 'de' antes del relativo 'que'. Lo correcto debe ser "le aconsejaron que estudie idiomas".

23. Elija la alternativa que evidencia queísmo.

- A) Me consta que él ha realizado un buen trabajo.
- B) Es difícil que pueda predecir el futuro de su país.
- C) Tu familia está orgullosa que seas sanmarquina.
- D) Afirmó que el maíz morado posee antioxidantes.
- E) Demostró que es una persona muy responsable.

Clave: C. La escritura correcta es "está orgullosa de que seas sanmarquina".

Lea los enunciados y elija la opción correcta para las preguntas 24 y 25.

- I) Ella nos contestó: "Sí, alcanzaré mis objetivos".
- II) Ana se fijó en que el salón esté bien decorado.
- III) Le dijo que tenga confianza en sus capacidades.
- IV) Insisten en reclamar sus beneficios laborales.
- V) Doctora, su deseo de salvar vidas es elogiado.

24. ¿Qué opciones presentan proposiciones subordinadas en función de objeto directo?

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

Clave: D. En I la proposición "Sí, alcanzaré mis objetivos" cumple la función de OD; en III la proposición "que tenga confianza en sus capacidades" es el OD del verbo transitivo *dijo*.

25. De los enunciados anteriores, ¿qué opciones presentan proposiciones subordinadas en función de complemento de verbo?

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

Clave: C. En II la proposición subordinada "en que el salón esté bien decorado" complementa al verbo *fijó*; en IV la proposición "en reclamar sus beneficios laborales" complementa al verbo *insisten*.

ESQUEMA DE ORACIONES COMPUESTAS SUBORDINADAS SUSTANTIVAS

C L A S E S	Sujeto	Con infinitivo		• Fue muy divertido <u>salir a pasear</u> .
		Con “que”		• <u>Que llegues tarde</u> me preocupa.
		Con pronombres interrogativos		• <u>Quién realizó el trabajo</u> es un misterio.
	Atributo	Se presenta con verbos copulativos.		• La verdad es <u>que confiamos en ti</u> . • Nuestra profesora será <u>quien nos visite</u> . • El deseo de todos fue <u>terminar el trabajo</u> .
	Objeto directo	Sin enlace (citas textuales)		• Joseph Addison dijo: <u>«La lectura es a la mente lo que el ejercicio al cuerpo»</u> .
		Con “que” y “si”		• El abogado no quiere <u>que declares</u> . • Dime <u>si podrás venir temprano</u> .
		Con infinitivo		• Todos nosotros deseamos <u>estudiar idiomas</u> .
		Con pronombres interrogativos		• Ellos averiguarán <u>cómo sucedió todo</u> .
	Complementos	de nombre	Prep. (de, en, con, a) + “que” o un infinitivo • Tengo la incertidumbre <u>de que lo logrará</u> . • La ilusión <u>de verte</u> está presente.	
		de adjetivo	Prep. (de, en, con, a) + “que” o un infinitivo • Está cansada <u>de caminar todos los días</u> . • Llegó confiado <u>en que nos encontraría</u> .	
		de verbo	Prep. (de, en, con, a) + “que” o un infinitivo • ¿El contador renunció <u>a trabajar aquí</u> ? • Soñábamos <u>con que ganemos la lotería</u> .	

Literatura

EJERCICIOS DE CLASE

1. En los siguientes versos de 5 metros de poemas, de Carlos Oquendo de Amat, ¿qué característica de la poesía vanguardista se destaca?

*Para ti
tengo impresa una sonrisa en papel Japón*

*Mírame
que haces crecer la yerba de los prados*

*Mujer
mapa de música claro de río fiesta de fruta (...)*

- A) El empleo del verso libre B) El tema la naturaleza idealizada
C) El experimentalismo lingüístico D) El uso del humor y de la sátira
E) El exotismo que fuga de la realidad

Solución:

En los versos citados, se evidencia el uso del verso libre, sin una métrica fija, que es una característica típica de la poesía vanguardista.

Rpta.: A

2. El caligrama, como recurso formal de la poesía vanguardista, consistió en

- A) el rescate de la dimensión estética decimonónica.
B) la exploración del inconsciente a través del poema.
C) el uso de una métrica variada en los versos del poema.
D) la incorporación de elementos del ámbito tecnológico.
E) el aprovechamiento del nivel espacial del poema.

Solución:

El caligrama, como recurso de la poesía vanguardista, consistió en el aprovechamiento del nivel espacial del poema a través de formas a la cual hace referencia el texto.

Rpta.:E

3. En relación a la obra de César Vallejo, marque la alternativa que relaciona correctamente el título de la obra con el género literario.

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1. <i>Fabla salvaje</i> | a. Épico |
| 2. <i>Trilce</i> | b. Dramático |
| 3. <i>Colacho hermanos</i> | c. Lírico |
| 4. <i>El tungsteno</i> | |

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| A) 1c, 2c, 3a, 4b | B) 1a, 2b, 3a, 4c | C) 1a, 2c, 3b, 4a |
| D) 1c, 2a, 3b, 4c | E) 1b, 2a, 3c, 4b | |

Solución:

Fabla salvaje y *El tungsteno* son novelas de César Vallejo, por tanto pertenecen al género épico. Mientras que *Colacho hermanos* es una pieza teatral, por ende es de género dramático. *Trilce*, su poemario vanguardista, pertenece al género lírico.

Rpta.: C

4. ¿Qué temas se presentan en los siguientes versos del poema “Enereida”, de Los heraldos negros?

*Mi padre, apenas,
en la mañana pajarina, pone
sus setentiocho años, sus setentiocho
ramos de invierno a solear.
El cementerio de Santiago, untado
en alegre año nuevo, está a la vista.
Cuántas veces sus pasos cortaron hacia él,
y tomaron de algún entierro humilde.*

- A) El trabajo y la solidaridad humanos B) La familia y el hogar provinciano
C) La explotación social del hombre D) El sufrimiento humano y la cárcel
E) El compromiso político y familiar

Solución:

Los heraldos negros es el primer poemario de Vallejo, en los poemas se percibe la influencia del modernismo rubendariano. Uno de los temas desarrollados en algunos poemas como este es la evocación a la familia y al hogar provinciano.

Rpta.: B

5. A partir del fragmento del poema II de *Trilce*, de César Vallejo, marque la alternativa correcta con respecto al estilo.

*Gallos cancionan escarbando en vano.
Boca del claro día que conjuga (...)*

- A) Utiliza arcaísmos propios de la poesía tradicional.
B) Emplea la métrica y rima propias del Modernismo.
C) Propone la renovación de la ortografía castellana.
D) Altera el uso convencional de la gramática.
E) Aprovecha el nivel espacial mediante el caligrama.

Solución:

En los versos citados podemos apreciar cómo se altera la sintaxis convencional al usar un sustantivo (canción) como verbo (cantar), alterando así el uso convencional de dicha categoría gramatical, a la que se modifica para que presente las características de conjugación propias del verbo.

Rpta.: D

6. Seleccione el enunciado que corresponda a un tema del poemario *Trilce*, de César Vallejo, en el siguiente fragmento del poema III.

*Aguedita, Nativa, Miguel,
cuidado con ir por ahí, por donde
acaban de pasar gangueando sus memorias
dobladoras penas,
hacia el silencioso corral, y por donde
las gallinas que se están acostando todavía,
se han espantado tanto.
Mejor estemos aquí no más.
Madre dijo que no demoraría.*

- A) El hogar provinciano asociado a la ausencia materna
B) La niñez rural relacionada con el abandono paternal
C) La añoranza de un amor juvenil y provinciano
D) La búsqueda de un ideal estético en su lucha política
E) La experiencia carcelaria y el recuerdo de la infancia

Solución:

En el fragmento expuesto, aparece, al igual que en *Los heraldos negros*, el tema del hogar provinciano, pero esta vez, asociado a la ausencia de la madre.

Rpta.: A

7. En relación al poemario *España, aparta de mí este cáliz*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Deja de lado el experimentalismo lingüístico.
B) El poeta deja de lado su compromiso político.
C) Corresponde al periodo de compromiso político.
D) Fue un poemario publicado en Trujillo, en 1938.
E) Usa el lenguaje del modernismo rubendariano.

Solución:

España, aparta de mí este cáliz, es un libro donde Vallejo expresa su compromiso con la República española. Uno de sus poemas más conocidos es "Masa".

Rpta.: C

8. En *Poemas humanos*, de César Vallejo, la supremacía de lo colectivo sobre lo individual es una idea desarrollada dentro del poemario que el poeta tomó del

A) humanismo europeo. B) vanguardismo hispano.
C) capitalismo europeo. D) simbolismo francés.
E) mundo prehispánico.

Solución:

Uno de los temas de *Poemas humanos* es la supremacía de lo colectivo sobre lo individual que fue tomado del mundo prehispánico.

Rpta.: E

9. Responda las siguientes preguntas acerca de la última etapa de la poesía de César Vallejo, a partir de la siguiente cita del poema "Traspié entre dos estrellas", que forma parte del poemario póstumo *Poemas humanos*.

*¡Amado sea
el que tiene hambre o sed, pero no tiene
hambre con qué saciar toda su sed,
ni sed con qué saciar todas sus hambres!*

- I. ¿Qué rasgos del estilo de Vallejo aparecen en la cita anterior?

A) El uso imágenes exóticas en el poema
B) El experimentalismo lingüístico formal
C) La utilización de un narrador objetivo
D) El empleo de paralelismos y oposiciones
E) La forma dramática por el uso de diálogos

Solución:

La cita precedente evidencia el uso de paralelismos y oposiciones, a partir de la dicotomía entre hambre y sed.

Rpta.: D

- II. Respecto a los temas presentes en *Poemas humanos*, ¿cuál es el que predomina en la cita anterior?
- A) El trabajo como fuente de solidaridad
 - B) La exaltación y humanización del pobre
 - C) La raíz andina de su proyecto utópico
 - D) La visión de un futuro de dicha colectiva
 - E) El predominio del alma sobre el cuerpo

Solución:

La cita exalta, humaniza y reivindica la figura del pobre ("el que tiene hambre o sed"), temática frecuente de Vallejo en *Poemas humanos*.

Rpta.: B

Psicología

PRÁCTICA N° 16

Instrucciones:

Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. Jimmy Morales es un licenciado en administración de 46 años, quien ganó las elecciones a la presidencia de Guatemala en segunda vuelta. Algunos analistas afirman que más que su discurso anticorrupción, lo que determinó su éxito es su larga trayectoria como comediante televisivo. Con respecto a esta situación, se puede deducir que
- A) tiene una inteligencia muy superior.
 - B) se encuentra en la etapa de operaciones concretas.
 - C) es evidente el desarrollo de su inteligencia interpersonal.
 - D) la comicidad es un componente del liderazgo.
 - E) sus electores tienen una buena inteligencia analítica.

Solución:

La inteligencia interpersonal es la capacidad de entender y de saberse llevar con otros. Propia de buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas.

Rpta.: C

2. En el siglo V, en Persia, al encontrarse muy aburrido, el rey de ese entonces le pidió a un esclavo que solucionara el problema inventando un juego novedoso. Después de un tiempo, el esclavo se presentó con un tablero de 64 casilleros y 32 piezas para jugar sobre él: así nació el ajedrez. El rey decidió pagarle al esclavo con granos de trigo y este le propuso que se le pagara duplicando los granos de trigo de un casillero al otro de los 64, de tal manera que ni todos los granos de trigo del reino serían suficientes para completar el pago.
- Empleando la teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg, podemos afirmar que:
- I. El esclavo tenía muy desarrollada su inteligencia lógico matemática.
 - II. En la invención del ajedrez se aprecia el uso de la inteligencia creativa.
 - III. El razonamiento del esclavo evidencia alta inteligencia analítica.
 - IV. La inteligencia cristalizada que poseía el rey estaba por debajo de la del esclavo.
- Elija la alternativa correcta.

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

Solución:

Para Sternberg la inteligencia creativa es la capacidad para ir más allá de lo asignado y gestar nuevas ideas; y, la inteligencia analítica comprende las habilidades lógico-matemáticas y verbales.

Rpta.: E.

3. Tomando en cuenta su nivel intelectual, dos niños de la misma edad representan lo que se denomina “extremos de la inteligencia”; por lo tanto podemos deducir que uno de ellos es
- A) normal inferior. B) limítrofe. C) borderline.
D) deficiente intelectual. E) normal promedio.

Solución:

Para responder esta pregunta de deducción hay que entender que los extremos de la inteligencia comprenden el nivel intelectual más alto (inteligencia muy superior) y el más bajo (deficiencia intelectual).

Rpta.: D

4. Los arquitectos del antiguo Egipto cada vez que terminaban una edificación esculpían su nombre en ella; esta información fue decodificada de los jeroglíficos encontrados en estas construcciones por especialistas en la materia. De acuerdo a la teoría de Howard Gardner, en este ejemplo se evidencia la participación de las inteligencias
- A) creativa y visoespacial. B) visoespacial y lingüística.
C) fluida e intrapersonal D) visoespacial y cinestésica.
E) creativa y lingüística.

Solución:

Para Gardner la inteligencia visoespacial se caracteriza por la habilidad de manipular imágenes mentales para crear configuraciones espaciales y diseñar modelos tridimensionales. Se da en arquitectos, ingenieros y escultores, artistas plásticos, ajedrecistas, científicos creativos. Mientras que la inteligencia lingüística es la habilidad relacionada con la producción y comprensión del lenguaje y su uso comunicacional.

Rpta.: B

5. Cuando Rita estuvo becada para estudiar ingeniería de sistemas en Japón, aprendió guiada por destacados maestros universitarios, a desarrollar creativamente software educativo; habilidad que le ha permitido ser convocada para trabajar en la empresa multinacional Microsoft Corporation de Bill Gates. Este caso ilustra el uso de la inteligencia explicado por la teoría
- A) triárquica. B) emocional. C) dialéctica. D) bifactorial. E) genética.

Solución:

La teoría dialéctica de Vigotsky entendió la inteligencia humana como el logro resultante de la interacción social en el marco de la educación y la cultura que se da dentro de la enseñanza-aprendizaje.

Rpta.: C.

6. Es incompatible con la teoría de Spearman afirmar que
- A) tiene como propósito la psicometría.
B) el factor W está asociado a la motivación.
C) la energía mental está presente en la niñez.
D) el rol del contexto es considerado en su teoría.
E) la inteligencia cristalizada es acumulativa.

Solución:

La inteligencia cristalizada y fluida forma parte de los tipos de inteligencia formulados por Cattell y no por Spearman.

Rpta.: E.

7. Con respecto a las teorías de la inteligencia de Piaget y Vigotsky, se puede sostener que
- I. ambas otorgan importancia al rol de la experiencia en el desarrollo de la inteligencia.
 - II. forman parte de la categoría denominada “constructivismo endógeno”.
 - III. se centraron en el diseño y elaboración de instrumentos psicométricos de evaluación de la inteligencia.
 - IV. consideran el desarrollo intelectual como sinónimo del desarrollo del pensamiento.
- Escoja la alternativa correcta:
- A) I – II B) II – IV C) I – IV D) III – IV E) II – III

Solución:

Para Piaget la experiencia es importante en el desarrollo de la inteligencia, mientras que para Vigotsky lo era la interacción social que implica experiencia. En ambas teorías la inteligencia se explica sobre la base de cambios cognitivos asociados con su desarrollo como es el caso del pensamiento.

Rpta.: C.

8. Con un solo trazo y con un claro dominio del uso del pincel, Picasso hizo el célebre dibujo de *El Quijote*. Este ejemplo ilustra el desempeño de la inteligencia que Gardner denomina
- A) cinestésica. B) cenestésica. C) motora. D) fluida. E) sensomotora.

Solución:

La inteligencia cinestésica es la capacidad de control de todo el cuerpo o de algunas partes de éste. Presente en deportistas, bailarines, actores y artesanos. En el caso de Picasso, como pintor tenía un dominio notable del movimiento de la mano con el movimiento del pincel.

Rpta.: A

9. En una tarde de verano muy calurosa, Alicia busca en su mochila su abanico para darse aire mientras espera la “combi” que la llevará a su casa; al darse cuenta de la falta de este, agita un tomado cuaderno de su mochila para darse aire. Con respecto a este ejemplo, es correcto afirmar que Alicia
- A) tiene un nivel intelectual normal inferior.
 - B) usa la inteligencia práctica de Sternberg.
 - C) tiene la inteligencia ambientalista de Gardner.
 - D) se encuentra en la etapa de operaciones concretas de Piaget.
 - E) hace uso de su inteligencia cristalizada.

Solución:

La inteligencia práctica es la capacidad que se aprecia en el grado de eficacia como la persona se ajusta a un contexto para resolver un problema, obteniendo el máximo beneficio personal.

Rpta.: B

10. El irlandés William C. Campbell y el japonés Satoshi Omura han ganado el Premio Nobel de Medicina 2015 por sus estudios sobre infecciones causadas por parásitos. Este ejemplo ilustra la inteligencia que Gardner denomina

A) práctica. B) espacial. C) naturalista. D) cristalizada. E) creativa.

Solución:

La inteligencia naturalista es la capacidad para identificar y clasificar patrones de la naturaleza. Propia de los médicos, biólogos, etc.

Rpta.: C

Historia

EVALUACIÓN N° 16

1. En el marco de la denominada “Primavera Democrática”, el Gobierno de Manuel Prado impulsó medidas económicas para diversificar la producción mediante

A) la promulgación del Código de minería para compañías extranjeras.
B) la consolidación y reforzamiento del Estado en la economía.
C) el impulso de la industria privada extranjera en la costa norte.
D) la promoción de la industrialización a nivel nacional.
E) la creación de beneficios tributarios para empresas extranjeras.

Solución:

Durante el primer gobierno de Manuel Prado, este buscó la promoción de la industrialización nacional a través de la formación de las corporaciones de desarrollo en 1942.

Rpta.: D

2. Durante el gobierno de Luis Sánchez Cerro se promulgó la Constitución Política de 1933 en la que se reconocía

A) la legítima propiedad de las tierras de las comunidades campesinas.
B) el derecho a la libertad de organización y participación política.
C) la ciudadanía a los varones mayores de dieciocho años de edad.
D) el derecho de la mujer para votar en las elecciones municipales.
E) el derecho a la libertad de pensamiento y conciencia religiosa.

Solución: Durante el gobierno de Luis Sánchez Cerro se promulgó la Constitución Política de 1933 en la que se reconocía el derecho de la mujer para votar en las elecciones municipales.

Rpta.: D

3. Tras la llamada Revolución Restauradora, el gobierno militar de Odría impulsó la migración masiva hacia Lima; en este contexto se implementaron diferentes medidas sociales para la atención de la población, y su creciente necesidad de ascenso social. Entre ellas podemos mencionar

A) el cierre de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
B) la creación de grandes unidades escolares.
C) el cese de los programas de asistencia social.
D) la apertura masiva de créditos agrarios.
E) el cese a la persecución política del APRA.

Solución:

Siguiendo su lema “Salud, educación y trabajo”, el gobierno militar del general Odría propuso una política social de tendencia pragmática, la cual estuvo concentrada en la ampliación de la infraestructura y la cobertura de espacios públicos. Así se construyeron grandes locales tanto administrativos como colegios, estos últimos denominados grandes unidades escolares, con lo que logró albergar a gran cantidad de alumnado que llegado a Lima iba en busca del logro del ascenso social.

Rpta.: B

4. Producto de las oleadas migratorias de las primeras décadas del siglo XX, y en relación a la nueva composición del espacio público en Lima, se crearon nuevos distritos periféricos, para los cuales el gobierno del general Manuel Odría impulsó

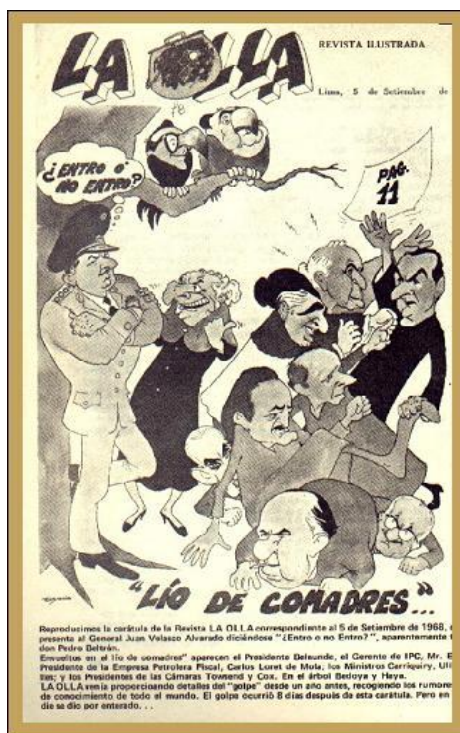
- A) la integración de nuevas fuerzas políticas al interior del país.
- B) el cierre de las universidades nacionales de manera permanente.
- C) la intensiva aplicación de programas de asistencia social.
- D) la inversión extranjera y el beneficio tributario al sector privado.
- E) la ley de seguridad interior en todo el territorio nacional.

Solución:

Luego de la masiva migración de jóvenes hacia Lima, provocada por el deseo de acceder a la educación básica y universitaria, además de la crisis de la agricultura en la sierra se dio inicio a la formación de barriadas en las zonas periféricas de la ciudad, así se conformaron San Martín de Porres, Villa María del Triunfo, entre otros. Estas nuevas formaciones de viviendas fueron apoyadas a través de una política populista y beneficiadas con diferentes programas de asistencia social ejecutadas por la primera dama, la señora María Delgado de Odría.

Rpta.: C

5. La siguiente imagen ha sido extraída de la revista de la década de 1960, *La Olla*. Acerca de ella podemos afirmar que hace referencia



- A) al contexto de la crisis del primer gobierno de Fernando Belaunde.
- B) a la alianza de los partidos políticos de izquierda en contra del gobierno.
- C) a la creación de nuevos partidos políticos que derrocaron a Belaunde Terry.
- D) a la aplicación de beneficios económicos hacia el capital norteamericano.
- E) a la unión de los partidos políticos en contra de la expropiación de la IPC.

Solución:

La imagen refleja el contexto de crisis del gobierno de Belaunde Terry, que tras la creciente inflación y problemas políticos internos, así como el “escándalo de la página 11”, vio mermado su poder político y aceptación popular, lo cual fue aprovechado por sus opositores políticos, quienes esperaban la caída del gobierno para una próxima intervención. Se puede apreciar la figura del potencial personaje que daría el golpe de estado: Juan Velasco Alvarado.

Rpta.: A

6. Utilizando los conocimientos aprendidos, relacione los siguientes conceptos:

1 Tercer Militarismo	a) Periodo de apertura democrática a partidos políticos considerados fuera de la ley.
2 Primavera Democrática	b) Periodo de restricción de libertades políticas de partidos creados fuera del país.
3 Convivencia	c) Periodo de intento de paz política y coexistencia con sindicatos y actividades de apristas.

- A) 1b; 2c; 3a B) 1c; 2a; 3b C) 1a; 2b; 3c D) 1c; 2b; 3a E) 1b; 2a; 3c

Solución:

El tercer militarismo es el periodo caracterizado por la restricción de libertades políticas hacia los partidos políticos considerados fuera de la ley por la constitución de 1933, específicamente el APRA y el partido comunista, por otro lado la primavera democrática es el periodo en el cual los lazos de restricción política se rompen para dar paso a un periodo de mayores libertades para estos dos partidos políticos en el marco del primer gobierno de Prado Ugarteche. Por último el conocido periodo de la convivencia, hace referencia a una mayor apertura democrática después del gobierno de Manuel Odría, además de mayor acercamiento al APRA.

Rpta.: E

- 7.- En medio de la crisis económica que afectaba al Perú durante el primer gobierno de Belaunde Terry, el golpe de Estado de las Fuerzas Armadas al mando de Juan Velasco Alvarado tuvo como pretexto la

- A) firma del acta de Talara y la entrega de beneficios a la IPC
- B) construcción de la primera fase de la carretera marginal de la selva.
- C) expropiación de los espacios petroleros al norte del Perú.
- D) firma de la ley de la reforma agraria y la creación del Banco Agrario.
- E) restitución de las elecciones municipales en todo el Perú

Solución:

La firma del acta de Talara entregó beneficios económicos a la International Petroleum Company en relación a las zonas petroleras del norte, hecho que iba en desmedro del Perú, el cual se encontraba en crisis económica.

Rpta.: A

Educación Cívica

EJERCICIOS Nº 16

1. Una pareja de personas con discapacidad auditiva no pudo contraer matrimonio porque el jefe del Registro Civil de la municipalidad les exigió presentar un certificado de un profesional que acreditase la voluntad de la pareja de manera indubitable. Ante ello, los novios recurrieron a la institución que por naturaleza le corresponde mediar en su derecho a contraer matrimonio; dicha instancia fue
- A) la Policía Nacional del Perú.
B) la Fiscalía de la Nación.
C) el Arzobispado de Lima.
D) la Defensoría del Pueblo.
E) el Poder Judicial.

Solución:

La Defensoría del Pueblo tiene como funciones: Defender los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad. Supervisar el cumplimiento de los deberes de la administración estatal y la prestación de los servicios públicos de la ciudadanía.

Las personas con sordera pueden utilizar la lengua o señas para comunicarse, así como para expresar su voluntad y opinión. La condición de discapacidad auditiva no está asociada a una falta de discernimiento y no puede ser tomada para restringir sus derechos.

Rpta.: D

2. Identifique con verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

1. El Poder Judicial nombra a los jueces y fiscales. ()
2. El Contralor de la República es designado por el Congreso. ()
3. El Tribunal Constitucional conoce en última instancia la Acción de Amparo. ()
4. El Defensor del Pueblo puede ser revocado. ()
5. El Ministerio Público representa a la víctima en un juicio. ()

A) F-V-F-F-V B) V-V-F-F-V C) V-F-V-F-V D) F-V-V-F-F E) F-V-F-V-V

Solución:

- * Los jueces y fiscales son nombrados por el Consejo Nacional de la Magistratura.
- * El Contralor de la República es designado por el Congreso, específicamente por la Comisión permanente, a propuesta del Presidente de la República.
- * El Tribunal Constitucional conoce en última instancia las garantías de habeas corpus, habeas data, acción de amparo y acción de cumplimiento.
- * El Defensor del Pueblo es elegido y removido por el Congreso con el voto de dos tercios de su número legal.
- * El Ministerio Público representa a la sociedad en los juicios.

Rpta.: D

3. Algunas de las competencias que le corresponden a los gobiernos municipales son:
- a. Proponer la creación de áreas de conservación ambiental.
 - b. Supervisar la salubridad de los restaurantes.
 - c. Seleccionar a los miembros de las mesas de sufragio.
 - d. Declarar el estado de emergencia en situación crítica del distrito.
 - d. Promover la educación de los derechos ciudadanos.
- A) b-c-e B) a-b-e C) a-c-e D) c-d-e E) b-c-d

Solución:

Las Municipalidades tienen autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia.

Sus competencias se vincularán con la organización del espacio físico, los servicios públicos como el saneamiento ambiental, la salubridad, la educación y la promoción de la cultura y el deporte, el orden de la circulación vial del transporte público, la seguridad ciudadana, proponer la creación de áreas de conservación ambiental, el abastecimiento y los permisos para establecimientos comerciales, los registros civiles, promoción del empleo, el desarrollo de la micro y pequeña empresa urbana o rural, la participación ciudadana, la organización de programas sociales de lucha contra la pobreza y de prevención y rehabilitación en los casos de consumo de drogas y alcoholismo. Etc.

Rpta.: B

4. Ante las próximas elecciones generales, para elegir al Presidente de la República y a los Congresistas, se vienen ejecutando una serie de actividades, como por ejemplo, capacitación a los miembros de mesa y ciudadanía en general para asegurar el buen desempeño de los mismos el día del sufragio. El ente responsable para realizar este programa es

- A) la Oficina de Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.
- B) la Gerencia de Cultura de la Municipalidad correspondiente.
- C) el Jurado Nacional de Elecciones.
- D) la Oficina Nacional de Procesos Electorales.
- E) la Dirección de cada Institución Educativa.

Solución:

La Oficina Nacional de Procesos Electorales es el ente responsable de dictar las instrucciones y disposiciones necesarias para el desarrollo de los procesos electorales, una de sus funciones es la de organizar capacitaciones a los miembros de mesa y demás ciudadanos para que estos puedan desempeñar bien su tareas el día del sufragio.

Rpta.: D

5. Atendiendo los distintos niveles de gobierno, la promoción de empleo y el desarrollo de la micro y pequeña empresa urbana y rural es, en primera opción, una de las funciones

- | | |
|--|--------------------------|
| A) del Gobierno Nacional. | B) de las propias MYPES. |
| C) del Gobierno Regional. | D) del Gobierno Local. |
| E) de la Junta de delegados vecinales. | |

Solución:

La Ley de Municipalidades señala que los gobiernos locales promueven el desarrollo económico local, con incidencia en la micro y pequeña empresa. De otro lado también se precisa que el gobierno más cercano a la población es el más idóneo para ejercer esta competencia o función.

Rpta.: D

6. En una sesión del Consejo de Coordinación Regional de uno de los Gobiernos Regionales del Perú, se trató sobre el Presupuesto Participativo Anual. Los representantes legales de llevar la opinión concertada de la población son:
- El Ministro de Economía.
 - El Presidente Regional.
 - Los Alcaldes provinciales de la Región.
 - Los representantes de la sociedad civil.
 - Uno de los Congresistas de la Región.
- A) a-c-e B) c-d-e C) a-b-d D) a-c-d E) b-c-d

Solución:

El Consejo de Coordinación Regional está formado por el Presidente Regional, los Alcaldes Provinciales de la Región y los representantes de la sociedad civil.

Se realizan dos sesiones anuales y emiten opinión consultiva sobre: el plan anual y presupuesto participativo, sobre el plan de desarrollo concertado, los lineamientos estratégicos del plan de desarrollo regional y otras que se le encargue.

Rpta.: E

7. ¿Cuáles de las siguientes situaciones constituyen argumentos para que el Presidente de la República decrete un estado de emergencia?
- El peligro inminente de que se produzca una guerra civil.
 - Los efectos graves de un fenómeno de El Niño.
 - La toma de carreteras en toda una región.
 - La invasión de Aguas Verdes por pobladores ecuatorianos.
 - Un incendio de grandes proporciones en la metrópoli.
- A) b-c-e B) a-b-c C) b-c-d D) a-c-e E) c-d-e

Solución:

Los motivos por los cuales se establecen el estado de emergencia son:

- Perturbación de la paz.
- Perturbación del orden interno.
- Catástrofes.
- Graves circunstancias que afecten la vida de la nación.

Con lo que se suspenden los derechos: la libertad, a la seguridad personal, a la inviolabilidad de domicilio, a la libertad de reunión y de tránsito.

Rpta.: A

8. Si (1) corresponde al Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres; (2) corresponde al Sistema de Defensa Nacional y (3) al Instituto Nacional de Defensa Civil, la relación de inclusión, desde el organismo de mayor jerarquía al de menor jerarquía, es
- A) 1,2,3 B) 2,1,3 C) 3,1,2 D) 2,3,1 E) 3,2,1

Solución:

El Sistema de Defensa Nacional comprende al Sistema de Gestión de Riesgos de Desastres y éste a su vez comprende al Instituto de Defensa Civil.

Rpta.: B

Economía

EVALUACIÓN Nº 16

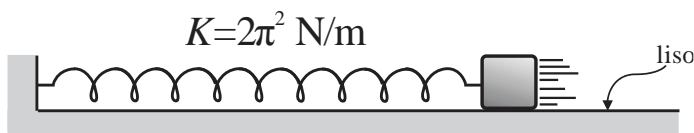
- El impuesto que grava las prendas que nuestro país importa de China se denomina
A) contribución. B) tributo. C) derecho.
D) arancel. E) tasa.
“D”. El arancel grava las mercancías importadas de un país a otros países.
- Durante el año 2014 llegaron al Perú 3 millones 893 mil 175 visitantes extranjeros, generando divisas y mejorando la balanza
A) de renta de factores. B) comercial.
C) de servicios. D) de transferencias corrientes.
E) en cuenta financiera.
“C”. El ingreso de turistas al Perú, aumenta las divisas en la balanza de servicios.
- En la balanza de pagos, el ingreso de divisas generado por la venta de espárragos del Perú a España se contabiliza como
A) un débito. B) un endeudamiento. C) un crédito.
D) una deuda. E) un déficit.
“C”. En la partida de créditos de la balanza de pagos se registra el ingreso de divisas como es el caso de la venta de espárragos del Perú a España.
- El Perú retornó al mercado europeo vendiendo bonos por 1 100 millones de euros con vencimiento en enero del 2026, a una tasa de interés del 2,75%, la más baja en la historia peruana, con lo cual se espera mejorar la balanza
A) en cuenta financiera. B) comercial.
C) de renta de factores. D) de transferencias corrientes.
E) de servicios.
“A”. La deuda generada por el país, se contabiliza en la balanza financiera.
- El flujo de divisas generado por las exportaciones de la tala ilegal se registran en la balanza
A) de servicios. B) de renta de factores. C) comercial.
D) en cuenta financiera. E) de errores y omisiones netos.
“E”. El flujo de divisas generado por las exportaciones de la tala ilegal se registra en la balanza de errores y omisiones netos.
- La menor ejecución de obras públicas, principalmente de gobiernos locales y regionales, influyó en el resultado negativo del sector construcción generando en el presente año la disminución _____ del Producto Bruto Interno.
A) de las importaciones B) del consumo de las familias
C) de las exportaciones netas D) de la formación bruta de capital
E) del consumo del Gobierno
“D”. Las obras públicas forman parte de la formación bruta de capital, componente de la fórmula para calcular el PBI.

7. Respecto del Producto Bruto Interno (PBI), marque la alternativa incorrecta.
- A) Mide el valor de toda la producción dentro de un país.
 B) El INEI es la institución que mide el PBI en el Perú.
 C) Mide lo producido por las empresas extranjeras dentro de un país.
 D) No considera el valor de la producción proveniente de actividades ilegales.
 E) Mide el valor de los productos intermedios o insumos.
- “E”. En el PBI solo se considera el valor de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de un país. Por lo tanto, no toma en cuenta los bienes intermedios o insumos.
8. Este indicador macroeconómico incluye la producción de las empresas peruanas dentro y fuera del país, pero excluye lo producido por las empresas extranjeras dentro del territorio nacional.
- A) Producto Bruto Interno
 B) Producto Nacional Bruto
 C) Producto Nacional Neto
 D) Ingreso Nacional
 E) Ingreso Personal Disponible
- “B”. En el PBI se considera el valor de toda la producción realizada por las empresas nacionales y extranjeras dentro de un territorio en un plazo determinado.

Física

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 16

1. La figura muestra un sistema bloque-resorte. Determine el número de oscilaciones que realiza el bloque durante 1 min . Considere que el bloque experimenta un MAS. ($m = 2 \text{ kg}$).



- A) 150 B) 90 C) 30 D) 120 E) 60

Solución:

$$\text{Nos piden } n = ft = \frac{\omega}{2\pi} t = \sqrt{\frac{k}{m}} \left(\frac{1}{2\pi} \right) t \rightarrow n = \sqrt{\frac{2\pi^2}{2}} \left(\frac{1}{2\pi} \right) 60$$

$$\therefore n = 30$$

Rpta.: C

2. Un cuerpo describe un MAS, de modo que su ecuación de movimiento es $x = 0,2 \sin \left(5t + \frac{\pi}{3} \right) \text{ m}$; donde t está en segundos y x en metros. Determine la posición y la rapidez del cuerpo en $t = \frac{\pi}{5} \text{ s}$.

- A) $-2\sqrt{3} \text{ m}$; $\sqrt{3} \text{ m/s}$ B) $2\sqrt{3} \text{ m}$; 2 m/s C) $\frac{\sqrt{3}}{10} \text{ m}$; $0,5 \text{ m/s}$
- D) $-\frac{\sqrt{3}}{10}$; $0,5 \text{ m/s}$ E) $\sqrt{3} \text{ m}$; $0,5 \text{ m/s}$

Solución:

De la ecuación del MAS para el instante $\frac{\pi}{5}$ s la posición del cuerpo es:

$$x = 0,2 \operatorname{sen} \left(5 \left(\frac{\pi}{5} \right) + \frac{\pi}{3} \right) = -0,2 \operatorname{sen} \frac{\pi}{3}$$

$$\rightarrow x = -\frac{\sqrt{3}}{10} \text{ m}$$

Calculo de la rapidez en dicha posición:

$$v = \omega \sqrt{A^2 - x^2} = 5 \sqrt{4A^2 - 3x^2} \rightarrow v = 5 \cdot 10^{-1}$$

$$\therefore v = 0,5 \text{ m/s}$$

Rpta.: D

3. Se muestra en la figura un sistema bloque-resorte en reposo; si el bloque es llevado desde dicha posición unos centímetros más abajo y luego es soltado, determine la rapidez máxima del bloque que experimenta un MAS si la fuerza elástica máxima es de 30 N. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

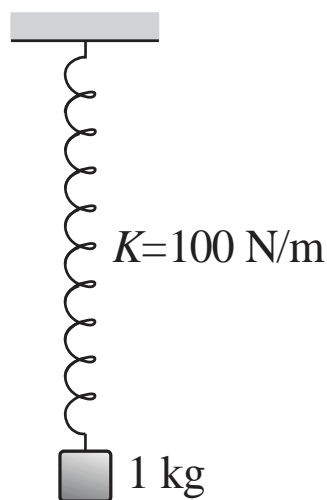
A) 4 m/s

B) 1 m/s

C) 6 m/s

D) 5 m/s

E) 2 m/s

**Solución:**

$$v_{\max} = \omega A = \sqrt{\frac{K}{m}} A \dots\dots\dots (*)$$

Por condición del problema: $F_{E(\max)} = Kx_{\max} = K(x_o + A) \rightarrow 30 = 100(x_o + A) \dots\dots\dots (1)$

Cálculo de x_o : $F_E = mg \rightarrow kx_o = mg \rightarrow x_o = 0,1 \text{ m}$

En (1): $30 = 100(0,1 + A) \rightarrow A = 0,2 \text{ m}$

En (*): $\therefore v = 2 \text{ m/s}$

Rpta.: E

4. En la figura se muestra la gráfica del comportamiento de la energía cinética de un oscilador con MAS, respecto de la posición x . Si el bloque es de 4 kg , determine su periodo de oscilación.

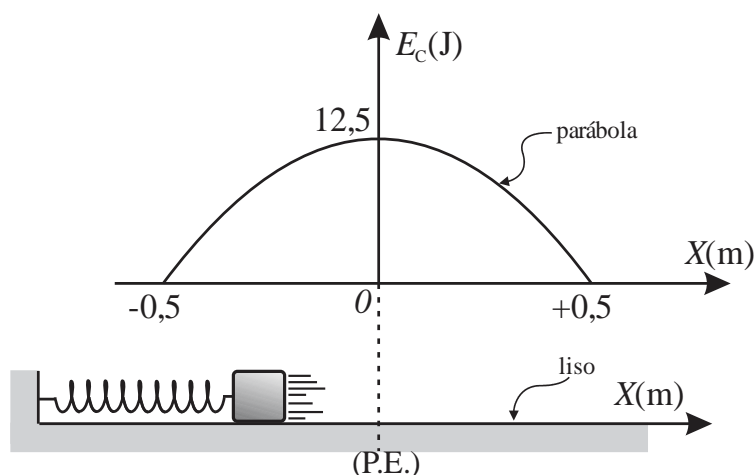
A) $\frac{4\pi}{5}\text{ s}$

B) $\frac{2\pi}{5}\text{ s}$

C) $\frac{5\pi}{4}\text{ s}$

D) $\frac{\pi}{4}\text{ s}$

E) $\frac{3\pi}{5}\text{ s}$

**Solución:**

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi A}{v_{\max}} \dots\dots\dots (*)$$

Cálculo de la v_{\max} : $E_{c(\max)} = \frac{mv_{\max}^2}{2} \rightarrow 12,5 = \frac{4v_{\max}^2}{2} \rightarrow v_{\max} = 2,5\text{ m/s}$

En (*): $T = \frac{2\pi(0,5)}{2,5} \rightarrow T = \frac{2\pi}{5}\text{ s}$

Rpta.: B

5. La figura muestra un péndulo simple de longitud L cuyo periodo es 4 s . Si la longitud de la cuerda fuese $L/4$, ¿cuál sería su periodo?

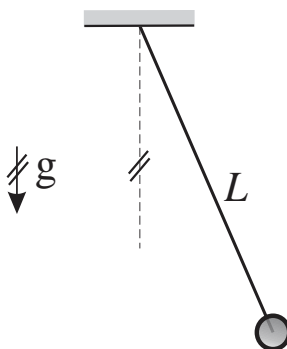
A) $2,5\text{ s}$

B) 3 s

C) $0,5\text{ s}$

D) 2 s

E) 1 s

**Solución:**

Al inicio: $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 4\text{ s} \rightarrow$ al final: $T_{\text{final}} = 2\pi \sqrt{\frac{L/4}{g}} = \frac{T}{2}$
 $\therefore T_{\text{final}} = 2\text{ s}$

Rpta.: D

6. En la figura se muestran dos péndulos que oscilan en un plano vertical. Si el periodo del péndulo (2) es 1 s mayor que el periodo del péndulo (1), determine L . ($\ell = 1 \text{ m}$; $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$)

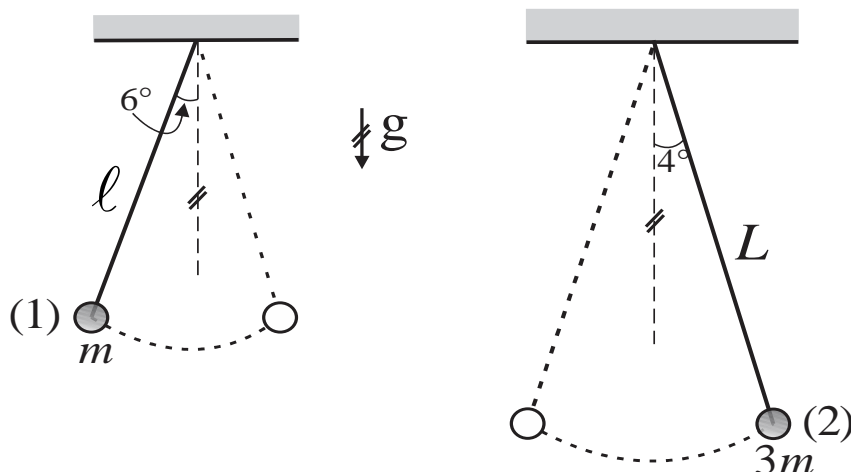
A) 2,25 m

B) 2,5 m

C) 2,75 m

D) 1,25 m

E) 1,5 m

**Solución:**

Al relacionar: $\frac{T^2}{\ell} = \frac{(T+1)^2}{L} \dots\dots\dots (*)$

Cálculo de T : $T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{1}{\pi^2}} \rightarrow T = 2 \text{ s}$

En (*): $\frac{4}{1} = \frac{9}{L} \rightarrow L = 2,25 \text{ m}$

Rpta.: E

7. Un péndulo simple tiene un periodo de t segundos sobre la Tierra. Cuando se pone a oscilar en la superficie de otro planeta, el periodo resulta ser de $3t$ segundos. Determine la magnitud de la aceleración de la gravedad en este planeta. Considere g la magnitud de la aceleración de la gravedad en la Tierra.

A) $\frac{1}{9}g$ B) $3g$ C) $\frac{g}{3}$ D) $9g$ E) g **Solución:**

Al relacionar: $T^2 g = Cte \rightarrow t^2 g = (3t)^2 g_1$
 $\therefore g_1 = \frac{g}{9}$

Rpta.: A

8. Considere que la longitud de un péndulo simple es 36 cm. Si llevamos este péndulo a otro planeta donde $g = g_T/4$, (g : gravedad en el otro planeta; g_T : gravedad en la Tierra; R_T : radio del planeta Tierra; R : radio del otro planeta),

a) ¿en cuánto debe variar la longitud del péndulo para que el periodo no cambie?

A) 9 cm

B) 18 cm

C) 27 cm

D) 3 cm

E) 12 cm

b) Asumiendo que la longitud del péndulo no ha cambiado, ¿a qué altura medida desde la superficie del planeta estará ubicado el péndulo para que la aceleración de la gravedad sea $\frac{9g_T}{64}$? (Considere $R = \frac{3R_T}{2}$).

A) $\frac{R_T}{8}$ B) $\frac{2R_T}{5}$ C) $\frac{R_T}{6}$ D) $\frac{R_T}{2}$ E) $\frac{R_T}{3}$

Solución:

a) Por condición del problema $T_T = T_x : T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \rightarrow \frac{L}{g} = \left(\frac{T}{2\pi}\right)^2 = cte$

Esto quiere decir que si $g = \frac{g_T}{4} \rightarrow L_f = \frac{L}{4} = 9 \text{ cm} \rightarrow \Delta L = 27 \text{ cm}$ (La longitud del péndulo deberá reducirse en 27 cm para que el periodo no Cambie)

Rpta.: C

b) Por la gravitación universal obtenemos la siguiente relación : $gr^2 = cte$

$$\rightarrow gR^2 = g_P(R+h)^2 \rightarrow \frac{g_T}{4} \left(\frac{3R_T}{2}\right)^2 = \frac{9g_T}{64} \left(\frac{3R_T}{2} + h\right)^2$$

$$\rightarrow h = \frac{R_T}{2}$$

Rpta.: D**PROBLEMAS DE REFORZAMIENTO:**

1. Se muestra en el gráfico el comportamiento de la aceleración de un cuerpo con MAS sobre un plano horizontal. Determine la rapidez de este cuerpo para el instante en que la magnitud de su aceleración sea de 2 m/s^2 .

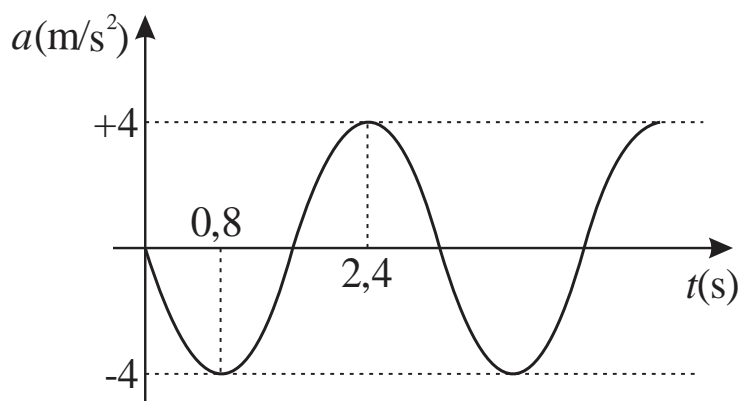
A) $\frac{\sqrt{3}}{25\pi^2} \text{ m/s}$

B) $\frac{4\sqrt{3}}{5\pi^2} \text{ m/s}$

C) $\frac{16\sqrt{3}}{5\pi} \text{ m/s}$

D) $\frac{16\sqrt{3}}{25\pi} \text{ m/s}$

E) $\frac{4\sqrt{3}}{5\pi} \text{ m/s}$

**Solución:**

Nos piden v en el instante en que su $a = 2 \text{ m/s}^2$: $v = \omega\sqrt{A^2 - x^2} \dots\dots\dots (*)$

Del gráfico extraemos $a_{max} = \omega^2 A = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \rightarrow A = \frac{4}{\omega^2} \dots\dots\dots (1)$

$T = 3,2 \text{ s} \dots\dots\dots (2)$

Para el instante en $a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, cálculo de x : $a = \omega^2 x \rightarrow 2 = \omega^2 x$

$\rightarrow x = \frac{2}{\omega^2} \dots\dots\dots (3)$

De 1,2 y 3 en la ecuación (*): $v = \omega\sqrt{\left(\frac{4}{\omega^2}\right)^2 - \left(\frac{2}{\omega^2}\right)^2} = \frac{1}{\omega}\sqrt{12} \rightarrow v = \frac{2\sqrt{3}T}{2\pi} = \frac{3,2\sqrt{3}}{\pi}$

$$\therefore v = \frac{16\sqrt{3}}{5\pi} \text{ m/s}$$

Rpta.: C

2. La figura muestra el instante en que el sistema está en reposo, cuando el resorte se encuentra estirado 50 cm . Si cortamos la cuerda que sostiene al bloque B, el bloque A comenzará a realizar un MAS. Indique la verdad (V) o falsedad (F) según corresponda en las siguientes proposiciones. ($K = 10\text{ N/m}$; $m_A = 4m_B$; $g = 10\text{ m/s}^2$)

- I. El periodo (T) del movimiento es $0,1\pi\text{ s}$.
 II. El tiempo que demora el bloque A en llegar hasta su posición más alta es $\frac{\pi}{5}\text{ s}$.
 III. En la posición más alta la fuerza elástica es $4,5\text{ N}$.

A) FVF B) FFV C) VFV D) VVV E) FFF

Solución:

I. (Falso)

Al inicio por equilibrio:

$$F_{E(\text{maxima})} = m_{\text{sist}}g = (m_A + m_B)g$$

$$\rightarrow Kx_{\text{max}} = 5m_Bg$$

$$\rightarrow 10\left(\frac{1}{2}\right) = 5m_B(10)$$

$$\rightarrow m_B = 0,1\text{ kg} \rightarrow m_A = 4m_B = 0,4\text{ kg}$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m_A}{K}} = 2\pi\sqrt{\frac{0,4}{10}} \rightarrow T = 0,4\pi\text{ s}$$

II. (Verdadero)

Si relacionamos este movimiento con el MCU:

$$\theta = \omega t = \sqrt{\frac{K}{m_A}}t \rightarrow \pi = \sqrt{\frac{10}{0,4}}t$$

$$\rightarrow t = \frac{\pi}{5}\text{ s}$$

III. (Falso)

En la posición más alta: $F_E = Kx$ (*)

Cálculo de x :

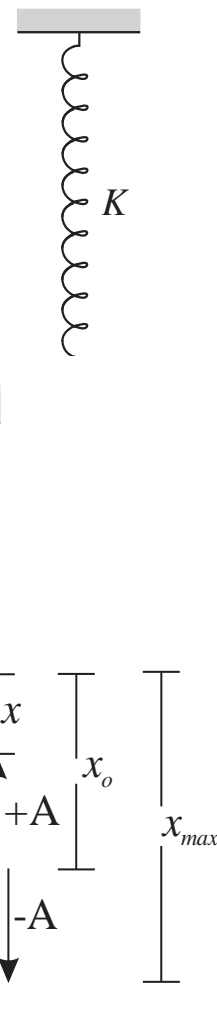
Para calcular x debemos saber A y x_o : $x_{\text{max}} = x_o + A$ (1)

En la P.E. se cumple: $m_Ag = kx_o \rightarrow 0,4(10) = 10x_o \rightarrow x_o = 0,4\text{ m}$

En (1): $0,5 = 0,4 + A \rightarrow A = 0,1\text{ m}$

$$\rightarrow x = 0,3\text{ m}$$

De (*): $F_E = 10(0,3) = 3\text{ N}$



Rpta.: A

3. El bloque de la figura realiza un MAS y la energía potencial elástica del resorte varía según el gráfico mostrado. Determine la rapidez del bloque en la posición $x = 0,1 \text{ m}$, si se sabe que la rapidez máxima del bloque es 4 m/s .

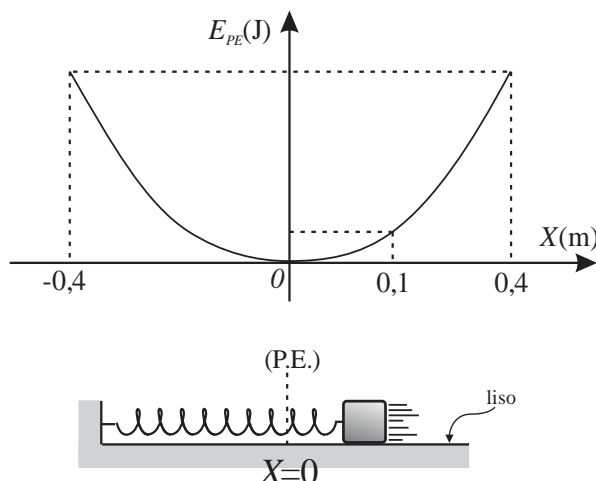
A) $\sqrt{14} \text{ m/s}$

B) $\sqrt{15} \text{ m/s}$

C) $\sqrt{13} \text{ m/s}$

D) 4 m/s

E) $2\sqrt{2} \text{ m/s}$

**Solución:**

Nos piden v en $x = 0,1 \text{ m}$: $v = \omega\sqrt{A^2 - x^2}$ (*)

Del gráfico extraemos: $A = 0,4 \text{ m} \rightarrow v_{max} = \omega A \rightarrow 4 = \omega 0,4 \rightarrow \omega = 10 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

$$\text{En (*)}: \quad v = 10\sqrt{16 \times 10^{-2} - 10^{-2}} = 10\sqrt{15 \times 10^{-2}} \\ \therefore v = \sqrt{15} \text{ m/s}$$

Rpta.: B

4. En un planeta, la magnitud de la aceleración de la gravedad es $\frac{1}{4}$ de la magnitud de la gravedad terrestre. Determine la relación de la frecuencia del péndulo en el planeta y en la Tierra.

A) $1/2$

B) 2

C) 1

D) $1/4$

E) 4

Solución:

Sabemos que $T = \frac{1}{f} \rightarrow f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{L}}$, donde g_T : aceleración de la gravedad en la superficie del planeta Tierra; g_x : aceleración de la gravedad en la superficie del otro planeta.

$$\text{Nos piden: } \frac{f_x}{f_T} = \frac{\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g_x}{L}}}{\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g_T}{L}}} = \sqrt{\frac{g_x}{g_T}} \rightarrow \frac{f_x}{f_T} = \frac{1}{2}$$

Rpta.: A

5. En el gráfico se muestra un péndulo que, al oscilar, dibuja sobre la banda de papel la curva mostrada. La banda de papel se mueve desde el reposo con una aceleración constante de 1 cm/s^2 en dirección perpendicular al plano de oscilación del péndulo. Determine la longitud del péndulo para el intervalo de 6 cm mostrado en la figura ($g = \pi^2 \text{ m/s}^2$; 0: punto inicial).

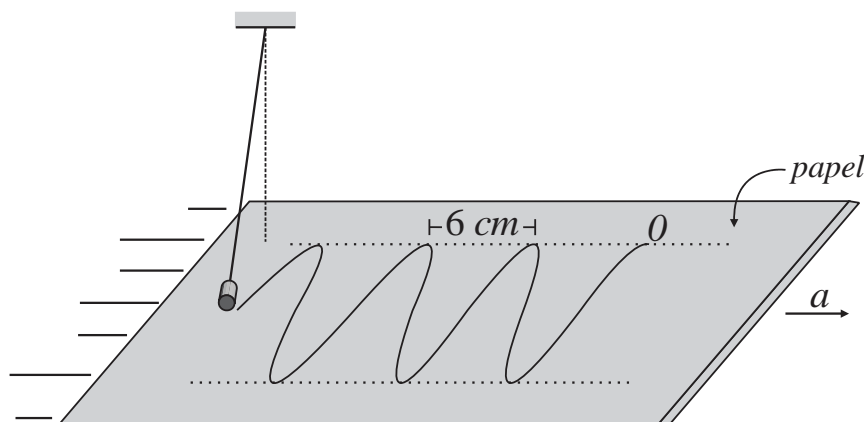
A) 0,5 m

B) 1 m

C) 1,5 m

D) 2 m

E) 2,5 m

**Solución:**

Nos piden la longitud del péndulo (L): $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \rightarrow \text{como } g = \pi^2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \rightarrow T = 2\sqrt{L} \dots\dots(*)$

Si analizamos sobre el avance de la línea que describe el péndulo sobre el papel notaremos lo siguiente:

La figura nos da la impresión de que la línea descrita avanza hacia la izquierda con $a = 1 \text{ cm/s}^2$ con un MRUV. Tomando

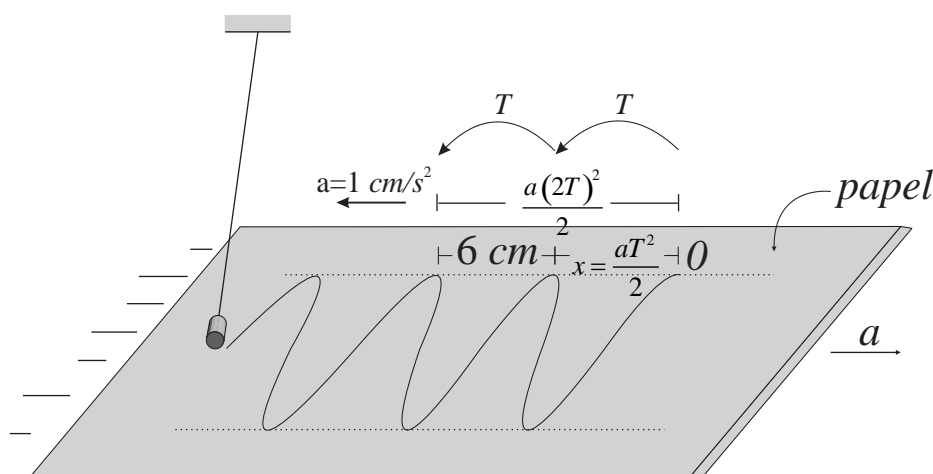
en cuenta esto debemos calcular el periodo del péndulo (T).

Por leyes del MRUV: $\frac{a(2T)^2}{2} - \frac{aT^2}{2} = 6 \rightarrow 3aT^2 = 12 \rightarrow T = 2 \text{ s}$

En (*): $2 = 2\sqrt{L}$

$$\therefore L = 1 \text{ m}$$

Rpta.: B



Química

PRÁCTICA N° 16: COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS: CETONAS,

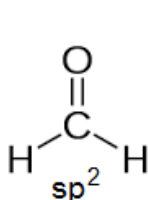
ALDEHÍDOS, CARBOHIDRATOS, ÁCIDOS CARBOXÍLICOS, ESTERES Y LÍPIDOS

1. El formol es una solución acuosa al 5%V de **metanal**, la cual es utilizada en la conservación de muestras biológicas o cadáveres, mientras que el quitaesmalte Cutex es una mezcla líquida cuyo componente principal es la **acetona**; con respecto a estos compuestos, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

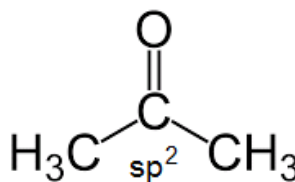
- I) Ambos contienen al menos un carbono con hibridación sp^2 .
II) El metanal ($HCHO$), en condiciones ambientales, es un aldehído gaseoso.
III) La acetona ($CH_3-CO-CH_3$) es un buen disolvente de algunos plásticos.

- A) VVV B) FVF C) VVF D) FFV E) VFF

Solución:



metanal



acetona

- I) **VERDADERO:** El metanal y la acetona poseen un grupo carbonilo, el cual está formado por un carbono y oxígeno enlazados por un doble enlace, razón por la cual la hibridación del carbono es sp^2 .
II) **VERDADERO:** El aldehído más pequeño de todos es el metanal el cual se encuentra en estado gaseoso en condiciones ambientales.
III) **VERDADERO:** La acetona es un compuesto utilizado como disolvente de compuestos polares y es un removedor de esmalte (resina o polímero que se adhiere a las uñas).

Rpta A

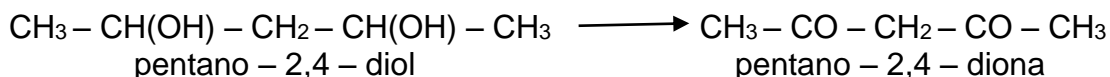
2. Los aldehídos y cetonas se encuentran en muchos productos industriales. Por ejemplo, la pentano-2,4-diona es un compuesto utilizado en la fabricación de productos farmacéuticos y colorantes; también podemos encontrarlos como parte de los líquidos excretados por el organismo humano, caso del acetaldehído producido por el metabolismo (oxidación) después de haber ingerido alcohol etílico. Con respecto a los dos compuestos, la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es:

- I) La fórmula del acetaldehído es $CH_3 - CH_2 - CHO$.
II) La fórmula de la pentano - 2,4 - diona es $CH_3 - CO - CH_2 - CO - CH_3$.
III) La pentano - 2,4 - diona es producto de la oxidación del pentano - 2,4 - diol.

- A) FVV B) FVF C) VFV D) FFV E) VFF

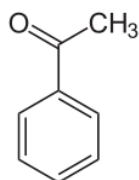
Solución:

- I) **FALSO:** La fórmula del acetaldehído (etanal) es $\text{CH}_3 - \text{CHO}$.
- II) **VERDADERO:** La fórmula de la pentano - 2,4 - diona es $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_3$.
- III) **VERDADERO:** La pentano - 2,4 - diona es producto de la oxidación del pentano - 2,4 - diol.

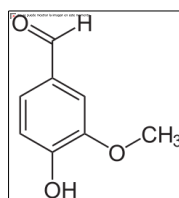


Rpta. A

3. Dos de las sustancias más usadas en la industria de perfumería son la acetofenona y la vanilina; la primera es utilizada para elaborar perfumes con olores semejantes a la almendra y la segunda es una de las sustancias olorosas más apreciadas para elaborar aromas artificiales. Con respecto a estos compuestos, la alternativa correcta es



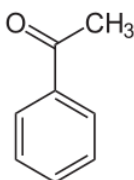
Acetofenona (I)



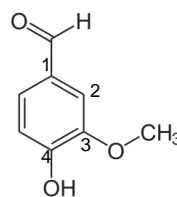
Vanilina (II)

- A) El compuesto (I) es un aldehído.
B) El compuesto (II) es una cetona.
C) El nombre IUPAC de (I) es 1-fenilmetanona.
D) El nombre IUPAC de (II) es 4-hidroxi-3-metoxibenzaldehído.
E) Si el compuesto (I) se reduce, genera un ácido carboxílico.

Solución:

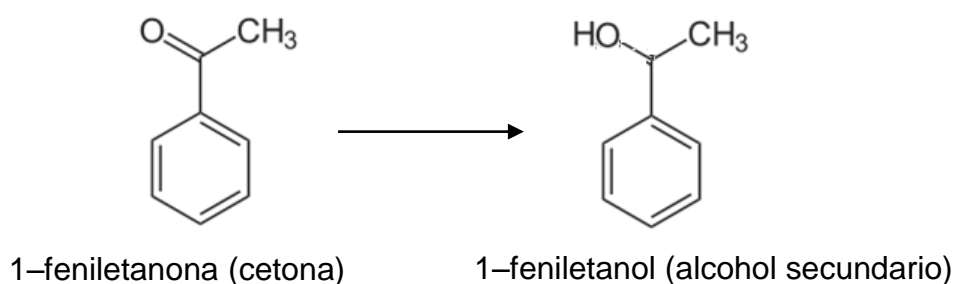


1-feniletanona



4-hidroxi-3-metoxibenzaldehido

- A) **INCORRECTA:** El compuesto (I) es una cetona.
 B) **INCORRECTA:** El compuesto (II) es un aldehído.
 C) **INCORRECTA:** El nombre IUPAC de (I) es 1-feniletanona.
 D) **CORRECTA:** El nombre IUPAC de (II) es 4-hidroxí-3-metoxibenzaldehído.
 E) **INCORRECTA:** Si el compuesto (I) se reduce genera un alcohol secundario.

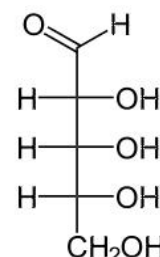


Rpta. D

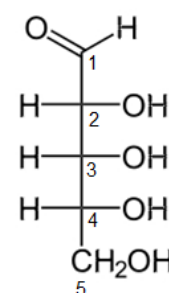
4. La ribosa es un compuesto de alta importancia biológica en los seres vivos por ser uno de los principales componentes del ARN. Con respecto al compuesto, la secuencia de verdadero (V) o falso (F) es:

- I. Se clasifica como una aldopentosa.
- II. Su nombre es 2, 3, 4, 5-tetrahidroxipentanal.
- III. Las plantas la elaboran a partir de CO_2 , H_2O y luz.

A) VVV B) VFV C) FVV D) FVF E) FFV

**Solución:**

- I. **VERDADERO:** La ribosa es un carbohidrato que posee el grupo carbonilo en un carbono primario por lo cual es una aldosa que contiene 5 carbonos, así se le puede clasificar como una aldopentosa.
- II. **VERDADERO:** Su nombre es 2, 3, 4, 5-tetrahidroxipentanal.
- III. **VERDADERO:** Las plantas mediante la fotosíntesis elaboran carbohidratos a partir de CO_2 , H_2O y luz.



Rpta. A

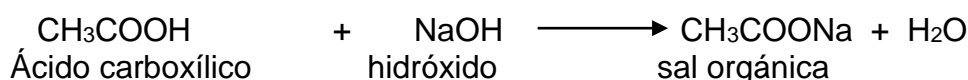
5. Los ácidos carboxílicos se encuentran usualmente en muchas sustancias a nuestro alrededor, por ejemplo, en la cocina: en el vinagre (ácido acético $\text{CH}_3\text{--COOH}$), en la mantequilla (ácido butírico $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{--COOH}$) y en la valeriana (ácido valérico $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{--COOH}$). En relación a los **ácidos carboxílicos** y sus propiedades, es INCORRECTO decir que

- A) son los compuestos orgánicos de mayor grado de oxidación.
- B) se pueden formar a partir de la oxidación de alcoholes primarios.
- C) el grupo funcional carbonilo permite la formación del puente de hidrógeno.
- D) pueden reaccionar con los hidróxidos para generar sales orgánicas.
- E) la reacción de un ácido carboxílico con un alcohol produce éster y agua.

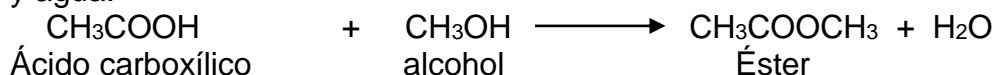
Solución:

- A) **CORRECTO:** Son los compuestos orgánicos de mayor grado de oxidación, El grupo carboxílico es el de mayor jerarquía.
- B) **CORRECTO:** La oxidación de un alcohol genera un aldehído y una segunda oxidación genera un ácido carboxílico, podemos decir que si se oxida genera un ácido carboxílico.
- C) **INCORRECTO:** El grupo carbonilo no es el grupo funcional de los ácidos carboxílicos sino de los aldehídos y cetonas, además el carbonilo de por si no genera fuerzas intermoleculares tipo puente de hidrógeno solo genera dipolo dipolo.

- D) **CORRECTO:** Cuando los ácidos carboxílicos reaccionan con los hidróxidos generan sales orgánicas caso del acetato de sodio, el palmitato de potasio, etc.

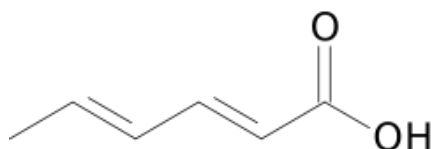


- E) **CORRECTO:** La reacción de un ácido carboxílico con un alcohol produce un éster y agua.

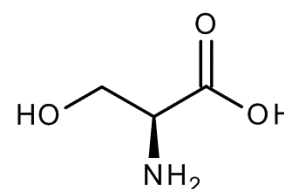


Rpta. C

6. Los ácidos carboxílicos tienen nombres comunes, casos del ácido sórbico y de la serina; el primero es un compuesto orgánico natural empleado como agente antimicrobiano en la industria alimentaria, específicamente como agente fungistático, y el segundo es uno de los veinte aminoácidos componentes de las proteínas; las estructuras de estos compuestos son:



Ácido sórbico



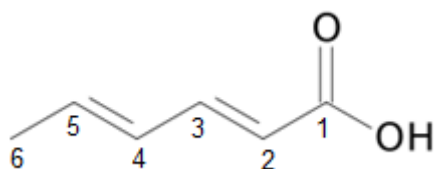
Serina

El nombre IUPAC de los compuestos, respectivamente, es

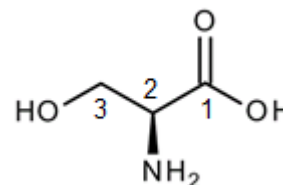
- A) ácido hexa-2,4-dienoico y ácido 1-hidroxi-2-aminopropanoico.
 B) ácido hexa-2,4-dienoico y ácido 2-amino-3-hidroxipropanoico.
 C) ácido hexa-3,5-dienoico y ácido 1-hidroxi-2-aminopropanoico.
 D) ácido hexa-3,5-dienoico y ácido 2-amino-3-hidroxipropanoico.
 E) ácido hexa-1,3-dienoico y ácido 2-amino-1-hidroxipropanoico.

Solución:

El nombre IUPAC de los compuestos respectivamente es:



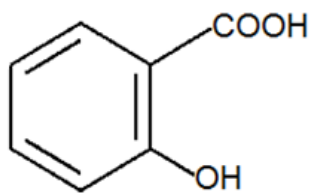
ácido hexa-2,4-dienoico



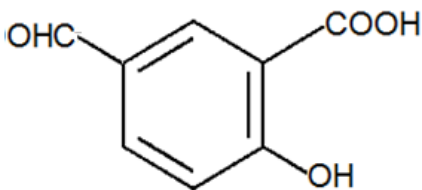
ácido 2-amino-3-hidroxipropanoico

Rpta. B

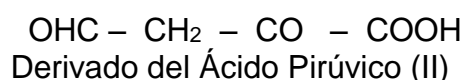
7. El ácido salicílico (A) es un compuesto muy usado como aditivo clave en muchos productos para el cuidado de la piel, mientras que el ácido pirúvico (B) es un compuesto clave en el metabolismo por su participación en la formación de energía; dos derivados de estos compuestos tienen las siguientes estructuras:



Ácido salicílico (A)



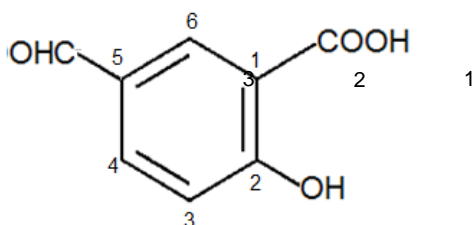
Derivado del Ácido salicílico (I)



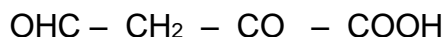
El nombre IUPAC de los compuestos (I) y (II), respectivamente, es

- A) ácido 3 – formil – 6 – hidroxibenzoico ; ácido 3 – formil – 2 – oxopropanoico.
 B) ácido 5 – formil – 2 – hidroxibenzoico ; ácido 2 – oxo – 3 – formilpropanoico.
 C) ácido 5 – formil – 2 – hidroxibenzoico ; ácido 3 – formil – 2 – oxopropanoico.
 D) ácido 3 – carboxilo – 4 – hidroxibenzaldehído ; ácido 2 – oxo – 3 – formilpropanoico.
 E) ácido 3-formil-6-hidroxibenzoico ; ácido 3-carboxilo-2-oxopropional

Solución:



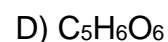
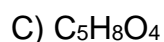
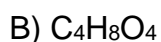
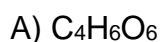
ácido 5 – formil – 2 – hidroxibenzoico



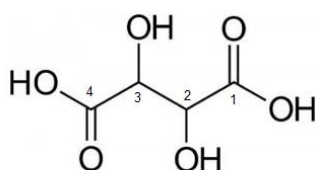
ácido 3 – formil – 2 – oxopropanoico

Rpta. C

8. El ácido tartárico (ácido 2,3 – dihidroxibutanodioico) es un acidificante y conservante natural; pero su aplicación principal es en la fabricación de bebidas gaseosas; la fórmula global del compuesto es



Solución

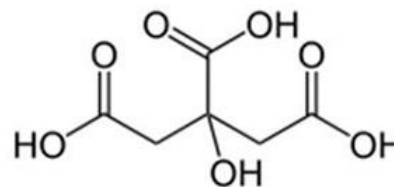


ácido tartárico

Fórmula global: $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$

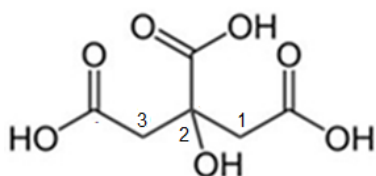
Rpta. A

9. El ácido cítrico es un ácido tricarboxílico que está presente en la mayoría de las frutas, en especial en cítricos como el limón y la naranja; es usado como conservante y antioxidante natural que se añade industrialmente como aditivo en el envasado de muchos alimentos. Con respecto al compuesto, la alternativa INCORRECTA es



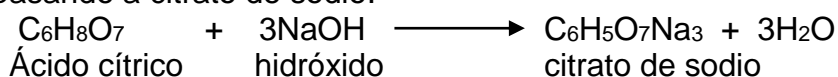
- A) es un compuesto polifuncional.
 B) su fórmula global es $C_6H_8O_7$.
 C) su nombre es ácido 2-hidroxipropano – 1, 2, 3 – tricarboxílico.
 D) por reacción con el hidróxido de sodio puede formar el citrato de sodio.
 E) posee 4 carbonos con hibridación sp^2 .

Solución:

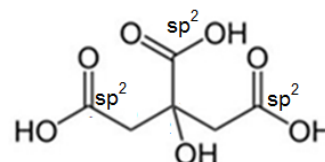


El nombre del compuesto es ácido 2 – hidroxipropano – 1, 2, 3 – tricarboxílico

- A) **CORRECTA:** Es un ácido carboxílico que posee un hidroxilo, es decir dos funciones orgánicas el grupo carboxílico y el grupo hidroxilo.
 B) **CORRECTA:** Su fórmula global es $C_6H_8O_7$.
 C) **CORRECTA:** El nombre del compuesto es ácido 2 – hidroxipropano – 1, 2, 3 – tricarboxílico.
 D) **CORRECTA:** Por reacción con el hidróxido de sodio puede formar el citrato de sodio. Se pueden reemplazar uno, dos o los tres hidrógenos del ácido cítrico pasando a citrato de sodio.



- E) **INCORRECTA:** Solo posee 3 carbonos con hibridación sp^2 .

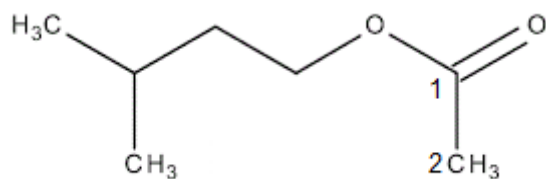


Rpta. E

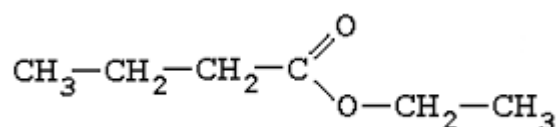
10. Los ésteres son compuestos que tienen diversas aplicaciones, son parte de la industria alimentaria ya que son usados como esencias de frutas, por ejemplo, la esencia de plátano es acetato de isopentilo (I) o la de piña es butanoato de etilo (II). Con respecto a los compuestos, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. La fórmula de (I) es $CH_3-COO-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$.
 II. La fórmula de (II) es $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OOC-CH_3$.
 III. El compuesto (II) proviene de la reacción del ácido butanoico y el alcohol etílico.

- A) FVV B) VFF C) VVV D) FVF E) VFV

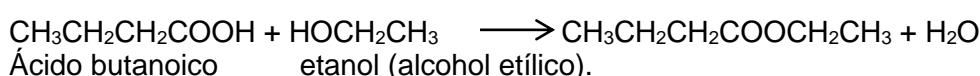
Solución:

Acetato de isopentilo (I)

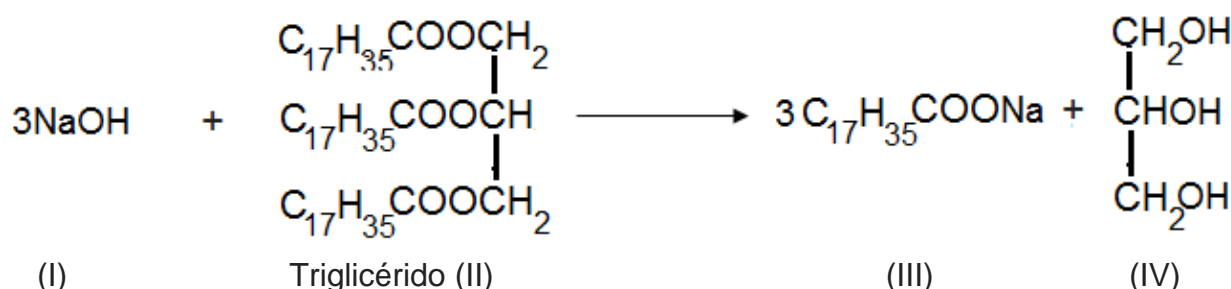


Butanoato de etilo (II)

- I) **VERDADERO:** La fórmula del acetato de isopentilo es $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$.
- II) **FALSO:** La fórmula de (II) es $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.
- III) **VERDADERO.** El compuesto (II) proviene de la reacción del ácido butanoico y el etanol o alcohol etílico.

**Rpta. E**

11. Muchos de los materiales usados en casa son productos químicos; por ejemplo, el jabón, que se forma mediante una reacción de saponificación haciendo reaccionar un triglicérido y un hidróxido de sodio o potasio, según la siguiente ecuación balanceada:



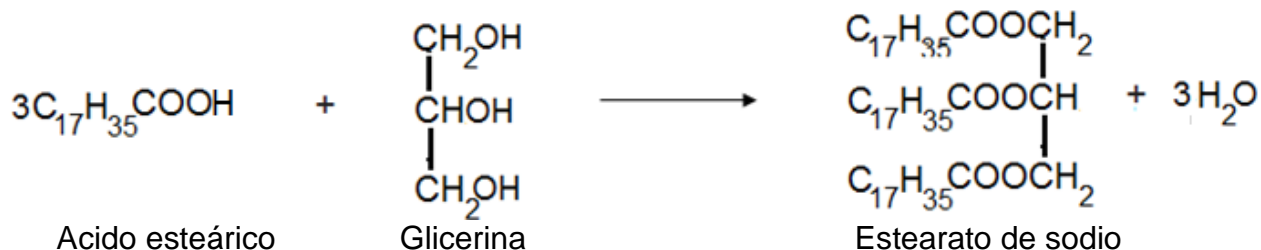
En relación a los compuestos presentes en la ecuación, la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es:

- I) El compuesto (II) es el resultado de la reacción entre un ácido graso de 18 carbonos y el glicerol.
- II) El compuesto (III) es el estearato de sodio que también es conocido como jabón.
- III) El compuesto (IV) es el propano - 1, 2, 3 - triol también conocido como glicerina

A) VVV B) VFV C) VFF D) FVV E) FFV

Solución:

- I) **VERDADERO:** El compuesto (II) es el resultado de la reacción entre un ácido graso de 18 carbonos llamado ácido esteárico o ácido octadecanoico y el glicerol

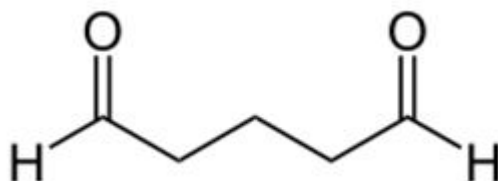


- II) **VERDADERO:** El compuesto (III) es el estearato de sodio el cual es conocido como jabón.
- III) **VERDADERO:** El compuesto (IV) es el propano – 1, 2, 3 – triol también conocido como glicerina.

Rpta. A

EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. Uno de los usos industriales de los aldehídos es su acción desinfectante. Por ejemplo, el glutaraldehído es un potente bactericida, utilizado como desinfectante de equipo médico o científico sensible al calor. La estructura de ambos compuestos se muestra a continuación:

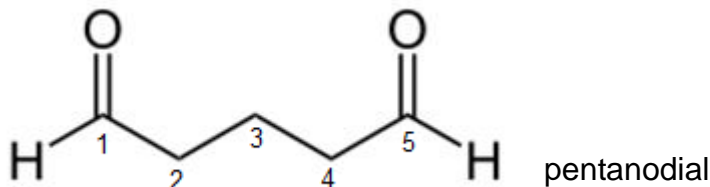


glutaraldehído

El nombre IUPAC del compuesto es

- A) butanodial. B) pentanodiol. C) pentanodial.
D) pentanal. E) butanodiol.

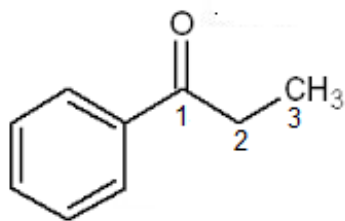
Solución:



Rpta. C

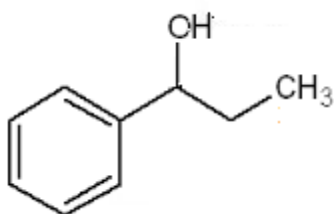
2. Algunos usos de las cetonas son en el campo de la medicina. Por ejemplo, la 1 – fenilpropan – 1 – ona se usa en la fabricación de anfetaminas y de otras drogas. Con respecto al compuesto; la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es:
- I. La fórmula global del compuesto es $C_9H_{11}O$.
II. El compuesto proviene de la oxidación del 3 – fenilpropan – 1 – ol
III. Posee 3 carbonos con hibridación sp^3

- A) FVF B) VFF C) FVV D) VVF E) FFF

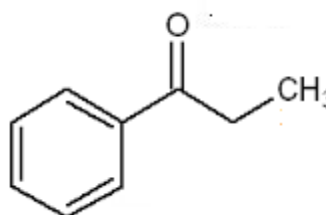
Solución:

1 – fenilpropan – 1 – ona

- I. **FALSO.** La fórmula global del compuesto es $C_9H_{10}O$.
 II. **FALSO.** El compuesto proviene de la oxidación del 1 – fenilpropan – 1 – ol

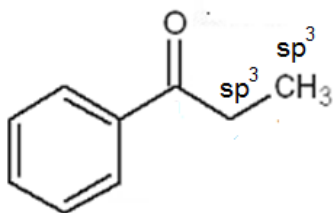


1 – fenilpropan – 1 – ol

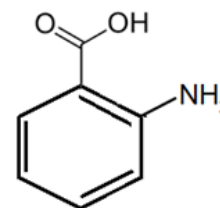


1 – fenilpropan – 1 – ona

- III. **FALSO:** El número de carbonos con hibridación sp^3 es 2

**Rpta. E**

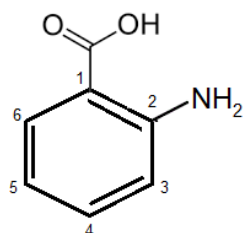
3. Los ácidos carboxílicos tienen muchas aplicaciones industriales, como emulsificantes, antitranspirantes, en la fabricación de detergentes biodegradables; lamentablemente, también pueden usarse con fines ilícitos en la fabricación de drogas, por ejemplo del ácido antralínico.



Con respecto al compuesto, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):

- I. El nombre IUPAC del ácido antralínico es ácido 2-carboxianilina.
 II. El compuesto es producto de la oxidación de un aldehído.
 III. El ácido antralínico posee ocho electrones π .

A) FVF B) VFF C) FVV D) VVF E) FFF

Solución:

ácido 2-aminobenzoico

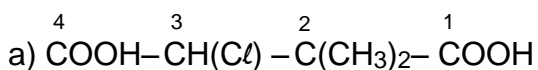
- I. **FALSO:** El nombre IUPAC del ácido antralinico es ácido 2-aminobenzoico.
 II. **VERDADERO:** Los ácidos carboxílicos se forman producto de la oxidación de los aldehidos.
 III. **VERDADERO:** El ácido antralínico posee 4 enlaces π , por ello posee 8 electrones π .

Rpta. C

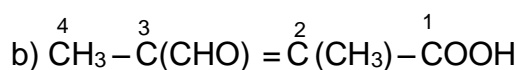
4. El nombre de los siguientes compuestos:

a) $\text{COOH} - \text{CH}(\text{Cl}) - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{COOH}$ b) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CHO}) = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{COOH}$,
 respectivamente, es

- A) ácido 3-cloro- 2-dimetilhexanodicarboxílico ; ácido formilpentílico.
 B) ácido 2-dimetil-3-cloropropanodioico ; ácido 3-formil-2-metilpent-2-enoico.
C) ácido 3-cloro-2,2-dimetilbutanodioico ; ácido 3-formil-2-metilbut-2-enoico.
 D) ácido 3-cloro-2,2-dimetilbutanoico ; ácido 4-formil-2-metilpent-2-enoico.
 E) ácido clorodimetilbutanodioico; ácido 2-metil -4- formilpent - 2- enoico.

Solución:

ácido 3-cloro-2,2-dimetilbutanodioico



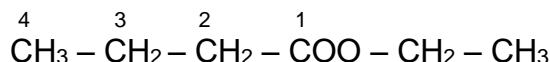
ácido 3 - formil - 2 - metilbut-2-enoico

Rpta. C

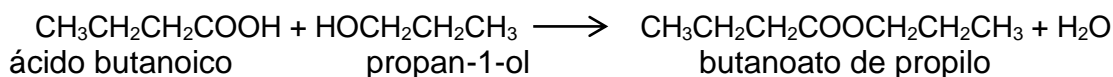
5. El compuesto $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ es utilizado como un aromatizante artificial parecido al zumo de piña o naranja en bebidas alcohólicas o como disolvente en productos de perfumería. Con respecto a la estructura, la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es

- I. La cadena principal posee tres carbonos.
 II. El nombre del compuesto es propanoato de butilo.
 III. Es producto de la reacción del ácido propanoico y el butanol.

A) FFV B) VFV C) VVV **D) FFF** E) VFF

Solución:

- I. **FALSO:** La cadena principal posee 4 carbonos.
 II. **FALSO:** El nombre del compuesto es butanoato de propilo.
 III. **FALSO:** Es producto de la reacción del ácido butanoico y el propan-1-ol.

**Rpta. D**

Biología

Semana 16 Higiene y Salud

1. La rabia es una enfermedad transmitida al ser humano por los animales y causada por un virus de tipo ARN que afecta a animales domésticos (como el perro y el gato) y silvestres (como el murciélago, el mono, el mapache), se propaga a las personas por contacto con la saliva infectada a través de mordeduras o arañazos. Los animales infectados suelen presentar excitabilidad, agresividad, aversión al agua, salivación excesiva, entre otros.
 La rabia está presente en todos los continentes, excepto en la Antártida, pero más del 95% de las muertes humanas se registran en Asia y África. La estrategia más rentable de prevención de la rabia humana consiste en eliminar la rabia canina mediante la vacunación de los perros.
 Según lo expuesto marque la alternativa incorrecta.
- A) La enfermedad de la rabia se caracteriza por la hidrofobia.
 B) Los vectores o reservorios principales de la rabia son los perros y los murciélagos.
 C) El virus de la rabia ataca al sistema nervioso central.
 D) La rabia no es considerada una zoonosis.
 E) La rabia es prevenible mediante vacunación.

Solución La rabia es una zoonosis ya que es transmitida al hombre por los animales**Rpta.: D**

2. La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que suele afectar a los pulmones y es causada por una bacteria (*Mycobacterium tuberculosis*). Se transmite de una persona a otra a través de gotitas generadas en el aparato respiratorio de pacientes con enfermedad pulmonar activa.
 La infección por *M. tuberculosis* suele ser asintomática, dado que el sistema inmunitario actúa formando una barrera alrededor de la bacteria. Los síntomas de la tuberculosis pulmonar activa son tos, a veces con esputo que puede ser sanguinolento, dolor torácico, debilidad, pérdida de peso, fiebre y sudoración nocturna.
 El grupo de mayor riesgo de desarrollar la enfermedad lo conforman
- A) portadores del VIH. B) personas con desnutrición.
 C) madres gestantes. D) fumadores.
 E) personas con artritis.
- A) solo a. B) a,c,e. C) a,b,c,d. D) a,b,d E) c,d,e.

Solución: Los grupos de mayor riesgo son aquellos que tienen el sistema inmune comprometido como portadores del VIH, personas con desnutrición, personas con hábitos dañinos como los fumadores.

Rpta.: D

3. De acuerdo con el texto con respecto a la tuberculosis, señale verdadero o falso según corresponda.

- () Su forma de transmisión es directa.
 () Se transmite principalmente por vía respiratoria.
 () Es una enfermedad endémica.
 () La infección asintomática presenta esputo sanguinolento.
 () Se considera una enfermedad degenerativa.

A) VVFFF

B) VFVFF

C) FVFVF

D) VVVVV

E) VVFFV

Solución: La forma de transmisión de la tuberculosis es directa se transmite principalmente por vía respiratoria, Es una enfermedad pandémica ya que está distribuida a nivel mundial y es de naturaleza infecciosa.

La persona con tuberculosis latente es asintomática. Los síntomas de la tuberculosis pulmonar activa son tos, a veces con esputo que puede ser sanguinolento, dolor torácico, debilidad, pérdida de peso, fiebre y sudoración nocturna.

Rpta.: A

4. Señale la alternativa con enfermedades bacterianas.

A) Cirrosis, malaria, neumonía

B) Escorbuto, tos ferina, bartonelosis

C) Diabetes, VIH, tuberculosis

D) Tifoidea, sífilis, cólera

E) Saturnismo, gonorrea, tiña

Solución: De la lista, las enfermedades producidas por bacterias son:

La tifoidea es causada por la bacteria *Salmonella typhi*

La sífilis por la bacteria *Treponema pallidum*

El cólera por *Vibrio cholerae*

Rpta.: D

5. Relacione la enfermedad con el mecanismo de transmisión.

1. Gonorrea () zoonosis

2. Rabia () vía digestiva

3. Tifoidea () vía sexual

4. Paludismo () parásito invade pulmón

5. Ascariasis () vía indirecta

A) 2,3,1,4,5

B) 5,3,1,4,2

C) 2,5,1,3,4

D) 1,2,3,4,5

E) 5,4,3,1,2

Solución:

1. Gonorrea (2) zoonosis

2. Rabia (3) vía digestiva

3. Tifoidea (1) vía sexual

4. Paludismo (5) parásito invade pulmón

5. Ascariasis (4) vía indirecta

Rpta.: A

6. La cisticercosis es una infección causada por el estadio larvario de _____ y se adquiere por la ingesta de _____.

A) *Fasciola hepatica* – huevos
C) oxiuros – larvas
E) *Taenia solium* – huevos

B) *Trypanosoma cruzi* – larvas
D) *Ascaris lumbricoides* – huevos

Solución: La cisticercosis es una infección causada por el estadio larvario de la *Taenia solium* al cual se le denomina ***Cysticercus cellulosae*** y se adquiere por la ingesta de huevos presentes en agua y o alimentos contaminados.

Rpta.: E

7. Los piojos y la chirimacha son _____ porque en ellos el patógeno se _____. En cambio, las moscas y las cucarachas son _____ que pueden transmitir la _____.

A) vectores biológicos – multiplica – vectores mecánicos – poliomieltis
B) ectoparásitos – transportan, vectores – tifoidea
C) reservorios – multiplica – vectores – poliomieltis
D) vectores biológicos – multiplica – reservorios – tifoidea
E) vectores mecánicos – reproduce – reservorios – poliomieltis

Solución: Los piojos y las chirimachas son vectores biológicos porque en ellos el patógeno se multiplica, en cambio las moscas y las cucarachas son vectores mecánicos que pueden transmitir la poliomieltis entre otras enfermedades.

Rpta.: A

8. La diabetes es una enfermedad que se caracteriza porque los niveles de glucosa en sangre son altos, debido a una alteración en la producción de insulina o porque la célula blanco no responde a su acción.
Según esto elija que características definen mejor a la diabetes;

A) Enfermedad degenerativa, aguda
B) Enfermedad carencial, degenerativa
C) Enfermedad crónica, funcional
D) Enfermedad congénita, degenerativa
E) Enfermedad funcional, esporádica

Solución:

Enfermedad crónica, funcional

Rpta.: C

9. Un brote de problemas intestinales leves, insomnio, comezón en la región perianal y ansiedad surgió entre los niños de edad preescolar de un lugar determinado. Se pide a un médico que sugiera posibles causas parasitarias. Según Ud., la más probable sería

A) la *Taenia saginata*

B) la *Ascaris lumbricoides*

C) el *Sarcoptes scabiei*

D) el *Plasmodium vivax*

E) el *Enterobius vermicularis*

Solución: Los síntomas corresponden a infección por el nematode *Enterobius vermicularis* u oxiuro.

Rpta.: E

10. ¿Qué grupo de estas enfermedades están en la categoría de congénitas?

- A) Diabetes, cáncer, hemofilia
- B) Hemofilia, daltonismo, Síndrome de Down
- C) Raquitismo, Tuberculosis, Esclerosis múltiple
- D) Parkinson, Cáncer, Hemofilia
- E) Saturnismo, raquitismo, daltonismo

Solución: Las enfermedades congénitas son aquellas que están presentes desde el nacimiento y aquí se encuentran la hemofilia, el daltonismo y el síndrome de Down.

Rpta.: B

11. Relacione el vector con la enfermedad

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1.) Piojo | () Malaria |
| 2.) Pulga | () Mal de Chagas |
| 3.) Anopheles | () Tifus exantemático |
| 4.) Chirimacha | () Tifoidea |
| 5.) Mosca | () Peste bubónica |

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

Solución:

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1. Piojo | (3) Malaria |
| 2. Pulga | (4) Mal de Chagas |
| 3. Anopheles | (1) Tifus exantemático |
| 4. Chirimacha | (5) Tifoidea |
| 5. Mosca | (2) Peste bubónica |

Rpta.: C

12. Con respecto a las ETS (enfermedades de transmisión sexual), señale cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas:

- (a) La gonorrea es causada por un hongo.
- (b) El agente causal de la sífilis es el *Treponema pallidum*.
- (c) Son de naturaleza infecciosa.
- (d) Una medida preventiva es el uso de preservativo.
- (e) El VIH se puede transmitir a través del sudor.

- A) b,c,d B) a,c,d C) a,b,d D) b,d,e E) a,d,e

Solución: La gonorrea es causada por LA BACTERIA *Neisseria gonorrhoeae* y no es posible la transmisión del VIH a través del sudor.

Rpta.: A

13. Señale las enfermedades cuyo agente causal no ha podido ser cultivado en laboratorio.

- | | | |
|-------------|------------------|-------------------|
| I) Lepra | II) Salmonelosis | III) Tuberculosis |
| IV) Sífilis | V) Neumonía | |

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

Solución: Tanto el *Mycobacterium leprae* como el *Treponema pallidum* no han podido ser cultivados en laboratorio usando medios de cultivo.

Rpta.: D

14. En el cuadro clínico del SIDA, ¿qué etapa de la enfermedad no se presenta?
- A) Transmisión B) Desarrollo C) Sintomatología
D) Incubación E) Convalecencia

Solución: Cuando no se presenta el periodo de convalecencia (periodo de recuperación), el individuo muere.

Rpta.: E

15. Una medida profiláctica para el sarampiónes
- A) la eliminación de vectores. B) evitar transfusiones sanguíneas.
C) hervir la ropa de cama. D) evitar el uso de prendas con secreciones.
E) el lavado de frutas y verduras.

Solución: En el caso del sarampión se debe evitar el uso de toallas, pañuelos u otras prendas u objetos contaminados con secreciones nasales o de garganta de los pacientes.

Rpta.: D