



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

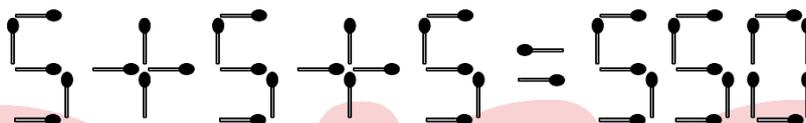


(VIDEOS)
**TEORÍA Y
EJERCICIOS**

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE Nº 5

1. Quesada planteó el siguiente ejercicio a su hijo Julito: ¿cuántas cerillas se debe mover, como mínimo, para obtener una verdadera igualdad? Julito contestó correctamente y su respuesta fue:



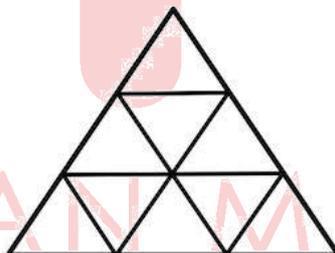
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Solución:

Sólo 1 cerillo: $545 + 5 = 550$

Rpta.: A

2. Carolina ha dibujado la siguiente estructura con 18 varillas de igual longitud, obteniendo 13 triángulos:

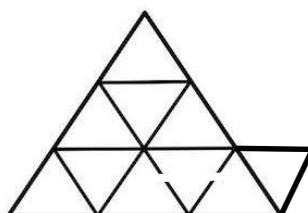


Luego se plantea lo siguiente, ¿cuántas varillas como mínimo debo cambiar de posición para obtener 9 triángulos, mantener las 18 varillas y que todas sean parte de un triángulo? Su respuesta correcta será:

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

Solución:

Se tiene la siguiente disposición:



Se han cambiado 2 varillas

Rpta.: B

3. Se tiene sobre una mesa cuatro monedas, como se muestra en la figura. Ellas tienen la letra **S** en una cara y la letra **A** en la otra. Un movimiento consistirá en darle la vuelta a tres monedas cualesquiera a la vez. ¿Cuántos movimientos, como mínimo, son necesarios para poner todas las monedas con la letra **A** hacia arriba?



- A) 4 B) 6 C) 3 D) 9 E) 2

Solución:

S SSS
 1 A AA S
 2 A S S A
 3 S S A S
 4 A AAA

Rpta.: A

4. En un establo la leche es envasada en recipientes de 12 L de capacidad y totalmente llenos. Marco desea llevar 3 litros de leche pero tiene un recipiente de 9 L. Si el lechero utiliza jarras de 5 L, 1 L y el recipiente de Marco de 9 L, los cuales no tienen marcas que permitan hacer mediciones y no se derrama leche en ningún momento, ¿cuántos trasvases como mínimo realiza el lechero para obtener el pedido en el recipiente de Marco?

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

Solución:

	12L	9L	5L	1L
Inicio	12	0	0	0
1	3	9	0	0
2	3	4	5	0
3	3	3	5	1

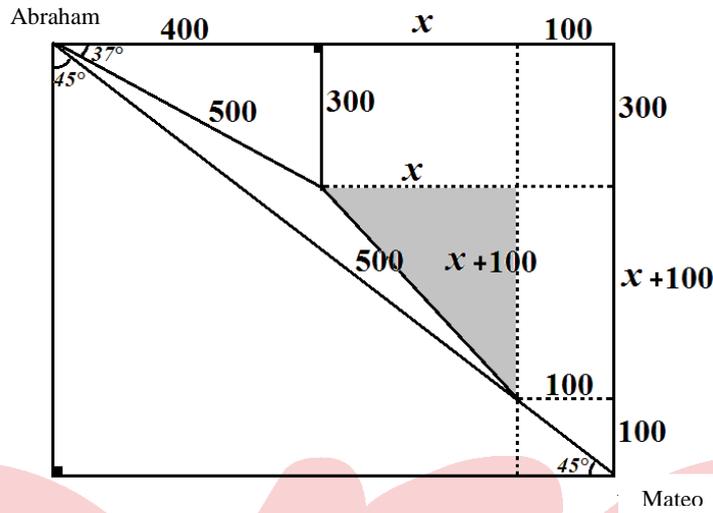
Rpta.: A

5. Abraham y Mateo son dos estudiantes de ingeniería que practican con drones. Mateo se encuentra en la puerta 2 de la Ciudad Universitaria mientras que Abraham se ubica en la facultad de psicología en la dirección noroeste de la puerta 2, Mateo dirige su dron una distancia de $100\sqrt{2}$ m en la dirección noroeste y el dron de Abraham avanza una distancia de 500 m en la dirección $S53^\circ E$, luego ellos establecen con un GPS que la distancia entre ambos drones es de 500 metros. ¿Cuál es la distancia de Abraham a Mateo?

- A) 700 m B) $800\sqrt{2}$ m C) $700\sqrt{2}$ m
 D) 600 m E) $600\sqrt{2}$ m

Solución:

Hacemos un diagrama con los datos



$$\rightarrow 500^2 = x^2 + (x+100)^2$$

$$\rightarrow x=300$$

Luego la distancia es: $800\sqrt{2}$

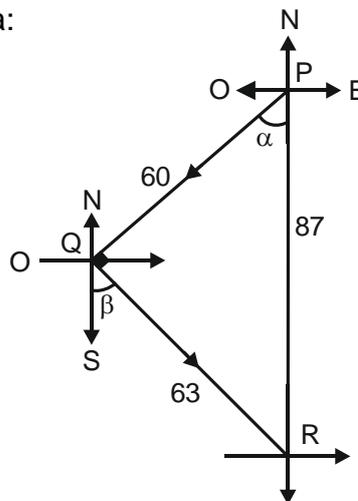
Rpta.: B

6. Un navío de la Guardia Costera Peruana parte de un puerto P y se dirige en la dirección $S\alpha O$, hacia un puerto Q ubicado a 60 millas de P. Luego de llegar a Q se dirige raudamente en la dirección $S\beta E$ hacia el puerto R ubicado exactamente a 63 millas de Q y al Sur de P. Si $\alpha + \beta = 90^\circ$, halle la distancia, en millas, que separa a los puertos P y R.

- A) 87 B) 85 C) 96 D) 77 E) 83

Solución:

Por los datos, resulta la figura:



Por dato $\alpha + \beta = 90^\circ$, luego en el ΔPQR : $PR = \sqrt{60^2 + 63^2} = 87$ millas.

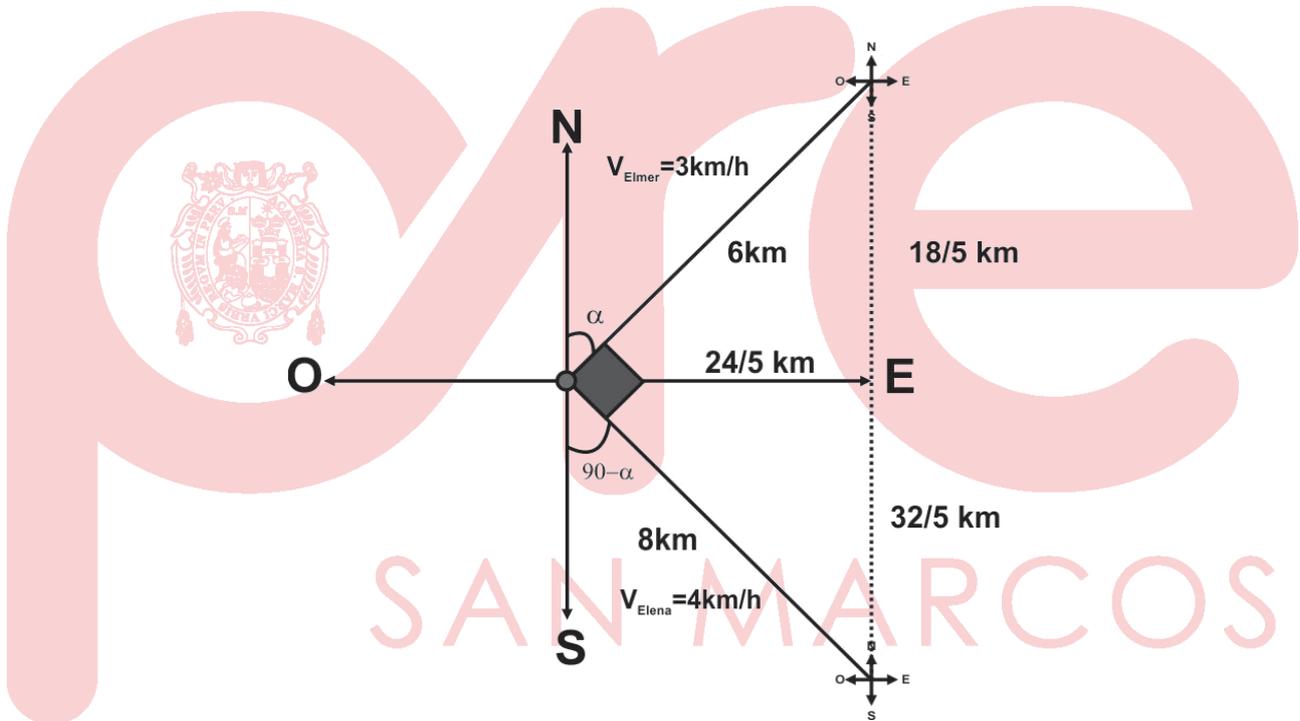
Rpta.: A

7. Elmer y Elena conversaban alegremente en el punto central del parque. En un momento determinado ambos tuvieron una discusión tal que Elmer se alejó en dirección $N\alpha E$ y Elena en dirección $S(90-\alpha)E$, con velocidades de 3 Km/h y 4 Km/h respectivamente. Al cabo de dos horas Elmer envía un aviso por whatsapp a Elena y deciden encontrarse en un punto E, que se encuentra al este del parque. Si $\alpha = 53^\circ$ y ambos recorrieron la mínima distancia para encontrarse, ¿cuál es la distancia, en kilómetros, del punto central del parque al punto E?

- A) $\frac{24}{5}$ B) $\frac{18}{5}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{27}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

Solución:

- 1) Para el valor de $\alpha = 53^\circ$ se tiene



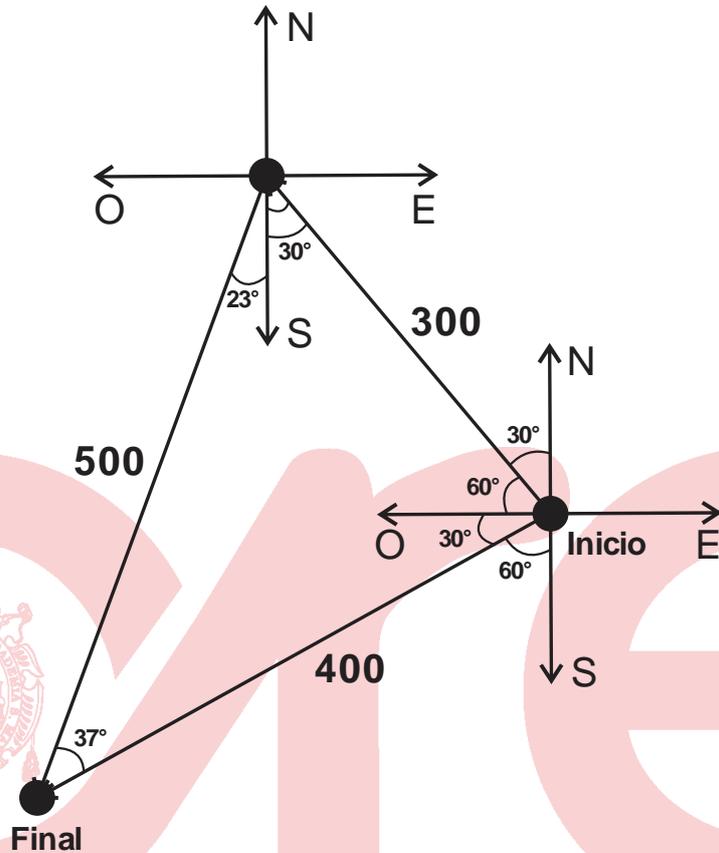
Rpta.: A

8. Un repartidor de facturas parte de un punto y se desplaza inicialmente 300 m en la dirección $N30^\circ O$. A continuación se desplaza 500 m en la dirección $S23^\circ O$. Halle la distancia y la dirección en que se encuentra del punto de partida.

- A) 400 m y $S30^\circ O$ B) 400 m y $S60^\circ O$
 C) 350 m y $S30^\circ O$ D) 450 m y $S60^\circ O$
 E) 350 m y $S60^\circ O$

Solución:

1) Por el desplazamiento, se obtiene el gráfico.



2) Por tanto, la distancia: 400 m; y la dirección: S60°O.

Rpta.: B

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 5

1. ¿Cuántos palitos de fósforo, como mínimo, se debe cambiar de lugar para que la igualdad sea correcta?



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

Solución:

Acomodando apropiadamente los palitos de fósforo:



Mínimo número: 2 palitos

Rpta.: B

2. Un pastor quiere pasar un lobo, una oveja y un cubo de paja de una a otra orilla de un río. Dispone para ello de una barca en la que solo caben él y una de las otras tres cosas. Si el lobo se queda solo con la oveja, se la come. Si la oveja se queda sola con la paja, se la come. ¿Cuántos viajes necesita realizar el pastor, como mínimo, para lograr pasar a la otra orilla con todo lo que lleva?

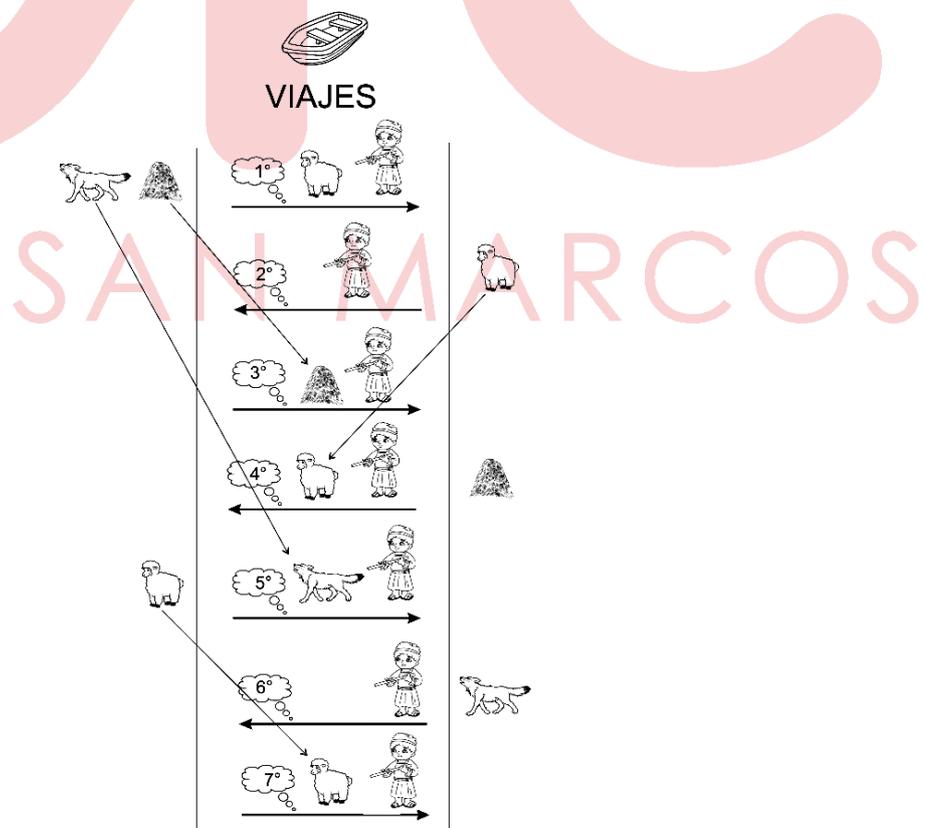
- A) 7 B) 8 C) 6 D) 9 E) 10

Solución:

De los datos se tiene:



Realizando los viajes:



Por lo tanto, se realizan 7 viajes como mínimo

Rpta.: A

3. Sergio necesita 2 litros de agua para preparar sus alimentos y solo tiene un recipiente lleno con 12 litros de agua y dos recipientes vacíos uno de 6 litros y otro de 5 litros de capacidad. Los recipientes no tienen marcas que permitan hacer mediciones. Empleando solamente los recipientes y sin desperdiciar agua, ¿cuántos trasvases como mínimo debe realizar para lograr su objetivo?

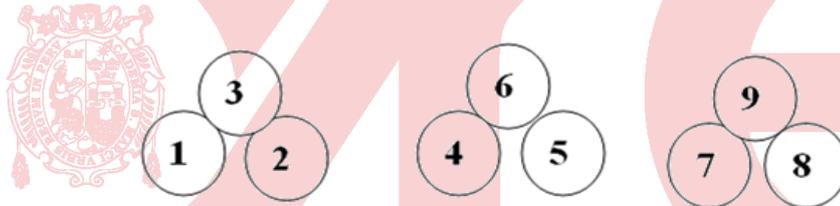
A) 3 B) 2 C) 4 D) 6 E) 5

Solución:

12 L	6 L	5 L
12	0	0
7	0	5
7	5	0
2	5	5

Rpta.: A

4. En la figura, sin alterar la cantidad de fichas en cada grupo y sin rotarlas, ¿cuántas fichas como mínimo deben ser cambiados de posición para que la suma de los números ubicados en cada grupo sean iguales entre sí?

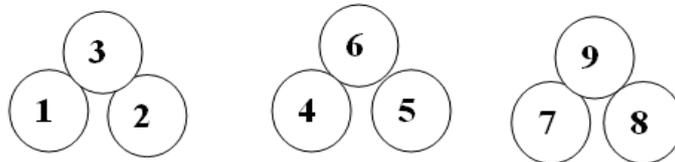


A) 5 B) 7 C) 3 D) 4 E) 6

Solución:

1) La suma de cada grupo debe ser: $\frac{1}{3} \times \frac{9 \times 10}{2} = 15$

2) Realizamos los siguientes intercambios:



- 1º La ficha 1 con la ficha 5
 2º La ficha 2 con la ficha 7
 3º La ficha 4 con la ficha 8

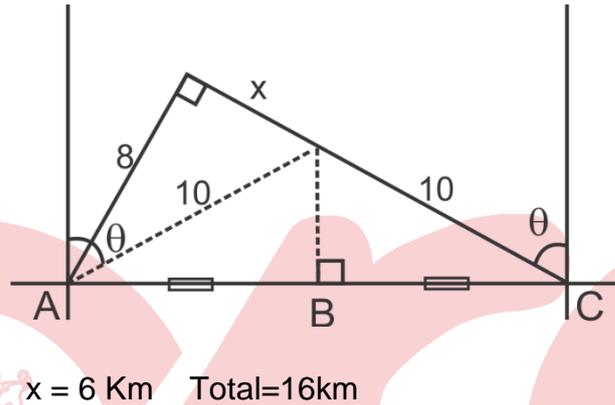
Por lo tanto serán cambiados de posición 6 fichas.

Rpta.: E

5. Desde una isla A se observa hacia el este a dos islas B y C, tal que B equidista de A y C. Desde B parte un barco que se dirige hacia el Norte y de C otro barco parte siguiendo la dirección $N\theta O$. Luego de un tiempo ambos barcos son vistos desde A; B en la dirección $N\theta E$, a 10 Km y C en la dirección $N(90-\theta)E$ a 8 Km. ¿Qué distancia navegó el barco que partió de C? ($\theta > 45^\circ$)

- A) 14 Km B) 17 Km C) 19 Km D) 18 Km E) 16 Km

Solución:

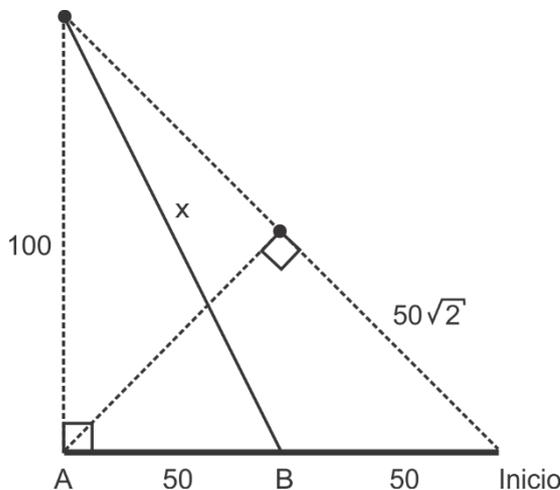


Rpta.: E

6. Dos atletas Antonio y Beto antes de partir de un mismo punto observan dos vallas, ambas en la dirección NO. Ellos están corriendo hacia el oeste. Antonio después de correr 100 m observa que una de las vallas está exactamente al norte y la otra al NE. Beto, menos veloz que su compañero, se quedó a la mitad del recorrido. ¿Qué distancia hay entre Beto y la valla más alejada?

- A) $\frac{50\sqrt{2}}{3}$ cm B) $50\sqrt{5}$ m C) $50\sqrt{2}$ m
 D) $40\sqrt{5}$ m E) $100\sqrt{2}$ m

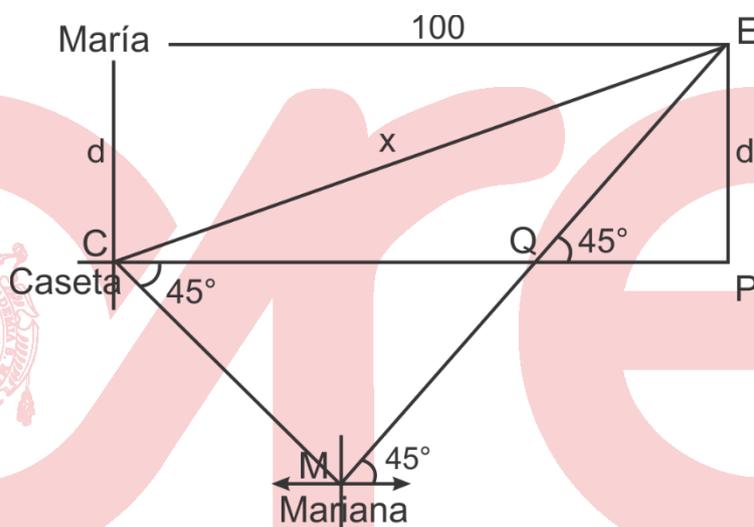
Solución:



Se observa que: $x = 50\sqrt{5}$ m

Rpta.: B

7. María parte de un punto ubicado al norte de una caseta de vigilancia, al mismo tiempo que lo hace Mariana, de otro punto ubicado al SE de la misma caseta. Si María recorre 100 metros al este y Mariana $80\sqrt{2}$ metros al NE, logrando encontrarse. ¿Cuál es la distancia entre el punto de encuentro y la caseta de vigilancia?
- A) $20\sqrt{34}$ m B) $20\sqrt{17}$ m C) $15\sqrt{14}$ m
 D) $25\sqrt{34}$ m E) $15\sqrt{15}$ m

Solución:

$$QE = d\sqrt{2}, ME = 80\sqrt{2} \text{ luego } MQ = 80\sqrt{2} - d\sqrt{2}$$

En el $\triangle CMQ$:

$$(100 - d) = (80\sqrt{2} - d\sqrt{2})\sqrt{2}$$

$$100 - d = 160 - 2d \rightarrow d = 60$$

En el $\triangle CPE$:

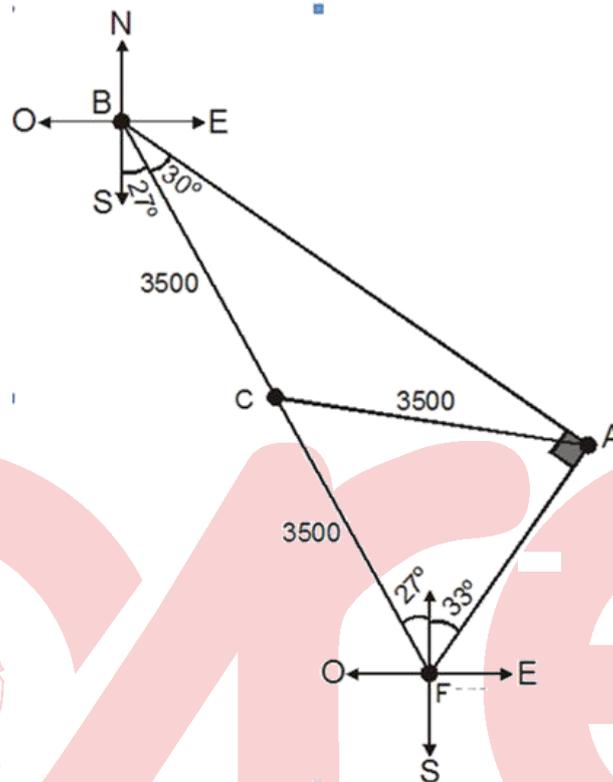
$$x^2 = 100^2 + 60^2 \text{ de donde } x = 20\sqrt{34} \text{ m}$$

Rpta.: A

8. Alan y Benito, se encuentran separados y son observados desde el punto F en las direcciones $N33^\circ E$ y $N27^\circ O$ respectivamente. Carlos está ubicado entre el punto F y Benito, a igual distancia de ambos. Si en ese instante la distancia entre Carlos y Alan es de 3500 m, y además Alan es observado por Benito en la dirección $S57^\circ E$, ¿a qué distancia del punto F se encuentra Alan?
- A) 3 500 m B) 3 700 m C) 1 500 m D) 2 500 m E) 2 800 m

Solución:

1) Con los datos realizamos el gráfico:



2) El triángulo ABF es notable, por tanto

$$x = 3500 \text{ m}$$

Rpta.: A

Habilidad Verbal

SEMANA 5 A

SENTIDO CONTEXTUAL

La semántica contemporánea recomienda buscar el sentido de las palabras en el contexto del enunciado. Así, por ejemplo, la palabra 'quimera' puede significar tres cosas diferentes: 1 'Monstruo fabuloso que vomitaba llamas y tenía cabeza de león, vientre de cabra y cola de dragón'. 2 'Lo que se propone a la imaginación como posible o verdadero, no siéndolo'. 3 'Animal compuesto de células de dos o más orígenes genéticos distintos'. Lea, ahora, los siguientes ejemplos y determine el sentido de la palabra *quimera* en cada uno de ellos:

- (1) La quimera de una sociedad plenamente igualitaria ha sido el sueño de los socialistas libertarios.
- (2) Las quimeras se producen al fusionarse dos embriones de muy corta edad, según los biólogos.
- (3) En la venerable tradición de la mitología clásica, la terrible quimera es la progenie de los monstruos Tifón y Equidna.

ACTIVIDAD 1

En el siguiente texto, explique el sentido contextual de las palabras resaltadas con negrita.

TEXTO

En una célebre comedia, un chiflado filósofo entabla un diálogo **inconducente**, que **linda** entre la superstición y la demencia senil, con Estrepsiades, hombre tosco y de pocas luces, que desea librarse de sus acreedores para lo cual busca aprender el uso manipulador de la retórica. El filósofo, colgado en una cesta, busca la verdad de los cuerpos celestes, lugar de indagación de filosofía natural.

Esta caricatura de Sócrates, imaginada por el comediógrafo Aristófanes (445-386 a. C.) en su obra *Las nubes*, si bien logra claramente su propósito de provocar la carcajada, también nos proporciona información sobre la imagen proyectada por este **arcano** personaje, por la cual acabaría siendo condenado.

En primer lugar, llama la atención la percepción general que de Sócrates se tenía. Un discutidor **empedernido**, acostumbrado a trenzarse en complejas controversias sobre el saber verdadero y la virtud, debió pasar ante muchos atenienses como un sofista más, es decir, un profesional de la retórica. La única diferencia aparente es que este sabio callejero de aspecto **desaliñado**, que se paseaba descalzo por los gimnasios de la ciudad en busca de algún contrincante intelectual que lo ayudase a acercarse algo más a la verdad, no cobraba dinero.

Inconducente : _____
Linda : _____
Arcano : _____
Empedernido : _____
Desaliñado : _____

SINONIMIA CONTEXTUAL

Dentro del discurso, la sinonimia designa la relación entre dos palabras o expresiones que tienen el mismo sentido o cuyo significado es muy parecido. Dos o más formas lingüísticas son sinónimas si se sustituyen en un contexto una por la otra y tienen el mismo sentido. Así, en “Mi hermano sufrió un accidente cuando manejaba su vehículo por la Vía Expresa, pero, felizmente, salió **sano** del evento”, la palabra ‘sano’ puede reemplazarse con los sinónimos **intacto**, **ilesos**, **incólume**. Sin embargo, en otros contextos no se puede establecer esta permutación: en «Mi hermano solo come alimentos sanos», ‘sano’ se refiere a algo saludable.

ACTIVIDAD 2

Lea los siguientes textos y resuelva los ejercicios sobre sinonimia contextual.

TEXTO 1

No todos los computadores son iguales ni trabajan de la misma forma; tampoco se utilizan con los mismos propósitos. Los computadores más comunes son los digitales. Antes de que la información entre al computador, se pasa a un código en el que grupos de dígitos corresponden a letras, símbolos y números. La información codificada entra en la máquina en forma de señales electrónicas y el computador trabaja leyendo estas señales. De otro lado, los computadores analógicos trabajan midiendo eventos físicos puntuales, como el flujo de gas y aire dentro de un motor. Pueden, por ejemplo, medir la velocidad y la dirección de un avión y convertir estas medidas en señales electrónicas para procesar la información.

1. En el texto, la palabra PUNTUALES se entiende como

A) precisos.

B) sistemáticos.

C) reales.

D) diversos.

E) fijos.

Solución:

Eventos físicos puntuales como el flujo de gas y aire dentro de un motor. El sentido es 'precisos'.

Rpta.: A

TEXTO 2

Los periodistas expresan que si un perro muerde a un hombre no es noticia, mientras que si un hombre muerde a un perro sí lo es. Esta es la esencia del instinto del lenguaje: el lenguaje transmite noticias. Las ristas de palabras que denominamos «frases» no son meros acicates de la memoria para que podamos recordar quién es el mejor amigo del hombre y luego agreguemos el resto de la información, sino que están ahí para decirnos quién hizo qué a quién. De modo que el lenguaje nos proporciona más información de la que Woody Allen obtuvo de *Guerra y paz*, obra que leyó en dos horas después de haber recibido clases de lectura veloz. Lo único que llegó a calibrar fue que «trataba sobre unos rusos». El lenguaje nos permite averiguar cómo se aparean los pulpos, cómo quitar las manchas de cereza de nuestra camisa, por qué nuestro amigo se quedó atribulado luego de que su amada lo abandonó, cómo hacer un crimen perfecto, cómo murió Catalina la Grande, entre otras muchas cosas.

2. En el texto, el término CALIBRAR significa

A) medir.

B) afinar.

C) resumir.

D) discriminar.

E) entender.

Solución:

Solamente pudo calibrar un tema bastante general, es decir, entender.

Rpta.: E

SIGNIFICADO DENOTATIVO Y SIGNIFICADO CONNOTATIVO

Las palabras contenidas en un texto expresan y transmiten información (sirven para representar las cosas, las ideas), por lo que suelen emplearse en un sentido descriptivo. De esta manera “rojo” significa un tipo de color. Este significado se llama **denotativo**. Pero, con el propósito de provocar determinadas impresiones y despertar ciertos sentimientos en el discurso, las palabras pueden adquirir otras interpretaciones. El término “rojo” puede aludir a sangre, cólera, pasión, etc. Dichas significaciones se conocen como significado **connotativo** porque le dan mayor expresividad al lenguaje. La interpretación de los significados connotativos depende fuertemente del contexto.

Analice los siguientes enunciados y determine la interpretación connotativa de los términos resaltados en negrita.

1. Luego de la muerte de su padre, el tío se erigió en el **pilar** de la economía familiar.

2. El **corazón** de la teoría es el axioma sobre la velocidad constante de la luz.

3. Tras la pérdida de su trabajo, el obrero se encuentra en el **umbral** de la pobreza.

4. Sus últimos años fueron toda una **odisea**, pero no encontró lo que tanto buscaba.

5. El **blindaje** de los gobiernistas fue muy efectivo: el Ministro no fue censurado.

6. Fue muy hábil en detectar **fisuras** en la argumentación de ese gran orador.

SENTIDO CONTEXTUAL CON TÉRMINOS DEL IDIOMA INGLÉS

Lea el siguiente texto y determine los sentidos contextuales de las palabras resaltadas en negrita.

*The problems posed by the ultra-early universe are coming into focus. We now know the **key** properties of the universe at the present era: its density, its age, and its **main** constituents. Indeed, the last few years will go down as especially **remarkable** in the annals of cosmology, because within those years we've pinned down the **shape** and contents of the cosmos, just as in earlier centuries the pioneer navigators determined the size of the earth and the **layout** of its continents.*

Solución: Propiedades **fundamentales**; constituyentes **principales**; especialmente **notable**; la **forma** y contenidos del cosmos; la **disposición** de sus continentes.

COMPRENSIÓN DE LECTURA**TEXTO 1**

Aseveran ciertos teólogos que si la atención del Señor se desviara un solo segundo de mi derecha mano que escribe, esta recaería en la nada, como si la fulminara un fuego sin luz. Nadie puede ser, digo yo, nadie puede probar una copa de agua o partir un trozo de pan, sin justificación. Para cada hombre, esa justificación es distinta; yo esperaba la guerra inexorable que probaría nuestra fe. Me bastaba saber que yo sería un soldado de sus batallas. Alguna vez temí que nos defraudaran la cobardía de Inglaterra y de Rusia. El azar, o el destino, tejió de otra manera mi porvenir: el primero de marzo de 1939, al oscurecer, hubo disturbios en Tilsit que los diarios no registraron; en la calle detrás de la sinagoga, dos balas me atravesaron la pierna. Días después, entraban en Bohemia nuestros ejércitos; cuando las sirenas lo proclamaron, yo estaba en el sedentario hospital, tratando de perderme y de olvidarme en los libros de Schopenhauer. Símbolo de mi vano destino, dormía en el reborde de la ventana un gato enorme y fofo.

En el primer volumen de *Parerga und Paralipomena* releí que todos los hechos que pueden ocurrirle a un hombre, desde el instante de su nacimiento hasta el de su muerte, han sido prefijados por él. Así, toda negligencia es deliberada, todo casual encuentro una cita, toda humillación una penitencia, todo fracaso una misteriosa victoria, toda muerte un suicidio. No hay consuelo más hábil que el pensamiento de que hemos elegido nuestras desdichas; esa teleología individual nos revela un orden secreto y prodigiosamente nos confunde con la divinidad. ¿Qué ignorado propósito (cavilé) me hizo buscar ese atardecer, esas balas y esa mutilación? No el temor de la guerra, yo lo sabía; algo más profundo. Al fin creí entender. Morir por una religión es más simple que vivirla con plenitud; batallar en Éfeso contra las fieras es menos duro (miles de mártires oscuros lo hicieron) que ser Pablo, siervo de Jesucristo; un acto es menos que todas las horas de un hombre. La batalla y la gloria son facilidades; más ardua que la empresa de Napoleón fue la de Raskolnikov. El siete de febrero de 1941 fui nombrado subdirector del campo de concentración de Tarnowitz.

El ejercicio de ese cargo no me fue grato; pero no pequé nunca de negligencia. El cobarde se prueba entre las espadas; el misericordioso, el piadoso, busca el examen de las cárceles y del dolor ajeno. El nazismo, intrínsecamente, es un hecho moral, un despojarse del viejo hombre, que está viciado, para vestir el nuevo. En la batalla esa mutación es común, entre el clamor de los capitanes y el vocerío; no así en un torpe calabozo, donde nos tienta con antiguas ternuras la insidiosa piedad. No en vano escribo esa palabra; la piedad por el hombre superior es el último pecado de Zarathustra. Casi lo cometí (lo confieso) cuando nos remitieron de Breslau al insigne poeta David Jerusalem.

Era este un hombre de cincuenta años. Pobre de bienes de este mundo, perseguido, negado, vituperado, había consagrado su genio a cantar la felicidad. Hombre de memorables ojos, de piel cetrina, de barba casi negra, David Jerusalem era el prototipo del judío sefardí. Fui severo con él; no permití que me ablandaran ni la compasión ni su gloria. Yo había comprendido hace muchos años que no hay cosa en el mundo que no sea germen de un Infierno posible; un rostro, una palabra, una brújula, un aviso de cigarrillos, podrían enloquecer a una persona, si esta no lograra olvidarlos. ¿No estaría loco un hombre que continuamente se figurara el mapa de Hungría? Determiné aplicar ese principio al régimen disciplinario de nuestra casa y... a fines de 1942, Jerusalem perdió la razón; el primero de marzo de 1943 logró darse muerte. Ignoro si Jerusalem comprendió que si yo lo destruí, fue para destruir mi piedad. Yo agoniqué con él, yo morí con él, yo de algún modo me he perdido con él; por eso, fui implacable.

[Jorge Luis Borges *El Aleph*]

1. Medularmente, el narrador busca propugnar

- A) la disparidad entre la piedad y el valor.
- B) el nazismo como inveterada adhesión.
- C) su predilección por la filosofía alemana.
- D) el nuevo sentido moral del nazismo.
- E) justificar la impiedad de las cárceles.

Solución:

El texto gira en torno la transformación sufrida por el narrador: « Ignoro si Jerusalem comprendió que si yo lo destruí, fue para destruir mi piedad. ...yo de algún modo me he perdido con él; por eso, fui implacable.»

Rpta.: D

2. Es incompatible al pensamiento del narrador afirmar que

- A) asumía el nazismo como una mutación provechosa.
- B) todos los actos humanos carecen de justificación.
- C) la misericordia en sus múltiples formas es abominable.
- D) la valentía no está signada por el ejercicio de las armas.
- E) el sacrificio más grande es vivir plenamente una religión.

Solución:

«Nadie puede ser, digo yo, nadie puede probar una copa de agua o partir un trozo de pan, sin justificación...»; por ello, el autor se deduce que consideraría que nuestros actos están totalmente justificados.

Rpta.: B

3. Se desprende del texto que Jerusalem

- A) terminó suicidándose luego de recobrar la cordura.
- B) tuvo una tarea más ardua que la de Napoleón.
- C) era un renombrado escritor e insigne potentado.
- D) desplegaba una literatura de temática luctuosa.
- E) fue visto por el narrador como una alma gemela.

Solución:

Dice el narrador que agonizó y murió con Jerusalem.

Rpta.: E

4. Del texto se desprende que el narrador

- A) había sufrido la mutilación de una extremidad inferior.
- B) guarda inquina por los pensamientos de Zarathustra.
- C) asumió el liderazgo general del Partido Nazi alemán.
- D) cree que Raskolnikov es un héroe militar muy famoso.
- E) recusa con vehemencia la filosofía de Schopenhauer.

Solución:

El autor hace referencia a un atentado efectuado el primero de marzo de 1939 en el que recibió unas balas en la pierna. Luego, se pregunta: ¿Qué me hizo buscar ese atardecer, esas balas y esa mutilación?

Rpta.: A

5. Si el primer volumen de *Parerga und Paralipomena* estableciera que los actos del hombre son ajenos a su voluntad, el narrador
- A) pensaría que el destino depende de los seres humanos.
 - B) concordaría con todo lo aseverado por diversos teólogos.
 - C) no hallaría sosiego de ser el culpable de sus desdichas.
 - D) asumiría que participó activamente en todos los combates.
 - E) se regocijaría porque prefijaría cada uno de sus actos.

Solución:

El narrador encuentra sosiego porque en el primer volumen de *Parerga und Paralipomena* se sostiene que cada uno ha prefijado sus actos.

Rpta.: C

6. En el texto, SEVERO significa

- A) exacto.
- B) disciplinado.
- C) intolerante.
- D) implacable.
- E) tortuoso.

Solución:

El narrador dice que fue severo con el insigne poeta, esto es, fue riguroso e implacable.

Rpta.: D**TEXTO 2**

El momento en que se inicia la desconfianza de Napoleón Bonaparte hacia Fouché puede precisarse exactamente hasta en el día y la hora, aunque el episodio quedó casi oculto en medio de la abundancia de acontecimientos de aquellos años tan activos. Solamente la **aquilina** mirada psicológica de Balzac, acostumbrada a reconocer en lo insignificante lo esencial, en el *petit detail* el golpe que le impulsa, ha podido advertirlo (aunque adornándolo un poco poéticamente). La pequeña escena se desarrolla durante la campaña italiana que ha de decidir entre Austria y Francia.

El 20 de enero de 1800 están reunidos en París los ministros y consejeros en extraña disposición de ánimo. Ha llegado un mensajero del campo de batalla de Marengo con malas noticias; trae el mensaje de que Bonaparte ha sido derrotado y el ejército francés se encuentra en plena retirada. Todos los reunidos piensan en secreto lo mismo: es imposible que siga como primer Cónsul un general derrotado y piensan en seguida en un sucesor. Hasta qué punto declararon todos esta necesidad, no se ha sabido nunca; pero hubo preparaciones para una subversión y hubo, sin duda, consultas en voz baja. Los hermanos de Napoleón se dieron cuenta de ello. Carnot fue seguramente quien más se adelantó, quien quiso restaurar rápidamente el viejo comité de seguridad. De Fouché se puede **barruntar**, conociendo su carácter, que en vez de ponerse de parte del cónsul derrotado, según las últimas noticias, permanecería cautelosamente mudo, para volver con el amo antiguo si fuera preciso, o para quedarse con el nuevo, según el caso.

Sin embargo, al día siguiente, llega una segunda estafeta y anuncia precisamente lo contrario: trae nuevas de la brillante victoria de Marengo. A última hora, el general Desaix, con genial intuición militar, llegó en ayuda de Bonaparte, convirtiendo la derrota en triunfo. Cien veces más fuerte de lo que salió, y completamente seguro de su poder, regresa

5. Se infiere del texto que la restauración del comité de seguridad implicaba

- A) el absoluto fracaso político de Fouché como ministro.
- B) la pérdida de poder político por parte de Napoleón.
- C) el desconocimiento del genio militar de Desaix.
- D) un severo castigo para todos los ministros de Estado.
- E) un espaldarazo a la autoridad militar de Napoleón.

Solución:

La propuesta de regresar al antiguo comité de seguridad entrañaba defenestrar a Napoleón del cargo de primer cónsul.

Rpta.: B

6. Se infiere del texto que la característica más conspicua de Fouché es la

- A) felonía.
- B) fidelidad.
- C) prevaricación.
- D) precipitación.
- E) ambivalencia.

Solución:

Fouché espera con cautela y no incurre en la precipitación. Es fiel en el éxito, pero infiel en el fracaso.

Rpta.: E

7. Respecto de la desconfianza de Bonaparte hacia Fouché, es incompatible aseverar que

- A) se manifestó de manera hermética y oblicua.
- B) se originó en la irreverente actitud de Carnot.
- C) surgió en un momento preciso de la historia.
- D) Balzac la explicó de especial manera figurada.
- E) obedece a una actitud esencial del propio Fouché.

Solución:

No hay relación entre la precipitación de Carnot y la desconfianza que se originó entre Napoleón y Fouché.

Rpta.: B

8. Si el general Desaix se hubiese retirado en la batalla de Marengo,

- A) igualmente Napoleón habría obtenido la gloria en la milicia.
- B) Carnot habría mostrado una férrea adhesión por Napoleón.
- C) Fouché se habría comprometido en la destitución del Cónsul.
- D) Napoleón habría regresado envuelto en una aureola sacra.
- E) los hermanos de Napoleón habrían ido al campo de batalla.

Solución:

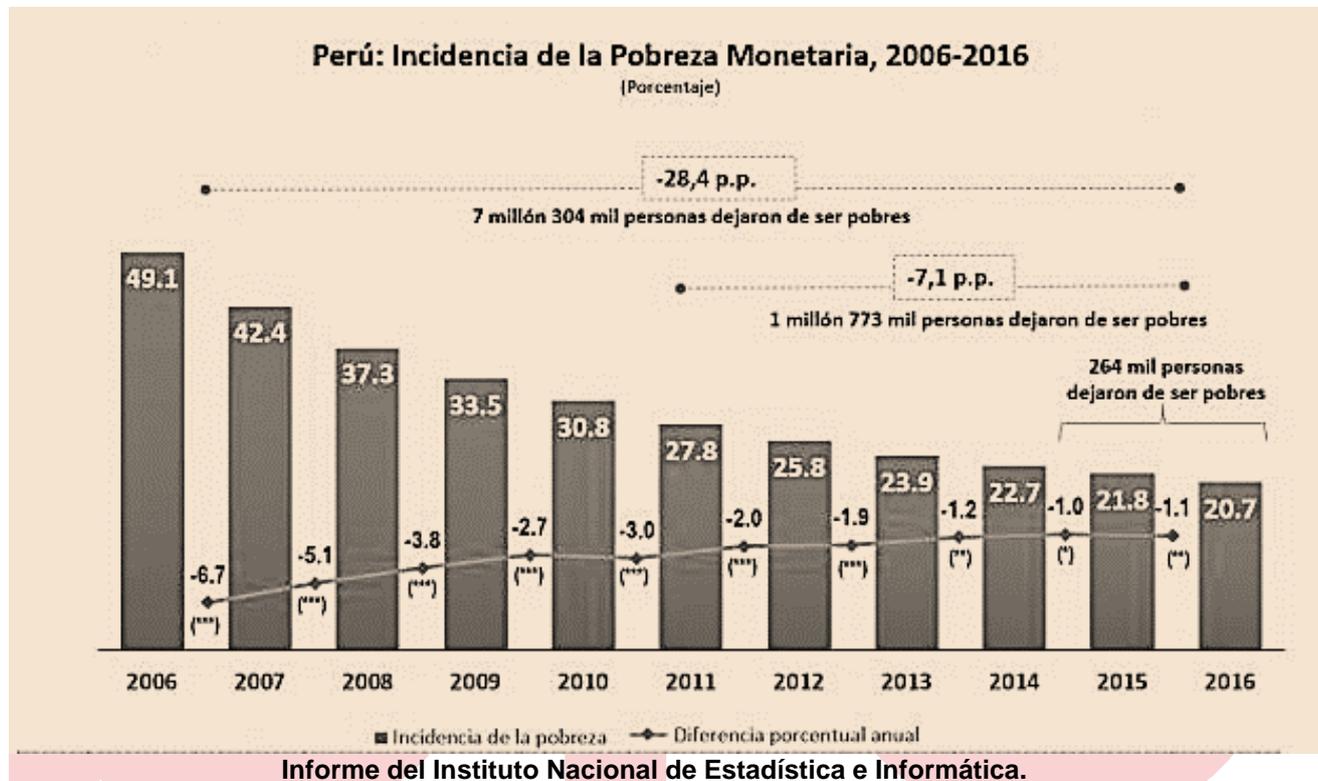
Si Desaix no hubiese ayudado en Marengo, Napoleón habría salido derrotado y Fouché se hubiese inclinado por dar de baja a Napoleón, apoyando la medida propuesta por Carnot.

Rpta.: C

SEMANA 5 B

COMPRESIÓN DE LECTURA

TEXTO 1



Es en el ámbito de la filosofía (la ética) donde se debe buscar una explicación de esta situación graficada, desde la perspectiva de la vivencia de esta entidad y sus implicancias, avizorando así un imperativo filosófico. La pobreza es una situación o forma de vida que surge como producto de la imposibilidad de acceso o carencia de los recursos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas humanas que inciden en un desgaste del nivel y calidad de vida de las personas, tales como la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria o el acceso al agua potable. También puede ser el resultado de procesos de segregación social o marginación.

Aquí está la diferencia entre pobreza y miseria. El hombre miserable se halla en una situación insoportable, considerado como un don nadie o algo peor, como un ser nefasto que no debería haber nacido jamás, siendo que, en su interior, en lo más profundo de sí mismo, sabe, sin embargo, que es un hombre. Mientras que el concepto de pobreza es fundamentalmente económico, aunque también tiene impactos políticos y sociológicos. En la mayoría de los contextos se la considera algo negativo. Una de sus causas puede ser el comportamiento cultural e individual: los pobres no son actores pasivos. Las personas pobres presentan comportamientos que refuerzan, mantienen y reproducen la pobreza. Estas tendencias culturales pueden ser transmitidas de generación en generación.

Resulta así que todo es hipocresía; todo esto es parte del juego de las potencias y de sus lacayos, el mundo sigue su camino a la deshumanización del hombre, a la estupidez de la sociedad y a la indiferencia de las mayorías. Somos parte del

problema, debido a que se nos hace indiferente el dolor ajeno, seguimos en nuestro mundo virtual y «nos hacemos los locos» con los graves problemas tanto internos como externos de nuestras fronteras; lamentablemente, esto no se va a solucionar, cada vez habrá más pobreza, corrupción, analfabetismo, ignorancia e insensibilidad, es parte del juego, y nosotros somos los peones de ese juego.

Adaptado y recuperado de: <http://peru21.pe/actualidad/inei-264000-peruanos-dejaron-pobreza-2016-2281085>

1. Tanto el texto como el gráfico giran en torno a la pobreza desde el punto de vista de

- A) los indicadores en porcentajes de la llamada pobreza extrema.
- B) su situación en el Perú y de sus implicancias en el plano moral.
- C) la grave responsabilidad de los Estados en sus planes económicos.
- D) las causas de la pobreza real, esto es, la situación de la miseria.
- E) sus perspectivas en un mundo cada vez más conectado y dinámico.

Solución:

El tema que se desarrolla tanto en el texto como en el gráfico es la situación de la pobreza en el Perú y sus implicancias filosóficas.

Rpta.: B

2. El modismo NOS HACEMOS LOS LOCOS connota en el texto

- A) perspicacia.
- B) mendacidad.
- C) medida.
- D) indolencia.
- E) insania.

Solución:

Este modismo connota impostura, hipocresía es decir soslayar un grave problema porque no le afecta directamente.

Rpta.: D

3. Del análisis del gráfico resulta incompatible sostener que

- A) que, en el último quinquenio, se redujo la pobreza en alrededor del 7.1%.
- B) el INEI considera que el Perú tiene una población mayor de 24 millones.
- C) en 10 años abandonaron la pobreza más de 8 millones de peruanos.
- D) en los 10 años indicados la pobreza en el Perú se redujo en un 28.4%.
- E) presenta una disminución en un 1.1% con respecto al 21.8% anterior.

Solución:

El gráfico muestra que durante los 10 años a los que se refiere 7.304 millones de peruanos abandonaron la pobreza.

Rpta.: C

4. Al decir que todos somos peones del juego, se infiere que hay en el autor del texto una actitud

- A) pesimista.
- B) iconoclasta.
- C) solidaria.
- D) inquisitiva.
- E) ambigua.

Solución:

Para el autor, la pobreza es un mal que no se podrá erradicar porque es parte del juego del sistema que impera en el mundo.

Rpta.: A

5. Si las potencias decidieran poner fin a la pobreza sobre la base de la igualdad en la distribución de la riqueza, posiblemente

- A) todos los problemas de la humanidad desaparecerían al instante.
- B) constituiría un detonante de una confrontación civil entre ricos y pobres.
- C) ocasionaría una pobreza jamás observada en nuestro planeta Tierra.
- D) se incrementaría la cantidad de individuos que se muestran hipócritas.
- E) se habría solucionado el aspecto material del problema de la pobreza.

Solución:

Podemos elucubrar que en esta situación supuesta se habría solucionado el problema desde su aspecto material o económico que podría determinar posteriormente cambios en la superestructura de la sociedad.

Rpta.: E**TEXTO 2**

Uno de los objetivos de los complots es poner fin al prestigio y la integridad de un individuo para preservar los intereses de algún grupo de poder. Uno de los casos históricos más representativos de este tipo fue el del capitán Alfred Dreyfus, integrante del ejército francés. Rico, inteligente y dedicado a su misión, despertaba envidias entre los demás integrantes de la milicia. Por otra parte, su origen judío no lo favorecía en una época en que comenzaban a intensificarse los sentimientos antisemitas.

En 1894, el Estado Mayor del Ejército interceptó una carta dirigida al coronel Max von Schwarzkoppen, agregado militar de la embajada de Alemania en París, en la que se hacía mención de una serie importante de secretos militares que el autor de la misiva se ofrecía a revelar a cambio de una considerable suma de dinero. Así se evidenciaba que en las filas francesas, un traidor ponía en riesgo la seguridad militar de la nación gala. El Estado Mayor dio inicio a sus investigaciones para identificarlo. Los datos eran insuficientes, pero había urgencia de hallar a un "chivo expiatorio".

Sin tener pruebas o elementos de peso, procedieron a la fabricación de un culpable. A partir de la información incluida en la carta, los militares pensaron que podía tratarse de algún oficial de artillería joven que hubiera servido en varios campamentos antes de integrarse al Alto Estado Mayor. Dreyfus cuadraba con esa característica y su letra tenía cierta similitud con la de la carta del traidor. A partir de tan dudosos criterios, lo arrestaron y lo sometieron a un Consejo de Guerra bajo el cargo de espionaje.

Durante la vista de la causa quedó claro que la acusación no tenía asidero. Los antecedentes del acusado eran limpios, no necesitaba conseguir dinero de manera ilícita y el examen grafológico de la carta reveló que no había sido escrita por él. Todo indicaba que de un momento a otro lo declararían inocente. Pero entonces el comandante Hubert Joseph Henry, del Servicio de Espionaje, entregó a los jueces un paquete sellado en el que había una serie de documentos que confirmaban, supuestamente, la culpabilidad de Dreyfus, en especial una carta dirigida a Schwarzkoppen por Pannizardi, el agregado militar de Italia en Francia, en la que se hacía referencia a un espía del ejército como el "cerdo perro traidor D". Esa letra D bastó para considerar culpable al capitán Dreyfus, quien fue recluido en la isla del Diablo.

Esa evidencia había sido falsificada por el comandante Henry, quien urdió un complot para perjudicar a Dreyfus. Pasó el tiempo y, mientras permanecía tras las rejas, los alemanes seguían recibiendo información secreta del Ejército francés. Por lo tanto, Dreyfus no podía ser el traidor. El Alto Estado Mayor reabrió su caso y puso a cargo al coronel George Picquart (1854-1914), quien analizó el expediente y halló una serie de irregularidades que lo hicieron dudar de la culpabilidad de Dreyfus. No obstante, a sus superiores les pareció que los hallazgos que contradecían su versión de los hechos desprestigiaran al Ejército; en consecuencia, retiraron a Picquart del caso y lo enviaron a Túnez. Mientras tanto, Hubert Joseph Henry seguía falsificando documentos para terminar de hundir a Dreyfus. Interesado aún en el caso, Picquart descubrió la falsificación y los altos mandos supieron que ya no podían apoyar la mentira. Henry fue detenido y a los pocos días se suicidó en la cárcel. Dejó una misiva a su esposa en la que revelaba los detalles del complot contra Dreyfus, quien ya llevaba cuatro años en prisión. En 1906 quedó al descubierto que el verdadero espía era un oficial de origen húngaro, quien logró huir a Gran Bretaña, antes de ser detenido.

Dreyfus, que al final recuperó la libertad, tuvo encendidos defensores, como el célebre escritor Émile Zola, quien tomó posición a su favor en el texto titulado *Yo acuso*.

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) La posición de Zola en el famoso caso Dreyfus
- B) La naturaleza perversa del alto mando francés
- C) La confabulación en contra de Alfred Dreyfus
- D) La cuenta guerra entre Francia y Alemania
- E) La despiadada actitud de Hubert Joseph Henry

Solución:

El texto versa, centralmente, sobre el famoso caso Dreyfus acaecido en Francia a fines del siglo XIX.

Rpta.: C

2. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) Dreyfus fue acusado de malos manejos sobre la base de unas discutibles pruebas grafológicas.
- B) El capitán Alfred Dreyfus, poseedor de una gran fortuna e inteligencia, estuvo preso en una isla.
- C) Hubert Joseph Henry guardaba un fuerte sentimiento de odio en contra de Alfred Dreyfus.
- D) El capitán Dreyfus tuvo encendidos defensores, el más famoso de ellos fue el escritor Émile Zola.
- E) Hubo un complot contra el capitán Dreyfus por parte de ciertos mandos del ejército francés.

Solución:

La institución militar francesa tenía que encontrar a un culpable y por ello urdieron ese terrible complot contra un militar intachable.

Rpta.: E

3. ¿Cuál es el mejor resumen del texto?

- A) El gran escritor francés Émile Zola redactó un texto intitulado *Yo acuso* en el que defiende al capitán francés Alfred Dreyfus y fustiga, con una serie de argumentos inexpugnables, la deplorable participación del coronel alemán Max von Schwarzkoppen, agregado militar en Francia.
- B) A fines del siglo XIX, en Francia, hubo un complot en contra del capitán Dreyfus: sobre la base de pruebas deleznable y falsificaciones grotescas, fue acusado de traición y sentenciado culpable hasta que una investigación seria determinó que todo había sido una impostura.
- C) En Francia, por el año de 1894, hubo un traidor que pasaba datos precisos de índole militar a Alemania y a Gran Bretaña; como no había indicios claros que podían determinar al culpable, los militares franceses decidieron, al azar, culpar al capitán Alfred Dreyfus de ser el peligroso traidor.
- D) El comandante Hubert Joseph Henry falsificó una serie de documentos, como una epístola con una firma espuria, para incriminar al capitán Alfred Dreyfus de haber cometido traición a la patria; sin duda, el caso Dreyfus se basó en el fuerte sentimiento antisemita del comandante Henry.
- E) En 1894, oficiales de la milicia francesa interceptaron una carta dirigida al coronel alemán Max von Schwarzkoppen en la que se hacía mención de secretos militares de Francia; la epístola estaba firmada por D y pedía una fuerte suma de dinero al gobierno alemán por tal valiosa información.

Solución:

Dado que es un texto expositivo de índole secuencial, el resumen debe incidir en la secuencia de hechos centrales: la configuración del complot contra el capitán Dreyfus y cómo, al final, fue desbaratado.

Rpta.: B

4. Se deduce del texto que la frase CHIVO EXPIATORIO alude a una persona

- A) muy pobre que es incapaz de defenderse.
- B) inocente a quien se atribuye una culpa.
- C) famosa que es objeto de graves amenazas.
- D) que trata de enfrentarse a toda la sociedad.
- E) que puede redimir todos nuestros pecados.

Solución:

La frase tiene que ver con alguien que es sacrificado; por ello, se refiere a un inocente que paga por las culpas de alguien a quien no se puede determinar como culpable.

Rpta.: B

5. ¿Cuáles de los siguientes enunciados guardan incompatibilidad con el contenido del texto?

- I. En realidad, no hubo nunca delito de traición en contra de la nación francesa.
- II. En la falsa acusación a Dreyfus hubo participación de prejuicios raciales.
- III. El examen grafológico fue una prueba fehaciente en contra Alfred Dreyfus.
- IV. El comandante Joseph Henry fue ajusticiado por un tribunal militar francés.
- V. Los antecedentes establecían con claridad la integridad del capitán Dreyfus.
- VI. El coronel alemán Max von Schwarzkoppen residía en la capital francesa.

A) III, IV y V
D) II, III y IV

B) IV, V y VI
E) III, IV y VI

C) I, III y IV

Solución:

En virtud del contenido del texto, son nítidamente incompatibles los enunciados primero, tercero y cuarto.

Rpta.: C

6. Se puede colegir que el texto de Zola

- A) se sustenta en un ánimo contemporizador.
- B) emplea un lenguaje claramente eufemístico.
- C) está redactado con un sello muy polémico.
- D) es esencialmente descriptivo, no emotivo.
- E) es tolerante con Hubert Joseph Henry.

Solución:

Si defiende al capitán Dreyfus con una prosa incandescente, podemos colegir la vena polémica del célebre escrito de Zola.

Rpta.: C

7. Se colige que, en el análisis del caso Dreyfus, Picquart procedió con

A) prejuicio.
D) prolijidad.

B) estereotipo.
E) doblez.

C) lenidad.

Solución:

Para descubrir la falsificación y la impostura del complot, Picquart debió de proceder con gran cuidado, con prolijidad.

Rpta.: D

8. Cabe colegir del texto que entre Francia y Alemania había

- A) afinidades que garantizaban un entorno armónico.
- B) el sueño común de lograr la integración europea.
- C) rencillas por motivos puramente económicos.
- D) cierta tirantez que propiciaba el espionaje.
- E) un deseo ferviente por instaurar la democracia.

Solución:

Se trataba de países con muchas tensiones en el siglo decimonónico.

Rpta.: D

9. Si, luego de encarcelar a Dreyfus, se hubiese terminado con todo el espionaje,

- A) Francia y Alemania habrían llegado a la máxima concordia.
- B) la acusación contra Dreyfus habría ganado algo de consistencia.
- C) con toda seguridad Gran Bretaña se habría unido a Alemania.
- D) eso habría demostrado la plena inocencia de Alfred Dreyfus.
- E) el comandante Hubert Joseph Henry se habría quitado la vida.

Solución:

Dreyfus fue encarcelado y, sin embargo, el espionaje seguía. Deducción ineludible: Dreyfus no era el responsable. El nuevo escenario que plantea la pregunta nos llevaría a brindar verosimilitud a la acusación contra Dreyfus.

Rpta.: B

10. Si el coronel Picquart no hubiese intervenido como lo hizo en el caso Dreyfus,

- A) definitivamente, habría terminado sus días en Túnez con un ejército alemán.
- B) quizás Émile Zola habría sufrido el mismo destino que Joseph Henry.
- C) con toda seguridad el complot habría sido denunciado por toda la milicia.
- D) probablemente el capitán habría permanecido más tiempo en la cárcel.
- E) el capitán Alfred Dreyfus habría sido condenado a sufrir el ostracismo.

Solución:

Fue determinante la participación de Picquart para desmoronar el ramplón complot fraguado por Henry. Sin la participación de Picquart, las cosas habrían sido más difíciles para Dreyfus.

Rpta.: D

SAN MARCOS

SERIES VERBALES

1. Afrenta, ignominia, humillación,

- A) desdén B) vilipendio C) mofa D) estigma E) injuria

Solución:

Serie sinónímica.

Rpta.: B

2. ¿Qué palabra no forma parte del campo semántico?

- A) Olisquear B) Husmear C) Fisgar D) Fisgonear E) Barruntar

Solución:

El campo semántico de la acción de olfatear.

Rpta.: E

3. Afligido, atribulado, acongojado,

A) turbado
D) compungido

B) indultado
E) alelado

C) abúlico

Solución:

El campo semántico de una honda pesadumbre, angustia

Rpta.: D

4. Abyecto, magnífico; crispado, sosegado; ininteligible, paladino;

A) excéntrico, estrafalario
C) congruente, inconsistente
E) procaz, obsceno

B) chapucero, meticoloso
D) despótico, tiránico

Solución:

Serie conformada por antónimos.

Rpta.: B

5. Benigno, protervo; auténtico, espurio; diligente,

A) taimado B) basto C) truculento D) gandul E) desdeñoso

Solución:

Serie conformado por antónimos, se completa con gandul.

Rpta.: D

6. Elija el vocablo que no corresponde al campo semántico.

A) Casta B) Linaje C) Plétora D) Alcurnia E) Prosapia

Solución:

El campo semántico es la ascendencia familiar.

Rpta.: C

7. Inope, mísero, paupérrimo,

A) humilde B) enclenque C) indigente D) sumiso E) modesto

Solución:

El campo semántico de la escasez de los medios necesarios para vivir.

Rpta.: C

8. Medroso, pusilánime, amilanado,

A) inerme B) receloso C) huidizo D) suspicaz E) acoquinado

Solución:

Campo semántico de la ausencia de valor.

Rpta.: E

SEMANA 5 C

COMPRESIÓN DE LECTURA

TEXTO 1

Algunos han dicho que si se tratase con una indulgencia paternal a nuestros hermanos errados, que rezan a Dios en mal francés, sería como ponerles las armas en la mano; que veríamos nuevas batallas de Jarnac, de Moncontour, de Coutras, de Dreux, de Saint-Denis, etc.; es cosa que ignoro porque no soy profeta; pero me parece que no es razonar de manera consecuente decir: «Esos hombres se sublevaron cuando se les trataba mal; por lo tanto, se sublevarán cuando se les trate bien». Me atrevería a tomarme la libertad de invitar a los que se encuentran al frente del gobierno y a aquellos que están destinados a ocupar puestos elevados a que se dignasen considerar tras meditado examen si se debe temer, en efecto, que la dulzura produzca las mismas sublevaciones que hace nacer la crueldad; si aquello que ha sucedido en determinadas circunstancias debe suceder en otras; si las épocas, la opinión, las costumbres, son siempre las mismas.

Los hugonotes, sin duda, se han embriagado de fanatismo y se han manchado de sangre como nosotros; pero la generación presente ¿es tan bárbara como sus padres? El tiempo, la razón que hace tantos progresos, los buenos libros, la dulzura de la sociedad ¿no han penetrado en aquellos que dirigen el espíritu de esos pueblos? ¿Y no constatamos que casi toda Europa ha cambiado de cara desde hace unos cincuenta años? El gobierno se ha fortalecido en todas partes, mientras que las costumbres se han suavizado. La policía general, apoyada por ejércitos numerosos y permanentes, no permite además temer el retorno de aquellos tiempos anárquicos en que unos campesinos calvinistas luchaban contra unos campesinos católicos, reclutados a toda prisa entre las siembras y las siegas. A otros tiempos, otros cuidados. Sería absurdo diezmar hoy día la Sorbona porque en otros tiempos presentó un recurso para hacer quemar a la Doncella de Orléans; porque declaró a Enrique III depuesto del derecho de reinar; porque lo excomulgó; porque proscribió al gran Enrique IV. No buscaremos, sin duda, los demás estamentos del reino que cometieron idénticos excesos en aquellos tiempos frenéticos: eso sería no solamente injusto, sino que supondría una locura semejante a purgar a todos los habitantes de Marsella porque tuvieron la peste en 1720. ¿Iremos a saquear Roma, como hicieron las tropas de Carlos V, porque Sixto V, en 1585, concedió nueve años de indulgencias a todos los franceses que tomasen las armas contra su soberano? ¿Y no es ya bastante impedir que Roma vuelva a cometer jamás excesos semejantes?

El furor que inspiran el espíritu dogmático y el abuso de la religión cristiana mal entendida ha derramado tanta sangre, ha producido tantos desastres en Alemania, en Inglaterra, e incluso en Holanda, como en Francia: sin embargo, hoy día, la diferencia de religión no causa ningún disturbio en aquellos Estados; el judío, el católico, el griego, el luterano, el calvinista, el anabaptista, el sociniano, el menonita, el moravo, y tantos otros, viven fraternalmente en aquellos países y contribuyen por igual al bienestar de la sociedad. Ya no se teme en Holanda que las disputas de un Gomar sobre la predestinación motiven la degollación del Gran Pensionario. Ya no se teme en Londres que las querellas entre presbiterianos y episcopalistas acerca de una liturgia o una sobrepelliz derramen la sangre de un rey en un patíbulo.

La filosofía, la sola filosofía, esa hermana de la religión, ha desarmado manos que la superstición había ensangrentado tanto tiempo; y la mente humana, al despertar de su ebriedad, se ha asombrado de los excesos a que la había arrastrado el fanatismo. También nosotros tenemos en Francia una provincia opulenta en la que el luteranismo supera al catolicismo. La universidad de Alsacia se halla en manos de luteranos; ocupan una parte de los cargos municipales: jamás la menor disputa religiosa ha turbado el reposo de esa provincia desde que pertenece a nuestros reyes. ¿Por qué? Porque no se persigue en ella a nadie. No tratéis de forzar los corazones y todos los corazones estarán con vosotros. Yo no digo que todos aquellos que no siguen la religión del príncipe deban compartir los puestos y los honores de los que pertenecen a la religión dominante. En Inglaterra, los católicos, considerados seguidores del partido del pretendiente, no pueden acceder a los empleos públicos: incluso pagan un impuesto doble; pero gozan por lo demás de todos los derechos de los ciudadanos. De algunos obispos franceses se ha sospechado que creían que ni por su honor ni por su interés les convenía tener calvinistas en sus diócesis y que este es el mayor obstáculo a la tolerancia: no puedo creerlo. El cuerpo de los obispos, en Francia, está compuesto por gentes de calidad que piensan y obran con una nobleza digna de su nacimiento; son caritativos y generosos, cosa que hay que reconocerles en justicia; deben creer ciertamente que sus diocesanos fugitivos no se convertirán en los países extranjeros y que, cuando vuelvan con sus pastores, podrán ser instruidos por sus lecciones y conmovidos por sus ejemplos: su honor ganaría al convertirlos, lo temporal no saldría perdiendo y cuantos más ciudadanos hubiese más rentarían las tierras de los preladados.

Un obispo de Varnie, en Polonia, tenía un anabaptista de granjero y un sociniano de recaudador; le propusieron que despidiese y persiguiese al uno porque no creía en la consustancialidad y al otro porque no bautizaba a su hijo hasta los quince años: respondió que serían condenados para toda la eternidad en el otro mundo, pero que en este le eran muy necesarios. Salgamos de nuestra pequeña esfera y examinemos el resto de nuestro globo. El Gran Señor gobierna en paz veinte pueblos de diferentes religiones; doscientos mil griegos viven en seguridad en Constantinopla. El sultán nombra obispos latinos para algunas islas de Grecia y he aquí la fórmula que emplea: «Le mando que vaya a residir como obispo a la isla de Quío, según su antigua costumbre y sus vanas ceremonias». Este imperio está lleno de jacobitas, nestorianos, monotelitas; hay coptos, cristianos de San Juan, judíos, guebros, banianos. Los anales turcos no hacen mención de ningún motín provocado por alguna de esas religiones. Id a la India, a Persia, a Tartaria, veréis en todos esos países la misma tolerancia y la misma tranquilidad. Pedro el Grande ha favorecido todos los cultos en su dilatado imperio; el comercio y la agricultura han salido ganando y el cuerpo político no ha sido perjudicado por ellos.

En fin, esta tolerancia no ha provocado jamás una guerra civil; la intolerancia ha cubierto la tierra de matanzas. ¡Júzguese ahora, entre esas dos rivales, entre la madre que quiere que se degüelle a su hijo y la que lo entrega con tal de que viva!

Voltaire *Tratado sobre la tolerancia* (fragmento)

1. En el texto, el término CONSECUENTE se entiende como

- | | | |
|---------------|------------------|----------------|
| A) coherente. | B) subsiguiente. | C) afirmativa. |
| D) elocuente. | E) última. | |

Solución:

Consecuente se dice de lo que tiene consecuencia o coherencia lógica.

Rpta.: A

2. La mención de los hugonotes busca expresar que el fanatismo

- A) dura para siempre. B) se puede superar. C) es invencible.
D) es universal. E) es racional.

Solución:

Los hugonotes se mostraban fanáticos, pero luego superaron esa terrible condición.

Rpta.: B

3. Entre filosofía y religión, el autor establece

- A) una antítesis. B) un engarce. C) una correlación.
D) una división. E) un silencio.

Solución:

Voltaire las hermana en una alianza tolerante.

Rpta.: B

4. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) El furor de los espíritus dogmáticos
B) La lucha desigual entre las religiones
C) Las implicancias de la tolerancia
D) La tolerancia en las épocas clásicas
E) La tolerancia como visión filosófica

Solución:

Se discurre sobre los efectos benéficos de la tolerancia.

Rpta.: C

5. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) A lo largo de la historia, la tolerancia ha tenido varios detractores.
B) La indulgencia paternal es la mejor manera de tratar a los demás.
C) Pedro el Grande es un emperador signado por la tolerancia.
D) La actitud tolerante acarrea mucho provecho a la humanidad.
E) Los católicos muestran más tolerancia que los protestantes.

Solución:

En perspectiva histórica, la actitud tolerante es sin duda proficua, de acuerdo con el pensamiento de Voltaire.

Rpta.: D

6. La defensa de la tolerancia por parte de Voltaire se sustenta en que

- A) hay una lucha histórica e indeclinable entre la religión y la filosofía.
B) la política entre las naciones está determinada por la hipocresía.
C) el catolicismo se considera la única religión que posee la razón.
D) la ciencia puede desplegar un razonamiento de cariz hermético.
E) la historia de la humanidad está signada por la idea de progreso.

Solución:

Voltaire, como buen hijo de la Ilustración, considera que el progreso es el signo de la humanidad.

Rpta.: E

7. En el razonamiento de Voltaire, si un rebelde es tratado con indulgencia,

- A) implicará consecuencias dañosas.
- B) se razona con suma incoherencia.
- C) se fomenta las luchas fratricidas.
- D) puede reinar el caos en la política.
- E) amainará su espíritu de sedición.

Solución:

La indulgencia aplaca los temperamentos más indómitos.

Rpta.: E

8. Se infiere del texto que Voltaire propugna

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| A) la filosofía materialista. | B) la libertad de culto. |
| C) la extirpación de idolatrías. | D) la guerra entre las naciones. |
| E) la autocracia despótica. | |

Solución:

Voltaire no ve necesidad en una colisión motivada por creencias religiosas diferentes y hasta incompatibles. Se deduce que abogaría por la libertad de culto como un efecto de la tolerancia.

Rpta.: B

TEXTO 2

El amor es atracción involuntaria hacia una persona y voluntaria aceptación de esa atracción. Se ha discutido mucho acerca de la naturaleza del impulso que nos lleva a enamorarnos de esta o aquella persona. Para Platón la atracción era un compuesto de dos deseos, confundidos en uno solo: el deseo de hermosura y el de inmortalidad. Deseamos a un cuerpo hermoso y deseamos engendrar en ese cuerpo hijos hermosos. Este deseo, paulatinamente, se transforma hasta culminar, ya **acendrado**, en la contemplación de las esencias y las ideas. Pero ni el amor ni el erotismo están necesariamente asociados al deseo de reproducción; al contrario, con frecuencia consisten en un poner entre paréntesis el instinto sexual de procreación. En cuanto a la hermosura, para Platón era una y eterna; para nosotros es plural y cambiante. Hay tantas ideas de la belleza corporal como pueblos, civilizaciones y épocas. La belleza de hoy no es la misma que aquella que encendió la imaginación de nuestros abuelos; el exotismo, poco apreciado por los contemporáneos de Platón, es hoy un incentivo erótico. Un poema de Rubén Darío de hace cien años, en su tiempo, escandalizó y encandiló a sus lectores; el poeta recorre todos los encuentros eróticos posibles con españolas y alemanas, chinas y francesas, etíopes e italianas. El amor, dice, es una pasión cosmopolita.

La hermosura, además de ser una noción subjetiva, no juega sino un papel menor en la atracción amorosa, que es más profunda y que todavía no ha sido enteramente

Solución:

Hacia el final del texto se concluye en que el amor es una elección libre; sin embargo, paradójicamente, suele imponerse por sobre la voluntad.

Rpta.: E

4. En el texto se menciona a Platón en virtud de su

- A) comportamiento apasionado y sentimental.
- B) criterio de belleza que va cambiando con el tiempo.
- C) pensamiento y reflexión sobre teoría política.
- D) teoría sobre la belleza, el amor y la inmortalidad.
- E) incentivo erótico que encandiló en su tiempo.

Solución:

Platón fue uno de los teóricos de la antigüedad que planteó una teoría sobre la belleza y en esta sobre el amor, el eros y la inmortalidad. Clave D.

Rpta.: D

5. Con respecto a la hermosura, resulta incompatible afirmar que

- A) para Platón, deseamos la hermosura para nuestra descendencia.
- B) la percibimos como una expresión heterogénea e imperecedera.
- C) aquella debe ser considerada como una noción variable en la historia.
- D) llega a jugar un papel menor en la atracción profunda entre personas.
- E) según Platón, tiene una naturaleza relativa y su duración es efímera.

Solución:

Para Platón, la hermosura es eterna.

Rpta.: E**TEXTO 3**

Los primates tempranos empezaron a ser abundantes hace aproximadamente 55 millones de años. Se sabe mucho de estos primates tempranos porque dejaron numerosos fósiles: están estrechamente relacionados con el grupo de primates actuales denominado prosimios, nombre que significa "antes de los monos". Entre los prosimios se cuentan los tarsiers, los galagos, los lorises y los lémures. Los primates tempranos pesaban solo unas decenas de gramos, y con sus diminutas y prensiles manos se agarraban a las finas ramas terminales de los árboles de la selva tropical.

Sus ojos grandes miraban hacia delante, y su capacidad de resolución visual mejoró muchísimo gracias a un aumento en la densidad de los fotorreceptores del centro de la retina. De esa densa disposición de fotorreceptores surgió una serie de fuertes conexiones que iban de la retina central al cerebro pasando por el nervio óptico. Las estructuras con mapas visuales en el cerebro contenían representaciones muy agrandadas de la retina central. En alguna de estas estructuras se apreciaba una acusada separación del procesamiento visual en dos flujos funcionales distintos, uno exquisitamente sensible al movimiento y a pequeñas diferencias de contraste, y el otro a la forma y el aspecto de objetos visuales.

La corteza visual, principal lugar de procesamiento visual en el cerebro de los primates, se agrandó muchísimo, y se formaron muchas áreas visuales corticales nuevas que no estaban presentes en los mamíferos primitivos. Otra innovación de los primates tempranos fue un área cortical especializada que estaba dedicada a la guía visual del movimiento muscular.

Solución:

Un buen epítome del texto debe girar en torno a las condiciones que hicieron posible la diferenciación de los primeros primates respecto del resto de mamíferos.

Rpta.: A

5. ¿Cuáles de los siguientes enunciados son incompatibles con la información sobre los primates brindada en el texto?

- I. Los primates tempranos solían vivir en regiones boscosas tropicales.
- II. Los primates tempranos podían intimidar por su complexión física.
- III. El procesamiento del movimiento era bastante preciso en los primates.
- IV. Los primates tenían una coordinación viso-motora bastante defectuosa.

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

B) I y II
E) Solo II

C) II y IV

Solución:

En virtud del contenido del texto, son nítidamente incompatibles los enunciados segundo y cuarto.

Rpta.: C

Aritmética

EJERCICIOS DE CLASE Nº 5

1. Al dividir un número por 48 se obtuvo como cociente un número entero positivo que equivale a la quinta parte del residuo. Halle la suma del menor y mayor valor que puede tomar dicho número.

A) 530 B) 630 C) 470 D) 680 E) 710

Solución:

$$D = 48 \left(\frac{r}{5} \right) + r \quad y \quad r < 48 \Rightarrow \begin{cases} \text{Menor} = 48 \left(\frac{5}{5} \right) + 5 = 53 \\ \text{Mayor} = 48 \left(\frac{45}{5} \right) + 45 = 477 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Sigma = 530$$

Rpta.: A

2. Carlitos tiene cierta cantidad de chapitas. Si las agrupa de 5 en 5, le sobran 4; pero si agrega 16 chapitas más y las vuelve agrupar de 5 en 5, no le sobra nada y su cociente se duplica. ¿Cuántas chapitas tenía inicialmente Carlitos?

A) 44 B) 24 C) 14 D) 20 E) 34

Solución:

$$N = 5q + 4 \quad y \quad N + 16 = 5(2q) \Rightarrow q = 4 \Rightarrow N = 24$$

Rpta.: B

3. El comandante Panta desea ordenar su pelotón en filas de $4k$ soldados cada una. Si forma 15 filas le sobrarán 6 soldados y si agrega una fila más le faltará una cantidad igual a lo que le sobró anteriormente. ¿Cuál es el número de soldados que hay en el pelotón del comandante Panta?

A) 196 B) 216 C) 186 D) 180 E) 208

Solución:

$$N^{\circ} \text{soldados} = (4k)15 + 6 = (4k)16 - 6 \Rightarrow k = 3$$

$$\Rightarrow N^{\circ} \text{soldados} = (4(3))15 + 6 = 186$$

Rpta.: C

4. Melisa tiene 92 globos de colores azul y rojo, de los cuales, algunos están inflados y otros no. Si la decimotercera parte de los globos azules están inflados y la undécima parte de los globos rojos están sin inflar, ¿cuántos globos de color rojo están inflados?

A) 66 B) 63 C) 62 D) 60 E) 61

Solución:

$$A = 13 \text{ y } R = 11 \Rightarrow 13m + 11n = 92 \Rightarrow 2m = 11 + 4$$

$$\Rightarrow m = 11 + 2 = 2 \text{ y } n = 6$$

Entonces $A = 26 \Rightarrow \text{Inflados} = 2 \text{ y } \text{No Inflados} = 24$

$$R = 66 \Rightarrow \text{No Inflados} = 6 \text{ e } \text{Inflados} = 60$$

Rpta.: D

5. Si \overline{abc} es el máximo número posible que verifica, $\overline{abc} \leq 800$ y $\overline{ab} = \overset{\circ}{7} + 2c$, determine el valor de $a + b - c$.

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

Solución:

$$\max \overline{abc} = 798, \text{ pues } 79 = 7(9) + 2(8) = \overset{\circ}{7} + 2(8)$$

$$\Rightarrow a + b - c = 8$$

Rpta.: E

6. El número de trabajadores de una determinada empresa es una cantidad comprendida entre 700 y 800. Si son contados de 3 en 3 sobra 1, de 5 en 5, sobran 2 y de 7 en 7 sobran 3. Halle la suma de las cifras del número de trabajadores.

A) 22 B) 21 C) 19 D) 23 E) 18

Solución:

$$N = \overset{\cdot}{3} + 1 = \overset{\cdot}{5} + 2 = \overset{\cdot}{7} + 3 \Rightarrow N = \overset{\cdot}{35} + 17$$

$$\Rightarrow 700 < 35k + 17 < 800 \Rightarrow k = 20, 21, 22$$

$$\text{Como } N = \overset{\cdot}{3} + 1 \Rightarrow k = 22 \Rightarrow N = 35(22) + 17 = 787$$

$$\Rightarrow \sum_{\text{cifras}} = 22$$

Rpta.: A

7. Si $\overline{xyz} = \overset{\circ}{11}$; $\overline{zxy} = \overset{\circ}{3}$ y $\overline{yzx} = \overset{\circ}{5}$, determine la suma de las cifras del mayor valor que puede tomar $\overline{yzx} + \overline{xyz} + \overline{yxz}$.

A) 12

B) 18

C) 21

D) 19

E) 15

Solución:

$$\overline{yzx} = \overset{\circ}{5} \Rightarrow x = 5 \Rightarrow \overline{5yz} = \overset{\circ}{11} \text{ y } \overline{5yz} = \overset{\circ}{3} \Rightarrow \overline{5yz} = \overset{\circ}{33} \Rightarrow \overline{yz} = \overset{\circ}{33} + 28 = \begin{cases} 28 \\ 61 \\ 94 \end{cases}$$

$$\Rightarrow N = \begin{cases} 285 + 528 + 258 = 1071 \\ 615 + 561 + 651 = 1827 \\ 945 + 594 + 954 = 2493 \end{cases} \rightarrow \text{suma de cifras del mayor valor de } N \text{ es } 18$$

Rpta.: B

8. Belki celebrará su cumpleaños número $(m \times n + p)$ y no quiere que su amigo Ignacio se entere cuantos años cumplirá. Sin embargo, éste, podrá determinarlo al resolver el siguiente problema que le planteó una de las amigas de Belki: "Divide $\overline{abcmnp}_{(7)}$ entre $\overline{mnp}_{(7)}$ y obtendrás un residuo de la forma $\overline{abc}_{(7)}$, que es una unidad menos que el cociente". Si Ignacio resolvió el problema correctamente, ¿cuál es la edad, en años, que determinó Ignacio?

A) 40

B) 46

C) 42

D) 47

E) 48

Solución:

$$\overline{abcmnp}_{(7)} = \overline{mnp}_{(7)} \times q + \overline{abc}_{(7)} = \overline{mnp}_{(7)} \times (\overline{abc}_{(7)} + 1) + \overline{abc}_{(7)}$$

$$\Rightarrow 342 \times (\overline{abc}_{(7)}) = (\overline{mnp}_{(7)}) \times (\overline{abc}_{(7)}) \Rightarrow \overline{mnp}_{(7)} = 342 \Rightarrow m = n = p = 6$$

Luego, la edad pedida es $= 6(6) + 6 = 42$

Rpta.: C

9. Walter caminaba por la calle cuando de pronto observó un letrero frente a una casa que decía: Resuelva el siguiente problema, tome el cartel, toque la puerta y si su respuesta es correcta ganará una bicicleta:

“Si $CA \left[\overline{\left(\frac{m}{2}\right)\left(\frac{m}{9}+n\right)\left(\frac{p}{3}\right)}_{(16)} \right] = \overline{\left(\frac{m}{3}\right)(2n+1)p}_{(16)}$ y la edad de Filomeno es el residuo por defecto de dividir $m \times 4n \times p$ entre 11, halle la edad de Filomeno”. Walter se fue a su casa montado en una bicicleta, entonces ¿cuál fue la edad que obtuvo Walter?

- A) 6 años B) 3 años C) 4 años D) 2 años E) 8 años

Solución:

$$\text{De los datos se deduce que } m = 18 \Rightarrow CA \left(\overline{9(2+n)\left(\frac{p}{3}\right)}_{(16)} \right) = \overline{6(2n+1)p}_{(16)}$$

$$\Rightarrow \overline{6(13-n)(16-\frac{p}{3})}_{(16)} = \overline{6(2n+1)p}_{(16)} \Rightarrow n = 4 \text{ y } p = 12$$

$$\Rightarrow m \times 4n \times p = 11 + 2 \Rightarrow \text{Edad de Filomeno} = 2 \text{ años}$$

Rpta.: D

10. Si se cumple que $mnpq = 364(q - m + 2n + 3p)$, halle el valor de $m \times n + p \times q$
- A) 56 B) 52 C) 54 D) 50 E) 58

Solución:

$$mnpq = 364 \underbrace{(q - m + 2n + 3p)}_7 = 364 \times 7k = 2548k$$

$$\Rightarrow k = 3, \text{ luego } mnpq = 364(21) = 7644$$

$$\Rightarrow m \times n + p \times q = 7(6) + 4(4) = 58$$

Rpta.: E

EVALUACIÓN DE CLASE N° 5

1. En una división inexacta, el divisor es 30, el cociente termina en 12 y el residuo es máximo. Determine el producto de las tres últimas cifras del dividendo.

- A) 216 B) 228 C) 316 D) 428 E) 328

Solución:

$$D = 30 \overline{...12} + 29 = \overline{...389} \Rightarrow 3 \times 8 \times 9 = 216$$

Rpta.: A

2. Por participar en un concurso de dibujo, un grupo de 15 estudiantes de la escuela de arte ha obtenido un premio que consiste en 3 200 soles en efectivo. Si se repartieron el premio por defecto y sobró una cantidad que es la mitad de lo que hubiese faltado si se lo repartían por exceso. ¿Cuánto dinero, en soles, le tocó a cada uno?
A) 212 B) 213 C) 214 D) 211 E) 210

Solución:

$$3200 = 15q + r = 15(q+1) - 2r \Rightarrow r = 5 \text{ y } q = 213$$

Rpta.: B

3. Al dividir $15!$ por \overline{abc} se obtiene 75 de residuo y al dividir $16!$ por \overline{abc} se obtiene 23 de residuo, halle el residuo de dividir $17!$ por \overline{abc}
A) 77 B) 78 C) 70 D) 80 E) 76

Solución:

$$15! = \overline{abc} \times m + 75 \Rightarrow 16 \times 15! = \overline{abc} \times 16m + 75 \times 16$$

$$16! = \overline{abc} \times n + 23$$

$$\Rightarrow \overline{abc} \times n + 23 = \overline{abc} \times 16m + 75 \times 16 \Rightarrow \overline{abc} \times q = 107 \times 11$$

$$\Rightarrow 17! = 17 \times 16! = 107 + 17 \times 23 = 107 + 70$$

Rpta.: C

4. El profesor Juan tiene ahorrados \overline{abc} soles. Si divide esta cantidad entre sus \overline{de} alumnos, a cada uno le tocará 11 soles y le quedará 25 soles. Si hubiera ahorrado una cantidad, en soles, equivalente al complemento aritmético de \overline{abc} y lo hubiera distribuido entre los mismos alumnos, a cada uno le hubiera tocado 7 soles y le hubiera sobrado 21 soles. Halle el valor de $a+b+c+d+e$.
A) 25 B) 26 C) 27 D) 22 E) 29

Solución:

$$\overline{abc} = \overline{de} \times 11 + 25 \text{ y } 1000 - \overline{abc} = \overline{de} \times 7 + 21$$

$$\Rightarrow 1000 = \overline{de} \times 18 + 46 \Rightarrow \overline{de} = 53 \Rightarrow \overline{abc} = 608$$

$$\Rightarrow a + b + c + d + e = 22$$

Rpta.: D

5. Gabo escribió un libro cuyo número de páginas está comprendido entre 300 y 350. Su hijo Joel le dice, conté las páginas de 3 en 3 y me sobraron 2 páginas sin contar, su hijo Alexander le dice, yo conté de 7 en 7 y me sobraron 6 páginas sin contar; finalmente su hija Anjheli le dice, yo conté las páginas de 4 en 4 y me sobraron 3 sin contar. Determine la suma de las cifras del total de páginas que tiene el libro escrito por Gabo.
A) 9 B) 7 C) 10 D) 8 E) 11

Solución:

$$N = \overset{\cdot}{3} + 2 = \overset{\cdot}{7} + 6 = \overset{\cdot}{4} + 3 = \overset{\cdot}{8}4 - 1 = 335 \Rightarrow \sum_{\text{cifras}} = 11$$

Rpta.: E

6. A un número de 4 dígitos que termina en tres cifras iguales se le ha restado otro, que se obtuvo al invertir el orden de las cifras del primero. Si la diferencia es múltiplo de 7, halle la diferencia.

A) 6993 B) 1554 C) 2331 D) 4662 E) 7777

Solución:

$$\overline{abbb} - \overline{bbba} = \overset{\cdot}{7} \Rightarrow 999(a - b) = \overset{\cdot}{7} \Rightarrow a - b = \overset{\cdot}{7}$$

$$\Rightarrow \overline{abbb} - \overline{bbba} = 999(7) = 6993$$

Rpta.: A

7. En el sistema de base 7, halle la cifra de las unidades del número 1459^{55}

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

Solución:

$$1459^{55} = \left(\overset{\cdot}{7} + 3 \right)^{55} = \overset{\cdot}{7} + 3^{55} = \overset{\cdot}{7} + 3^3 \times 3^{18} = \overset{\cdot}{7} + \left(\overset{\cdot}{7} - 1 \right)^{18} \times 3 = \overset{\cdot}{7} + 3$$

Rpta.: B

8. A un número de tres cifras múltiplo de 6, se le agrega uno y se convierte en múltiplo de 7 y si se le agrega una unidad más, se convierte en múltiplo de 8. Halle la suma de sus cifras del menor número que cumple con estas condiciones.

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

Solución:

$$\overline{abc} = \overset{\cdot}{6} + 6 = \overset{\cdot}{7} + 6 = \overset{\cdot}{8} + 6 = 1\overset{\cdot}{6}8 + 6$$

$$\Rightarrow \text{Menor } \# \overline{abc} = 174 \Rightarrow \sum_{\text{cifras}} = 12$$

Rpta.: C

9. Una empresa minera destina 165 mil dólares para la compra de 13 autos modernos. Los autos que compra del modelo A son con un precio unitario de 11 mil dólares; del modelo B a un precio unitario de 13 mil dólares y del modelo C a un precio unitario de 18 mil dólares. ¿Cuántos autos del modelo A se podrá comprar?

A) 1 B) 8 C) 6 D) 7 E) 5

Solución:

$a = N^\circ$ de autos de A

$b = N^\circ$ de autos de B

$c = N^\circ$ de autos de C

$$\Rightarrow \begin{cases} a + b + c = 13 \\ 11a + 13b + 18c = 165 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b + c = 13 \\ 2b + 7c = 11 \end{cases} \Rightarrow \underbrace{(b = 2, c = 1 \text{ y } a = 10)}_{\text{No cumple la segunda ecuación}} \text{ ó } (b = 4, c = 2 \text{ y } a = 7)$$

\Rightarrow Se compraron 7 autos del modelo A

Rpta.: D

10. Si el numeral $\overline{2a22a222a\dots a}$ tiene 90 cifras y es múltiplo de 9, halle el máximo valor que puede tomar $a^2 + 2$.

- A) 51 B) 38 C) 83 D) 18 E) 66

Solución:

$$\overline{2a22a222a\dots a} = \dot{9} \Rightarrow (1 + 2 + 3 + \dots + n) + n = 90 \Rightarrow n = 12$$

$$\Rightarrow \frac{12 \times 13}{2} \times 2 + 12a = \dot{9} \Rightarrow a = 8 \Rightarrow a^2 + 2 = 66$$

Rpta.: E

Álgebra

EJERCICIOS DE CLASE N°5

1. Si $p(x) = x^2 - 1$, halle $q(x) = p(p(x)) - x^2 p(x) + p(1)$.

- A) $x^2 - 1$ B) x^2 C) $x^2 + 1$ D) $-x^2$ E) x

Solución:

$$1. \quad p(p(x)) = (p(x))^2 - 1 = (x^2 - 1)^2 - 1 = x^4 - 2x^2$$

$$p(1) = 0$$

$$2. \quad q(x) = x^4 - 2x^2 - x^2(x^2 - 1) + 0$$

$$q(x) = -x^2$$

Rpta.: D

2. De 30 alumnos que asisten a la clase de matemática, el número de alumnos que no asisten está dado por $p\left(\frac{1-\sqrt{10}}{3}\right)$, donde $p(x)=3x^2-2x+5$. ¿Cuántos alumnos asisten a la clase?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 25 E) 27

Solución:

1. Sabemos que $p(x)=3x^2-2x+5$.

2. $x = \frac{1-\sqrt{10}}{3} \Rightarrow 3x-1 = -\sqrt{10} \Rightarrow 9x^2-6x=9$

$$\Rightarrow 3x^2-2x=3 \Rightarrow 3x^2-2x+5=8 \Rightarrow p\left(\frac{1-\sqrt{10}}{3}\right)=8$$

3. Número de alumnos que no asisten : 8
Número de alumnos que asisten : 22

Rpta.: B

3. Sean los polinomios $p(x)=ax+1$ y $q(x)=x+b$ con $ab \neq 0$ tal que $p(x)q(x)$ y $p((q(x))^2+1)$ son idénticos, halle $p(-1)+q(2)$.

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

Solución:

1. $p(x)q(x)=ax^2+(ab+1)x+b$

$$p((q(x))^2+1)=p((x+b)^2+1)=a((x+b)^2+1)+1=ax^2+2abx+ab^2+a+1$$

2. Como $p(x)q(x)=p((q(x))^2+1)$

$$\Rightarrow ab+1=2ab \text{ y } b=ab^2+a+1 \Rightarrow a=b=-1$$

$$\Rightarrow p(x)=-x+1 \text{ y } q(x)=x-1$$

$$p(-1)+q(2)=2+1=3$$

Rpta.: A

4. Dado el polinomio $p(x,y)=2^{-a}x^{2a-3}y^{c-1}+2^{1-a}x^{2a-2}y^{c-3}-x^{2a+1}y^{c-4}$ tal que $GR_x[p(x,y)]-GR_y[p(x,y)]=7$ y $GA[p(x,y)]-GR_y[p(x,y)]=8$, halle $p(1,4)$.

A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

Solución:

- $GR_x[p(x,y)] - GR_y[p(x,y)] = 7 \Rightarrow (2a+1) - (c-1) = 7 \Rightarrow 2a - c = 7$
 $GA[p(x,y)] - GR_y[p(x,y)] = 8 \Rightarrow (2a+c-3) - (c-1) = 8 \Rightarrow a = c = 5$
- Luego
 $p(x,y) = 2^{-5}x^7y^4 + 2^{-4}x^8y^2 - x^{11}y$
 $p(1,4) = 5$

Rpta.: E

5. Dado el polinomio $p(x) = 20x^{a+b-7} - (a-2b)x^{b-c+4} + (a-c+b)x^{c+d-3}$ completo y ordenado, halle el mayor valor de $M = (a+b+c+d)(a-c+b-d)$.

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

Solución:

- $M = (a+b)^2 - (c+d)^2$
- Si $p(x)$ es creciente
 $\Rightarrow a+b-7 = 0 \wedge c+d-3 = 2$
 $\Rightarrow a+b = 7 \wedge c+d = 5$
 $M = 7^2 - 5^2 = 24$
- Si $p(x)$ es decreciente
 $\Rightarrow a+b-7 = 2 \wedge c+d-3 = 0$
 $\Rightarrow a+b = 9 \wedge c+d = 3$
 $M = 9^2 - 3^2 = 72$
- Luego
 Mayor $M = 72$

Rpta.: C

6. Si el polinomio $p(x,y) = x^{2n+1} + 3x^{2n}y + \dots + 6xy^{2n} + y^{2n+1}$ es homogéneo, completo y ordenado; donde la suma de los grados absolutos de sus términos es 182, halle el valor de n .

- A) 8 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

Solución:

- \sum de los GA de sus términos = $\underbrace{(2n+1) + (2n+1) + \dots + (2n+1) + (2n+1)}_{2n+2 \text{ veces}} = 182$
- $(2n+1)(2n+2) = 182 \Rightarrow n = 6$

Rpta.: D

7. Si los cinco tercios del valor absoluto de la suma de coeficientes del polinomio $p(x) = (n-1)x^{n+8} + nx^{n+9} + (n+1)x^{n+10} + \dots$ completo y ordenado, representa la cantidad de preguntas que contestó Daniel correctamente en el examen de Admisión de la UNMSM 2018-I (de 100 preguntas) y si dejó en blanco 10 preguntas ¿cuántas preguntas contestó Daniel incorrectamente?
- A) 15 B) 10 C) 5 D) 25 E) 20

Solución:

1. Como $p(x) = (n-1)x^{n+8} + (n)x^{n+9} + (n+1)x^{n+10} \dots$ es completo y ordenado
 $\Rightarrow n+8=0 \Rightarrow n=-8$

2. Luego:

$$p(x) = -9 - 8x - 7x^2 - 6x^3 \dots - x^8$$

$$\sum -9 - 8 - 7 \dots - 1 = -\frac{9 \times 10}{2} = -45$$

$$\Rightarrow |-45| = 45$$

$$* \text{ preguntas correctas} = \frac{5}{3}(45) = 75$$

$$* \text{ preguntas en blanco} = 10$$

$$\text{preguntas incorrectas} = 15$$

Rpta.: A

8. Helena está interesada en realizar un diplomado en docencia universitaria que consta de $(d+2)$ módulos de un mes cada uno. Si la matrícula cuesta S/ 1800 y el costo de cada módulo es de $\frac{c(a+2)(b-2)(d-3)}{3}$ soles; además $p(x) = x^{a-3} + x^{a+b-4} + 2(a-1)x^{b-c+1} - 4bx^{c+d-1}$ es un polinomio completo y ordenado en forma creciente, ¿cuánto deberá pagar en total para realizar el diplomado?
- A) S/ 9300 B) S/ 7200 C) S/ 8900 D) S/ 9200 E) S/ 8200

Solución:

1. $a-3=0 \Rightarrow a=3$

$$a+b-4=1 \Rightarrow b=2$$

$$b-c+1=2 \Rightarrow c=1$$

$$c+d-1=3 \Rightarrow d=3$$

2. Matrícula... S/1800

Pensión de c /mes... S/1500

$$\text{Total a pagar} = 1800 + 5(1500) = \text{S/ } 9300$$

Rpta.: A

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 5

1. Si $p(x-1) = x^2 - x + 1$, halle $p(x) - x^2$.

- A) $x^2 - 1$ B) x C) $x^2 + 1$ D) $-x$ E) $x + 1$

Solución:

$$1. \quad p(x-1) = x^2 - x + 1 = x(x-1) + 1$$

$$p(x-1) = (x-1+1)(x-1) + 1, \quad z = x-1$$

$$p(z) = (z+1)z + 1 = z^2 + z + 1$$

2. Luego

$$p(x) = x^2 + x + 1$$

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

Rpta.: E

2. Dados los polinomios $p(x) = ax^2 + b$ y $p(p(x)) = 8x^4 + 24x^2 + c$, tal que $a + b + c$ representa la suma de dinero que ha ganado David en una competencia, halle la suma de las cifras del dinero ganado por David.

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 14

Solución:

- $p(x) = ax^2 + b \Rightarrow p(p(x)) = a(ax^2 + b)^2 + b = a^3x^4 + 2a^2bx^2 + (ab^2 + b)$
- Dato: $p(p(x)) = 8x^4 + 24x^2 + c$
- Por igualdad de polinomios $\Rightarrow a = 2, b = 3, c = 21$
- Dinero ganado $a + b + c = S/ 26$
- Suma de cifras del dinero ganado $= 2 + 6 = 8$

Rpta.: A

3. Si los polinomios $p(x) = nx^n - (x-2)(x-1)(x+2)x^{n+2} + ax + 4(b-3n) + c$ y $q(x) = \left(\frac{b-c}{4n}\right)(x-2)(x-1)^2(x+2)^3$ son idénticos, halle el valor de $4b+c$.

- A) 20 B) 12 C) 14 D) 16 E) 10

Solución:

- Grado(p)=n+5, Grado(q)=6 $\Rightarrow n+5=6 \Rightarrow n=1$
- $p(x) = x - (x-2)(x-1)(x+2)x^3 + ax + 4(b-3) + c$
 $q(x) = \left(\frac{b-c}{4}\right)(x-2)(x-1)^2(x+2)^3$
- $p(x) = q(x) \forall x \in \mathbb{R}$
 Si $x=2 \Rightarrow 2a+4b+c=10$
 Si $x=1 \Rightarrow a+4b+c=11$
 Si $x=-2 \Rightarrow -2a+4b+c=14$
- Así $a = -1 \Rightarrow 4b+c=12$

Rpta.: B

4. Dados los polinomios $p(x+2) = x^2 + 3$ y $q(x) = \begin{cases} p(x-2) + p(x+2), & x \geq 2 \\ p(2x) + p(-2x), & x < 2 \end{cases}$, halle $q(3) + q(1)$.
- A) 45 B) 32 C) 38 D) 18 E) 26

Solución:

- $p(x+2) = x^2 + 3$
 $p(x+2) = (x+2-2)^2 + 3$
 $p(x-2) = (x-2-2)^2 + 3 = x^2 - 8x + 19$
 $p(x+2) + p(x-2) = (x)^2 + 3 + x^2 - 8x + 19 = 2x^2 - 8x + 22$
- $p(x+2) = x^2 + 3$
 $p(x+2) = (x+2-2)^2 + 3$
 $p(2x) = (2x-2)^2 + 3 = 4x^2 - 8x + 7$
 $p(-2x) = (-2x-2)^2 + 3 = 4x^2 + 8x + 7$
 $p(2x) + p(-2x) = 8x^2 + 14$
- $q(x) = \begin{cases} 2x^2 - 8x + 22, & x \geq 2 \\ 8x^2 + 14, & x < 2 \end{cases} \Rightarrow q(3) + q(1) = 38$

Rpta.: C

5. Anny debe comprar piñas y fresas; además el polinomio $p(x,y,z) = -4x^2yz^2 + 12x^3y^4z^6 + 3x^2y^5z^6 - 3x^2y^4z^7$ tal que $GR_y[p(x,y,z)] - GR_x[p(x,y,z)] = (\text{precio en soles por kilogramo de piña})$ y $GA[p(x,y,z)] - GR_z[p(x,y,z)] = (\text{precio en soles por kilogramo de fresa})$.
¿Cuánto pagó en total Anny por la compra de $(GR_x[p(x,y,z)] + GA[p(x,y,z)])$ kilogramos de cada fruta?
- A) S/ 128,00 B) S/ 130,00 C) S/ 74,00 D) S/ 58,00 E) S/ 100,00

Solución:

- $GA[p(x,y,z)] = 13$
 $GR_x[p(x,y,z)] = 3$
 $GR_y[p(x,y,z)] = 5$
 $GR_z[p(x,y,z)] = 7$
- Precio por kg de piña = $5 - 3 = S/ 2,00$
Precio por kg de fresa = $13 - 7 = S/ 6,00$
Número de kg de cada fruta a comprar $3 + 13 = 16$
Total a pagar = $16(2,00 + 6,00) = S/ 128,00$

Rpta.: A

6. Dado el polinomio $p(x)$ completo y ordenado tal que sus coeficientes son números enteros impares consecutivos y ordenados con término independiente 3 y cuyo coeficiente principal es cinco veces el término independiente, halle $p(-1)$.
- A) 1 B) 5 C) 9 D) 10 E) 6

Solución:

- Según los datos tenemos:
 $p(x) = 3 + 5x + 7x^2 + 9x^3 + 11x^4 + 13x^5 + 15x^6$
 $p(-1) = 9$

Rpta.: C

7. El polinomio $p(x) = 7 + x^{m^{2m}-15} + 3x^{(m-1)m} + 5x^{2m-1} + \dots + Ax^{n^2-1}$, es completo y ordenado y tiene $4m^m$ términos. Si el precio de cada lapicero en soles es $\sqrt[n]{mn^m\sqrt[n]{n}}$ ¿cuánto se pagará por 100 lapiceros?
- A) S/ 180 B) S/ 100 C) S/ 160 D) S/ 140 E) S/ 200

Solución:

- $p(x)$ es completo y ordenado: creciente
 $m^{2m} - 15 = 1 \Rightarrow m^{2m} = 16 = 2^{2(2)} \Rightarrow m = 2$
- $p(x) = 7 + x + 3x^2 + 5x^3 + \dots + Ax^{n^2-1}$, tiene n^2 terminos
 $n^2 = 4m^m = 16 \Rightarrow n = 4$
- Precio de cada lapicero = $\sqrt[n]{mn^m} = \sqrt[4]{4 \cdot 2 \cdot 4} = 2$ Soles
 Se pagara por los 100 lapiceros = $100(2) = S/200$.

Rpta.: E

8. Si el grado del polinomio $p(x)$ es 4 y el grado del polinomio $q(x)$ es 5, halle el grado del polinomio $T(x) = (p(x))^3 \cdot (q(x))^6$.

- A) 112 B) 30 C) 42 D) 24 E) 26

Solución:

- Grado($p(x)$) = 4 y Grado ($q(x)$) = 5
- Grado($(p(x))^3$) = $3 \cdot 4 = 12$ y Grado($(q(x))^6$) = $5 \cdot 6 = 30$
- Grado($(p(x))^3 \cdot (q(x))^6$) = $12 + 30 = 42$

Rpta.: C

Trigonometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 5

1. Si $|\operatorname{sen}\theta| = -\operatorname{sen}\theta$ y $\operatorname{cos}\theta = \frac{1}{2}$, calcule $H = 2(\operatorname{sen}\theta + \operatorname{cos}\theta) + \sqrt{3}$.

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

Solución:

Como $|\operatorname{sen}\theta| = -\operatorname{sen}\theta$ y $\operatorname{cos}\theta = \frac{1}{2} \rightarrow \theta \in \text{IVC}$

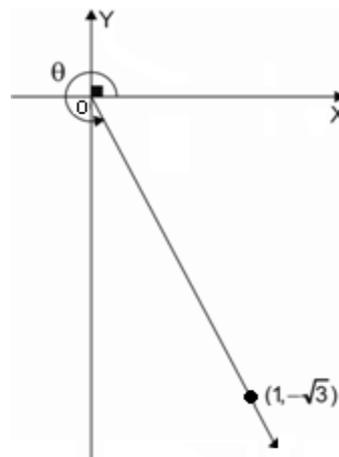
Luego:

$$H = 2(\operatorname{sen}\theta + \operatorname{cos}\theta) + \sqrt{3}$$

$$H = 2\left[\frac{-\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}\right] + \sqrt{3}$$

$$H = -\sqrt{3} + 1 + \sqrt{3}$$

$$H = 1.$$



Rpta.: A

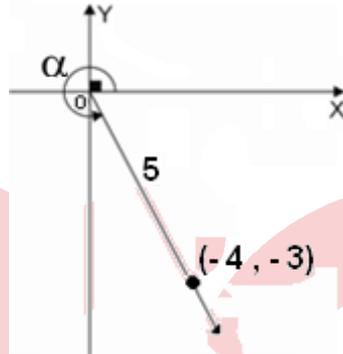
2. Si $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$ y α pertenece al tercer cuadrante, hallar el valor de la expresión

$$\frac{4 \sec^2 \alpha \operatorname{sen} \alpha \operatorname{cos} \alpha}{1 - 2 \operatorname{sen}^2 \alpha \operatorname{cos}^2 \alpha}$$

- A) $\frac{1675}{337}$ B) $\frac{1775}{373}$ C) $\frac{1475}{335}$ D) $\frac{1875}{337}$ E) $\frac{1875}{336}$

Solución:

Como $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4} \rightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = -3 \\ r = 5 \end{cases}$



$$M = \frac{4 \frac{\sec^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} \operatorname{sen} \alpha \operatorname{cos} \alpha}{1 - 2 \operatorname{sen}^2 \alpha \operatorname{cos}^2 \alpha} = \frac{4 \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{cos} \alpha}}{\operatorname{sen}^4 \alpha + \operatorname{cos}^4 \alpha} = \frac{4(\operatorname{tg} \alpha)}{\operatorname{sen}^4 \alpha + \operatorname{cos}^4 \alpha} = \frac{4\left(\frac{3}{4}\right)}{\left(\frac{-3}{5}\right)^4 + \left(\frac{-4}{5}\right)^4} = \frac{1875}{337}$$

Rpta.: D

3. Si $\operatorname{tg} \theta = -1,2$ y $\frac{|\operatorname{csc} \theta|}{\operatorname{csc} \theta} < 0$, calcule $H = \sqrt{61}(\operatorname{cos} \theta + \operatorname{sen} \theta)$.

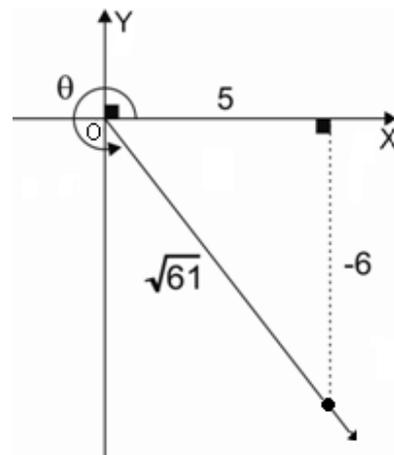
- A) -1 B) -2 C) 1 D) 2 E) 0

Solución:

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \theta = -1,2 = \frac{-6}{5} \rightarrow \operatorname{tg} \theta < 0 \\ \frac{|\operatorname{csc} \theta|}{\operatorname{csc} \theta} < 0 \rightarrow \operatorname{csc} \theta < 0 \end{aligned} \right\} \rightarrow \theta \in \text{IVC}$$

$$H = \sqrt{61} \left(\frac{5}{\sqrt{61}} + \frac{(-6)}{\sqrt{61}} \right)$$

$$H = -1$$



Rpta.: A

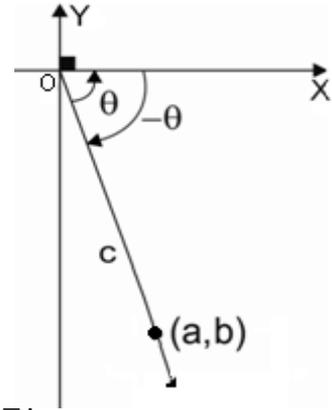
Solución:

$$\frac{b^2 + c^2}{bc} = \frac{-10}{3}$$

$$\rightarrow 3b^2 + 10bc + 3c^2 = 0$$

$$(3b + c)(b + 3c) = 0$$

$$\rightarrow \frac{b}{c} = \frac{-1}{3} \rightarrow \frac{b}{c} = -3$$



De la figura $\sin(-\theta) = \frac{b}{c}$ y como $-1 \leq \sin(-\theta) \leq 1 \rightarrow \frac{b}{c} = \frac{-1}{3}$

Luego: $a = \sqrt{8}$. Piden:

$$H = \sqrt{2} \sec \theta - 1 = \sqrt{2} \left(\frac{3}{2\sqrt{2}} \right) - 1 = \frac{1}{2}$$

Rpta.: E

6. De la figura adjunta, se cumple $AP=PB$. Calcule el valor de $21\cot \alpha - 4\tan \alpha$.

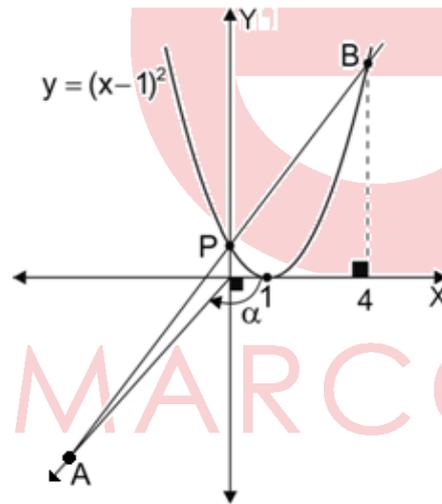
A) 7

B) 6

C) 5

D) 8

E) -5



Solución:

$$\begin{cases} x = 0 \rightarrow y = 1 \rightarrow P(0,1) \\ x = 4 \rightarrow y = (4-1)^2 = 9 \rightarrow B(4,9) \end{cases}$$

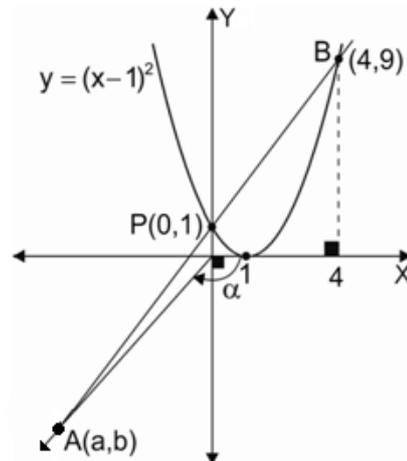
$$P = \frac{A+B}{2} = \frac{(a,b) + (4,9)}{2} = \left(\frac{a+4}{2}, \frac{b+9}{2} \right) = (0,1)$$

$$\rightarrow A(-4,-7)$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{7}{4},$$

Piden:

$$M = 21\operatorname{ctg} \alpha - 4\operatorname{tg} \alpha = 21\left(\frac{4}{7}\right) - 4\left(\frac{7}{4}\right) = 5$$



Rpta.: C

7. Si α y β son las medidas de dos ángulos coterminales tales que $\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\beta = \cos(\alpha - \beta)$, calcule el valor de $\tan(\alpha - \beta) + \tan(-\alpha) + \cot(-\alpha) + \cot(-\beta)$.

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

Solución:

Por ser coterminales $\alpha - \beta = 2n\pi$ (n: entero) y también $\text{ctg}\alpha = \text{ctg}\beta$

Reemplazando en el dato: $2\text{ctg}\alpha = 1 \rightarrow \text{ctg}\alpha = \frac{1}{2}$

$$M = 0 + (-\text{tg}\alpha) + (-\text{ctg}\alpha) + (-\text{ctg}\beta)$$

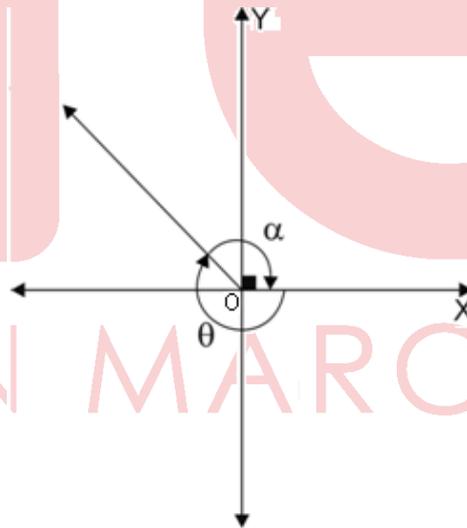
$$M = 0 - 2 - \left(\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$M = -3$$

Rpta: D

8. De la figura adjunta, se cumple $\cos(-\theta) = \frac{-5}{13}$, calcule el valor de la expresión $5[\tan\alpha + \tan(-\theta)]$.

- A) 20
B) 16
C) 18
D) 22
E) 24



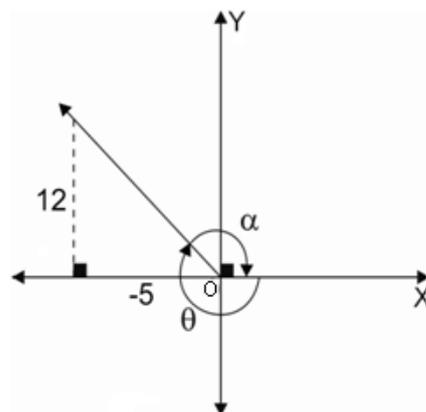
Solución:

como $\cos\theta = \frac{-5}{13}$

$$\rightarrow \text{tg}\alpha = -\left(\frac{12}{-5}\right) = \frac{12}{5}$$

$$\text{tg}\theta = \frac{12}{-5}$$

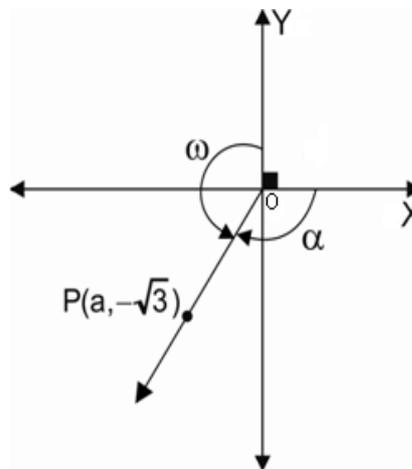
$$H = 5[\text{tg}\alpha - \text{tg}\theta] = 5\left[\frac{12}{5} + \frac{12}{5}\right] = 24.$$



Rpta: E

9. De la figura adjunta, si $OP = \sqrt{5}$ u, calcule $\text{sen}(\alpha - \omega) + \sqrt{2} \tan \alpha - \sqrt{5} \text{sen} \alpha$.

- A) $\sqrt{3} + 1$ u
 B) $\sqrt{3} - 1$ u
 C) $2\sqrt{3} + 1$ u
 D) $2\sqrt{2} + 1$ u
 E) $2 + \sqrt{5}$ u



Solución:

$$\alpha - \omega = \frac{-3\pi}{2} \rightarrow \text{sen}(\alpha - \omega) = \text{sen}\left(\frac{-3\pi}{2}\right) = 1$$

$$\overline{OP} = \sqrt{5} \rightarrow a = -\sqrt{2}$$

Piden

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

$$M = 1 + \sqrt{3} + \sqrt{3}$$

$$M = 2\sqrt{3} + 1$$

Rpta.: C

10. Si $\alpha \in \left(2\pi, \frac{5\pi}{2}\right)$, determine el número de valores enteros primos puede tomar de la expresión $\text{sen}^3 \alpha + 6\text{sen}^2 \alpha + 12\text{sen} \alpha + 2$.

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

Solución:

$$M = \text{sen}^3 \alpha + 6\text{sen}^2 \alpha + 12\text{sen} \alpha + 2$$

$$M = (\text{sen} \alpha + 2)^3 - 6$$

$$\text{Como } 2\pi < \alpha < \frac{5\pi}{2} \rightarrow 0 < \text{sen} \alpha < 1 \rightarrow 2 < \text{sen} \alpha + 2 < 3$$

$$\rightarrow 8 < (\text{sen} \alpha + 2)^3 < 27 \rightarrow 2 < \underbrace{(\text{sen} \alpha + 2)^3 - 6}_M < 21$$

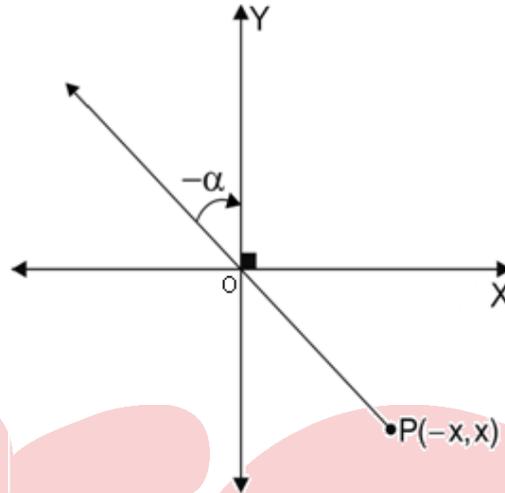
Los números primos comprendidos en el intervalo $(2, 21)$ son: 3, 5, 7, 11, 13, 17 y 19
 Así se obtienen 7 enteros primos.

Rpta.: D

EVALUACIÓN DE CLASE N° 5

1. Con los datos de la figura y si $OP = \sqrt{2}$ u, halle el valor de $\operatorname{tg}\alpha + \sec^2\alpha$.

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

**Solución:**

Teorema de pitagoras: $\sqrt{2}^2 = x^2 + x^2 \rightarrow x=1$
 como el ángulo cuya medida es $-(90^\circ - \alpha)$
 esta en posición normal, hacemos

$$\begin{cases} \operatorname{tg}(-(90^\circ - \alpha)) = -1 \rightarrow -\operatorname{ctg}\alpha = -1 \rightarrow \operatorname{tg}\alpha = 1 \dots (I) \\ \operatorname{csc}(-(90^\circ - \alpha)) = \frac{\sqrt{2}}{-1} \rightarrow \sec\alpha = \sqrt{2} \rightarrow \sec^2\alpha = 2 \dots (II) \end{cases}$$

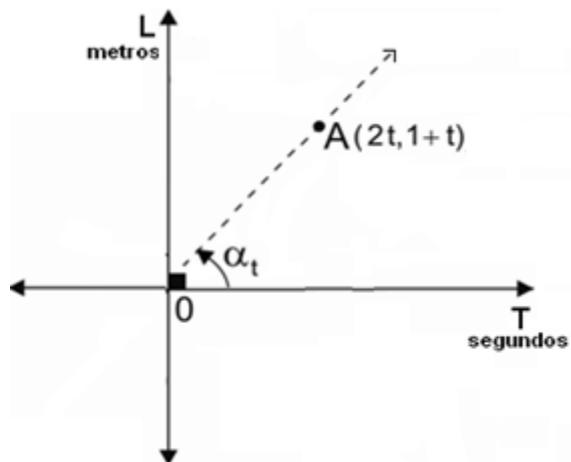
De (I) y (II): $\operatorname{tg}\alpha + \sec^2\alpha = 1 + 2 = 3$

Rpta.: E

2. Una partícula A se encuentra en cada instante t del tiempo (en segundos) en la posición que se muestra en la figura. ¿En qué momento del tiempo se tendrá que

$$\operatorname{sen} \alpha_t = \frac{1}{2}.$$

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



Solución:

$$1) \overline{OA}^2 = (2t)^2 + (1+t)^2 \rightarrow \overline{OA}^2 = 4t^2 + 1 + 2t + t^2$$

$$\rightarrow \overline{OA} = \sqrt{5t^2 + 2t + 1}$$

$$2) \text{Sen}\alpha_t = \frac{1+t}{\sqrt{5t^2 + 2t + 1}} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1+t}{\sqrt{5t^2 + 2t + 1}}$$

$$\rightarrow t^2 - 6t - 3 = 0 \rightarrow t = 3 - 2\sqrt{3} \vee t = 3 + 2\sqrt{3}$$

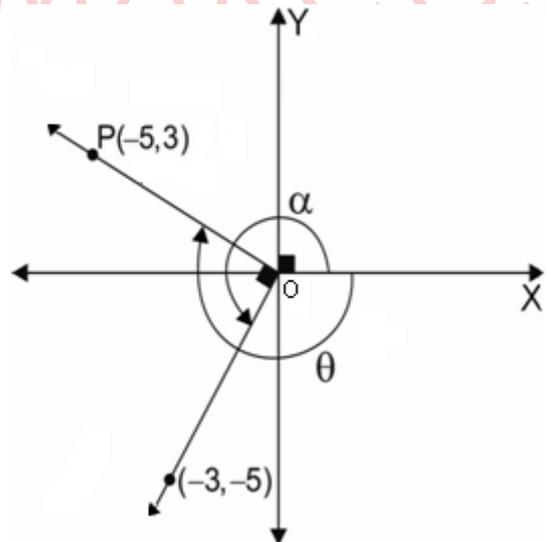
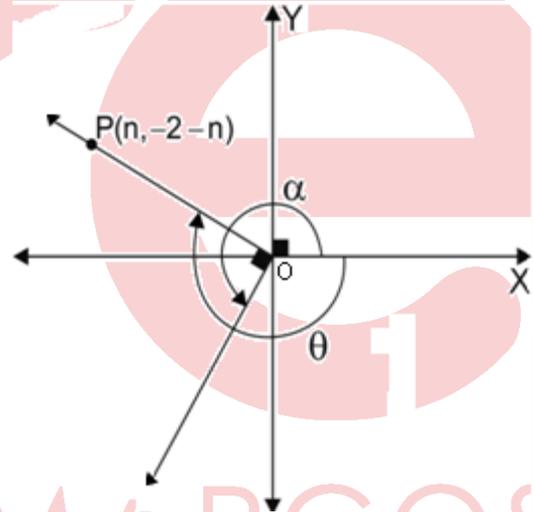
Así: $t = 3 + 2\sqrt{3}$

Rpta.: D

3. De la figura adjunta, si $OP = \sqrt{34} u$, calcule el valor de la expresión

$$\tan(2\alpha - \theta - 90^\circ) + \frac{4}{3}.$$

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



Solución:

$$n^2 + (-2-n)^2 = 34$$

$$2n^2 + 4n + 4 = 34$$

$$(n+5)(n-3) = 0$$

$$n = -5 \vee n = 3 \rightarrow P(-5, 3)$$

$$2\alpha - \theta - 90^\circ = \alpha + (\alpha - \theta - 90^\circ)$$

$$= \alpha + (360^\circ)$$

$2\alpha - \theta - 90^\circ$ es cotermino con α

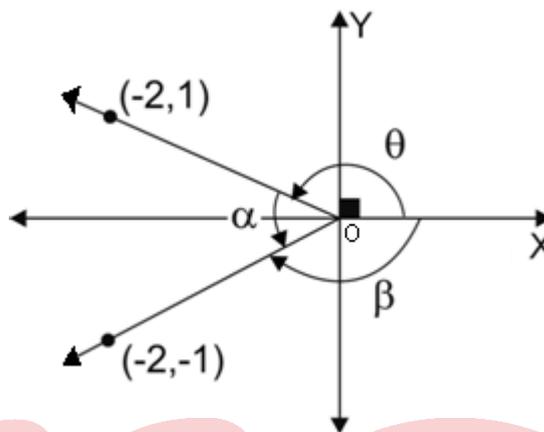
$$\text{tg}(2\alpha - \theta - 90^\circ) = \text{tg}(\alpha) = \frac{5}{3}, \text{ piden}$$

$$T = \text{tg}(2\alpha - \theta - 90^\circ) + \frac{4}{3} = \frac{5}{3} + \frac{4}{3} = 3$$

Rpta.: B

4. De la figura adjunta, calcule el valor de la expresión $\frac{\tan(\theta + \alpha) - \tan(\beta - \alpha)}{\tan \theta - \tan \beta}$.

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



Solución:

Como los ángulos son coterminales, se tiene

$$\operatorname{tg}(\theta + \alpha) = \operatorname{tg} \beta$$

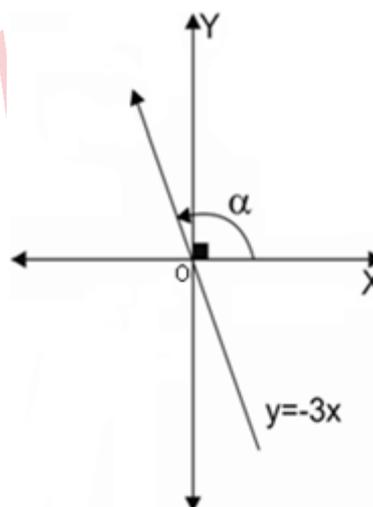
$$\operatorname{tg}(\beta - \alpha) = \operatorname{tg} \theta$$

Luego:
$$\frac{\operatorname{tg}(\theta + \alpha) - \operatorname{tg}(\beta - \alpha)}{\operatorname{tg} \theta - \operatorname{tg} \beta} = -1$$

Rpta: C

5. De la figura adjunta, calcule el valor de la expresión $\frac{2}{\cot \alpha} + 6\sqrt{10}(\cos \alpha + \operatorname{sen} \alpha)$.

- A) $2\sqrt{10}$
B) -6
C) $3\sqrt{10}$
D) 6
E) $6\sqrt{10}$

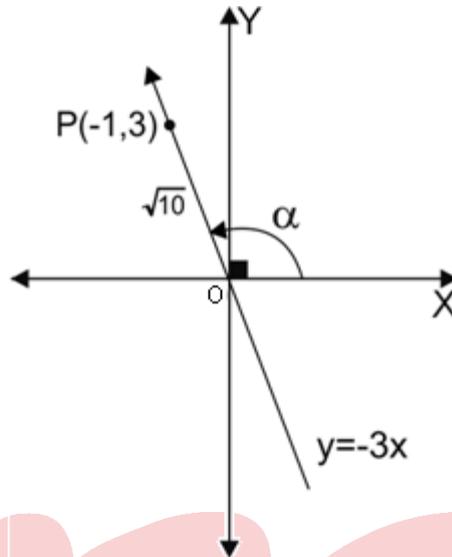


Solución:

$$K = \frac{2}{\frac{-1}{3}} + 6\sqrt{10} \left(\frac{-1}{\sqrt{10}} + \frac{3}{\sqrt{10}} \right)$$

$$K = -6 + 6\sqrt{10} \left(\frac{2}{\sqrt{10}} \right)$$

$$K = -6 + 12 = 6$$



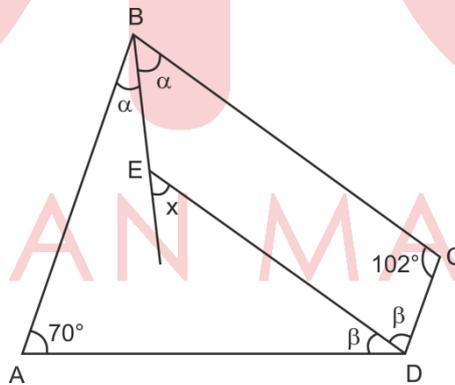
Rpta.: D

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE N°5

1. En la figura, halle x.

- A) 24°
- B) 25°
- C) 16°
- D) 17°
- E) 18°



Solución:

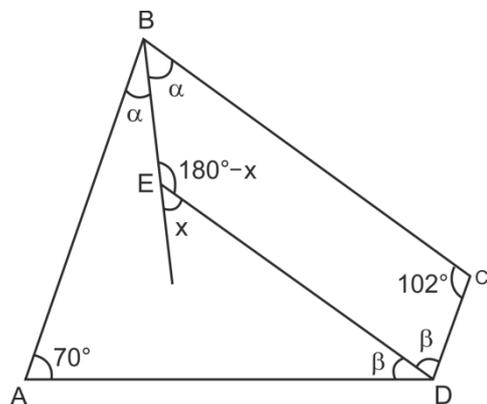
1) Por propiedad: $180^\circ - x = \alpha + \beta + 70^\circ$
 $\alpha + \beta = 110^\circ - x$

2) EBCD:

$$\alpha + \beta + 102^\circ + 180^\circ - x = 360^\circ$$

$$110^\circ - x - x = 180^\circ - 102^\circ$$

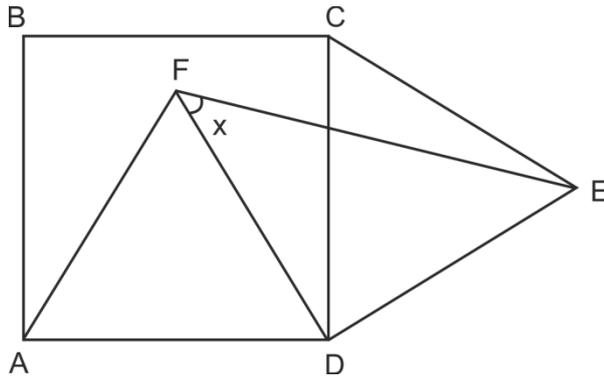
$\therefore x = 16^\circ$



Rpta.: C

2. En la figura ABCD es un cuadrado, AFD y CDE son triángulos equiláteros. Halle x .

- A) 45°
- B) 53°
- C) 37°
- D) 60°
- E) 65°

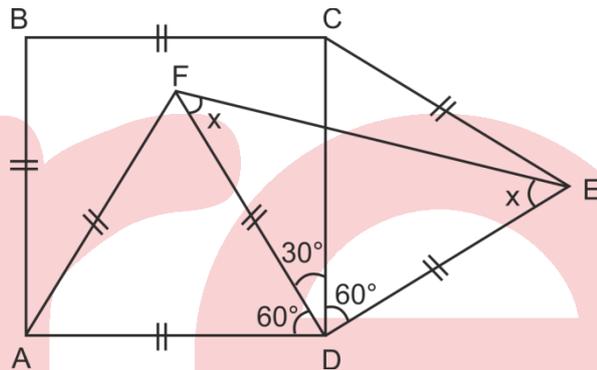


Solución:

- 1) Del gráfico $FD = DE$
- 2) $\triangle FDE$ es isósceles

$$x + x + 30^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

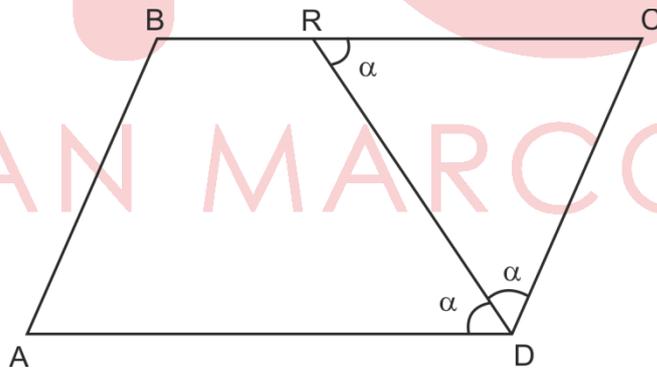
$$x = 45^\circ$$



Rpta.: A

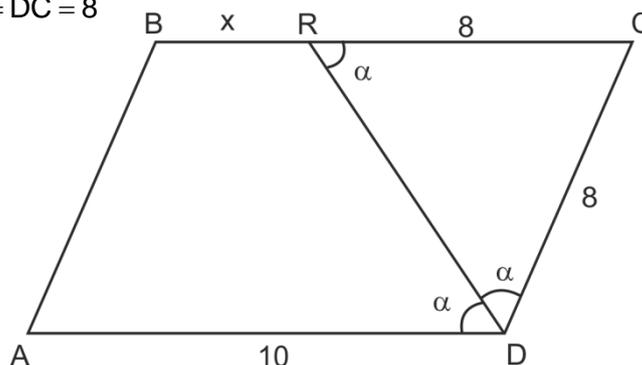
3. En la figura, ABCD es un paralelogramo, $AD = 10$ cm y $AB = 8$ cm. Halle BR.

- A) $2\sqrt{2}$ cm
- B) 3 cm
- C) $\frac{7}{2}$ cm
- D) $\frac{5}{2}$ cm
- E) 2 cm



Solución:

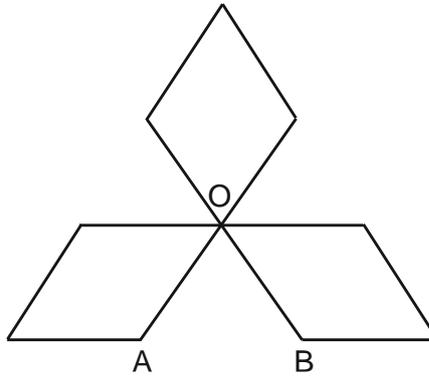
- 1) $\triangle DRC$ es isósceles $\rightarrow RC = DC = 8$
- 2) $x + 8 = 10$
- 3) $x = 2$ cm



Rpta.: E

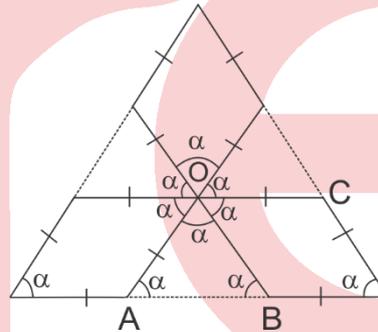
4. La empresa de automóviles MITSUBISHI MOTORS S.A. ha diseñado su logotipo de mercado formado por tres rombos congruentes. Halle $m\hat{A}OB$.

- A) 74°
- B) 72°
- C) 70°
- D) 60°
- E) 65°



Solución:

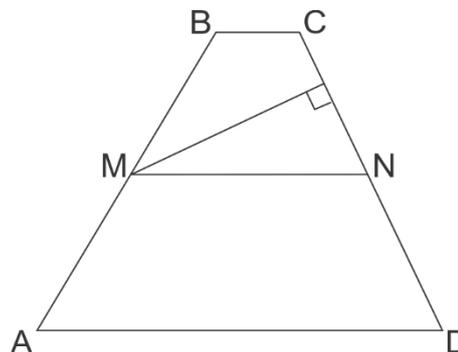
- 1) $m\hat{B}OC = m\hat{A}OB = \alpha$
- 2) En O:
 $3\alpha = 180$
- 3) $\alpha = 60^\circ$



Rpta.: D

5. En la figura, \overline{MN} es mediana del trapecio ABCD, $BC = 2$ cm, $AD = 8$ cm, $CR = 1$ cm y $RD = 9$ cm. Halle MR.

- A) 3 cm
- B) 4 cm
- C) 2 cm
- D) $\frac{5}{2}$ cm
- E) $\frac{7}{2}$ cm



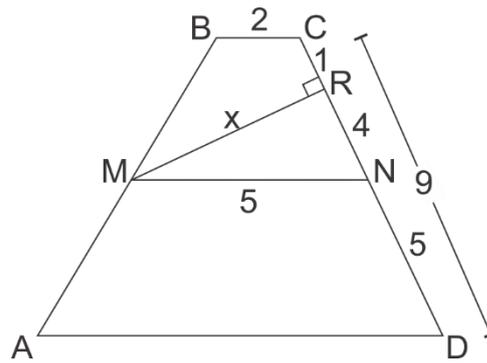
Solución:

1) Propiedad: $MN = \frac{2+8}{2} = 5$

2) $CN = ND = 5$

3) $\triangle MRN$: Notable

$\therefore x = 3 \text{ cm}$



Rpta.: A

6. En la figura, ABCD es un romboide, $BF = 3 \text{ cm}$ y $FD = 6 \text{ cm}$. Halle QR.

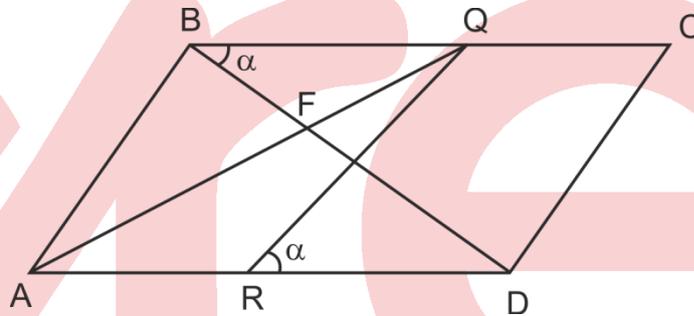
A) 9 cm

B) 8 cm

C) 7 cm

D) 10 cm

E) 6 cm



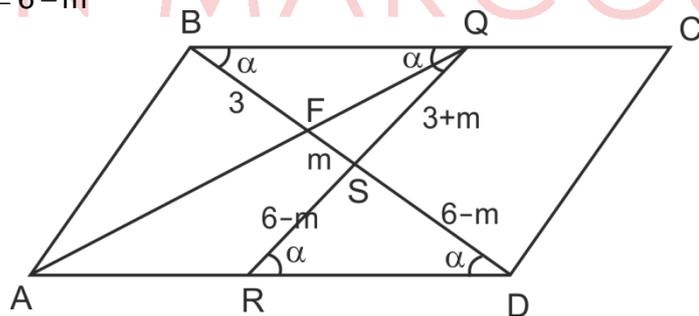
Solución:

1) $FS = m$ y $QR = x$

2) $\triangle BSQ$ isósceles $\rightarrow BS = SQ = 3 + m$

3) $\triangle RSD$ isósceles $\rightarrow RS = SD = 6 - m$

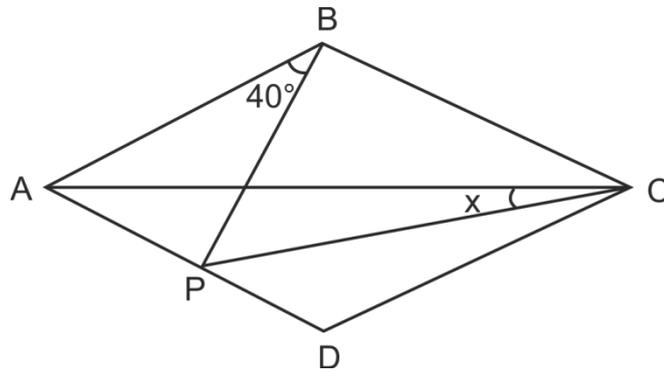
4) $x = 6 - m + m + 3 = 9 \text{ cm}$



Rpta.: A

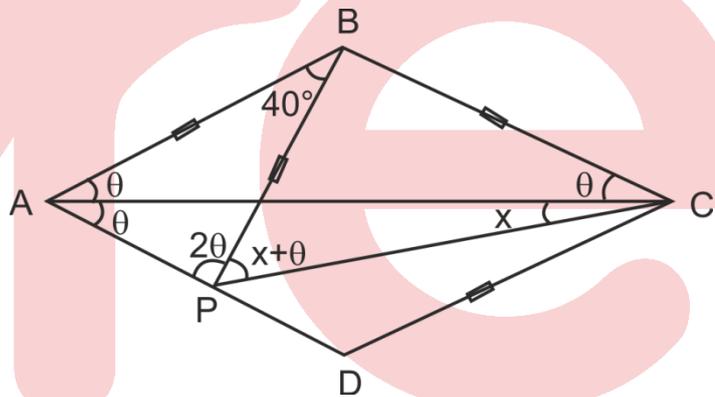
7. En la figura, ABCD es un rombo y $BP = BC$. Halle x .

- A) 20°
- B) 15°
- C) 10°
- D) 30°
- E) 40°



Solución:

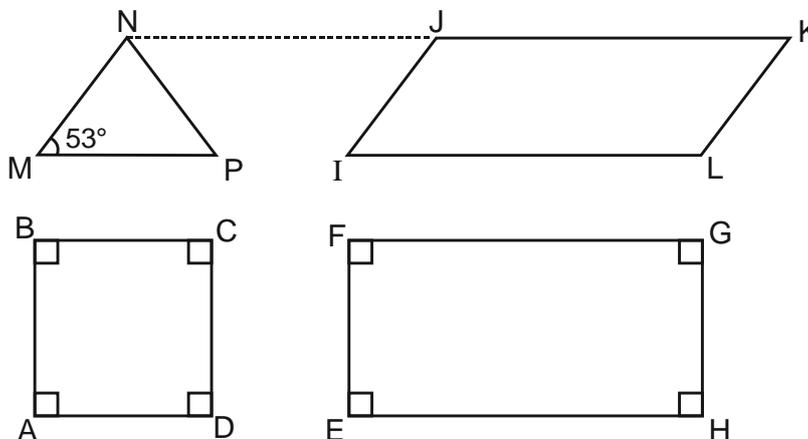
- 1) \overline{AC} es bisectriz
 - 2) $\triangle PBC$ y $\triangle ABP$ isósceles
 - 3) $\triangle ABP: \theta = 35^\circ$
 - 4) $\triangle APC: \theta + x + 3\theta + x = 180^\circ$
- $\therefore x = 20^\circ$



Rpta.: A

8. La tienda de artículos para el hogar ZODIMAC ha diseñado su logotipo para un panel publicitario formado por un triángulo isósceles y tres cuadriláteros tal que $\overline{MN} // \overline{IJ} // \overline{LK}$; $\overline{KJ} // \overline{FG}$; $IL = FG = 2AB = 2BC = 2MP$ y $KL = 10$ cm. Halle el perímetro de EFGH.

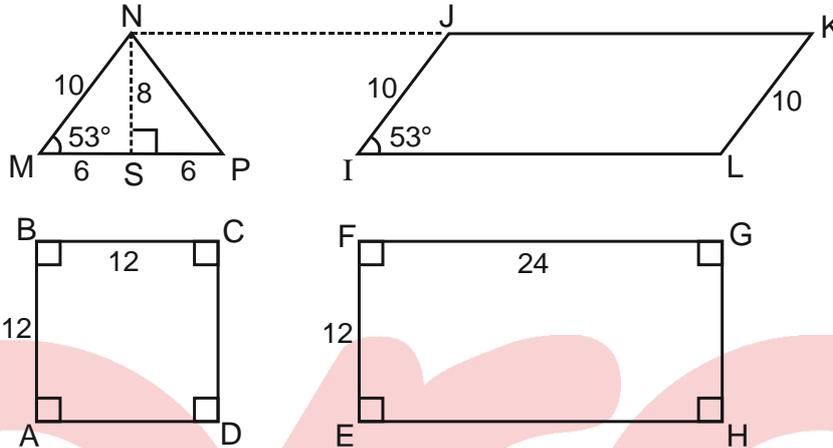
- A) 75 cm
- B) 60 cm
- C) 70 cm
- D) 72 cm
- E) 65 cm



Solución:

1) $\triangle MSN$: Notable $\rightarrow MS = SP = 6$

2) $P = 2(12 + 24) = 72 \text{ cm}$



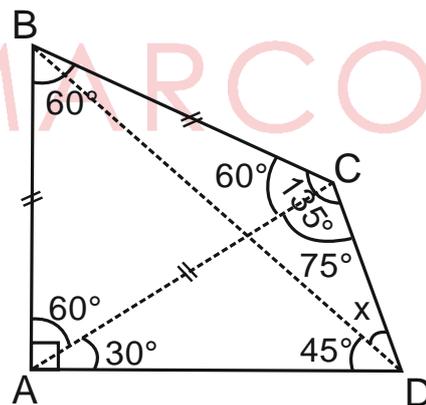
Rpta.: D

9. En un cuadrilátero ABCD, los ángulos \widehat{BAD} , \widehat{ABC} y \widehat{BCD} miden 90° , 60° y 135° respectivamente. Si $AB = BC$, halle $m\widehat{BDC}$.

- A) 45° B) 30° C) $\frac{53^\circ}{2}$ D) $\frac{37^\circ}{2}$ E) 15°

Solución:

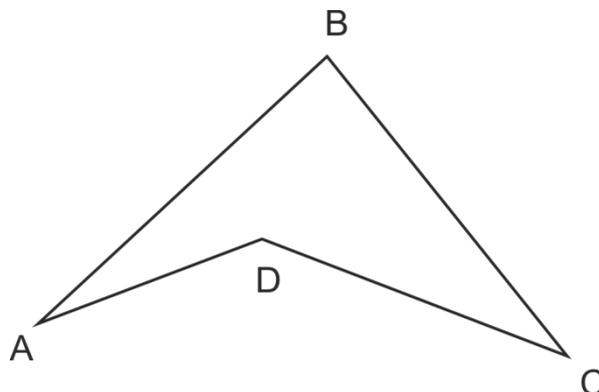
- 1) $\triangle ABC$ equilátero y $\triangle ACD$ isósceles
- 2) $\triangle BAD$: isósceles y notable
- 3) $\triangle DCA$
- 4) $45^\circ + x = 75^\circ$
 $\therefore x = 30^\circ$



Rpta.: B

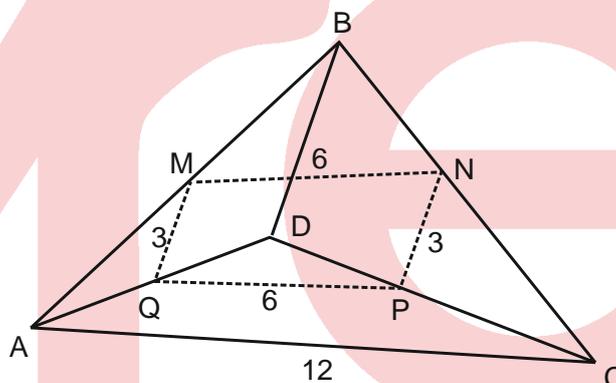
10. En la figura, las diagonales del cuadrilátero ABCD miden 6 cm y 12 cm. Halle el perímetro del cuadrilátero que se forma al unir los puntos medios de sus lados.

- A) 18 cm
- B) 17 cm
- C) 16 cm
- D) 19 cm
- E) 20 cm



Solución:

- 1) Teorema puntos medios en $\triangle ABC, \triangle BDC, \triangle ADB$ y $\triangle ADC$
- 2) $MN = QP = 6$ y $NP = MQ = 3$
- 3) $2p = 3 + 6 + 3 + 6 = 18$ cm



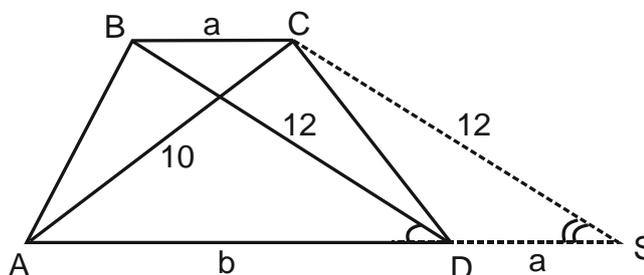
Rpta.: A

11. Las diagonales de un trapecio miden 10 cm y 12 cm. Halle al máximo valor entero de la mediana.

- A) 10 cm
- B) 11 cm
- C) 9 cm
- D) 12 cm
- E) 8 cm

Solución:

- 1) trazo natural $\overline{CS} \parallel \overline{BD}$
- 2) $\triangle ACS$ desigualdad triangular
 $a + b < 10 + 12$
- 3) $m = \frac{a+b}{2} < \frac{22}{2}$
- 4) $m_{\text{máx}} = 10$



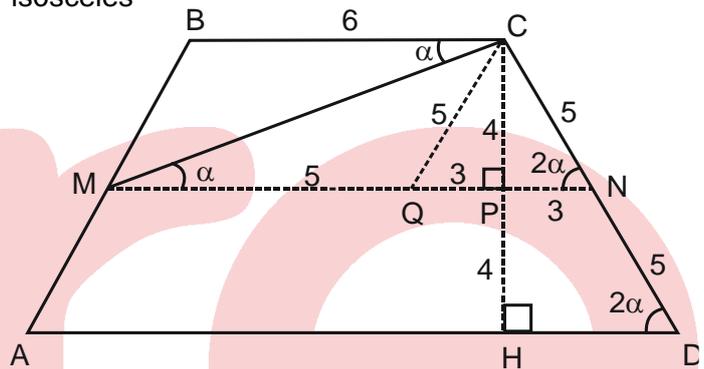
Rpta.: A

12. En un trapezio ABCD, las bases \overline{BC} y \overline{AD} miden 6 cm y 16 cm respectivamente, $CD = 10$ cm y M es punto medio de \overline{AB} , tal que $\widehat{ADC} = 2\widehat{BCM}$. Halle la longitud de la altura del trapezio ABCD.

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

Solución:

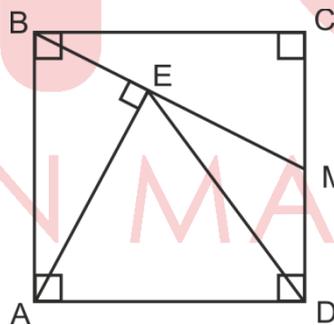
- 1) Trazo natural \overline{MN} : mediana
- 2) $\triangle MCN$: trazo \overline{CQ} / $\triangle MQC$ y $\triangle QCN$ isósceles
- 3) $\triangle QPC$: Notable
 $\rightarrow \widehat{ADC} = 2\alpha = 53^\circ$
- 4) $\triangle CHD$: Teorema puntos medios
 $CH = 8$ cm



Rpta.: A

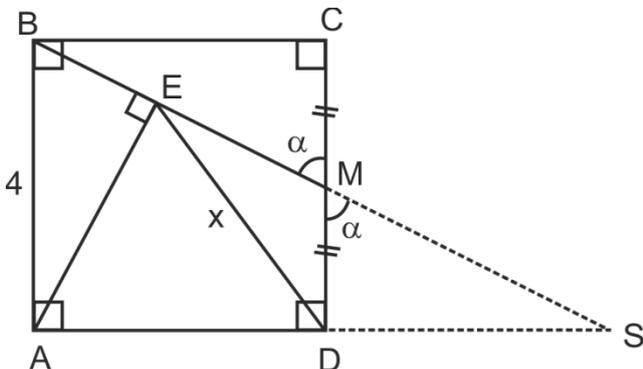
13. En la figura, ABCD es un cuadrado cuyo lado mide 4 cm y $CM = MD$. Halle ED.

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



Solución:

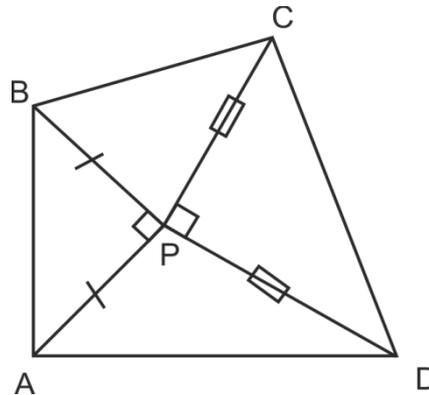
- 1) $\triangle BCM \cong \triangle MDS$ A - L - A
- 2) $BC = DS = 4$ cm
- 3) $\triangle AES$ (prop. de la mediana)
 $x = AD = DS = 4$ cm



Rpta.: A

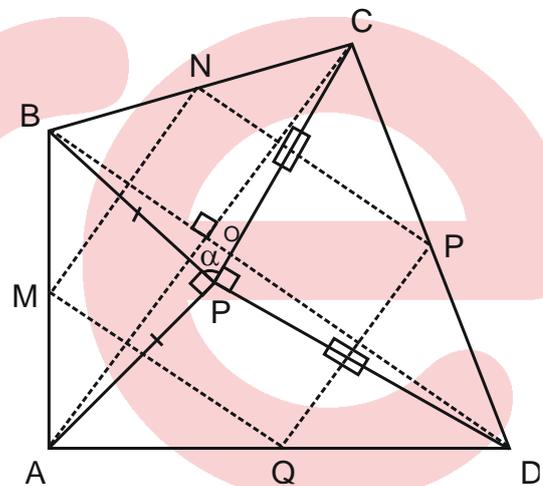
14. En la figura $AP = PB$ y $PC = PD$. Determine que cuadrilátero se forma al unir los puntos medios de los lados del cuadrilátero ABCD.

- A) rectángulo
- B) cuadrado
- C) trapecio
- D) rombo
- E) romboide



Solución:

- 1) $\triangle APC \cong \triangle BPD$ L - A - L $\rightarrow AC = BD$
- 2) Teo. de pts medios
 $2MN = 2PQ = AC$ y
 $2NP = 2MQ = BD$
- 3) $\triangle AOB$: ángulo externo
 $m\hat{BOC} = 90^\circ$
- 4) MNPQ es un cuadrado

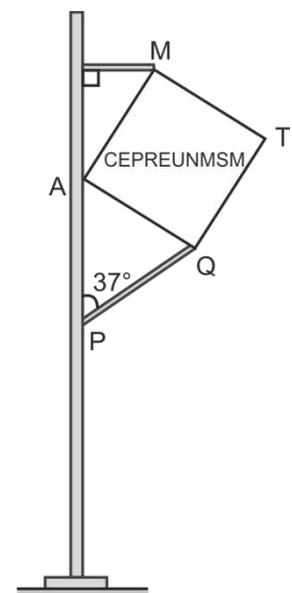


Rpta.: D

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N°5

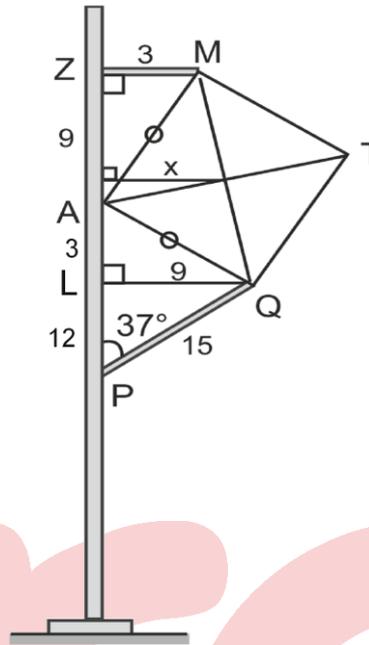
1. En la figura, $PQ = AP = 15$ m. Halle la distancia del centro del cartel representado por el cuadrado AMTQ al poste que lo sostiene.

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



Solución:

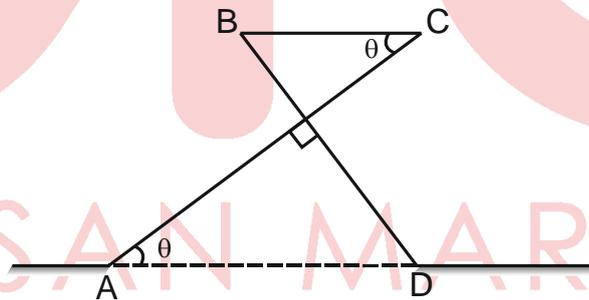
- 1) $\triangle QLA \cong \triangle AZM$
 $ZM = 3 \quad AZ = 9$
 En el trapecio LZMQ
 $x = \frac{3+9}{2} = 6$



Rpta.: E

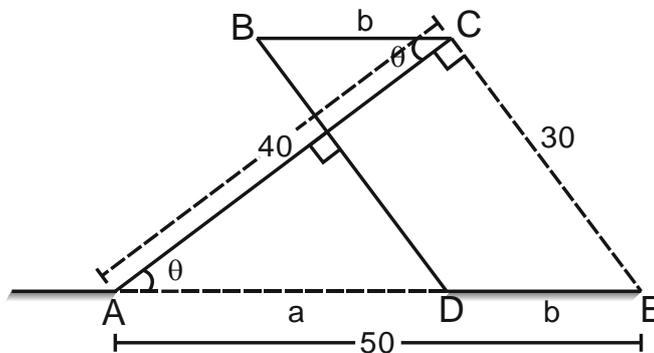
2. En la figura, \overline{AC} y \overline{BD} representan tramos de una red de carreteras rectilíneas. Si $AC = 40$ km y $BC + AD = 50$ km, halle la longitud del tramo comprendido entre B y D.

- A) 25 km
 B) 30 km
 C) 45 km
 D) 35 km
 E) 49 km



Solución:

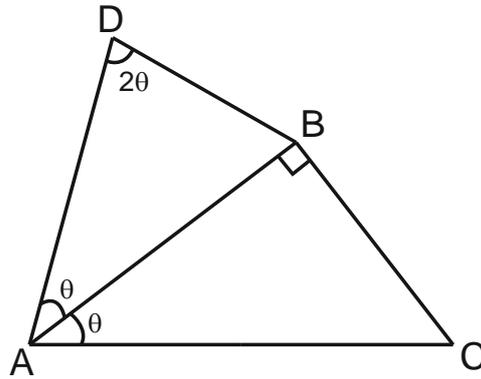
- 1) Trazar $\overline{CE} \parallel \overline{BD}$
 2) DBCE : Paralelogramo
 $\Rightarrow DE = b, CE = BD$ y
 $\widehat{mACE} = 90^\circ$
 3) $\triangle ACE$: Notable 37°
 $\Rightarrow CE = 30$
 4) $BD = CE = 30$ km



Rpta.: B

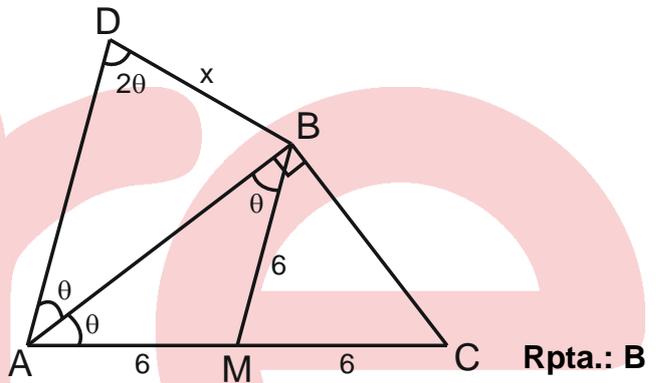
3. En la figura, se muestra un plano de ubicación de la parcela ADBC. Si $AC = 12$ m, determine DB.

- A) 3 m
- B) 6 m
- C) 9 m
- D) 4 m
- E) 2 m



Solución:

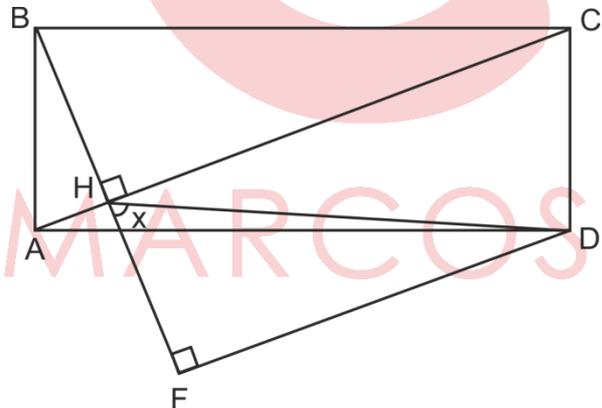
- 1) Trazar la mediana \overline{BM} en el $\triangle ABC$
- 2) $ADBM$: Trapecio isósceles
 $\therefore DB = 6$ m



Rpta.: B

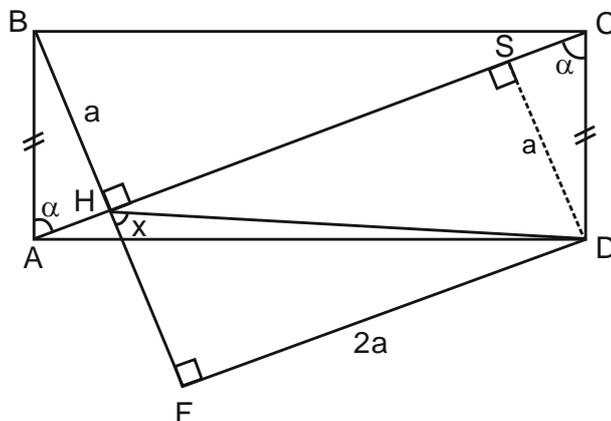
4. En la figura, ABCD es un rectángulo y $DF = 2BH$. Halle x .

- A) 60°
- B) $\frac{127^\circ}{2}$
- C) 75°
- D) 53°
- E) 45°



Solución:

- 1) $\triangle AHB \cong \triangle CSD$ A-L-A
 $\rightarrow DS = BH = a = HF$
 - 2) $\triangle HFD$: notable
- $\therefore x = \frac{127^\circ}{2}$



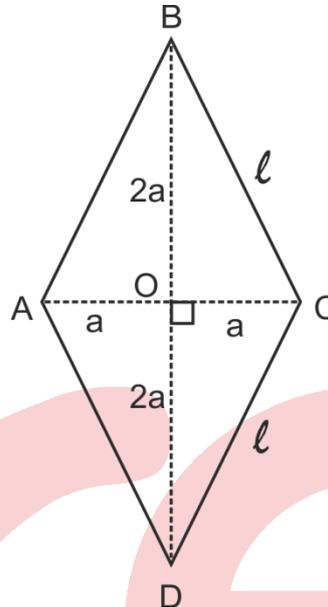
Rpta.: B

5. Un rombo tiene perímetro igual a 20 cm y una diagonal mide el doble de la otra diagonal. Halle la suma de las longitudes de las diagonales.

- A) $6\sqrt{5}$ cm B) $5\sqrt{5}$ cm C) $4\sqrt{5}$ cm D) $3\sqrt{5}$ cm E) $7\sqrt{5}$ cm

Solución:

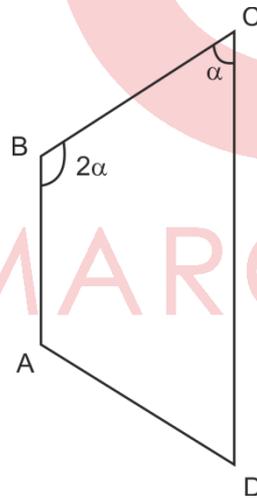
- 1) $4\ell = 20 \rightarrow \ell = 5$
- 2) $\triangle AOB: (53^\circ / 2) \rightarrow a = \sqrt{5}$
- 3) $AC + BD = 6\sqrt{5}$



Rpta.: A

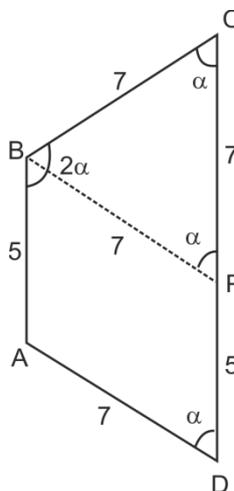
6. En la figura, se muestra un terreno ABCD en forma de un trapecio isósceles. Si $AB = 5$ m y $AD = 7$ m, halle el perímetro del terreno.

- A) 40 m
 B) 42 m
 C) 38 m
 D) 31 m
 E) 34 m



Solución:

- 1) trazo $\overline{BD} // \overline{AD}$
- 2) $\triangle BPC$ equilátero
- 3) $CD = 7 + 5 = 12$
- 4) $P = 31$ m



Rpta.: D

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 5

1. Del uso de la tilde y de la diéresis, se dice (RAE, 2010, pág. 448) “Las reglas de aplicación de ambos diacríticos rigen para todas las palabras, con independencia de la forma en que estén escritas.”

Respecto de la escritura de los siguientes enunciados, escriba C o I según sea correcta o incorrecta respectivamente.

- I. Edgar y Wálder expusieron sus ensayos. ()
- II. Ángela Ramos fue amiga de Mariátegui. ()
- III. El leyó: SE VENDE ANTIGUEDADES. ()
- IV. Ellos compran un modem para su casa. ()
- V. César se incorporó al equipo peruano. ()

Solución:

- I. Incorrecto Debe escribirse Édgar y Wálder expusieron sus ensayos.
- II. Correcto
- III. Incorrecto Debe escribirse Él leyó: «SE VENDE ANTIGÜEDADES».
- IV. Incorrecto
- V. Correcto

Según las normas las palabras escritas con mayúsculas no están eximidas de emplear la tilde o la diéresis según corresponda, como tampoco lo están los acrónimos lexicalizados.

2. Respecto de la relación entre la lengua castellana y su sistema de escritura es correcto afirmar que

- A) todos los fonos son representados por las letras.
- B) la escritura permanece invariable en el tiempo.
- C) la escritura cambia según los cambios fonológicos.
- D) la Academia crea y modifica el sistema fonológico.
- E) no poseen el mismo número de componentes.

Solución:

Las unidades fonológicas representadas por las letras y dígrafos conforman un inventario menor.

Rpta.: E

3. Las unidades subrayadas en el enunciado “los chiquillos corrieron porque la lluvia azotó la ciudad” se denominan

- A) fonos.
- B) fonemas.
- C) sílabas.
- D) dígrafos.
- E) letras.

Solución:

Las unidades subrayadas se denominan dígrafo. A la letra la RAE señala: “El término *grafema* (...) es el nombre especializado que reciben los signos gráficos que comúnmente denominamos *letras*. En rigor solo pueden considerarse letras los signos gráficos simples, los constituidos por un solo grafema. Quedan excluidas de la categoría de letras las secuencias de grafemas que representan un solo fonema. Estas secuencias reciben distintos nombres según el número de grafemas de que se componen: *dígrafos*, *trígrafos*, *tetrágrafos*.”

Rpta.: D

Solución:

Después de un punto de cierre de un enunciado se escribe con inicial mayúscula.

Rpta.: C

9. En la pág. 457 la RAE (2010) precisa que en algunas circunstancias, el nombre común abandona su función clasificadora y “asume la de identificar e individualizar bien porque se lexicaliza como nombre propio, bien porque, en virtud de fenómenos como la antonomasia o la personificación, pasa a designar un ente concreto...”

<

En aplicación de lo señalado por la RAE, responda las siguientes preguntas:

Marque la alternativa donde hay uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) Mi amiga caridad es un Ángel con los niños.
- B) La Ciudad heroica, Tacna, reclama presupuesto.
- C) La Santa sede autorizó el viaje del Papa Francisco.
- D) ¿Sabes a qué ciudad se la llama la Reina del Plata?
- E) La señora rosa y su hermano Ángel viven en Río.

Solución:**Rpta.: D**

10. Señale el enunciado que presenta uso adecuado de la mayúscula.

- A) Nos espera un Nuevo Mundo, estimados alumnos.
- B) Desde la Ciudad Eterna (Roma) nos llegan noticias.
- C) Para Colón el nuevo Mundo se presentaba misterioso.
- D) Cuando los sultanes a Turquía se le llamó Sublime puerta.
- E) Desea Vida Eterna a sus amigos y a sus compatriotas.

Solución:**Rpta.: B**

11. Seleccione la opción donde hay uso inadecuado de la mayúscula.

- A) La señora Iris de De la Puente expuso su ensayo.
- B) El oficio fue firmado por Luis La Roca Minaya.
- C) El Ing. De Paz resolvió las observaciones.
- D) Transitaba por la avenida Nicolás De Piérola.
- E) Ella usa su nombre de casada: Rosa de La Roca.

Solución:

Debió escribirse “Nicolás de Piérola”.

Rpta.: D

12. Marque la alternativa que presenta correcta escritura.

- A) Asistía al curso de Corrientes pedagógicas I.
- B) Ellos contaron la Historia de sus trágicas vidas.
- C) Compró el *Diccionario de la lengua española*.
- D) Todos debemos leer la Constitución Peruana.
- E) Cursó sus estudios de Maestría en Argentina.

Solución:

Rpta.: C

13. Marque el enunciado carente de errores ortográficos.

- A) El Congreso de la república debe responder por las leyes.
- B) ¿La ministra de Educación estudió la carrera de Educación?
- C) Un Poder Judicial debe ser imparcial en sus acciones.
- D) El Ministro de Economía dice que no se aferra al cargo.
- E) La Biblioteca nacional está ubicada en la Avenida J. Prado.

Solución:

Carece de errores porque el cargo se escribe con minúscula y la entidad se escribe con inicial mayúscula.

Rpta.: B

14. Marque el enunciado donde hay uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) El huracán Irma está afectando a Centroamérica.
- B) El Puente Rayitos de Sol tendrá que ser remodelado.
- C) El Puerto del Callao se prepara ante posible maremoto.
- D) ¿Investigó acerca de la formación de los Tsunamis?
- E) El Pongo de Mainique se ubica en la selva peruana.

Solución:

El clasificador "huracán" debe escribirse con inicial minúscula y el nombre propio Irma, con mayúscula.

Rpta.: A

15. Escriba las formas apropiadas de las siguientes expresiones:

A) conoce el cabo de hornos

B) dirige el ministerio de justicia

C) el papa francisco saludó al presidente de la república de colombia

D) en la sierra del Perú se cultiva la quinua y la oca

E) se congregaron las madres de la plaza de mayo para reclamar por sus deudos..

F) leía la vida de los esquimales, que viven en el polo norte.

G) la achiqué es un personaje de muchos cuentos andinos..

H) la familia borjas posee varias propiedades en el callejón de huailas .

I) destruyeron la estatua de ernesto che guevara.

Rpta.:

- A) Conoce el cabo de Hornos
- B) Dirige el Ministerio de Justicia
- C) El papa Francisco saludó al presidente de la República de Colombia
- D) En la sierra del Perú se cultiva la quinua y la oca
- E) Se congregaron las Madres de la Plaza de Mayo para reclamar por sus deudos..
- F) Leía la vida de los esquimales, que viven en el polo norte.
- G) La Achiqué es un personaje de muchos cuentos andinos.
- H) La familia Borjas posee varias propiedades en el callejón de Huailas.
- I) destruyeron la estatua de Ernesto "che" Guevara.

16. Señale la opción donde hay correcta escritura.

- A) Los comuneros se orientaban con la luz de la Luna.
- B) Muchos han leído *Lázaro*, de Manuel Scorza.
- C) El buque Pachitea zarpó del puerto chalaco.
- D) El Hemisferio Norte evidencia cambios climáticos.
- E) Los signos del zodiaco se escriben con mayúscula.

Solución:

El nombre propio de la nave se escribe con inicial mayúscula.

Rpta.: C

17. En el enunciado "ellos estudian los efectos que dejó el cometa halley y la corriente de Humboldt", las palabras que requieren inicial mayúscula son

- A) cometa y halley.
- B) cometa y corriente.
- C) cometa y humboldt.
- D) halley y humboldt.
- E) corriente y halley.

Solución:

Los nombres propios del cometa y de la corriente marítima deben escribirse con inicial mayúscula.

Rpta.: D

18. Marque el enunciado que presenta escritura correcta.

- A) Fotografió a los tigres de bengala del circo.
- B) La Iglesia católica condena la violencia.
- C) El oso Pardo está en peligro de extinción.
- D) Compró un gato Persa en esa veterinaria.
- E) La iglesia debería rechazar las invasiones.

Solución:

El nombre de la institución va con inicial mayúscula.

Rpta.: B

19. Marque la alternativa que presenta uso correcto de las mayúsculas.

- A) Muchos sufren de Párkinson en la actualidad
- B) Otros se alejan de sus familias por el Alzheimer.
- C) La Chenopodium quinoa tiene valor proteínico.
- D) Hicieron un estudio sobre el síndrome de down.
- E) El Pastor alemán es un perro muy bonito.

Solución:

El nombre científico se escribe con inicial mayúscula.

Rpta.: C

20. Marque la alternativa donde hay uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) La Revolución Francesa dejó muchas lecciones.
- B) La Edad de Bronce precede a la Edad de Hierro.
- C) Según Mariátegui, *Tristeza* pertenece a su Edad de Piedra.
- D) El Imperio Incaico se expandió hasta la actual Argentina.
- E) El imperio romano no logró derrotar a los vascos.

Solución:

Se escriben con mayúscula los nombres de épocas históricas.

Rpta.: B

21. Marque la alternativa que presenta uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) Vi una foto de la nave espacial soyuz
- B) Hay quienes afirman que puede desencadenarse la tercera guerra mundial
- C) Durante la reconquista se recuperó territorios invadidos por los árabes.
- D) Viajaron a disfrutar la Semana Santa en Ayacucho.
- E) La guerra fría significó mucho a varios países Europeos.

Solución:

Se escribe con mayúscula los nombres de las festividades.

Rpta.: D

22. Los símbolos son “abreviaciones de carácter científico-técnico que se escriben sin punto, a diferencia de las abreviaturas en general”. Los símbolos de los puntos cardinales y de los puntos del horizonte se escriben con mayúscula. No así los símbolos de las unidades de medida (salvo los que tienen su origen en nombres propios –Kelvin, Newton) los cuales se escriben con minúscula. En cambio símbolos de los prefijos para crear múltiplos se escriben con mayúscula y los que crean submúltiplos se escriben con minúscula.

Escriba las formas apropiadas de los siguientes enunciados:

- A) La brújula apuntaba el norte (n) mientras el oxígeno (o) escaseaba.
- B) Compró un terreno de 10 hectáreas (ha).
- C) Consumió 150 kilovatios (kw) en esa semana.

Solución:

- A) La brújula apuntaba el norte (N) mientras el oxígeno (O) escaseaba.
- B) Compró un terreno de 10 hectáreas (ha).
- C) Consumió 150 Kilovatios (kW) en esa semana.

23. Escriba las formas apropiadas de los siguientes enunciados.

- A) La revista letras busca mantener su prestancia académica.
- B) Los sacerdotes de la compañía de Jesús llegaron a quillabamba.
- C) El poder ejecutivo busca congraciarse con el poder legislativo.
- D) Investigarán el gobierno de Toledo y García.
- E) En el gobierno de Belaúnde se cambió la legislación laboral
- F) Deberías leer el amor en tiempos del cólera y tungsteno.
- G) Los merengues participarán en la copa libertadores de América.

Solución:

- A) La revista Letras busca mantener su prestancia académica.
- B) Los sacerdotes de la Compañía de Jesús llegaron a Quillabamba.
- C) El Poder Ejecutivo busca congraciarse con el Poder Legislativo.
- D) Investigarán el gobierno de Toledo y García.
- E) En el gobierno de Belaúnde se cambió la legislación laboral
- F) Deberías leer el Amor en tiempos del cólera y Tungsteno.
- G) Los merengues participarán en la Copa Libertadores de América.

24. El sustantivo “sinrazón” difiere de la frase preposicional “sin razón”

Escriba una de las formas mencionadas en los siguientes enunciados.

- A) _____ alguna, cambió las normas.
- B) Buscaba la _____ para castigarlos.
- C) No reclames _____, amigo.
- D) Rechazó la _____ de sus enemigos.
- E) Ella, _____, destruyó los documentos.

Solución:

- A) Sin razón
- B) sinrazón
- C) sin razón
- D) sinrazón
- E) sin razón

25. Sustituya el verbo “decir” por otro de mayor precisión léxica.

- A) Dijo una poesía en honor a los padres. _____
- B) Dirá un discurso por su aniversario. _____
- C) Ha dicho una leyenda. _____
- D) Siempre decía palabras soeces. _____
- E) Al verlo, dijo: “¡Lo veo y no lo creo!” _____

Solución:

A) Declamó, B) pronunciará, C) narrado, D) profería, E) exclamó.

Literatura

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 5

1.

*Ya agujian a los caballos, ya les soltaron las riendas.
 Cuando salen de Vivar ven la corneja a la diestra,
 pero al ir a entrar en Burgos la llevaban a su izquierda.
 Movi  M o Cid los hombros y sacudió la cabeza:
 "  nimo, Álvar F nhez, ánimo, de nuestra tierra nos echan,
 pero cargados de honra hemos de volver a ella!"*

En el fragmento citado del *Poema de Mio Cid*,  qu  aspecto formal se identifica?

- A) Destaca el verso irregular en la estrofa de la lira.
- B) Está organizado en sexteto de métrica regular.
- C) Emplea varias figuras literarias como la anafora.
- D) Usa una métrica que oscila entre 10 y 20 sílabas.
- E) Recurre a la rima consonante para versificar.

Solución:

En el *Poema de Mio Cid*, el aspecto formal que se desprende del fragmento citado es la utilización de la métrica irregular que va oscila entre las 10 y las 20 sílabas métricas.

Rpta.: D

2.

*Del plazo de nueve días seis est n pasados ya
 y nada más que tres días les quedaban por pasar.
 Mandado tenía el rey al Mio Cid vigilar,
 porque si pasado el plazo en sus reinos aún está
 ni por oro ni por plata se puede el Cid escapar.
 Ya se va acabando el día, la noche quería entrar,
 a todos sus caballeros el Cid los manda a juntar*

En relación con el fragmento anterior del *Poema de Mio Cid*, marque la alternativa que contiene las afirmaciones correctas.

- I. El Cid campeador ha sido desterrado por el rey.
- II. El Cid exige a sus vasallos lo acompañen al exilio.
- III. Se deduce que el Cid se irá al exilio con su familia.
- IV. Este fragmento pertenece al primer cantar de la obra.

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

Solución:

El fragmento presentado pertenece al primer cantar, "El destierro del Cid". Se menciona el plazo "de nueve días" que el rey otorga al Cid para que vaya al exilio y abandone Castilla. Este partirá con sus vasallos quienes deciden acompañarlo.

Rpta.: B

3. ¿Qué hecho importante sucede en el tercer cantar del *Poema de Mio Cid*?

- A) El Cid deberá cumplir con prontitud la orden real.
- B) El rey honrará al campeador casando a sus hijas.
- C) Doña Jimena y sus hijas se unen a Ruy Díaz.
- D) El Cid envía valiosos trofeos de guerra al rey.
- E) Los infantes de Carrión azotan a las hijas del Cid.

Solución:

En el tercer cantar, "La afrenta de Corpes", los infantes de Carrión azotan a sus esposas Elvira y Sol en el robledal del Corpes.

Rpta.: E

4. En el siguiente fragmento del *Poema de Mío Cid*, ¿qué tema se destaca?



*De familia ilustre somos los infantes de Carrión,
hemos de casar con hija de rey o de emperador
y no nos pertenecían hijas de simple infanzón.
A vuestras hijas dejamos con derecho y con razón,
y hoy valemos más que antes, no menos, Campeador.*

- A) El clima de Guerra Santa entre cristianos y moros
- B) El amor conyugal encarnado en los infantes de Carrión
- C) La rivalidad entre la nobleza linajuda y la advenediza
- D) La venganza del Campeador tras el injusto destierro
- E) La recuperación de la honra y la conquista de Valencia

Solución:

En el fragmento se evidencia el enfrentamiento entre la nobleza de sangre o linajuda (Infantes de Carrión) y la nobleza advenediza (El Cid y su familia).

Rpta.: C

5. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre las estrofas que utilizó Garcilaso de la Vega, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Empleó el soneto compuesto por versos endecasílabos.
- II. Usó la octava real conformada por versos octosílabos.
- III. Utilizó el terceto que fue usado por Dante Alighieri.
- IV. Destacó en las coplas de pie quebrado con heptasílabos.
- V. Compuso en su poesía la estrofa lira de versos octosílabos.

- A) VFVFF B) VFFFV C) VVVFV D) VFVFV E) FVFFV

Solución:

I. Uso el soneto que se compone en versos endecasílabos (V). II. Empleó la octava real de versos endecasílabos. (F). III. Utilizó el terceto que fue usado por Dante Alighieri y que influyó en la literatura española (V). IV. Las coplas de pie quebrado no fue usado por Garcilaso (F). V. Compuso en su poesía lirás de versos endecasílabos.

Rpta.: A

6. Identifique el tópicico renacentista presente en los siguientes versos de la “Égloga III”, de Garcilaso de la Vega.

*Movióla el sitio umbroso, el manso viento,
el suave olor de aquel florido suelo.
Las aves en el fresco apartamiento
vio descansar del trabajoso vuelo.
Secaba entonces el terreno aliento
el sol, subido a la mitad del cielo.
En el silencio sólo se escuchaba
un susurro de abejas que sonaba.*

A) *Beatus ille*
D) Destino

B) *Carpe diem*
E) Amor

C) Lugar ameno

Solución:

En el poema se aprecia una descripción de la naturaleza. Hay referencia al sol, el viento, la frescura del bosque, las aves, las flores, etc. El tópicico es el Lugar ameno.

Rpta.: C

7. Respecto a los temas del renacimiento, complete el siguiente enunciado: El tópicico del *Beatus ille* destaca _____.

A) el equilibrio del universo
C) el paso fugaz de la juventud
E) el carácter sagrado del amor

B) la vida apacible del pastor
D) la imposición del destino

Solución:

El tópicico de *Lugar ameno* evidencia la armonía del paisaje, mientras el *Beatus ille* destaca la vida apacible del pastor.

Rpta.: B

8. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre la *Égloga primera*, de Garcilaso de la Vega, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

I. La naturaleza y los pastores son descritos con realismo.
II. El pastor Salicio se queja por la muerte de su amada.
III. Es una composición bucólica cuyo tema central es el amor.
IV. Al atardecer, Nemoroso expresa su lamento por Elisa.

A) FVVF B) VFVF C) VFFV D) FFVV E) FVFV

Solución: I. La naturaleza y los personajes están idealizados (F). II. Salicio lamenta el desdén de Galatea (F). III. Es una obra bucólica de carácter amoroso (V). IV. Nemoroso lamenta la muerte de su amada Elisa y su queja se da al atardecer (V).

Rpta.: D

7. La pasta básica de cocaína, ha tenido en los últimos años, un incremento significativo en su consumo por su fácil accesibilidad, sobre todo entre adolescentes. Uno de los aspectos para combatir su consumo, es que es una droga altamente adictiva, en comparación con otras drogas. Con respecto a lo mencionado anteriormente, se puede deducir que
- A) su consumo y venta se da exclusivamente en las cercanías de los colegios.
 - B) aspectos como la facilidad para adquirirla y un deficiente afronte a los problemas, están vinculadas con su consumo.
 - C) el consumo no es necesariamente progresivo.
 - D) el consumo se da mayoritariamente en varones.
 - E) el riesgo de daño en la actividad cerebral es igual que en cualquier otra droga.

Solución:

El consumo de drogas es adictivo y aumenta progresivamente, altera la neuroquímica cerebral y se usa para escapar de los problemas, por una dificultad para poderlos afrontar de manera efectiva.

Rpta.: B

8. La mamá de Carmen, siempre está conforme y evita discrepar con los acuerdos a los que se llega en las reuniones de padres de familia del colegio de su hija, a pesar de que puedan afectar sus intereses. Con respecto a esto, es correcto afirmar que
- A) se evidencia un estilo de comunicación pasivo-agresivo.
 - B) refleja una actitud democrática.
 - C) Carmen tiene baja autoestima.
 - D) hay un estilo de comunicación indiferente.
 - E) es un ejemplo de baja autoestima.

Solución:

Una persona que constantemente busca satisfacer los deseos de otros, pierde su propia identidad, por lo tanto refleja una baja autoestima.

Rpta: E

9. Identifique la relación que se da entre los siguientes componentes de la autoestima y su adecuada descripción.
- | | | |
|----------------------|--|--|
| I. Autoconcepto | a. Buscar y valorar su dignidad. | |
| II. Autoaceptación | b. Creencia sobre sí mismo | |
| III. Autorespeto | c. Consciencia de sí mismo | |
| IV. Autoconocimiento | d. Valorarse por encima de sus defectos. | |
- A) Id, Ilc, Ila, IVb B) Ic, Ild, IIIa, IVb C) Ia, Ilc, IIIId, IVb
D) Id, Ilc, IIIb, Iva E) Ib, Ild, IIIa, IVc

Solución:

La respuesta que se relaciona correctamente con los componentes de la autoestima y sus descripciones es la Ib, Ild, IIIa, IVc.

Rpta.: E

10. Identifique cuál es un comportamiento que no permite evitar la violencia:

- A) expresarse con claridad y practicar el escucha activa.
- B) respetar el punto de vista del otro.
- C) desestimar a todo aquel que evidencia pobre capacidad de negociación.
- D) comprometerse en solucionar asertivamente un conflicto.
- E) ser empático y democrático en forma consistente.

Solución:

La violencia es el uso deliberado de la fuerza física o poder (en grado de amenaza o efectivo) con la intención de maltratar o dañar física o psicológicamente a otra persona, un grupo o comunidad. Generalmente se debe a un conflicto que no se resolvió adecuadamente. Todas aquellas alternativas menos la C, son pautas de comportamiento orientadas a evitar o prevenir la violencia.

Rpta.: C

Historia

EVALUACIÓN Nº 5

1. Sobre la cultura griega, ordena cronológicamente los siguientes hechos.

- 1. Tras la muerte de Alejandro, el Imperio se dividió en tres grandes reinos.
- 2. Surgieron las polis.
- 3. Los aqueos se impusieron a los pueblos que habitaban Grecia.
- 4. Esparta y Atenas se disputaron la hegemonía sobre el mundo griego.
- 5. Los palacios no tenían murallas. Uno de los más fastuosos fue el palacio Cnosos.

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

Solución:

El orden correcto sobre los hechos que se dieron en la cultura griega es:

- 5. Los palacios no tenían murallas. Uno de los más fastuosos fue el palacio Cnosos.
- 3. Los aqueos se impusieron a los pueblos que habitaban Grecia.
- 2. Surgieron las polis.
- 4. Esparta y Atenas se disputaron la hegemonía sobre el mundo griego.
- 1. Tras la muerte de Alejandro, el imperio se dividió en tres grandes reinos.

Rpta.: A

2. A principios del siglo V a. C., el Imperio persa y las ciudades – Estado griegas se enfrentaron en las guerras médicas, denominadas así en alusión a los medos. En ese contexto, cual sería una de las causas para que se produjera dicho enfrentamiento.

- A) La ambición por la hegemonía sobre el mundo helénico.
- B) El poder de los persas en Macedonia y Tesalia.
- C) La rivalidad entre y Esparta por dominar Argos.
- D) El intento de dominar el mar Negro.
- E) La rebelión de las colonias griegas en Asia Menor.

Solución:

Las guerras médicas se dieron entre los años 499- 449 a. C. y las causas principales fueron: los intentos de los persas por expandirse y la rebelión que se dio en las colonias griegas en Asia Menor.

Rpta.: E

3. Los templos griegos no estaban contruidos para acoger a los fieles, sino para servir de morada a un dios. Allí se colocaba su estatua y se le rendía culto. A lo largo de la historia griega, el estilo de los templos fue cambiando de acuerdo con los cánones culturales de cada época. En el periodo clásico, el templo más emblemático fue el Partenón. Santuario, dedicado a la diosa Atenea.

Según la lectura anterior, podemos deducir que este templo fue construido

- A) al inicio de la hegemonía macedónica.
- B) durante el dominio de los Dorios.
- C) en el gobierno de Pericles.
- D) durante la hegemonía de Alejandro Magno.
- E) finalizando el gobierno de Filipo II.

Solución:

Durante el gobierno de Pericles se produjo el mayor desarrollo cultural, ya que este arconte apoyo a todos los artistas y en la escultura destacaron obras como el Partenón, el Erectión, etc.

Rpta.: C

4. De la lectura sobre el ejército romano (ver texto) que se presenta en la cultura romana, sobre el ejército romano, observa estas imágenes y responde lo siguiente

 <p>Legado. Estaba al mando de una legión.</p> <p>Centurión. Estaba al mando de 100 legionarios.</p>	<p>¿Qué rol tuvieron los sectores populares romanos en la expansión del imperio?</p> <ul style="list-style-type: none"> A) Eran personas que les interesaba llegar a puestos importantes. B) Formaron el grueso del ejército, sin ellos la expansión no hubiera sido posible. C) Ingresaron al Senado para poder favorecer a los plebeyos y clientes. D) Defendían solamente a la zona del Mediterráneo de occidente. E) Los plebeyos se enrollaba en los ejércitos de los barbaros para poder capacitarse.
---	--

Solución:

Los sectores populares fueron los que formaban los ejércitos para poder realizar las grandes campañas que realizaban los romanos para lograr el objetivo de expansión.

Rpta.: B

5. **Las Doce Tablas:** En el siglo V a. C., la plebe obligó a los patricios a recopilar las leyes y escribirlas para evitar cualquier manipulación. Una comisión de diez magistrados elaboró la Ley de las Doce Tablas, llamada así porque se inscribió en 12 tablas de bronce. El código garantizaba la igualdad ante la ley de todos los ciudadanos y fue la raíz del derecho romano.

De la lectura podemos decir que

- I. los plebeyos lucharon por conquistar sus derechos.
- II. no había diferencias entre los patricios y los plebeyos.
- III. se reconoció la igualdad entre plebeyos y patricios ante la justicia.
- IV. los patricios constituían la clase menos poderosa en Roma.
- V. los plebeyos se quedaron sin ningún privilegio en lo político.

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

Solución:

De la lectura podemos decir que: los plebeyos lucharon por conquistar sus derechos, Se reconoció la igualdad entre plebeyos y patricios ante la justicia.

Rpta.: B

Geografía

EJERCICIO Nº 5

1. La cordillera de la Costa está compuesta de rocas metamórficas, es decir, de aquellas que han pasado por fuertes y repetidos procesos de altas presiones y temperaturas. De esta manera, sus minerales se encuentran recristalizados. Otra característica, es que se presenta de forma longitudinal y discontinua a través de la costa peruana. De las características mencionadas, podemos afirmar que comparativamente a las características de la Cordillera de los Andes, esta última se diferencia principalmente por presentarse en forma

- A) de cadenas de montañas y constituida por una variedad de rocas.
- B) mayormente discontinua y longitudinal a todo el litoral peruano.
- C) homogénea, secuencial y transversal al llano amazónico.
- D) heterogénea, discontinua y en alineación paralela a la costa.
- E) de estribaciones andinas de diferentes altitudes y geoformas.

Solución:

La Cordillera de la Costa está constituida por las rocas metamórficas más antiguas del territorio peruano, que se remontan hasta el precámbrico. Actualmente podemos observar remanentes o vestigios de la antigua cordillera de la Costa que se presenta en forma longitudinal y discontinua en la costa peruana. La diferencia de la Cordillera de los Andes con la cordillera de la Costa es porque la primera está constituida mayormente por rocas sedimentarias, cuerpos ígneos y secuencias volcánico-sedimentarias, acompañada en menor grado con presencia alterna de rocas metamórficas.

Rpta.: A

2. Los tablazos de la costa norte y sur del país, son evidencias del levantamiento o epirogénesis de la corteza terrestre. Uno de los criterios para determinar la antigüedad de estas formas del relieve, es considerar que los tablazos más antiguos
- A) constituyen áreas de yacimientos de petróleo.
 - B) se encuentran más alejados de la línea de playa.
 - C) son adyacentes y paralelos a la línea de playa.
 - D) se encuentran ubicados a menor altitud.
 - E) conforman discontinuidades rocosas estables.

Solución:

Los tablazos más antiguos se encuentran alejados de la línea de playa debido a que fueron formados por los primeros movimientos epirogénicos, (más antiguos) que provocaron el levantamiento de la costa norte y sur del país.

Rpta B

3. Una de las características que presentan los valles interandinos en relación a la orientación predominante, es el ser longitudinales; es decir, de norte a sur. Los pobladores de la región reconocen entonces que sus valles son también
- A) paralelos a la cordillera de los Andes.
 - B) transversales a la región costeña.
 - C) discontinuos en forma similar a los Andes.
 - D) paralelos a la vertiente del Amazonas.
 - E) continuos y diagonales en el altiplano.

Solución:

Los valles interandinos se consideran longitudinales pues se orientan paralelos a la cordillera de los Andes.

Rpta.: A

4. En la selva baja podemos reconocer variadas geoformas que debido a fluctuaciones del nivel de agua de los ríos, dejan al descubierto zonas de material aluvial propicias para la siembra de arroz. De lo antes descrito, podemos inferir que estas condiciones temporales favorables para el cultivo se deben principalmente a períodos de
- A) estiaje en zonas de altos.
 - B) crecidas en áreas de restingas.
 - C) inundaciones en zonas de tahuampas.
 - D) estiaje en zonas de barriales.
 - E) Disminución del caudal en zonas de cochas.

Solución:

En los ríos de la selva baja, en época de estiaje o menor caudal, se deja al descubierto zonas de material aluvial propicias para la siembra de arroz. Se trata del relieve denominado barriales.

Rpta: D

Educación Cívica

EJERCICIOS N° 5

1. Un analista y especialista en problemas de convivencia social, opinó al respecto, que en el caso que una persona víctima de algún tipo de exclusión, sienta vergüenza o niegue los hechos ocurridos por evitar el sufrimiento y dolor causados y además, por estos motivos, no realice una denuncia ante las autoridades correspondientes, puede traer como consecuencia que
- A) se constituya en proceso judicial.
 - B) se repriman las formas de discriminación.
 - C) la penalización dificulte el procedimiento legal.
 - D) la discriminación transgreda la ley.
 - E) continúen los actos discriminatorios.

Solución:

Las personas víctimas de discriminación al no realizar denuncias respectivas, contribuyen involuntariamente en que estos actos queden impunes y por el mismo motivo, continúan siendo cometidos por las personas que realizan estos actos condenables.

Rpta.: E

2. En un foro sobre orientación sexual e identidad de género, el expositor señala que la discriminación por opciones sexuales es inaceptable. Que esta práctica es negativa y hay que proteger a toda costa a estas minorías. Sin embargo, en el debate, se le pregunta si el reconocimiento legal igualitario que respalda la condición ciudadana, no es suficiente para proteger a las personas discriminadas en este tema. El expositor afirma que las leyes que respaldan la condición ciudadana no son suficientes. De su afirmación se infiere que considera necesario
- A) elaborar nuevas garantías constitucionales.
 - B) incorporar nuevas y más leyes para proteger a las minorías.
 - C) reducir los trámites judiciales para atender estos temas.
 - D) generar nuevos y seguros procedimientos policiales.
 - E) ampliar la concepción de inseguridad ciudadana urbana.

Solución:

Los defensores de la propuesta de que debe existir también libertad y derecho de diferentes personas a asumir opciones de identidad de género según su voluntad o deseo, encuentran en muchos casos, que se justifica la elaboración de más leyes que protejan a estas y otras minorías con diversas demandas que procuran proteger las diversas sensibilidades expuestas. Según el filósofo Slavoj Zizek, esta situación conducirá a futuro a que aumente la posibilidad de que todos nos convirtamos en transgresores de los derechos de alguien debido a la especificidad de tantas leyes.

Rpta: B

3. Un Director de un colegio público, recibe un depósito de dinero del Ministerio de Economía para efectuar obras de mantenimiento del local escolar durante las vacaciones. Sin embargo, esta autoridad considera que puede utilizar parte del dinero para realizar actividades pro fondos de implementación de un ambiente de conferencias para la comunidad. Al utilizar parte del dinero para estas actividades no designadas y sin consultar a la autoridad superior, el director
- A) estaría cometiendo una forma de peculado.
 - B) asumiría nuevas deudas personales.
 - C) fomentaría actos de colusión.
 - D) cometería cohecho.
 - E) ejercería un tráfico de influencia.

Solución:

Cometería peculado por disponer de dinero del estado destinado para fines específicos, en una actividad distinta, malversación de fondos.

Rpta: A

4. Un odontólogo recién egresado, decide ampliar su oferta de servicios profesionales en su consultorio particular. Enterado que los procedimientos de endodoncia y corrección de posición de dientes por medio de brackets son de mucha demanda en el mercado, decide hacerse un certificado falso de capacitación en estos procedimientos y exhibirlos. El mencionado profesional estaría cometiendo un delito contra
- A) el honor de los pacientes.
 - B) la libertad de salud.
 - C) el procedimiento del mercado libre.
 - D) la fe pública.
 - E) la contribución profesional.

Solución:

El artículo 427 del código penal señala que es delito contra la fe pública en la modalidad de falsificación de documentos, el que hace, en todo o en parte, un documento falso y hace uso de éste, como si fuese legítimo, siempre que de su uso pueda resultar algún perjuicio. En este caso puede ser reprimido con pena privativa de la libertad.

Rpta: D

Filosofía

EVALUACIÓN Nº 5

1. Los tres problemas fundamentales de la filosofía medieval son
- A) Dios, el arjé y los universales.
 - B) los universales, la felicidad y la relación fe y razón.
 - C) la relación fe y razón, Dios y el problema de los universales.
 - D) la relación fe y razón, el hombre y Dios.
 - E) el ser, Dios y los universales.

Solución:

Los tres problemas fundamentales de la filosofía medieval son: la relación fe y razón, Dios y el problema de los universales.

Rpta.: C

2. Respecto a la filosofía medieval indique los enunciados correctos:
- I. Hegemonía del pensamiento pagano.
 - II. La teología se encuentra al servicio de la filosofía.
 - III. El máximo representante de la patrística es San Agustín y el máximo representante de la escolástica es Santo Tomas.
 - IV. Tomás de Aquino recibe influencia del aristotelismo y San Agustín recibe influencia del platonismo.
- A) I y IV B) II y III C) III D) III y IV E) III y I

Solución:

- I. Hegemonía del pensamiento pagano (Incorrecto).
- II. La teología se encuentra al servicio de la filosofía (Incorrecto).
- III. El máximo representante de la patrística es San Agustín y el máximo representante de la escolástica es Santo Tomas (Correcto).
- IV. Tomás de Aquino recibe influencia del aristotelismo y San Agustín recibe influencia del platonismo. (Correcto).

Rpta.: D

3. Santiago le pregunta a Mateo, estudiante de teología: “¿Si los seres humanos tenemos la verdad en nuestra alma, porque no todos creen en Dios?”. Mateo, luego de pensar un momento le responde: “A pesar que todos tenemos la verdad en nuestra alma, sólo algunos permiten que Dios los ilumine y guie para poder tomar conciencia de él”. La respuesta de Mateo se basa en la idea agustiniana de que
- A) Dios creó todo a partir de la nada.
 - B) no podemos conocer a Dios.
 - C) el mal es ausencia del bien.
 - D) el hombre posee libre albedrío.
 - E) para conocer la verdad, Dios debe iluminar nuestro interior.

Solución:

La teoría de la iluminación señala que para conocer la verdad Dios debe iluminar nuestro interior.

Rpta.: E

4. El hecho de que Santo Tomás haya planteado cinco vías para demostrar racionalmente la existencia de Dios, muestra que para él Dios no sólo se encontraba al alcance de la fe sino, también, de la razón. Por ello es correcto afirmar sobre su pensamiento que
- A) consideraba que San Agustín estaba en lo correcto sobre la relación fe y razón.
 - B) la verdad de fe y razón son incompatibles.
 - C) la fe y la razón se complementan.
 - D) las verdades de fe no se pueden comprender racionalmente.
 - E) creía que Guillermo de Ockham estaba en lo correcto sobre la relación fe y razón.

Solución:

El hecho de que Santo Tomás haya planteado cinco vías para demostrar la existencia de Dios, muestra que para él Dios estaba al alcance de la fe y de la razón. Lo que en otras palabras significa que fe y razón pueden llegar a la misma verdad, en este sentido se complementan.

Rpta.: C

5. ¿Qué posturas adoptan respectivamente Guillermo de Ockham y Tomas de Aquino sobre el problema de los universales?

- A) Realismo moderado – nominalista
 B) Nominalista – aristotelismo
 C) Empirista – realista moderado
 D) Realista moderado – escéptico
 E) Nominalista – realismo moderado

Solución

Frente al problema de los universales la postura de Guillermo de Ockham es nominalista (considera que los universales no existen) y la postura de Santo Tomás es realismo moderado (considera que los universales son conceptos reales porque están basados en la realidad de las cosas, pero que no existen de manera independiente).

Rpta.: E

6. Marque verdadero (V) o falso (F) sobre las cinco vías de Santo Tomás

- I. Si las cosas cambian, entonces debe existir un primer motor inmóvil.
 II. Es imposible seguir una secuencia infinita de causas, por ello Dios es una causa incausada.
 III. Si existen seres contingentes, debe existir un Ser necesario.
 IV. Si todas las cosas siguen un fin, entonces debe existir una inteligencia que les dé un fin.

- A) VVFF B) VFFV C) VVVV D) FVVF E) FFFF

Solución:

- I. Si las cosas cambian, entonces debe existir un primer motor inmóvil (V)
 II. Es imposible seguir una secuencia infinita de causas, por ello Dios es una causa incausada (V)
 III. Si existen seres contingentes, debe existir un Ser necesario (V)
 IV. Si todas las cosas siguen un fin, entonces debe existir una inteligencia que les dé un fin (V)

7. Violeta, una predicadora testigo de Jehová, le dice lo siguiente a un estudiante de la UNMSM: "En el universo percibimos un orden: los astros, las estrellas, las montañas, los mares, y todos muestran cierta armonía. Así bien, sucede que existe una inteligencia que los ha ordenado de acuerdo a un fin". ¿Con qué vía de Santo Tomás de Aquino guarda similitud el argumento de Violeta?:

- A) Quinta vía de la finalidad.
 B) Segunda vía de la causa eficiente.
 C) Tercera vía de la contingencia.
 D) Cuarta vía de los grados de perfección.
 E) Primera vía del movimiento.

Solución:

Si la población aumenta esto genera que la demanda aumente.

Rpta.: C

3. Si el precio internacional del petróleo y derivados se incrementa, la cantidad demandada de gasolina
- A) disminuye selectivamente. B) varía muy poco.
C) permanece constante. D) disminuye fuertemente.
E) se incrementa selectivamente.

Solución:

Como la demanda de petróleo es inelástica, un aumento del precio, la cantidad demandada disminuye en menor proporción.

Rpta.: B

4. Asumiendo que la cantidad demandada de un bien depende de los ingresos, el consumo en las zonas pudientes, donde el nivel de ingreso es alto, aumenta debido a
- A) estabilización del precio y reducción de los sueldos.
B) aumento del precio y reducción del nivel de empleo.
C) mejoras en sus negocios y disminución de la inflación.
D) aumento de la inflación y emisión del dinero.
E) estancamiento de la producción y aumento de la población.

Solución:

Si las expectativas son negativas eso hace que las empresas produzcan menos por ende la oferta disminuye, generando un aumento en los precios.

Rpta.: C

5. Al aumentar notablemente el precio de un artículo se verificará una
- A) contracción de la cantidad demandada.
B) expansión de la cantidad demandada.
C) demanda más elástica.
D) disminución de la cantidad ofertada.
E) contracción de la inversión.

Solución:

La demanda es inelástica, al aumentar el precio se reduce la cantidad demandada.

Rpta.: A

6. El incremento del precio internacional de trigo tendrá en la cantidad demandada de la harina efectos de carácter
- A) recesivo. B) elástico. C) unitario. D) neutro. E) inelástico.

Solución:

Como el trigo es materia prima importante esta afecta a la producción de harina y como es bien de primera necesidad es de carácter inelástico.

Rpta.: E

7. Indique la alternativa que corresponde a la elasticidad-precio (e) de la demanda de un bien que tiene muchos sustitutos en el mercado

A) $e = 0$ B) $0 < e < 1$ C) $e = 1$ D) $e > 1$ E) $e \rightarrow +\infty$

Solución:

Muchos sustitutos la elasticidad es mayor a uno.

Rpta.: D

8. El pan y la mantequilla son bienes complementarios. Si baja el precio de la mantequilla y se mantiene el precio del pan, ocurriría que

A) caería el precio del pan. B) subiría el precio del pan.
C) aumentaría la demanda de pan. D) subiría la oferta de mantequilla.
E) bajaría la demanda de pan.

Solución:

Existe una relación inversa entre los bienes complementarios si baja el precio de uno del otro aumenta su demanda.

Rpta.: C

9. Si un paciente tiene el azúcar alto es decir diabetes, podemos calificar a su demanda de insulina como

A) perfectamente inelástica. B) unitaria. C) elástica.
D) inelástica. E) infinitamente elástica.

Solución:

Como la insulina es importante para los pacientes diabéticos su demanda es perfectamente inelástico porque no tiene sustitutos.

Rpta.: A

Física

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 5

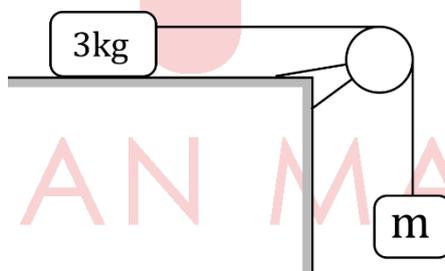
1. Con respecto las leyes de Newton, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- I. Un cuerpo puede mantener su movimiento aún la fuerza resultante sobre él sea nula.
 - II. Cuando un cuerpo desacelera, la fuerza resultante sobre él y su aceleración tienen direcciones opuestas.
 - III. Si un objeto se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal, su peso y la fuerza normal sobre él conforman un par de acción y reacción.
- A) VVF B) FFV C) VFF D) FVF E) FVV

Solución:

- I: (V) Un cuerpo se puede mover con velocidad constante por su propia inercia.
 II: (F) La fuerza resultante y la aceleración siempre tienen la misma dirección.
 III: (F) El peso es la fuerza que la masa terrestre ejerce sobre la masa del objeto. Por la tercera ley de Newton, la reacción al peso será una fuerza de la misma magnitud que el peso pero sentido opuesto que actúa sobre la tierra.

Rpta.: C

2. Un bloque de masa m se encuentra conectado a un bloque de 3 kg de masa a través de una cuerda, tal como se muestra en la figura. Determine el valor de m si la superficie horizontal es lisa y la magnitud de la tensión en la cuerda es 12 N.



- A) 2 kg B) 4 kg C) 6 kg D) 8 kg E) 12 kg

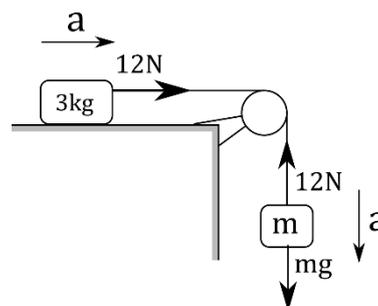
Solución:

Bloque de 3 kg:

$$12 = 3a \Rightarrow a = 4m/s^2. \text{ Esta es la aceleración de todo el sistema.}$$

Bloque de masa m :

$$mg - 12 = m(4) \Rightarrow 6m = 12 \Rightarrow m = 2kg.$$



Rpta.: A

3. Se aplica una fuerza horizontal de magnitud 20 N sobre dos bloques de masas 4 kg y 6 kg respectivamente y ubicados sobre una superficie lisa, tal como se muestra en la figura. Determine la magnitud de la fuerza de contacto entre los bloques.



- A) 8 N B) 12 N C) 16 N D) 20 N E) 4 N

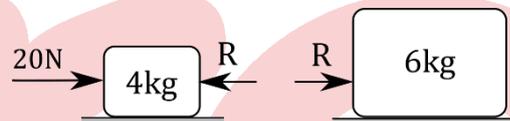
Solución:

Considerando al sistema como un solo bloque:

$$20 = (4 + 6)a \Rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2.$$

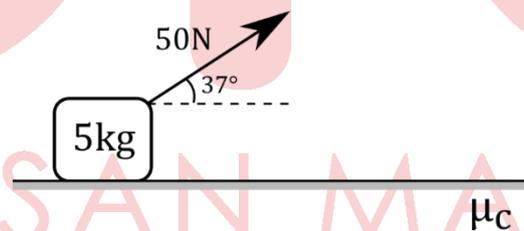
Analizando el bloque de 6 kg:

$$R = 6a = 6(2) = 12 \text{ N}.$$



Rpta.: B

4. Se arrastra un bloque de 5 kg de masa con una fuerza de 50 N de magnitud sobre una superficie rugosa, tal como se muestra en la figura. Determine el coeficiente de rozamiento cinético μ_c entre el bloque y la superficie horizontal. El bloque parte del reposo y se desplaza 12 m en los dos primeros segundos de su movimiento.



- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,8

Solución:

Cinemática del bloque:

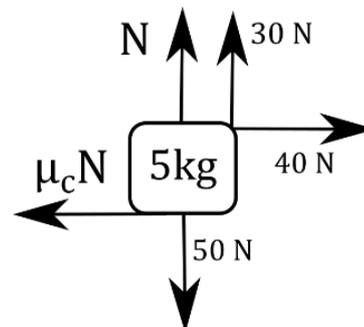
$$d = \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow 12 = \frac{1}{2}a(2)^2 \Rightarrow a = 6 \text{ m/s}^2.$$

Eje vertical:

$$N + 30 = 50 \Rightarrow N = 20 \text{ N}.$$

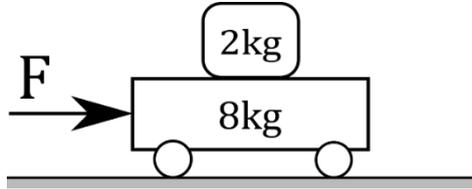
Eje horizontal:

$$40 - \mu_c(20) = (5)(6) \Rightarrow \mu_c = 1/2 = 0,5.$$



Rpta.: D

5. Un bloque de 2 kg de masa se encuentra sobre un carrito de 8 kg de masa, tal como se muestra en la figura. Si el coeficiente de rozamiento estático entre el bloque y el carrito es 0,2, determine la máxima magnitud de la fuerza horizontal F que se puede aplicar al carrito sin que el bloque resbale.



- A) 4 N B) 8 N C) 12 N D) 16 N E) 20 N

Solución:

Considerando al sistema como un todo:

$$F = (2 + 8)a \Rightarrow a = \frac{F}{10}$$

Analizando al bloque de 2 kg:

Eje vertical: $N = mg = (2)(10) = 20N$.

Eje horizontal: $f_s = ma = 2 \times \frac{F}{10} = \frac{F}{5} \Rightarrow F = 5f_s$.

F será máxima cuando f_s sea máxima: $F_{\max} = 5f_{s\max} = 5\mu_s N = 5(0.2)(20) = 20N$.

Rpta.: E

6. Mercurio es el planeta del sistema solar más cercano al Sol y también el más pequeño. La masa de Mercurio tiene un valor de aproximadamente 0.06 veces la masa de la Tierra y su radio un valor aproximado de 0.4 veces el radio terrestre. Utilizando esta información, determine el peso en la superficie de Mercurio de una persona que en la superficie terrestre tiene un peso de 800 N.

- A) 200 N B) 300 N C) 600 N D) 800 N E) 1200 N

Solución:

En la Tierra:

$$W = \frac{GMm}{R^2} \Rightarrow \frac{GMm}{R^2} = 800N.$$

En Mercurio:

$$W' = \frac{GM'm}{R'^2} = \frac{G(6 \times 10^{-2} M)m}{(4 \times 10^{-1} R)^2} = \frac{6}{16} \frac{GMm}{R^2} = \frac{3}{8} 800 = 300N.$$

Rpta.: B

7. Determine la altura, con respecto a la superficie de la Tierra, donde la magnitud de la aceleración de la gravedad terrestre se reduce a su novena parte respecto de la superficie. (R : Radio de la Tierra).

- A) 0,5 R B) R C) 2R D) 4R E) 8R

Solución:

En la superficie terrestre:

$$g = \frac{GM}{R^2} \Rightarrow GM = gR^2. \quad \dots \quad (1)$$

A cierta altura h:

$$g' = \frac{GM}{(R+h)^2} \Rightarrow \frac{g}{9} = \frac{GM}{(R+h)^2} \dots \quad (2)$$

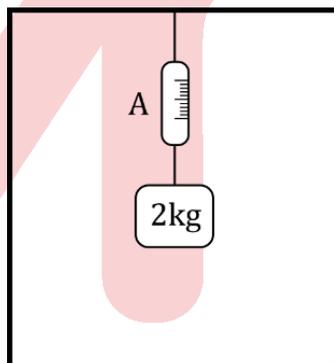
Reemplazando (1) en (2):

$$\frac{g}{9} = \frac{gR^2}{(R+h)^2} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{R}{R+h} \Rightarrow R+h = 3R \Rightarrow h = 2R.$$

Rpta.: C

EJERCICIOS DE CASA N° 5

1. Un bloque de 2 kg de masa se encuentra en el interior de un ascensor y conectado a un dinamómetro A en el interior de un ascensor, tal como se muestra en la figura. Con respecto a esta situación, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



- I. Si el ascensor asciende o desciende con rapidez constante, la lectura del dinamómetro será de 20 N.
- II. Si el ascensor acelera hacia arriba a razón de 8 m/s^2 , la lectura del dinamómetro será de 36 N.
- III. Si el ascensor acelera hacia abajo a razón de 4 m/s^2 , la lectura del dinamómetro será de 12 N.

- A) FVV B) VVF C) VVV D) VFV E) FFV

Solución:

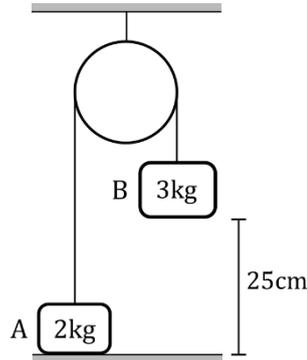
El ascensor es un sistema no inercial y el observador estudia el fenómeno situado en tierra.

La lectura del dinamómetro es la magnitud de la tensión en la cuerda.

- I : (V) Si no existe aceleración: $T = mg = 20 \text{ N}$.
- II : (V) Por la 2da Ley de Newton: $T - mg = ma \Rightarrow T - 20 = 2(8) \Rightarrow T = 36 \text{ N}$.
- III : (V) Por la 2da Ley de Newton: $mg - T = ma \Rightarrow 20 - T = 2(4) \Rightarrow T = 12 \text{ N}$.

Rpta.: C

2. Dos bloques A y B se encuentran unidos por una cuerda a través de una polea, tal como se muestra en la figura. Determine el tiempo que demora el bloque B en llegar al suelo.



- A) 0,25 s B) 1 s C) 0,1 s D) 2 s E) 0,5 s

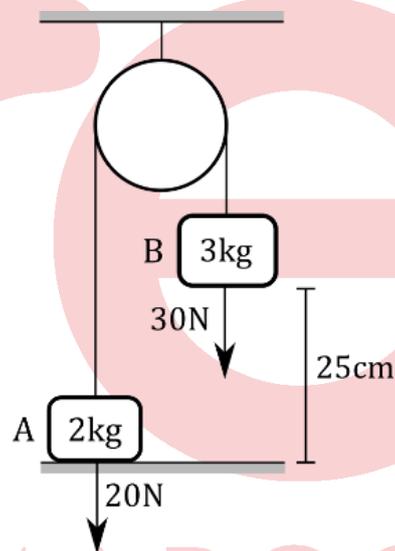
Solución:

Analizando el sistema:

$$30 - 20 = (3 + 2)a \Rightarrow a = 2m/s^2.$$

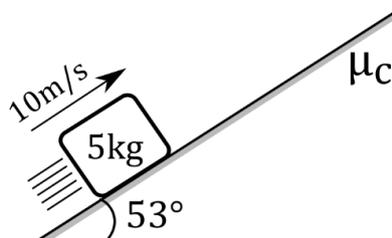
Cinemática del bloque de 3kg:

$$d = \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow 25 \times 10^{-2} = \frac{1}{2}(2)t^2 \Rightarrow t = 0,5s.$$



Rpta.: E

3. Una partícula de 5 kg de masa se lanza con una rapidez inicial de 10 m/s sobre un plano inclinado rugoso, tal como se muestra en la figura. Si el coeficiente de rozamiento cinético entre el plano y la partícula es $\mu_c = 1/3$, determine la máxima distancia que asciende la partícula sobre el plano inclinado.



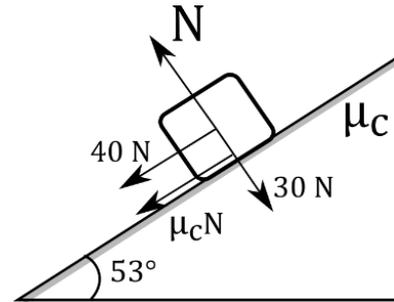
- A) 5 m B) 2,5 m C) 8 m D) 4 m E) 12 m

Solución:

Eje Normal al plano: $N = 30N$.

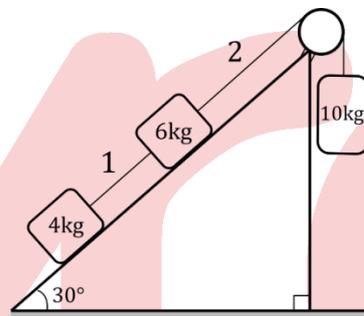
Eje paralelo al plano: $40 + \frac{1}{3}(30) = 5a \Rightarrow a = 10m/s^2$.

Cinemática del bloque: $d = \frac{v_0^2}{2a} = \frac{10^2}{2(10)} = 5m$.



Rpta.: A

4. Tres bloques se encuentra conectados por un sistema de cuerdas, tal como se muestra en la figura. Determine las magnitudes de las tensiones en las cuerdas 1 y 2. Considere todas las superficies lisas.



- A) 20 N; 100 N
D) 30 N; 75 N

- B) 40 N; 80 N
E) 75N; 120 N

- C) 50 N; 100 N

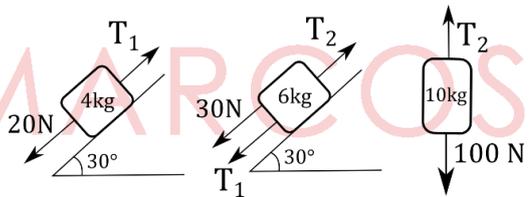
Solución:

Analizando el sistema:

$$100 - 30 - 20 = (10 + 6 + 4)a \Rightarrow a = \frac{5}{2} m/s^2$$

Bloque de 4 kg: $T_1 - 20 = 4 \times \frac{5}{2} \Rightarrow T_1 = 30N$.

Bloque de 10 kg: $100 - T_2 = 10 \times \frac{5}{2} \Rightarrow T_2 = 75N$.



Rpta.: D

5. Con respecto a la ley de la gravitación universal propuesta por el físico Isaac Newton en el siglo XVII, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. La masa de una persona depende de la masa del planeta en el cual se encuentre.
- II. La ley de la gravitación no se restringe solo a los astros, también existe fuerza de atracción gravitatoria entre objetos de menor tamaño tales como plantas, animales o personas.
- III. Si la masa de un planeta A es mayor a la masa de un planeta B, entonces la aceleración de la gravedad en la superficie del planeta A será mayor a la que existe en la superficie del planeta B.

- A) FFF B) FVF C) VVF D) VFV E) VFF

Solución:

- I. : (F) El peso de una persona depende del planeta en el cual se encuentre la persona, pero su masa es independiente de la gravedad newtoniana.
 II. : (V) La interacción gravitacional se da entre todos los entes físicos del Universo.
 III. : (F) Es necesario conocer la relación de los radios.

Rpta.: B

6. El sexto satélite natural de Júpiter: Europa, fue descubierto en el año 1610 por Galileo Galilei. En las últimas décadas, las propiedades físicas de Europa han generado un creciente interés debido a que existe la posibilidad de que, bajo la superficie de hielo que lo cubre exista un mar de agua en estado líquido que podría albergar vida. Teniendo en cuenta que la NASA ha determinado que Europa tiene una masa de alrededor de 0.008 veces la masa terrestre y un radio aproximado de 0.25 veces el radio terrestre, determine el valor aproximado de la magnitud de la aceleración de la gravedad en la superficie de Europa. Considere la gravedad en la tierra $g = 10m/s^2$.

A) $0,25 m/s^2$

B) $0,5 m/s^2$

C) $0,64 m/s^2$

D) $1,28 m/s^2$

E) $2,56 m/s^2$

Solución:

En la Tierra: $g = \frac{GM}{R^2} \Rightarrow \frac{GM}{R^2} = 10m/s^2$.

En Europa: $g' = \frac{GM'}{R'^2} = \frac{G(8 \times 10^{-3}M)}{\left(\frac{1}{4}R\right)^2} = 8 \times 10^{-3} \times 16 \times \frac{GM}{R^2} = 128 \times 10^{-3} \times 10 = 1,28m/s^2$.

Rpta.: D

7. Una atleta sanmarquino salta verticalmente y logra ascender una altura de 64 cm. Determine un estimado de la altura máxima que alcanzaría este atleta si saltase con la misma rapidez inicial sobre la superficie de Calisto (una de las lunas de Júpiter), teniendo en cuenta que el radio de Calisto es aproximadamente igual a los $\frac{3}{8}$ del radio terrestre y su masa es 0,018 veces la masa de la Tierra. Considere la gravedad en la Tierra $g = 10m/s^2$.

A) 5 m

B) 1,28 m

C) 10 m

D) 32 cm

E) 64 cm

Solución:

En la Tierra: $g = \frac{GM}{R^2} \Rightarrow 10 = \frac{GM}{R^2}$.

En Calisto:

$$g' = \frac{GM'}{R'^2} = \frac{G(18 \times 10^{-3} M)}{\left(\frac{3}{8} R\right)^2} = 128 \times 10^{-3} \times \frac{GM}{R^2} = 128 \times 10^{-3} \times 10 = 1,28 m/s^2. \dots (1)$$

Cinemática en la Tierra: $h = \frac{v_0^2}{2g} \Rightarrow v_0^2 = 2gh. \dots (2)$

Cinemática en Calisto: $h' = \frac{v_0^2}{2g'}. \dots (3)$

Reemplazando (1) y (2) en (3): $h' = \frac{2gh}{2(1,28)} = \frac{(10)(64 \times 10^{-2})}{128 \times 10^{-2}} = 5m$

Rpta.: A



Química

SEMANA N°5: ENLACE QUÍMICO Y FUERZAS INTERMOLECULARES

1. En cierta forma, el enlace químico y las fuerzas intermoleculares son responsables de los diversos estados de agregación que presenta la materia. Por lo tanto un enlace químico es la _____ de como mínimo dos _____, que pueden ser del mismo _____ o de elementos diferentes para formar una sustancia energéticamente más _____.
- A) unión – átomos – compuesto – estable
 B) agrupación – átomos – elemento – energética
 C) unión – elementos – compuesto – estable.
 D) agrupación – elementos – átomos – estable
 E) unión – átomos – elemento – estable.

Solución:

En cierta forma, el enlace químico y las fuerzas intermoleculares son responsables de los diversos estados de agregación que presenta la materia. Por lo tanto un enlace químico es la **unión** de como mínimo dos **átomos**, que pueden ser del mismo **elemento** o de elementos diferentes para formar una sustancia energéticamente más **estable**.

Rpta.: E

2. Si se hace reaccionar sodio (**Na**) con cloro gaseoso (**Cl₂**) se produce una reacción violenta generando una llama de color amarilla dando como producto al cloruro de sodio (**NaCl**). Indique la alternativa que contenga, respectivamente, el tipo de enlace de cada sustancia resaltada en negrita.

Datos: EN (**Na**) = 0,9 ; EN (**Cl**) = 3,0

- A) Iónico – covalente – covalente. B) Metálico – covalente – iónico.
C) Metálico – iónico – covalente. D) Iónico – metálico – covalente.
E) Covalente – covalente – iónico.

Solución:

- I. Sodio (Na): Al ser un metal, los átomos están enlazados entre sí por medio de enlaces metálicos, que resultan de la atracción entre sus cationes metálicos y electrones libres en movimiento.
II. Cloro gaseoso (Cl₂): los átomos de cloro se encuentran unidos entre si compartiendo sus electrones, dando origen al enlace covalente.
III. Cloruro de sodio (NaCl): El sodio y el cloro al formar el compuesto NaCl lo hacen por medio de una transferencia de electrones del metal al no metal, formando iones de cargas opuestas, los cuales se atraen por fuerzas electrostáticas llamadas enlace iónico.

Rpta.: B

3. El cloruro de cesio (CsCl) es un sólido blanco importante en la fabricación de vidrios conductores mientras que el óxido de calcio (CaO) llamado también cal viva es un sólido de color blanco grisáceo con aplicaciones diversas en siderurgia, metalurgia, vidrio y curtidos. Con respecto a los compuestos mencionados, determine la secuencia de verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

Datos: EN (₅₅Cs) = 0,7 ; EN (₁₇Cl) = 3,0 ; EN (₈O) = 3,5 ; EN (₂₀Ca) = 1,0

- I. Ambos son compuestos iónicos o electrovalentes.
II. Se transfieren dos y un electrón respectivamente.
III. El CaO presenta mayor fuerza de atracción que el CsCl.

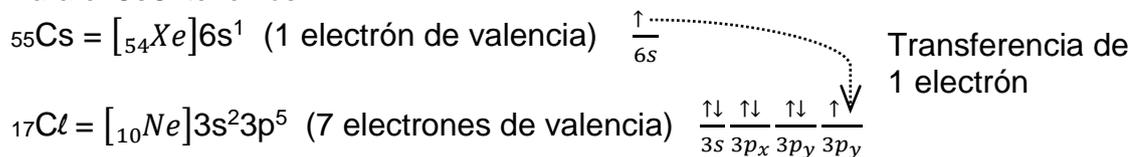
- A) FVV B) VFF C) VFV D) VVF E) FFF

Solución:

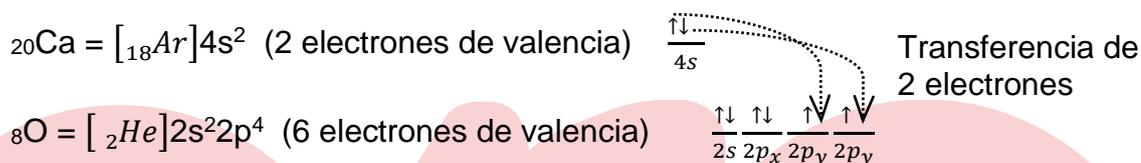
I. **VERDADERO:** Ambos son compuestos iónicos o electrovalentes pues su $\Delta EN > 1,9 \rightarrow \text{CsCl}$ ($\Delta EN = 2,3$), CaO ($\Delta EN = 2,5$)

II. **FALSO:** Se transfieren uno y dos electrones respectivamente.

Para el CsCl tenemos:



Mientras que en el CaO tenemos:



III. **VERDADERO:** En el $\text{Ca}^{2+}\text{O}^{2-}$ la fuerza de atracción es mayor por tener mayor carga eléctrica que el Cs^+Cl^-

Rpta.: C

4. Los compuestos iónicos tiene diversas aplicaciones. Por ejemplo el sulfuro de sodio (Na_2S) que se expende en forma de escamas sólidas es usado en la industria del papel y en la industria textil como un blanqueador. Con respecto a las propiedades de los compuestos iónicos. Seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. A temperatura ambiente son sólidos frágiles con elevados puntos de fusión.
- II. Cuando se encuentran en estado sólido no conducen la electricidad (aislantes).
- III. Son generalmente solubles en solventes polares como el agua.

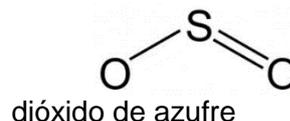
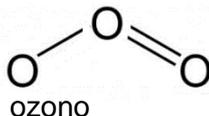
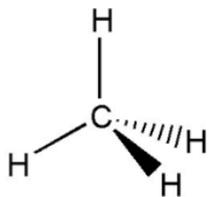
A) VVV B) VFF C) FFV D) VVF E) VFV

Solución:

- I. **VERDADERO:** Son sólidos frágiles de estructura cristalina y presentan altos puntos de fusión.
- II. **VERDADERO:** Cuando se encuentran en estado sólido no conducen la electricidad (aislantes) pero fundidos o en solución son buenos conductores de la corriente.
- III. **VERDADERO:** Son generalmente solubles en solventes polares como el agua debido a que los iones se estabilizan en disolución por la hidratación.

Rpta.: A

5. El aire es una mezcla en las que se pueden encontrar trazas de metano (CH_4), ozono (O_3), dióxido de azufre (SO_2) cuyas estructuras se muestran a continuación:



Indique la secuencia de verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

Datos: $Z \text{ C} = 6$; $\text{H} = 1$; $\text{O} = 8$; $\text{S} = 16$

- I. La molécula de CH_4 cumple con la regla del octeto.
 II. El ozono presenta tres pares de electrones no enlazantes.
 III. La molécula de O_3 y SO_2 presentan solo un enlace dativo.

A) FVF

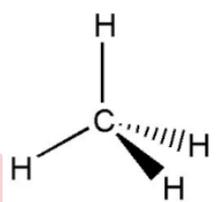
B) VFV

C) FFV

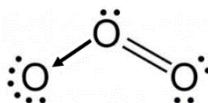
D) VVF

E) FFF

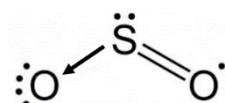
Solución:



Metano (CH_4)



ozono (O_3)

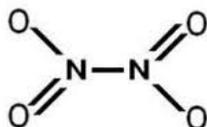


dióxido de azufre (SO_2)

- I. **FALSO:** La molécula de CH_4 no cumple con la regla del octeto ya que cualquier estructura que posee hidrógeno no cumple con la regla del octeto.
 II. **FALSO:** El ozono presenta seis pares de electrones no enlazantes.
 III. **VERDADERO:** La molécula de O_3 y SO_2 presentan un enlace dativo.

Rpta.: C

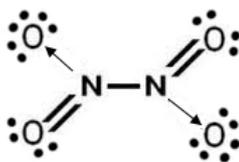
6. En 1912, la raya orientada con una punta de flecha fue propuesta por Fry, Bray y Branch, para representar el enlace iónico y luego en 1927, Sigwick, la empleó en simbolizar el enlace que actualmente conocemos como enlace coordinado o covalente dativo. A manera de ejemplo tenemos la estructura del tetróxido de dinitrógeno.



Datos: $\text{EN}(\text{N}) = 3,0$; $\text{EN}(\text{O}) = 3,5$

Con respecto a esta estructura, seleccione la alternativa correcta.

- A) Hay cinco enlaces covalentes puros.
 B) Presenta seis enlaces covalentes polares y uno apolar.
 C) Tiene solo 7 electrones enlazantes con dos enlaces múltiples.
 D) Cada oxígeno presenta solo 6 electrones no compartidos.
 E) Dos enlaces N – O son coordinados o dativos.

Solución:

- A) **INCORRECTO:** Hay solo un enlace covalentes puro N – N (enlace que se forma al unirse átomos iguales, $\Delta EN = 0$)
- B) **INCORRECTO:** Presenta cuatro enlaces covalentes polares ($2N=O$ y $2N\rightarrow O$) y uno apolar (N – N).
- C) **INCORRECTO:** Tiene 7 pares de electrones compartidos o 14 electrones enlazantes con dos enlaces múltiples.
- D) **INCORRECTO:** El oxígeno con enlace dativo tiene 6 electrones no compartidos mientras que el oxígeno con enlace múltiple tiene 4 electrones no compartidos.
- E) **CORRECTO:** Dos enlaces $N \rightarrow O$ son coordinados o dativos.

Rpta.: E

7. El ácido selénico (H_2SeO_4) tiene mucha semejanza con el ácido sulfúrico; como él, es líquido, incoloro y de una consistencia oleaginosa. Calentándolo se descompone en oxígeno y en ácido selenioso. Para la estructura del ácido selénico (donde el selenio cumple con la regla del octeto).

Datos: $EN (Se) = 2,6$; $EN (O) = 3,5$; $EN (H) = 2,1$
 $Z \quad H = 1$; $O = 8$; $Se = 34$

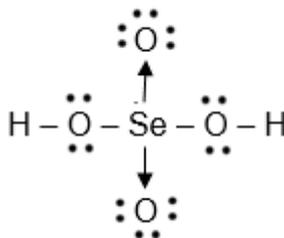
Determine la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para las siguientes proposiciones.

- I. Presenta 8 electrones compartidos y cuatro enlaces covalentes simples.
- II. Presenta dos enlaces dativos y seis enlaces covalentes polares.
- III. Presenta 10 pares de electrones no enlazantes.

A) VVV B) FVV C) FVF D) VFV E) FFF

Solución:

Según las estructura Lewis



- I. **FALSO:** Presenta 6 pares de electrones enlazados (12 electrones compartidos) y presenta seis enlaces covalentes simples (dos enlaces entre $Se\rightarrow O$, dos enlaces entre el $Se - O$ y dos enlaces $O - H$).
- II. **VERDADERO:** Presenta dos enlaces dativos y seis enlaces covalentes polares ($2Se\rightarrow O$, $2Se - O$ y $2O - H$) puesto que la ΔEN es 0,9 en los cuatro primeros y 1,4 en los dos últimos.
- III. **VERDADERO:** La estructura presenta 10 pares de electrones no enlazantes.

Rpta.: B

8. En la vida cotidiana los metales son usados para fabricar herramientas y utensilios. Con respecto a las propiedades de los metales y el tipo de enlace que poseen indique la alternativa **INCORRECTA**.

- A) Son sólidos a temperatura ambiente (excepto el mercurio).
- B) Se presenta entre los cationes y la nube de electrones deslocalizados del metal.
- C) La mayoría son dúctiles, maleables y presentan brillo metálico.
- D) En este tipo de enlace la diferencia de electronegatividades es igual a 1,9.
- E) Tienen punto de fusión variable, conducen bien el calor y la electricidad.

Solución:

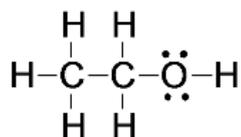
- A) **CORRECTA:** Los metales son sólidos a temperatura ambiente (excepto el mercurio que es líquido).
- B) **CORRECTA:** El enlace metálico se presenta entre los cationes del metal y la nube de electrones deslocalizados que los rodea.
- C) **CORRECTA:** La maleabilidad, la conductividad y el brillo se debe a la presencia de electrones deslocalizados (erráticos) en el sólido.
- D) **INCORRECTA:** En este tipo de enlace los átomos pertenecen al mismo metal, la diferencia de electronegatividades es igual a 0.
- E) **CORRECTA:** Sus puntos de fusión son muy variables, el plomo funde a 328°C, mientras que el platino funde a 1768 °C, sus electrones de valencia tienen libertad de movimiento por ello pueden conducir la corriente eléctrica y el calor.

Rpta.: D

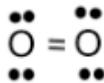
9. Las moléculas de muchas sustancias covalentes con las que interactuamos como el C₂H₅OH, O₂, N₂, CO₂ y NH₃ están atraídas por fuerzas intermoleculares. Al respecto de dichas fuerzas. Seleccione la secuencia de verdadero (V) o falso (F).

- I. Las fuerzas de London se presentan en moléculas apolares como el O₂, N₂ y CO₂ son menos intensas que el Puente de hidrógeno.
- II. Las fuerzas Dipolo – Dipolo y Puente de hidrógeno se presentan en moléculas polares como en el C₂H₅OH y NH₃.
- III. En el O₂ ($\bar{M} = 32$ g/mol) las fuerzas de London son mayores que en el N₂ ($\bar{M} = 28$ g/mol).

- A) FVF B) VFF C) VVV D) FFF E) FVV

Solución:

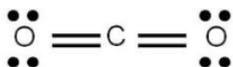
Etanol
(M. Polar)
(F. dipolo – dipolo
Puente de hidrógeno y F. de london)



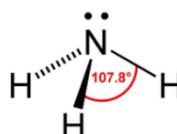
Oxígeno
(M. Apolar)
(F. London)



Nitrógeno
(M. Apolar)
(F. London)



Anhídrido carbónico
(M. Apolar)
(F. de London)



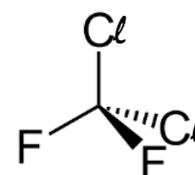
Amoniaco
(M. Polar)
(F. dipolo – dipolo, Puente de
hidrógeno y F. de london)

- I. **VERDADERO:** Las fuerzas de London se presentan en moléculas apolares como el O_2 , N_2 y CO_2 pero también unen moléculas polares como el $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ y NH_3 y son menos intensas que el puente de hidrógeno.
- II. **VERDADERO:** Las fuerzas Dipolo – Dipolo y puente de hidrógeno se presenta en moléculas polares como en el $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ y NH_3 , ya que estas moléculas contienen al H enlazado directamente al N, O, y F, respectivamente.
- III. **VERDADERO:** En el O_2 ($\bar{M} = 32$ g/mol) las fuerzas de London son mayores que en el N_2 ($\bar{M} = 28$ g/mol) ya que las fuerzas de London aumentan con la masa molar. Una mayor masa molar a menudo refleja una molécula más grande y es más fácil polarizarlas por lo cual aumenta su intensidad.

Rpta.: C

EJERCICIO DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. Los freones son sustancias muy estables y de baja toxicidad usadas en sistemas de refrigeración; sin embargo, son causantes de la destrucción de la capa de ozono. Uno de ellos es el freón – 12 (CCl_2F_2) cuya estructura se muestra a continuación.



Datos: EN (F) = 4,0 ; EN (Cl) = 3,0

Respecto a esta sustancia, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. Presenta doce pares de electrones no compartidos.
- II. Presenta cuatro enlaces covalentes polares.
- III. Presenta cuatro electrones compartidos o enlazantes.

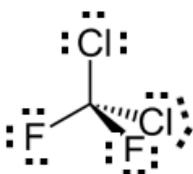
A) FFV

B) VVF

C) FFF

D) VFV

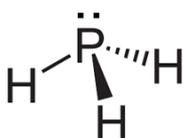
E) VVV

Solución:

- I. **VERDADERO:** Presenta doce pares de electrones no compartidos.
- II. **VERDADERO:** Presenta cuatro enlaces covalentes polares (dos enlaces C – F y dos enlaces C – Cl) cuyas ΔEN son 1,5 y 0,5 respectivamente.
- III. **FALSO:** Presenta ocho electrones compartidos o enlazantes.

Rpta.: B

2. Los terrenos pantanosos y los castillos en ruinas fueron siempre un buen fondo para novelas de terror y cuentos fantasmagóricos. Debido a que por las noches se suelen observar fuegos misteriosos. Este hecho real y comprobado se debe al desprendimiento de fosfina, PH_3 , gas venenoso que se inflama espontáneamente. La estructura de Lewis de este gas se muestra a continuación:



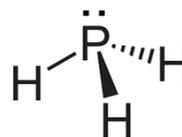
Datos: EN (P) = 2,1 ; EN (H) = 2,1

Con respecto a esta molécula, indique la alternativa **INCORRECTA**.

- A) El átomo central puede formar un enlace covalente coordinado.
- B) Tiene en total tres pares de electrones enlazantes.
- C) Presenta tres enlaces covalentes apolares y cumple la regla del octeto.
- D) Es una molécula polar, y entre ellas presentan puente de hidrógeno.
- E) Presenta propiedades físicas como bajos punto de fusión y ebullición.

Solución:

Molécula polar (F. dipolo - dipolo)



- A) **CORRECTA:** El fósforo presenta un par de electrones libres para formar un enlace covalente coordinado.
- B) **CORRECTA:** La molécula tiene tres pares de electrones enlazantes y el fósforo un par de electrones no enlazantes.
- C) **CORRECTA:** Presenta tres enlaces covalentes apolares ya que el enlace P – H poseen electronegatividades iguales (2,1) y no cumple la regla del octeto ya que cualquier estructura que posee hidrógeno no cumple con la regla del octeto.
- D) **INCORRECTA:** Es una molécula polar que presenta fuerzas dipolo – dipolo y fuerza de London.
- E) **CORRECTA:** La fosfina (PH_3), al ser un compuesto covalente, presenta propiedades físicas como bajos punto de fusión y ebullición.

Rpta.: D

3. El cloruro de litio (LiCl) se utiliza en la producción de aguas minerales, en las soldaduras de aluminio, en la industria pirotécnica y como antidepresivo en medicina. Respecto al compuesto mencionado, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

Datos: $\text{EN}(\text{}_{3}\text{Li}) = 0,98$; $\text{EN}(\text{}_{17}\text{Cl}) = 3,0$

- I. Es una sal haloidea con enlace iónico o electrovalente.
- II. El catión adquiere la configuración de gas noble.
- III. El átomo de litio transfiere un electrón al cloro.

A) FFV B) FVF C) FFF D) VFV E) VVV

Solución:

- I. **VERDADERO:** Es una sal haloidea con enlace iónico o electrovalente.
- II. **VERDADERO:** El Li^{1+} adquiere la configuración del gas noble ${}_{2}\text{He}$ mientras que el Cl^{1-} adquieren la configuración del gas noble ${}_{18}\text{Ar}$.



- III. **VERDADERO:** El átomo de litio transfiere un electrón al átomo de cloro.

Rpta.: E

4. El bromo (Br_2) es un no metal líquido de color rojizo, que se guarda en ampollas. Su nombre deriva del mal olor de las algas marinas de las que se extraía. Sin embargo el bromuro sódico (NaBr) es un sólido blanco con aplicaciones biomédicas. Con respecto a estas sustancias, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

Datos: $\text{EN}(\text{Br}) = 2,96$; $\text{EN}(\text{Na}) = 0,9$

- I. El NaBr presenta enlace iónico debido a la compartición de electrones entre el sodio y el bromo.
- II. El Br_2 es una molécula apolar, y entre ellas presentan fuerzas dipolo – dipolo.
- III. El NaBr es un sólido cristalino con elevada temperatura de fusión.

A) FFV B) FVF C) FFF D) VVV E) VFV

Solución:



- I. **FALSO:** El NaBr presenta enlace iónico debido a la transferencia de electrones entre el sodio y el bromo.
- II. **FALSO:** El Br_2 es una molécula apolar, y entre ellas presentan fuerzas de London.
- III. **VERDADERO:** El NaBr , al ser un compuesto iónico, presenta propiedades físicas como dureza, elevada temperatura de fusión y es buen conductor de corriente eléctrica disuelto en agua o fundido.

Rpta.: A

Biología

EJERCICIOS DE CLASE N° 5

1. Durante la fase luminosa de la fotosíntesis hay una transformación de energía lumínica a energía química, y se consigue gracias a diversas reacciones en regiones internas del cloroplasto. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto sobre lo manifestado previamente?

- A) La región externa referida es el estroma.
- B) La energía química produce NADH_2 .
- C) El fotón reacciona con la enzima ATPasa.
- D) Los fotosistemas producen NADPH_2 y ATP.
- E) En esta etapa se libera O_2 y sucede en el tilacoide.

Solución:

La fase luminosa sucede en el tilacoide, no en el estroma. La energía lumínica permitirá la síntesis de los ATP y $\text{NADPH}+\text{H}^+$. El fotón de luz no reacciona directamente con la enzima ATPasa sino los protones de H^+ . Los fotosistemas se localizan en la membrana del tilacoide, no en su interior. En la fase luminosa sí se libera O_2 y sucede en los tilacoides.

Rpta.: E

2. Se sabe que no es recomendable tener plantas en los garajes de los carros, a pesar de que estos sean abiertos. Los gases que se emanan del motor impiden que la luz sea captada eficazmente por la planta. ¿Cuál de los siguientes enunciados está más relacionado a la explicación de este efecto?

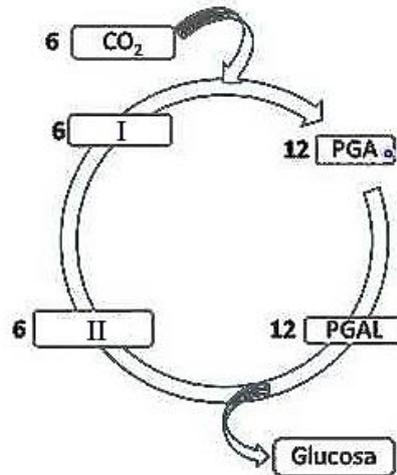
- A) Los gases afectan a las reacciones de la fase oscura.
- B) La enzima Rubisco se inactiva por los gases del motor.
- C) Los gases afectan a nivel de los fotosistemas I y II.
- D) La enzima ATPasa es afectada por el CO producido.
- E) El PGAL reacciona con los gases y se inhibe totalmente.

Solución:

Los resultados muestran que el problema es a nivel de la captación de luz, por lo tanto, los gases deben afectar a los fotosistemas, ya que ellos contienen a las clorofilas que son las responsables de captar la luz.

Rpta.: C

3. Observe la siguiente molécula e identifique que moléculas son representadas por los numero I y II respectivamente



Fuente de la imagen: <https://www.youtube.com/watch?v=BPnbX9AZ6ZI>

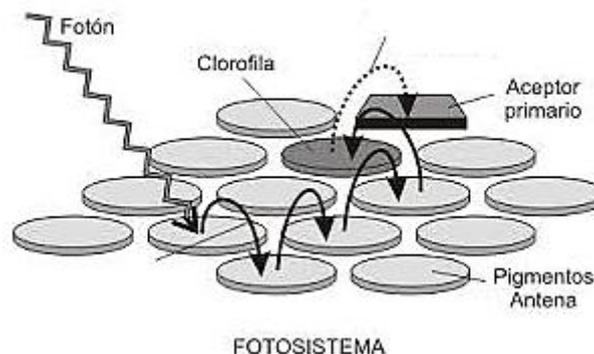
- A) 3 fosfoglicerato y $\text{NADPH} + \text{H}^+$.
 B) La ribulosa 1,5 bifosfato y ATP.
 C) La ribulosa 1,5 bifosfato y la ribulosa monofosfato
 D) El 2, PGAL y la ribulosa 1,5 bifosfato
 E) Es la ribulosa 5 fosfato y la RUBISCO.

Solución:

La molécula de tipo pentosa que inicia una serie de transformaciones en el ciclo de Calvin es la ribulosa 1, 5 bifosfato (I) y esta proviene de la ribulosa monofosfato (II) por fosforilación via la ruta de las pentosas

Rpta.: C

4. Observe la siguiente imagen y deduzca a qué tipo de transferencias representan las líneas continuas y la línea punteada, respectivamente.



Fuente de imagen: <http://genomasur.com/lecturas/08-06-G.gif>

- A) Transferencia fotónica y transferencia electrónica
 B) Transferencia de energía y transferencia de electrones
 C) Transferencia de electrones y transferencia fotónica
 D) Ambas corresponden a transferencia electrónica
 E) Transferencia química y transferencia electrónica

Solución:

Las flechas continuas representan a la transferencia de energía que deriva de la llegada de los fotones a los pigmentos antena (carotenos, xantofilas etc.) en tanto que la flecha discontinua, dado que sale de la clorofila corresponde a la transferencia de electrones.

Rpta.: B

5. En la fase oscura hay una serie de transformaciones de moléculas, en ella participan moléculas energéticas, reductoras y enzimas, siendo el objetivo del proceso, la elaboración de moléculas básicas como monosacáridos, ácidos grasos y aminoácidos. ¿Qué eventos se verían afectados si se bloquea a la enzima rubisco?
- A) La fotólisis del agua.
 - B) La activación de la ribulosa 5 fosfato en ribulosa 1,5 bifosfato.
 - C) La carboxilación de la ribulosa 1,5 bifosfato.
 - D) La regeneración de PGAL a ribulosa 5 fosfato.
 - E) La síntesis de ATP.

Solución:

Si la enzima rubisco es bloqueada entonces no podrá realizarse la adición del carbono del CO_2 a la ribulosa 1,5 bifosfato, lo que se denomina carboxilación.

Rpta.: C

6. La respiración celular es un proceso bastante complejo que sucede básicamente en dos lugares dentro de la célula. La finalidad del proceso es la síntesis de ATP a partir de electrones cedidos por las moléculas $\text{NADH} + \text{H}^+$ y FADH_2 . Estos electrones cedidos deben ser fijados por una molécula final. De acuerdo con sus conocimientos y lo descrito anteriormente marque la alternativa con el enunciado correcto.
- A) Las regiones descritas son el citosol y los cloroplastos.
 - B) El $\text{NADH} + \text{H}^+$ Y FADH_2 se generan en el citosol.
 - C) En el ciclo de Krebs se sintetiza $\text{NADH} + \text{H}^+$ y FADH_2 .
 - D) La molécula que fija los electrones es el agua.
 - E) La síntesis de abundante ATP sucede en el ciclo de Krebs.

Solución:

En el ciclo de Krebs se sintetizan 3 $\text{NADH} + \text{H}^+$, 1 FADH_2 y un GTP. Los lugares a los que se hace referencia son el citosol y la mitocondria. Los $\text{NADH} + \text{H}^+$ se generan en la glucólisis, en la conversión de piruvato y en el ciclo de Krebs; mientras los FADH_2 solo en ciclo de Krebs. La molécula que fija los electrones al final es el O_2 y la síntesis de ATP sucede mayormente en las crestas mitocondriales.

Rpta.: C

Solución:

(F) porque el oxalacetato es una molécula participante en el ciclo de Krebs no en la glucólisis. (V) No habrá formación de citrato ni FADH₂. (F) porque el acetil Co-A es sintetizado a partir del piruvato proveniente de la glicólisis. (V) Las lanzaderas pueden actuar con normalidad. (V) Se podrá realizar la fermentación ya que es independiente del ciclo de Krebs en donde si participa el oxalacetato.

Rpta.: A

10. En el proceso de preparación de los picarones, las personas suelen sellar los envases en el cual se depositan, algunas colocan plásticos y manteles otras, papel y bolsas grandes. Independiente a lo que se use, el resultado posterior es que la masa ha incrementado su volumen.

La razón principal para tratar de sellar herméticamente el envase es para

- A) permitir que ingrese la humedad y mate a las levaduras.
- B) permitir que se forme una adecuada humedad relativa.
- C) impedir que el oxígeno ingrese e inhiba la fermentación.
- D) contribuir a que se incremente la concentración de O₂.
- E) propiciar la correcta humedad relativa para las bacterias.

Solución:

El proceso de fermentación es el principio por el cual la masa de los picarones aumente, este proceso es llevado a cabo por las levaduras y en segundo lugar por algunas bacterias fermentativas pero requiere un ambiente anaeróbico por esta razón las personas que preparan este manjar sellan los envases.

Rpta.: C

11. Correlacione cada órgano o estructura con el animal al que corresponda y marque la alternativa que contenga dicha correlación.

- 1. Branquias internas () sapo
- 2. Sacos pulmonares () mariposa
- 3. Pulmones () venado
- 4. Tráqueas () pejerrey

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

Solución:

- 1. Branquias internas (2) sapo
- 2. Sacos pulmonares (4) mariposa
- 3. Pulmones (3) venado
- 4. Tráqueas (1) pejerrey

Rpta.: A

12. Con referencia a los tipos de nutrición marque la alternativa donde se haga referencia a enunciados correctos.

- I. Todas las bacterias son heterótrofas.
- II. Todos los animales son heterótrofos.
- III. Los hongos son autótrofos.
- IV. Algunas bacterias son fotótrofas.

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

Solución:

No todas las bacterias son heterótrofas, también las hay autótrofas (fotótrofas y quimiótrofas). Todos los animales son heterótrofos. Los hongos son heterótrofos.

Rpta.: A

13. ¿A qué nivel de las estructuras respiratorias sucede el intercambio gaseoso en los humanos?

- A) Fosas nasales B) Tráquea C) Sacos alveolares
D) Alvéolos E) Bronquios

Solución:

El intercambio gaseoso en humanos sucede a nivel de los alvéolos.

Rpta.: D

14. ¿Qué acciones deben suceder para que se dé correctamente la inhalación en humanos?

- A) Contracción de los pulmones y descenso del diafragma.
B) Expansión de los pulmones y descenso del diafragma.
C) Contracción de los pulmones y elevación del diafragma.
D) Relajación del diafragma y contracción de pulmones.
E) Relajación del diafragma y expansión de pulmones.

Solución:

El proceso de inhalación sucede por la expansión de pulmones y contracción y descenso del diafragma.

Rpta.: B

15. Durante la guerra fría era sabido que aquellos espías que se veían descubiertos se suicidaban al consumir una cápsula con cianuro. Los resultados de las necropsias indicaban una elevada cantidad de lactato en el torrente sanguíneo de estos personajes. Si se tiene que dar una fundamentación a este efecto lo más propicio sería que el cianuro

- A) saca el lactato de los eritrocitos impidiendo que estos puedan utilizarlo para su metabolismo.
B) inhiba a nivel de la cadena transportadora de electrones obligando a realizar la fermentación.
C) se una al oxalacetato impidiendo que este pueda fijarse al citrato inhibiendo el ciclo de Krebs.
D) ataque uno de los complejos de unión a la ATPsintasa de la membrana externa mitocondrial.
E) se acople a uno de los componentes de la glucólisis induciendo que se inicie la fermentación.

Solución:

El cianuro se une a la citocromo oxidasa uno de los componentes de la cadena transportadora de electrones esto hace que la célula no pueda aprovechar el oxígeno conllevando a un cambio de metabolismo de aeróbico a anaeróbico, lo que conlleva a la acumulación de lactato en la sangre (mediante ciclo de Cori).

Rpta.: B