



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE N°5

1. Fernando tiene tres recipientes de 7, 5 y 12 litros de capacidad donde ninguno de ellos tiene marcas de medición del contenido. Si el recipiente de 12 litros se encuentra totalmente lleno de agua, ¿cuántos trasvases deberá realizar como mínimo para que los tres recipientes tengan cantidades diferentes y éstas sean números primos cuya suma deberá ser 12?

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

Solución:

	12 LITROS	5 LITROS	7 LITROS
	12	0	0
1RO	7	5	0
2DO	7	0	5
3RO	2	5	5
4TO	2	3	7

Rpta.: A

2. El señor Tadeo tiene 12 afiches cuadrados pegados sobre una superficie de madera. Él contrata a un empleado al cuál le encarga la tarea de despegar los afiches e intercambiarlos de tal manera que en cada uno de los tres grupos la suma de los números escritos sea la misma. Si el empleado le cobra S/.5 por despegar y pegar un afiche, ¿cuánto sería lo mínimo que puede pagar el señor Tadeo?

1	3	9	11	17	19
5	7	13	15	21	23
I		II		III	

A) S/ 10 B) S/ 20 C) S/ 30 D) S/ 35 E) S/15

Solución:

$$\text{Suma por grupo} = \frac{12^2}{3} = 48$$

Luego, quedará de la siguiente forma:

17	19	9	11	1	3
5	7	13	15	21	23
I		II		III	

Se ha despegado 4 afiches

$$\text{Total} = 4(5) = S/20$$

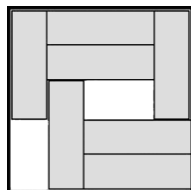
Rpta.: B

3. En una caja de 5×5 hay siete barras de 3×1 , como muestra la figura. Se desea deslizar algunas barras de modo que quede espacio para una barra adicional. ¿Cuántas barras como mínimo hay que mover?

A) 2 B) 5

C) 4 D) 3

E) 1



Solución:

Hay que bajar la barra vertical en la columna de la izquierda y luego mover hacia la izquierda las barras horizontales de la fila superior y la que está debajo de ella.

Por tanto, número mínimo de barras que se debe mover: 3.

Rpta.: D

4. En el siguiente rompecabezas matemático, ¿cuántas piezas deben cambiar de posición, para obtener el menor entero posible?

$$\frac{[(5+6)-4] \times 7}{8} =$$

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

Solución:

Es suficiente mover los dígitos 4 y 7

$$\frac{[(5+6)-7] \times 4}{8} = 2$$

Rpta.: B

5. Una tabla de 5×5 está dividida en 25 casillas unitarias. Inicialmente todas las casillas son blancas como se muestra en la figura de la izquierda. Se llaman casillas vecinas a aquellas que compartan un lado. En cada movimiento, dos casillas vecinas cambian sus colores al color opuesto (las blancas se hacen negras y las negras se hacen blancas). ¿Cuál es el número mínimo de movimientos que hacen falta para obtener el ajedrezado aspecto de la figura de la derecha?

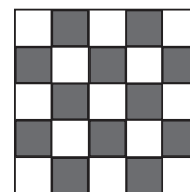
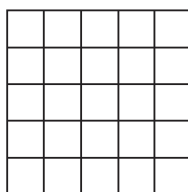
A) 11

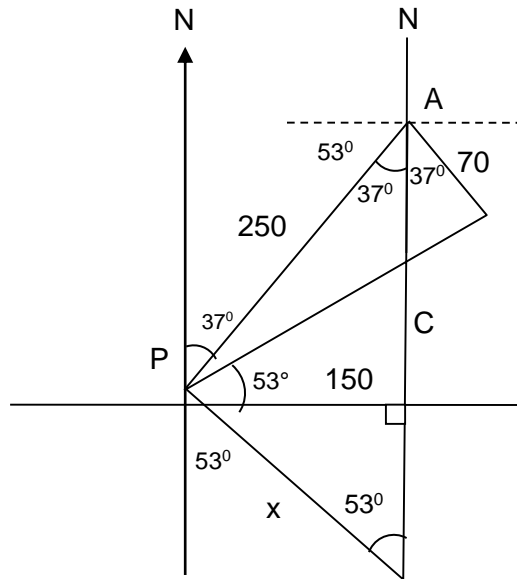
B) 12

C) 13

D) 14

E) 15



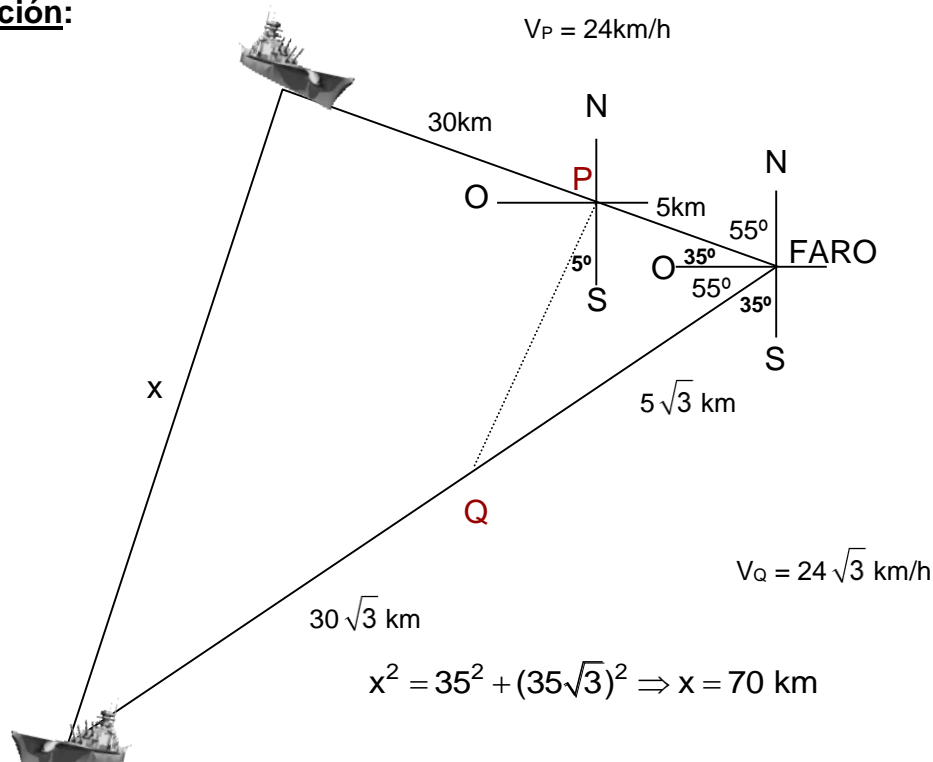
Solución:

$$x = (5) \frac{150}{4} = \frac{375}{2} = 187,5\text{m}$$

Rpta.: A

8. Desde un faro, se observa dos barcos P y Q en las direcciones N55°O y S35°O respectivamente. En ese mismo instante, Q es observado desde P en la dirección S5°O. La velocidad de P es 24 km/h, la velocidad de Q es $24\sqrt{3}$ km/h y la distancia inicial de P al faro es 5 km, hallar la distancia entre P y Q al cabo de 1 hora y 15 minutos de ser observados.

- A) 85 km B) 75 km C) 65 km D) 70 km E) 80 km

Solución:**Rpta.: D**

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN Nº 5

1. De la operación mostrada, cuántas fichas como mínimo se debe cambiar de posición, para que el resultado sea el mayor valor entero posible.

$$A = \frac{(\boxed{3} - \boxed{8} + \boxed{7}) \times \boxed{5}}{\boxed{6}}$$

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

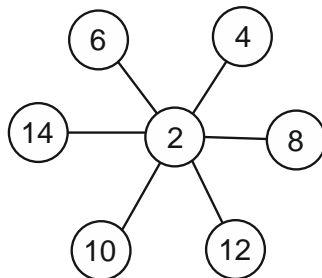
Solución:

$$AMÁX = (8 - 5 + 7) \times 9 \div 3 = 30$$

Por lo tanto 4 números

Rpta.: D

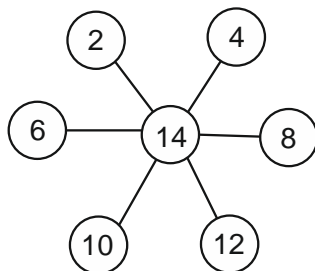
2. Se quiere intercambiar de posición a los números de la figura, de tal manera que la suma de cada línea sea la misma y también la máxima posible. Si por cada intercambio me dan tantos puntos como el mayor valor de los números intercambiados. ¿Cuántos intercambios como mínimo se debe realizar? De cómo respuesta la cantidad de puntos obtenidos



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

Solución:

Suma máxima = 28



Se deben hacer 2 intercambios: 2-14, 2-6

Puntos obtenidos = 20

Rpta.: B

3. El rey y sus dos hijos están prisioneros en una torre muy alta. Los obreros que han estado trabajando en la torre dejaron instalada una polea. Por la polea corre una cuerda con un canasto atado en cada extremo. En el canasto que está en el suelo hay una piedra que pesa 34 kg. El rey se da cuenta que la piedra puede usarse como contrapeso, siempre y cuando la diferencia entre el peso de ambos canastos no exceda los 7 kg. Se sabe que el rey pesa 89 kg, la princesa pesa 48 kg y el príncipe, 41 kg. ¿Cuántos traslados como mínimo son necesarios para que los tres puedan escapar de la torre, si la piedra se puede arrojar de la torre al suelo, el cual no se considera un traslado?

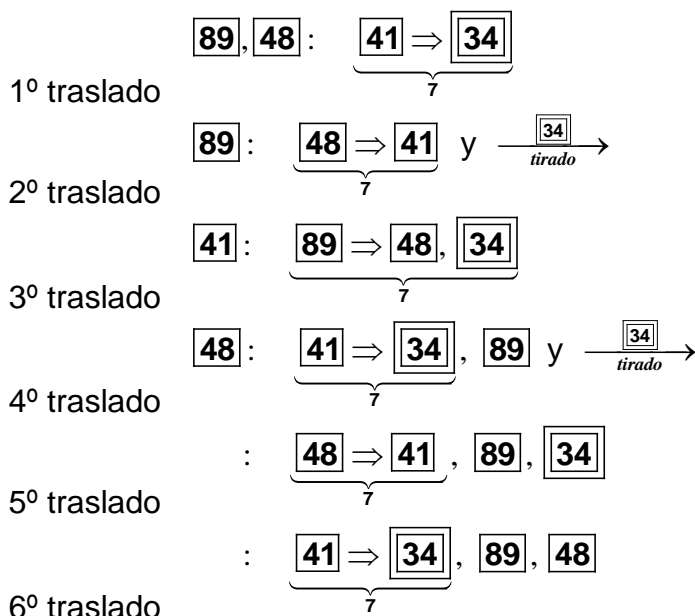
A) 5 B) 8 C) 6 D) 7 E) 4

Solución:

Pesos de las tres personas en kg: $\boxed{89}$, $\boxed{48}$, $\boxed{41}$

Peso de la piedra en kg: $\boxed{34}$

Proceso de traslados:



Total de traslados: 6.

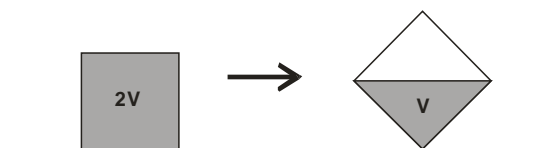
Rpta.: C

4. Se tiene un recipiente lleno con 11 litros de vino y dos recipientes vacíos de 4 y 3 litros de capacidad. Los recipientes son transparentes y tienen la forma de un cilindro circular recto, no tienen marcas que permitan hacer mediciones y tampoco se permite hacer alguna marca. Utilizando solamente los recipientes y no derramando en ningún momento el vino, ¿cuántos trasvases como mínimo se debe realizar para obtener en uno de ellos 6,5 litros de vino?

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

Solución:

Aplicaremos la siguiente regla en el proceso de trasvases:



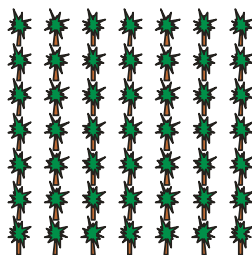
Proceso de trasvases:

	11 litros	4 litros	3 litros
	11	0	0
1°	8	0	3
2°	8	1,5	1,5
3°	6,5	1,5	3

Por tanto el número mínimo de trasvases: 3.

Rpta.: B

5. En un huerto había 49 árboles. En la figura puede verse cómo estaban dispuestos los árboles.

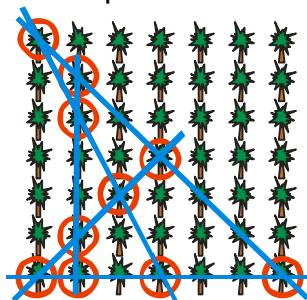


Cuál es la máxima cantidad de árboles que se debe cortar para obtener cinco líneas de cuatro árboles cada una.

- A) 39 B) 36 C) 20 D) 32 E) 40

Solución:

En la figura se muestra los árboles que no se deben sacar.



Rpta.: A

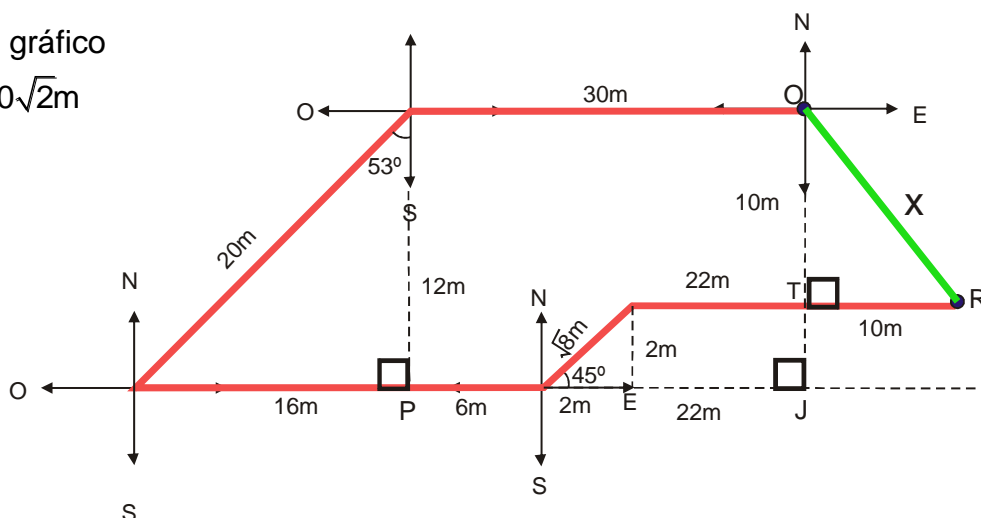
6. Un atleta está entrenando para la maratón de su país, él recorre un campo deportivo de la siguiente manera: Corre 30m al oeste, luego 20m al $S53^\circ O$, luego 22m al este, $\sqrt{8}$ m al NE y finalmente 32m al este. ¿A qué distancia del punto de partida se encuentra?

- A) 20 m B) $10\sqrt{3}$ m C) $10\sqrt{2}$ m D) $20\sqrt{2}$ m E) $3\sqrt{8}$ m

Solución:

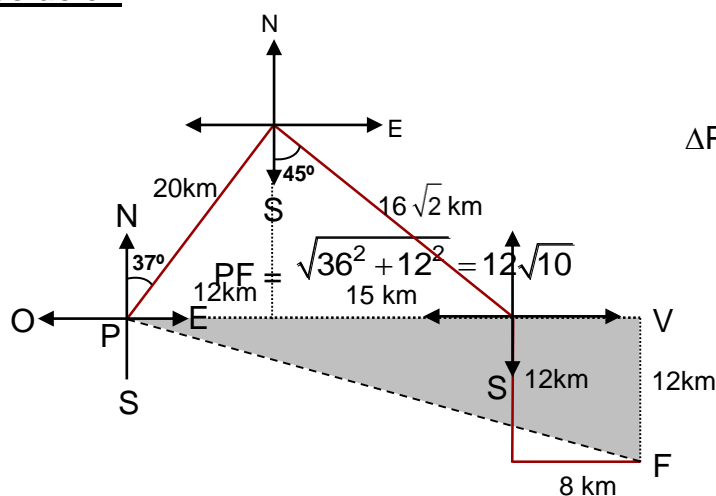
Del gráfico

$$x = 10\sqrt{2}\text{m}$$

**Rpta.: C**

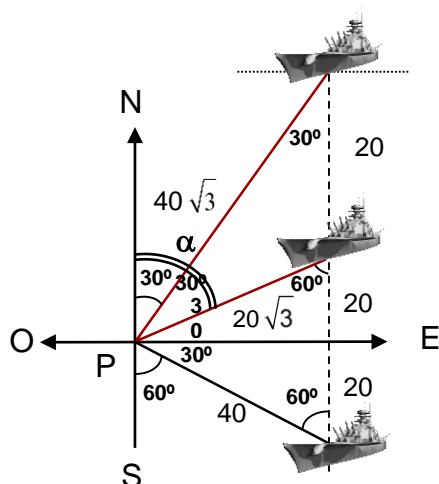
7. Anita con una brújula en la mano hace el siguiente recorrido: 20 km. al $N37^\circ E$, $16\sqrt{2}$ km al SE, 12 km al S y finalmente, 8 km al este. ¿A qué distancia del punto de partida se encuentra Anita?

A) $12\sqrt{13}$ km B) $12\sqrt{7}$ km C) $12\sqrt{10}$ km D) $6\sqrt{10}$ km E) $5\sqrt{10}$ km

Solución: ΔPVF por Pitágoras:**Rpta.: C**

8. Desde un puerto parten dos barcos en direcciones $N30^\circ E$ y $S60^\circ E$ respectivamente, luego de recorrer el primero $40\sqrt{3}$ km, observa al segundo al sur. Un tercer barco se ubica en el punto central, entre el primero y el segundo siendo su ubicación $N\alpha^\circ E$, respecto del puerto. Halle $\cos(\alpha)$.

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

Solución:

$$\cos(\alpha) = \cos 60^\circ = 1/2$$

Rpta.: C

Habilidad Verbal

SEMANA 5A

ACTIVIDADES

- I. Lea los siguientes enunciados y determine el tema. Luego, reagrépelos para formar tres párrafos distintos. Finalmente, determine el subtema de cada párrafo.

(I) Un derrame cerebral se produce cuando el suministro de sangre de una parte del cerebro se reduce repentinamente o se interrumpe. (II) Según estadísticas del Instituto Especializado en Ciencias Neurológicas el 40% de adultos mayores de 50 años está propenso a sufrir este tipo de ataques. (III) Los expertos aconsejan que, ante la menor sospecha de un derrame, es conveniente acudir inmediatamente al hospital pues las consecuencias pueden ser graves. (IV) Estas estadísticas también revelan que solo el 10 % de la población está debidamente informada sobre la enfermedad. (V) Finalmente, las estadísticas revelan que el 80% de las personas que han sufrido un ataque cerebral ha quedado discapacitada por no haber recibido oportuna atención médica. (VI) Hay dos tipos de derrame cerebral: el isquémico (80% de los casos) y el hemorrágico. (VII) En el primer tipo de derrame se produce una interrupción del flujo sanguíneo a la arteria y en el segundo se produce una hemorragia por la ruptura de una arteria. (VIII) Una consecuencia grave puede ser la ceguera. (IX) Otra de las consecuencias de un derrame cerebral puede ser la parálisis y hasta la muerte.

Tema central		
Párrafo	Enunciados	Subtema
1		
2		
3		

Solución:

Tema	:	El derrame cerebral
Párrafo 1	:	I, VI, VII. Qué es un derrame y clases de derrame
Párrafo 2	:	II, IV, V. Estadísticas sobre derrame cerebral
Párrafo 3	:	III, VIII, IX. Consecuencias del derrame cerebral

- II. Escriba el tema de cada uno de los textos que aparecen a continuación y subraye el enunciado que quiebra la coherencia textual.

TEXTO A

Dibuja un arcoíris, y seguramente trazarás líneas rojas, anaranjadas, amarillas, verdes, azules y violetas. Tal vez incluirás el índigo, aunque algunos científicos no lo consideran un «sabor» de arcoíris. Ciertos mitos asocian el arcoíris con personajes ficticios llamados duendes. Sin embargo, los arcoíris pueden complicarse mucho, y muy fácilmente. Por ejemplo, puede aparecer un segundo arco más tenue por arriba del primero —creando lo que se conoce como un «arcoíris doble»—, pero con los colores en el orden invertido. También puede haber una banda oscura entre los arcos, e incluso formarse unos bordes brillantes en la parte superior e inferior de las bandas, los cuales reciben el nombre de arcos supernumerarios.

Solución:

Tema: La diferencia entre el arcoíris real y el idealizado

Enunciado incoherente: Ciertos mitos asocian el arcoíris con personajes ficticios llamados duendes.

TEXTO B

Consumir carne roja y procesada podría causar cáncer, dijo la Organización Mundial de la Salud. Lo anterior fue determinado tras una revisión de literatura científica, y algunas evidencias que relacionaron el consumo del cárnico con el cáncer de páncreas y de próstata. La carne roja es toda aquella proveniente de res, ternera, cerdo, cordero, caballo o cabra. En cuanto a la carne procesada, como las salchichas y el jamón, los expertos concluyeron que cada porción de 50 gramos consumida diariamente aumenta el riesgo de cáncer colorrectal en un 18%.

«Para un individuo, el riesgo de desarrollar cáncer colorrectal por su consumo de carne procesada sigue siendo pequeño, pero este riesgo aumenta con la cantidad de carne consumida», dijo el doctor Kurt Straif, Jefe del Programa de Monografías del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, el órgano de la Organización Mundial de la Salud (OMS) especializado en el cáncer.

Solución:

Tema: La carne roja como causante de cáncer

Enunciado incoherente: La carne roja es toda aquella proveniente de res, ternera, cerdo, cordero, caballo o cabra.

TEXTO C

Al diseminarse el virus de Zika —afectando ya 52 países, según los datos más recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS)—, crece la inquietud de las autoridades sanitarias por la microcefalia. La macrocefalia es la cualidad de las personas que presentan una cabeza prominente. Al mismo tiempo, una nueva investigación está esclareciendo la conexión entre el virus y este defecto congénito potencialmente devastador. Hasta ahora, los brotes de microcefalia se han registrado solo en Brasil y la Polinesia Francesa, aunque eso podría cambiar rápidamente. Según la OMS, Zika ha llegado a las Américas, el Caribe, Europa y el Pacífico (a principios de marzo investigadores de Colombia informaron que también habían detectado bebés con microcefalia en ese país).

Solución:

Tema: El Zika y el estudio de sus efectos congénitos

Enunciado incoherente: Enemigos de este sabio lo acusaron de impiedad, por lo que fue perseguido, salvándose gracias a la intervención de Pericles.

III. Identifique las palabras que rompen la coherencia textual en cada texto y reemplácelas con términos apropiados.

- La NOAA cataloga los tiburones peregrinos como una «especie preocupante», mientras que en Canadá son considerados en peligro de proliferación, debido a que su población aparentemente disminuyó en las últimas décadas. Están abandonados en las aguas de América del Norte, la Unión Europea y otros lugares, pero en altamar son todavía el blanco de pescadores ilegales. Esto se debe a que sus grandes aletas son irrelevantes para el comercio de sopa de aleta de tiburón.

Solución:

[abandonados]	[protegidos]
[irrelevantes]	[valiosas]
[proliferación]	[extinción]

- El pez Pacú tiene una decorosa reputación, pues muchas personas creen que muerde los testículos humanos, supuestamente porque los confunde con frutos secos. Los temores se han atenuado de tal manera que incluso algunos funcionarios han prohibido que los hombres nadan con sus trajes de baño bien atados.

Solución:

[decorosa]	[mala]
[atenuado]	[generalizado]
[prohibido]	[recomendado]

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1

Desgraciadamente, cuando se extinguió la tradición cultural de colocar al escritor en el centro de la literatura, y comenzó a imponerse el estilo "textocéntrico", los viejos modelos exegéticos invadieron los nuevos métodos "interpretativos" emergentes para concentrarse en "la comprensión del texto". Esta clase de "comprensión", por supuesto, ha **dado por sentado** que el texto existe de cierta manera que no es necesario cuestionar en absoluto, mucho menos investigar, pues está "ahí", y todo lo que nos queda (**a nosotros mortales**)

es descifrar sus secretos. Incluso ciertos intentos muy sofisticados de describir "cómo un entendedor entiende" un texto han mostrado ya completa falta de atención, ya indiferencia, ya activa oposición a una posible correlación entre la opciones de consumo y el productor. La "oposición activa", expresada en forma de pronunciado rechazo de los derechos del escritor, se ha basado en un papel más bien reducido otorgado al productor, que en realidad es concebido como una imagen especular del comprender. En calidad de tal, el papel del productor se ha reducido a lo que éste tiene que decir sobre su producto, lo que a continuación se ha rechazado por no fiable.

Es comprensible, por supuesto, que las "explicaciones" triviales de los géneros del texto, de las "intenciones" del productor respecto a él, que se han dado en la tradición histórico-biográfica hayan repugnado a las nuevas generaciones de estudiosos de la literatura. Ya no podían considerarse procedimientos "seguros" ni la "inspiración" mística, por una parte, ni una psicología pretenciosa y simplificada, por otra. Por el contrario, parecía más fácil defender una correlación entre nuestra comprensión de los textos y sus hipotéticos rasgos "objetivos".

No obstante, en cuanto surgieron de nuevo cuestiones de orden supra-textual, los parámetros de producción regresaron a la agenda de los estudios literarios. Las nuevas teorías históricas sobre "el sistema literario" tenían que incorporar explícitamente al productor, intentando elaborar ahora explicaciones más convincentes. El que los padres de la teoría de los polisistemas (especialmente Boris Eichenbaum) fuesen capaces de **ligar** con éxito al productor –como fuerza a un tiempo condicionante y condicionado– con los otros factores que operan en el sistema, ha hecho felizmente posible intentar correlacionar las teorías de la literatura basadas en el "entendedor" con las basadas en el productor.

1. Al autor del texto le interesa dar cuenta principalmente de

- A) el desarrollo que en el campo de los estudios literarios ha tenido la teoría de los polisistemas.
- B) cuáles son los parámetros de producción de una obra literaria y cuál es su importancia.
- C) cuáles han sido los aportes de los modelos exegéticos de la nueva tradición literaria.
- D) cómo en determinado momento en los estudios literarios se impuso el textocentrismo.
- E) las sofisticadas herramientas hermenéuticas usadas por los estudiosos de la literatura.

Solución:

El autor explica principalmente cómo se impuso el textocentrismo y lo que derivó de ello.

Rpta.: D

2. La idea más importante del texto señala que

- A) el estilo textocéntrico subvalora el rol del emisor y el receptor, así como otros factores externos al texto que lo pueden condicionar.
- B) no existe una correlación entre lo que entendemos por inspiración mística y el texto entendido como tal.
- C) la comprensión de un texto literario puede darse solo a partir del vínculo entre productor y entendedor.
- D) las nuevas teorías históricas se han ocupado de poner de relieve la figura del productor literario.
- E) las explicaciones de los géneros textuales han causado repugnancia entre los nuevos estudiosos.

Solución:

En la teoría textocéntrica no se toma en cuenta ni al autor ni al receptor, ni al contexto social o histórico, Todo se centra en el texto.

Rpta.: A

3. La expresión DAR POR SENTADO puede entenderse como

A) instaurar. B) asumir. C) apropiar.
D) imponer. E) cuestionar.

Solución:

La comprensión textocéntrica asume que el texto existe de manera independiente.

Rpta.: B

4. La expresión A NOSOTROS MORTALES connota

A) despecho. B) insatisfacción. C) inquina.
D) alegría. E) ironía.

Solución:

Connota ironía puesto que somos simples mortales frente a la omnipresencia e inmortalidad del texto.

Rpta.: E

5. El sinónimo contextual de la palabra LIGAR es

A) amarrar. B) sujetar. C) vincular.
D) supeditar. E) doblegar.

Solución:

Se trata de vincular al productor con otros factores.

Rpta. C

6. Es incompatible con lo sostenido en el texto afirmar que en la comprensión del texto literario

A) el emisor es soslayado en las teorías textocéntricas.
B) o intervienen en ninguna teoría, aspectos de orden supratextual.
C) se han venido alternando visiones diferentes y divergentes.
D) los parámetros de acercamiento continuamente se reformulan.
E) el emisor puede ser abordado desde distintas posiciones teóricas.

Solución:

Los aspectos de orden supratextual son importantes en las teorías no textocéntricas.

Rpta.: B

7. Es posible colegir del texto que el autor

A) concuerda con las teorías centradas exclusivamente en el texto.
B) forma parte del grupo que conforma la llamada "oposición activa".
C) ha elaborado estudios que forman parte de la tradición biográfica.
D) se inclina por las teorías vinculadas al concepto de "sistema literario".
E) ha pronunciado su enfático rechazo a los derechos del escritor.

Solución:

Las expresiones como “desgraciadamente”, “felizmente” dan cuenta de ello.

Rpta.: D

8. Si en el seno de las teorías textocéntricas no se hubiera considerado al productor, solo como una imagen especular del comprender, probablemente

- A) hubiera seguido siendo un elemento de segundo orden en tal teoría.
- B) los estudiosos textocentristas hubieran admitido sus errores.
- C) su figura al cobrar relevancia hubiera contradicho el textocentrismo.
- D) la figura del entendedor hubiera cobrado mayor relevancia que él.
- E) las teorías de los polisistemas hubieran mostrado su desacuerdo.

Solución:

Las teorías textocéntricas subvaloran al productor, si su figura cobra relieve hubiera significado una contradicción en tal teoría.

Rpta. C

SERIES VERBALES

Tomando como base la palabra en negrita, construya una serie verbal de antónimos (A) y una serie verbal de sinónimos (S) con los demás términos.

1. Ensuciar

Enlodar, deterger, emporcar, higienizar, limpiar, pringar.

A: _____

S: _____

Solución:

S: enlodar, emporcar, pringar. A: deterger, higienizar, limpiar.

2. Maldecir

Loar, encomiar, imprecicar, ensalzar, execrar, blasfemar.

A: _____

S: _____

Solución:

S: imprecicar, execrar, blasfemar. A: loar, encomiar, ensalzar.

3. Oscuro

Lóbrego, claro, nublado, fosco, refulgente, sombrío, rutilante, radiante.

A: _____

S: _____

Solución:

S: lóbrego, nublado, fosco, sombrío. A: claro, refulgente, rutilante, radiante

4. Ultraje

Afrenta, baldón, galardón, vilipendio, panegírico, loa, escarnio, alabanza

A: _____

S: _____

Solución:

S: afrenta baldón, vilipendio, escarnio. A: loa, galardón, panegírico, alabanza.

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) Ecuador posee una línea costera amplia y esto hace que la gastronomía no solo de zonas limítrofes sino también de las ciudades del interior, se pueda proveer abundantemente de productos marinos. II) Este contacto con el mar hace que la gastronomía ecuatoriana posea abundantes y variados platillos de pescados y mariscos. III) Entre los mariscos más populares provenientes de la costa y usados en la gastronomía ecuatoriana, están el camarón, el calamar, el cangrejo, el langostino, los ostiones y el pulpo, entre otros. IV) Con el pescado que suele comerse en la costa ecuatoriana se puede preparar platos muy elaborados como el encocado y la fanesca. V) Algunos de los pescados consumidos en la gastronomía ecuatoriana son conseguidos de los innumerables ríos navegables del interior del país.

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

Solución:

Se elimina la V oración por inatención. El tema tiene que ver con la gastronomía sustentada en los productos marinos de la costa ecuatoriana.

Rpta. D

2. I) La historia de la isla Fogo va asociada al ritmo caprichoso del volcán que va modificando el paisaje con sus sucesivas erupciones. II) Fue bautizada inicialmente como São Filipe hasta que una erupción de proporciones devastadoras hizo que se cambiara al actual nombre. III) Los portugueses se establecieron en 1500 en la isla, que llegó a contar con una numerosa población esclava que se vio obligada a emigrar a la vecina Isla Brava debido a la gran erupción de 1680. IV) En 1785 la erupción depositó la lava en la parte nordeste de la isla (donde hoy se asienta la famosa villa de Mosteiros) haciéndola crecer en extensión. V) Posteriormente se produjeron las erupciones de 1799, 1847, 1852 y 1857 y casi un siglo después se produjo la erupción de 1951 y la última del siglo XX fue en 1995; todas causaron grandes destrucciones y traslados masivos de la población.

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

Solución:

Se elimina la oración I por redundancia.

Rpta.: B

3. I) La cuenca hidrográfica del Amazonas es la masa de agua que fluye por la Amazonia. II) La cuenca cubre una superficie de 6,122 726 km², y abarca terrenos de varios países de América del Sur: Perú, Colombia, Bolivia, Ecuador, Venezuela, Guyana, Surinam y Brasil. III) Así, la cuenca del Amazonas es la mayor cuenca hidrográfica en el mundo, con un volumen de agua impresionante. IV) En cuestiones administrativas, la parte brasileña forma parte del distrito de Amazonas, una de las doce cuencas macro-hidrográficas en que el Brasil subdivide su territorio. V) La cuenca hidrográfica del Amazonas comprende dos sistemas de descarga de agua: un sistema fluvial, el río Amazonas, y un sistema subterráneo llamado río Hamza, que es el más ancho pero a la vez el más lento de los dos.
- A) I B) II C) IV D) V E) III

Solución:

Se elimina la IV oración por inatingencia. El tema es la cuenca hidrográfica del Amazonas.

Rpta.: C

4. I) El nombre del río Paraguay es de origen guaraní. II) El sufijo ay significa 'río', mientras que el significado del prefijo 'para' no está esclarecido. III) Probablemente sea una mutación de payaguá, nombre peyorativo con el cual los guaraníes apelaban a los integrantes de una etnia pampina del Chaco y el actual Paraguay Oriental. IV) Hacia el s. XVI esta etnia habitaba en la zona de confluencia de los actualmente llamados ríos Paraná y Paraguay. V) Por lo tanto, el significado más probable sería 'río de los payaguás'.
- A) V B) II C) III D) I E) IV

Solución:

Se elimina la IV oración por inatingencia. El tema tiene que ver con la etimología del nombre Paraguay.

Rpta.: E

5. I) Jean Paul Sartre y Merleau-Ponty, pensadores existencialistas, creen que el cuerpo humano es junto a lo externo real la base de la conciencia, y por esto se da un compromiso existencial entre el sujeto y sus circunstancias. II) Sin embargo el existencialismo de Merleau-Ponty diverge en un punto crucial del existencialismo sartreano. III) Para Sartre la relación intersubjetiva es una relación de egos para los cuales todo otro ego queda reducido a la categoría de objeto. IV) Para Merleau-Ponty la cuestión resulta bien distinta, es precisamente esa relación existencial -y el compromiso que implica- lo que hace que todo ego deba reconocer a otro ego como un semejante y ya no sólo como un objeto. V) Por sus ideas Merleau-Ponty y Sartre son considerados representantes del existencialismo, aunque en sus respectivos planteamientos sean notorias también las divergencias.
- A) V B) IV C) III D) IV E) II

Solución:

Se elimina la V oración por redundancia.

Rpta.: A

SEMANA 5B

ACTIVIDADES

I. Determine el tipo de progresión temática de los siguientes textos:

TEXTO A

En la época que nos ocupa reinaba en París un hedor apenas concebible para el hombre moderno. Las calles apestaban a estiércol, los patios interiores apestaban a orina, los huecos de las escaleras apestaban a madera podrida y excrementos de rata; las cocinas, a col podrida y grasa de carnero; los aposentos sin ventilación apestaban a polvo enmohecido; los dormitorios, a sábanas grasientas, a edredones húmedos y al penetrante olor dulzón de los orinales. Las chimeneas de París apestaban a azufre; las curtidurías, a lejías cáusticas; los mataderos, a sangre coagulada. Los hombres y mujeres de París apestaban a sudor y a ropa sucia; en sus bocas apestaban los dientes infectados, los alientos olían a cebolla y los cuerpos, cuando ya no eran jóvenes, a queso rancio, a leche agria y a tumores malignos. Apestaban los ríos de París, apestaban las plazas, las iglesias y el hedor se respiraba por igual bajo los puentes y en los palacios.

Tipo: _____

Solución:

Progresión de tema constante

TEXTO B

Entre las escuelas filosóficas que nacieron en Atenas después de Aristóteles, la más importante es la escuela de los estoicos. Los estoicos profundizaron en algunos de los temas en los que Aristóteles había trabajado, pero en ciertos aspectos de la filosofía y de la retórica crearon sus propios métodos y su doctrina. Su doctrina, fundamentalmente, se sustentaba en un saber ético a partir del cual debía adquirirse la sabiduría necesaria para vivir conforme a la naturaleza, con el propósito de llegar a ser felices. Y ser felices, para los estoicos, radicaba en librarse de la pasiones, lograr el sosiego del alma.

Tipo: _____

Solución:

Progresión lineal

II. Lea las siguientes ristas de enunciados y determine la progresión temática que deben seguir para configurar textos plenos de sentido.

Ejercicio 1

1. Al morir, recibió honores y reconocimiento. Sus ideas y postulados no han sufrido la erosión del tiempo. Por ello es considerado como una de las figuras más importantes del pensamiento económico moderno. 2. A finales de la década de los cincuenta publicó *Teoría de los sentimientos morales* donde señaló que toda persona lleva en su interior una especie de espectador imparcial que juzga lo bueno y lo malo.

3. En ella, Smith continuó desarrollando su idea de la «mano invisible» y «del espectador interno». Condenando el mercantilismo, definió el libre mercado como «el sistema de la libertad perfecta». 4. Luego de estas investigaciones morales, empezó a trabajar en *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*. El contacto con Quesnay y Voltaire lo ayudó a definir la tendencia de esa obra. 5. Nacido en un pequeño pueblo de Escocia, Adam Smith se trasladó a Glasgow, por cuya universidad se graduó en 1740. 6. En efecto, en la búsqueda de su bien particular, el ser humano es «guiado por una mano invisible que, sin quererlo, contribuye al interés de toda sociedad». 7. En 1751, fue nombrado profesor de Lógica y Filosofía Moral en la Universidad de Glasgow, donde llegó a ser Decano de la Facultad. 8. Poco tiempo después, estudió en Oxford, para luego trabajar dando charlas públicas sobre diversos temas.

Progresión temática: _____

Solución:

5-8-7-2-6-4-3-1

Ejercicio 2

1. Así, desde la sociología de la literatura hasta la teoría de la comunicación, pasando por la sociolingüística y la estética de la recepción, la lectura es objeto de permanente estudio. 2. Esta definición acentúa el carácter dinámico de la lectura y a partir de ella se podría sostener que el lector es coproductor del texto en la medida en que articula una serie de efectos de sentido. 3. En conclusión, la lectura es un proceso por el que accedemos a un sentido (dentro de los muchos que puede proporcionarnos un texto) producto de la participación del lector y de los conocimientos que involucra al leer. 4. Por ello, la lectura puede entenderse también como un proceso de concretización (por parte del lector) que se enfrenta con las múltiples posibilidades de decodificación que todo texto presenta. 5. El concepto de lectura puede ser definido desde diversas perspectivas teóricas y tratado bajo diferentes prismas metodológicos. 6. Así, a través del lector se procesa este completar, esta concretización que no deja de ser una práctica localizada y relativizada precisamente por esas múltiples posibilidades. 7. Sin embargo, sin perjuicio de estas perspectivas, la lectura puede ser definida como una operación por la que se hace surgir un sentido en un texto a partir de la decisiva participación del lector.

Progresión temática: _____

Solución:

5-1-7-2-4-6-3

COMPRENSIÓN LECTORA TEXTO 1

La cultura popular de la risa —que Mijail Bajtin estudia en su libro de 1933— constituye una resistencia a los valores culturales de la clase dominante, a la ideología del Estado y, con ello, constituye una relativización de la **veracidad instituida**. El carnaval implica el entrecruzamiento festivo de voces y cuerpos hacia la instalación transitoria de un **mundo invertido**, donde los/as marginados/as acceden al trono por un día. Se trata de un proceso lúdico en virtud del cual ocurre un determinado desmantelamiento, más o menos explícito, de las jerarquías hegemónicas a través de la parodia y de la risa. La carnavalización será un ejercicio cultural que desterritorializa de manera diversa los valores ideológicos dominantes y las formas de dialogicidad que en determinado

momento se han estabilizado. Involucra cierto carácter sincrético, ritual y heterogéneo y su praxis presupone la coparticipación tanto de actores como de espectadores (que se mezclan) en acciones de signo crítico respecto a órdenes establecidos; se suprimen por un instante distancias sociales y se promueve un contacto libre y familiar entre las personas. En este sentido, Bajtin señala: “En el carnaval se elabora, en una forma sensorialmente concreta y vivida entre realidad y juego, un nuevo modo de relaciones entre toda la gente que se opone a las relaciones jerárquicas y todopoderosas de la vida cotidiana. El comportamiento, el gesto y la palabra del hombre se liberan del poder de toda situación jerárquica (estamento, rango, edad, fortuna) que los suele determinar totalmente en la vida normal, volviéndose excéntricos e importunos desde el punto de vista habitual. La excentricidad es una categoría especial dentro de la percepción carnavalesca del mundo”. Aunado a esto, Bajtin alude también a las disparidades y combinaciones que el carnaval fomenta en las actitudes inusitadas que unen o realizan cierta conjugación de lo sagrado con lo profano; lo alto con lo bajo o lo sabio con lo estúpido.

1. El texto puede ser entendido como una dilucidación sobre,

- A) las ideas de Bajtin sobre la clase dominante.
- B) el sentido social que adquiere lo excéntrico.
- C) los valores culturales de la clase popular.
- D) los aspectos lúdicos e inusitados de la parodia.
- E) el sentido que para Bajtin adquiere el carnaval.

Solución:

El texto explica cómo Bajtin entiende la carnavalización.

Rpta.: E

2. La expresión VERACIDAD INSTITUIDA alude a una verdad

- A) impuesta.
- B) injusta.
- C) prohibida.
- D) soterrada.
- E) inusitada.

Solución:

La veracidad instituida alude a una verdad impuesta por la oficialidad.

Rpta.: A

3. La expresión MUNDO INVERTIDO connota

- A) incompatibilidad.
- B) trastocamiento.
- C) rebeldía.
- D) engaño.
- E) ensoñación.

Solución:

La expresión connota cambio, inversión.

Rpta.: B

4. Es compatible con lo afirmado en el texto sostener que la liberación que se experimenta en el carnaval se debe entre otras razones a

- A) la ratificación de la ideología del Estado.
- B) las acciones críticas realizadas por el pueblo.
- C) el desarrollo de la categoría de excentricidad.
- D) la anulación de las relaciones jerárquicas.
- E) lo novedoso de las formas sincréticas que surgen.

Solución:

En el carnaval las relaciones se invierten, el hombre se libera de la opresión de clase, estamento, rango, edad, fortuna.

Rpta.: D

5. Se puede colegir del texto que en el carnaval, tal como lo entiende Bajtin es posible observar que

- A) el *statu quo* de la oficialidad se mantenga.
- B) el espíritu crítico popular se desvanezca.
- C) un siervo ponga en ridículo a su amo.
- D) un monarca siga ejerciendo su autoridad.
- E) las formas dialógicas se mantienen inalterables.

Solución:

Esto es posible porque las relaciones jerárquicas desaparecen o se invierten.

Rpta.: C

6. La carnavalización puede ser también entendida como una

- A) festividad signada por el predominio de la parodia.
- B) sátira al conservadurismo de la Iglesia católica.
- C) tentativa de importunar a las clases populares.
- D) reformulación en los modos de relación social.
- E) fiesta en contra de las órdenes eclesiásticas.

Solución:

En la medida en que los roles se trastocan.

Rpta.: D

7. Un ejemplo del desmantelamiento de las jerarquías hegemónicas a partir de la parodia y la risa lo podemos hallar en

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| A) la marinera limeña | B) el vals criollo |
| C) huayno cusqueño | D) la danza de las tijeras |
| E) la Tunantada | |

Solución:

La Tunantada es un baile en el que se satiriza a los españoles de alcurnia que vivían en la época colonial.

Rpta.: E**TEXTO 2**

Hombres y pájaros colaboran en África para obtener dos de los productos más preciados de las abejas: la miel y la cera. Los pájaros son llamados "indicadores" porque guían a los humanos hacia las colmenas silvestres, les indican dónde están los panales, muchas veces ocultos en las grietas de los árboles. La cooperación es total: los pájaros indicadores saben dónde se esconden los panales, pero no están dispuestos a **sufrir** los picotazos de las abejas; y los humanos saben cómo extraer los productos por medio del humo, pues los insectos huyen al suponer que se trata de un incendio. El acuerdo es mutuo: los humanos se quedan con la miel y los indicadores se benefician de la cera. "Esta relación es un ejemplo raro de cooperación entre

humanos y animales en libertad", destacan los investigadores de la Universidad de Cambridge.

A finales del siglo XVI, el misionero portugués João dos Santos se encontraba en una iglesia que había fundado en la actual Mozambique y vio un pajarillo que se coló en su interior para picotear las velas de cera, no solo eso, observó otro hábito curioso de este pájaro que consistía en convocar a los hombres mediante unas señales sonoras y, volando de árbol en árbol, los conducía hasta una colmena silvestre. La bióloga evolutiva Claire Spottiswoode y sus colegas viajaron a la selva mozambiqueña, concretamente a la Reserva Nacional de Niassa, y no sólo comprobaron este fenómeno sino también el inverso: los indicadores reaccionan a la llamada de los humanos y juntos se dirigen a buscar las colmenas. El grito humano que pone en funcionamiento esta admirable colaboración, y que se ha transmitido de generación en generación, es una vibración sonora seguida de un gruñido seco: ¡brrr-hm! "Esta llamada, a diferencia de otros sonidos, triplica las posibilidades de que se produzca una interacción eficaz que proporciona miel a los humanos y cera a los pájaros", dice Spottiswoode. "Desgraciadamente este mutualismo ya ha desaparecido de muchas partes de África" y añade: "El mundo es un lugar **rico** en espacios naturales como Niassa, donde aún se desarrolla este asombroso ejemplo de cooperación humana-animal", concluye.

1. Al autor del texto le interesa poner de relieve, centralmente
- A) los aspectos curiosos y novedosos de una práctica ancestral africana que mantiene unidos a hombre y aves.
 - B) las investigaciones realizadas por la Universidad de Cambridge sobre las costumbres de Mozambique.
 - C) la pervivencia de relaciones de mutua cooperación entre el ser humano y las aves en algunas regiones de África.
 - D) el poder que tiene el hombre sobre algunas de las especies más extrañas de la fauna africana.
 - E) los modos de recolección y almacenamiento de la miel que benefician a las poblaciones africanas.

Solución:

El autor enfatiza cómo son posibles las relaciones de colaboración entre el hombre y las aves y cómo estas relaciones se han mantenido a lo largo del tiempo.

Rpta.: C

2. El sinónimo contextual de la palabra SUFRIR que aparece en el primer párrafo, es
- A) transigir.
 - B) soportar.
 - C) lamentar.
 - D) aprobar.
 - E) acceder.

Solución:

Se entiende que las aves no están dispuestas a SOPORTAR los picotazos.

Rpta.: B

3. El término RICO connota en el texto

- A) apetito.
- B) caudal.
- C) excelencia.
- D) exquisitez.
- E) abundancia.

Solución:

El término connota ABUNDANCIA: se refiere a que es abundante en espacios naturales.

Rpta.: E

4. Es incompatible con el texto sostener que
- A) las relaciones de cooperación entre hombres y aves ha concitado la atención de los científicos.
 - B) la recolección de la miel no siempre es una tarea que pueda realizarse con facilidad.
 - C) la presencia portuguesa ha sido visible en el territorio africano desde hace siglos atrás.
 - D) la cooperación se produce gracias a la iniciativa de los pájaros indicadores que son los que convocan a los hombres.
 - E) los hombres saben cómo espantar a las abejas pero no siempre saben dónde hallar los panales.

Solución:

En el texto se señala que también los hombres toman la iniciativa y convocan a las aves.

Rpta.: D

5. Es posible inferir que las relaciones de cooperación a las que se alude en el texto constituyen una
- A) costumbre ancestral.
 - B) práctica generalizada en África.
 - C) arraigada costumbre ritual.
 - D) ocurrencia novedosa.
 - E) práctica de origen católico.

Solución:

Constituyen una costumbre ancestral puesto que ya en el siglo XVI se observó este comportamiento.

Rpta.: A

6. Del comentario añadido de Spottiswoode "El mundo es un lugar rico en espacios naturales como Niassa, donde aún se desarrolla este asombroso ejemplo de cooperación humana-animal", es posible inferir que la científica
- A) tiene una visión negativa del mutualismo entre hombres y aves.
 - B) posee la certeza de que existan similares formas de cooperación.
 - C) le parece novedosa la reciprocidad entre animales y hombres.
 - D) no conoció la historia del misionero portugués João dos Santos.
 - E) lamenta la desaparición del mutualismo surgido entre aves y hombres.

Solución:

Su comentario añadido es una afirmación de que en otros espacios se dan similares formas de cooperación.

Rpta.: B

7. Si los científicos de Cambridge no hubieran comprobado que también los hombres convocan a las aves, podría decirse que
- A) las aves no muestran capacidad alguna para poder realizar trabajos en equipo.
 - B) las posibilidades de trabajo cooperativo entre hombres y animales serían inexistentes.
 - C) las principales protagonistas de esta relación de cooperación son las aves.
 - D) los hombres han permanecido siempre indiferentes frente a los fenómenos naturales.
 - E) las investigaciones que realizaron no fueron las adecuadas para dar cuenta de las relaciones de cooperación entre hombres y aves.

Solución:

Si los hombres no tomaran también la iniciativa, las aves, al hacerlo adoptarían un rol activo y se convertirían en las protagonistas principales de este tipo de relación.

Rpta.: C

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) *Huasipungo* es una novela del escritor ecuatoriano Jorge Icaza Coronel. II) Huasipungos se les dice a los ranchos, propiedad de los patrones, en los que habitan los indios. III) Los personajes principales de esta obra son los indios de los huasipungos. IV) La historia que narra Icaza transcurre en Ecuador en la primera mitad del siglo 20. V) *Huasipungo* es una de las obras más representativas de la literatura indigenista ecuatoriana, movimiento que enfatizaba un realismo brutal.
- A) V B) II C) III D) I E) IV

Solución:

El tema del conjunto de oraciones es la novela *Huasipungo* de Icaza, por lo tanto sale la oración II por inatingencia.

Rpta.: B

2. I) El cuerpo del ornitorrinco es tan extraño como increíble. II) Vive en riachuelos y ríos, es muy buen nadador y tiene la habilidad de oler bajo el agua. III) Su pelaje es color café intenso en el lomo y los costados, pero el vientre es más bien rubio o grisáceo. IV) La cola aunque similar a la del castor también está cubierta de pelo para mantenerlo caliente y la utiliza sólo para conducirse en el agua, no para impulsarse. V) Sus patas son palmeadas, lo que le ayuda a tener un mayor empuje en el agua y su hocico está cubierto de piel suave.
- A) IV B) II C) I D) III E) V

Solución:

Se elimina la oración I por redundancia.

Rpta.: C

3. I) A mediados de los 90 la población de demonios de Tasmania comenzó a disminuir. II) Al inicio no se sabía cuál era la causa hasta que se descubrió que se trataba de un misterioso y agresivo cáncer facial el cual se propagaba después a los órganos internos. III) Este cáncer se transmite por mordeduras o contacto físico de animal a animal y se propaga muy rápido. IV) Además reduce la capacidad de alimentarse del

animal, por lo cual muere en un periodo aproximado de seis meses. V) Según afirman los científicos el origen de este cáncer se encuentra en las Células de Schwann, un tipo de tejido que protege las fibras nerviosas del animal.

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

Solución:

Se elimina por inatingencia la V. El tema es el cáncer como la causa de la disminución de la población del demonio de Tasmania y no el origen del cáncer que padece el animal.

Rpta.: A

4. I) Dependiendo de la variedad de lechuga que escojamos para sembrar veremos que las hay más resistentes al frío y otras mucho más resistentes al espigado. II) En algunas regiones, por regla general, tienen una fecha para hacerlo que va desde febrero hasta mayo. III) En otros lugares, en otros semilleros, la siembra se realiza de agosto a octubre. IV) Estas fechas son más o menos orientativas y referenciales y cualquier cambio en ellas no afecta en nada el sembrío, lo importante es elegir bien la variedad que se va a sembrar. V) En realidad la lechuga se puede sembrar casi todo el año.

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

Solución:

Se elimina por redundancia la oración V.

Rpta.: E

SEMANA 5C

TEXTO 1

La antropología se encarga de realizar un estudio biológico de los grupos humanos, su evolución y variabilidad actual así como las interacciones entre los elementos - procesos - de un sistema cultural y biosocial. Cuando alguno altera su forma, estructura o su función pueden ser alteradas las restantes — efecto que se conoce como *pick up stick* -. Simplificando mucho, esta ciencia considera una doble naturaleza humana; biológica y cultural, aunque en la práctica su evolución y límites se confunden. Caracterizada básicamente y de forma muy sintética por el bipedalismo y la capacidad creadora de símbolos. Pero la posesión del mecanismo adaptativo cultura - se considera precisamente como el aspecto que singulariza al ser humano y le convierte en el único animal capaz de crear, modificar y transmitir ambientes distintos al natural.

Podemos considerar que el aporte más significativo de la antropología es que nos permite comprender de dónde y cómo surgen en principio las diferencias y la evolución en la especie humana. Por eso, nos da a conocer de qué factores dependen, cuáles son realmente significativos como determinantes para su desarrollo y adaptación al medio. Pero nunca en el sentido de pureza y de ello superioridad. En relación con esto último, presentamos, de manera concentrada, algunas afirmaciones básicas de carácter antropológico:

- Todos los seres humanos pertenecen a la misma especie biológica *Homo sapiens*.
- La especie humana es: «política» - es decir, comprende dos o más variedades de razas - y «polimórfica» - es decir, es susceptible de separarse en un determinado número de poblaciones compartiendo rasgos biológicos.
- Taxonómicamente contamos con troncos raciales, razas, subrazas y tipos locales.

- La raza representa sólo una etapa intercalar en el proceso de especiación y es el resultado de una diferenciación acusada en el seno de una especie política y no existe limitación conocida de fecundidad entre las razas, ni es cierto, que el matrimonio entre individuos de razas distintas, lleve a un tipo de degradación o desventaja.

1. Se puede decir que el texto es en esencia

- A) un resumen de los aspectos más saltantes de los mecanismos adaptativos del ser humano
- B) un análisis de los factores que determinan el desarrollo y la evolución de la especie humana.
- C) un cuestionamiento a los aportes antropológicos sobre la evolución de la especie humana.
- D) una explicación acerca de la naturaleza de la antropología, sus aportes y visiones acerca de la especie humana.
- E) una revisión detenida de cómo la antropología concibe la naturaleza humana.

Solución:

El texto explica que es la antropología, de qué se ocupa, sus aportes y sus principales fundamentos sobre la especie humana.

Rpta.: D

2. El sinónimo contextual de la palabra ANIMAL es

- | | | |
|----------------|------------|--------------|
| A) bruto. | B) sujeto. | C) individuo |
| D) entelequia. | E) ser. | |

Solución:

El sinónimo contextual corresponde al término ser.

Rpta.: E

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

- A) la consideración de la naturaleza biológica y cultural del hombre es una idea base de la antropología.
- B) la raza es un factor limitante para el tipo de relaciones que podemos establecer con otros seres humanos.
- C) el politipismo de la especie humana está referido a la heterogenidad de razas.
- D) para la antropología la mezcla de razas no supone ni desventaja ni degradación.
- E) la antropología no concibe las razas a partir de criterios como “mejor/peor” o “pura/impura”.

Solución:

Según afirma el texto la raza no tiene nada que ver ni con el modo ni con el tipo de relaciones que establecemos con los demás.

Rpta.: B

4. Se puede inferir del texto que si bien los grupos humanos comparten rasgos comunes como la capacidad creadora de símbolos,
- A) muestran también diferencias en su desarrollo y en las relaciones que establecen.
 - B) esta no determina una diferencia sustancial con las otras formas de vida que habitan el planeta.
 - C) estos no son suficientes para poder hablar de una especie diferente a la de los otros seres.
 - D) no queda claro que es lo que diferencia sustancialmente a los seres humanos de los animales.
 - E) no muestran ninguna diferencia en las relaciones interpersonales que establecen entre sí.

Solución:

Los grupos humanos comparten rasgos y también se distancian en el modo cómo establecen sus relaciones, así como en su desarrollo.

Rpta.: A

5. Si la especie humana no fuera politípica, probablemente
- A) la heterogeneidad sería su principal característica.
 - B) las relaciones entre seres humanos no sería posible.
 - C) no podría establecerse una taxonomía racial.
 - D) su capacidad creadora de símbolos sería nula.
 - E) sus mecanismos adaptativos culturales perderían valor.

Solución:

Lo politípico implica variedad de razas si no se da, no se puede proponer una taxonomía.

Rpta.: C

TEXTO 2

Hace no mucho leí en una revista cultural una reseña en la que el crítico alababa un libro porque era “un consuelo en estos tiempos convulsos que nos ha tocado vivir”. No es un comentario ni una sensación aislada entre los críticos, pero ¿tiempos convulsos en comparación a qué tiempo “no convulso”? ¿La Primera Guerra Mundial? ¿La crisis de entreguerras? ¿La Guerra Civil? ¿La Segunda Guerra Mundial? ¿La Guerra Fría? Si el tiempo “no convulso” son los ocho años de Clinton tras la caída del Muro de Berlín, no parece que establezca eso una categoría para comparar nada.

No se trata aquí de recopilar la cantidad de datos que refutan que vivamos tiempos más violentos, inseguros e inciertos que nunca. Digo que no se trata de datos porque es el abuso de los datos lo que lleva a la incompreensión de fenómenos emocionales como es la sensación de estar mejor o peor. El progreso exige una medición cualitativa y no tanto cuantitativa. O, al menos, un reequilibrio entre ambos enfoques. Esa sensación de que no existe o se ha frenado es, en gran parte, culpa de la crisis económica, pero también del relato que los medios han hecho de ella, sin contexto histórico y bajo premisas muchas veces **conspiranoicas**.

La propia omnipresencia de los medios y redes produce ese efecto de psicosis infundada. Las catástrofes nos llegan casi en tiempo real con las opciones de alerta de los medios en el móvil. Así, creemos que problemas muy específicos de un lugar son, en realidad, amenazas globales. Tendemos a sobrevalorar el alcance de éstas, y en esto no ha ayudado tampoco el enfoque de la mayoría de los expertos a los que más voz han dado los medios.

Quizá en busca de relevancia para su campo de conocimiento o, inconscientemente, por no tener la distancia suficiente con lo que se estudia, su enfoque ha solido ser el de forzar causalidades o el de proponer correlaciones dudosas. Un atentado en Pakistán puede ser eso, ni más ni menos, sin suponer un acto consciente de estrategia de yihad global que me puede asaltar cuando salga a comprar el pan. No que no lo sea, sino que no tiene por qué serlo. La sensación, no obstante, es la contraria. La de que estamos rodeados de más amenazas globales que nunca. Y no es así.

1. El texto puede entenderse como

- A) una síntesis del fenómeno de la violencia que se extiende actualmente en el mundo.
- B) una descripción detenida de en qué medida la globalización afecta nuestras vidas.
- C) una explicación de la importancia que han adquirido actualmente los medios de comunicación.
- D) una crítica a los medios de comunicación en tanto propician temores infundados.
- E) un recuento de los acontecimientos convulsos por los que ha atravesado el mundo.

Solución:

El autor realiza una crítica a los medios de comunicación en tanto estos propician la sensación de que nuestro tiempo es más convulso que otros.

Rpta.: D

2. El término CONSPIRANOICAS connota al mismo tiempo

- A) locura y resentimiento.
- B) intriga e ideas delirantes.
- C) maquinación y envidia.
- D) inseguridad y animosidad.
- E) malentendido y frenesí.

Solución:

El término alude al mismo tiempo a premisas producto de la intriga y que rayan en el delirio.

Rpta.: B

3. Es incompatible con el texto sostener que

- A) hay en las personas una tendencia marcada a sobrevalorar las amenazas globales.
- B) el autor pone en entredicho la opinión de que nuestro tiempo sea más convulso que otro.
- C) desde el punto de vista del autor el abuso de datos ha propiciado la incompreensión de la sensación de estar mejor o peor.
- D) para el autor el progreso requiere una medición menos cuantitativa que cualitativa.
- E) la gente se muestra escéptica respecto de las posibles amenazas globales.

Solución:

Según el texto debido a la influencia que ejercen los medios la gente se siente más vulnerable a las amenazas.

Rpta.: E

4. Es posible inferir que desde el punto de vista del autor los expertos
- A) no siempre han sido conscientes del efecto pernicioso que su opinión puede tener.
 - B) normalmente se caracterizan por la infalibilidad de sus apreciaciones en torno a lo que ocurre en el mundo.
 - C) no suelen prestar mucha atención a las noticias alarmantes que difunden los medios.
 - D) son personas conscientes de las opiniones que dan a conocer a través de los medios.
 - E) se circunscriben a promover información acorde a la especialización que ostentan.

Solución:

El autor piensa que los expertos muchas veces muestran solo interés en poner de relieve su campo de conocimiento.

Rpta.: A

5. El efecto de psicosis infundada a la que alude el autor, desde su punto de vista se debe
- A) solo a la crisis económica que actualmente nos agobia.
 - B) las políticas que ha venido difundiendo el Estado.
 - C) al dinamismo alcanzado por los medios de comunicación.
 - D) a las exigentes mediciones cualitativas que se han propiciado.
 - E) a las amenazas globales que actualmente se ciernen sobre nosotros.

Solución:

Este efecto se debe según el autor a la importancia y dinamismo alcanzado por los medios de comunicación.

Rpta.: C

6. Si la transmisión de las noticias no se diera en un tiempo casi real, probablemente
- A) la sensación de inseguridad global y amenaza de nuestra cotidianeidad tendría más asidero.
 - B) esto supondría un mal manejo de los medios y, por lo tanto, el incremento de la desinformación.
 - C) se mantendrían de igual manera las premisas conspiranoicas a las que se refiere el autor.
 - D) da sensación de estar rodeados más que nunca de amenazas globales se atenuaría.
 - E) significaría que se ha dado un reequilibrio entre los enfoques cualitativo y cuantitativo.

Solución:

La velocidad en la difusión hace que la sensación de amenaza e inseguridad aumente.

Rpta.: D**SERIES VERBALES**

1. Engaño, embrollo, maquinación,

- | | | |
|--------------|--------------|-------------|
| A) tramoya. | B) anarquía. | C) barullo. |
| D) trifulca. | E) gresca. | |

Solución:

Serie de palabras asociadas al enredo y el engaño dispuestos con ingenio. Debe completarse la serie con el término TRAMOYA.

Rpta.: A

2. Melifluo, dulce; ingente, pequeño; gazmoño, santurrón;

A) reservado, circunspecto.

B) ilustre, renombrado.

C) alejado, lindante.

D) estocástico, azaroso.

E) garboso, valiente.

Solución:

Serie de analogía mixta: sinónimos, antónimos, sinónimos; debe completarse con par de antónimos ALEJADO, LINDANTE.

Rpta.: C

3. Honor, honra, respeto

A) deferencia.

B) decoro.

C) fineza.

D) ramplonería.

E) adustez.

Solución:

Serie de sinónimos. Se completa con el vocablo DECORO.

Rpta.: B

Aritmética

SEMANA Nº 5

EJERCICIOS DE CLASE Nº 5

1. Al dividir \overline{mnpqr} por 43 se obtienen 4 residuos máximos. Halle el valor de $m+n+p+q+r$.

A) 40

B) 42

C) 45

D) 50

E) 39

Solución:

$\overline{mnpqr} = 85999$, entonces $m+n+p+q+r = 40$

Rpta.: A

2. En una división entera inexacta, la suma de los 4 términos es 744, el menor valor que puede disminuir el dividendo para que el cociente disminuya en 1, es 49 y el máximo valor que se aumenta al dividendo para que el cociente aumente en 1 es 67. Halle la suma de las cifras del dividendo.

A) 13

B) 16

C) 12

D) 18

E) 9

Solución:

$$D - 49 = d(q - 1) + d - 1$$

$$D + 67 = d(q + 1) + d - 1$$

$$116 = 2d$$

$$d = 58$$

- i) $D = 58q + R$
 ii) $D + d + q + r = 744$

$$59q + 2R = 686$$

$$q = 10$$

$$R = 48$$

$$D = 628$$

∴ Respuesta 16

Rpta.: B

3. ¿Cuántos números de tres cifras al ser divididos por 4 y 7 dan como residuo 2 en ambos casos?

- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

Solución:

$$N = \overline{abc}$$

$$N = \overset{0}{4} + 2 = \overset{0}{7} + 2$$

$$100 \leq 28k + 2 < 1000$$

$$k = 4; 5; 6; 7; \dots; 35$$

∴ Respuesta 32

Rpta.: C

4. ¿Cuántos números positivos de 4 cifras existen tal que al expresarlos en bases 5, 6 y 7, sus últimas cifras son 2, 3 y 4 respectivamente?

- A) 41 B) 44 C) 42 D) 43 E) 50

Solución:

$$N = \overline{abcd}$$

$$N = \begin{cases} \overset{0}{5} + 2 = \overset{0}{5} - 3 \\ \overset{0}{6} + 3 = \overset{0}{6} - 3 \\ \overset{0}{7} + 4 = \overset{0}{7} - 3 \end{cases}$$

$$N = 210k - 3$$

$$1000 \leq 210k - 3 < 10000$$

$$k = 5; 6; 7; \dots; 47$$

∴ Respuesta 43

Rpta.: D

5. Si $A = \overset{0}{3} + 1$ y $B = \overset{0}{3} + 2$, halle el residuo al dividir $(2^A + 2^{2B} + 2^3)$ por 7

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

Solución:

$$A = 3k + 1$$

$$B = 3k + 2$$

$$(2 \cdot (2^3)^k + 4^2 (4^3)^k + 2^3)$$

$$2(7+1)^k + (7+2)(7+1)^k + 7+1$$

$$7+2+2+1 = 7+5$$

Rpta.: E

6. Si $\overline{ab} = 13+5$ y $\overline{cd} = 13+6$, halle el residuo al dividir \overline{abcd} por 13

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

Solución:

$$\overline{ab} = 13+5$$

$$\overline{cd} = 13+6$$

$$\overline{abcd} = 100\overline{ab} + \overline{cd}$$

$$(13+9)\overline{ab} + \overline{cd} = (13+9)(13+5) + 13+6 = 13+51 = 13+12$$

Rpta.: D

7. Si $\overline{abc} = 22$, $\overline{cba} = 7$ y $\overline{ac} = 9$, halle el valor de $a.b.c$

A) 72 B) 81 C) 90 D) 126 E) 162

Solución:

$$\overline{abc} = 22; \overline{cba} = 7; \overline{ac} = 9$$

I) c es par; $a+c=9$

II) $b=a+c=9$

$$c=6; a=3$$

$$\text{Por lo tanto: } 3 \times 6 \times 9 = 162$$

Rpta.: E

8. En una boletería se vende boletos numerados desde el 10 hasta el 99 y la oferta consiste en un premio sorpresa para las personas que adquieren los boletos cuyos números elevados al cuadrado al dividirse por 5 el residuo es 4. ¿Cuántos boletos serán premiados?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 60

Solución:

$$\overline{ab}^2 = 5+4 = \dots 4 = \dots 9$$

$$b = 2; 3; 7; 8$$

$$10 \dots \dots \dots 20$$

4 números

$$20 \dots \dots \dots 30$$

4 números

.

.

.

90.....100

4 números

Total: $9(4)=36$

Rpta.: C

9. Si $\overline{8abc} = \overline{37} + 4$ y $\overline{abc5} = \overline{37} + r$, halle el valor de r

A) 0

B) 2

C) 23

D) 3

E) 33

Solución:

$$\overline{8abc} = \overline{37} + 4$$

$$8000 + \overline{abc} = \overline{37} + 4$$

$$7996 + \overline{abc} = \overline{37}$$

$$\overline{abc} = \overline{37} - 4$$

$$\overline{37} + r = 10\overline{abc} + 5$$

$$\overline{37} + r = 10(\overline{37} - 4) + 5 = \overline{37} - 35 = \overline{37} + 2$$

Rpta.: B

10. En un congreso donde cada universidad inscribe a 6 profesores, se organizan talleres formando grupos de 4 hombres y 3 mujeres. Por problemas de local, algunos grupos trabajan por la mañana y otros por la tarde. La quinta parte de los hombres trabajo por la tarde. Si el total de participantes está comprendido entre 500 y 700 ¿Cuántas mujeres trabajaron por la mañana?

A) 270

B) 288

C) 360

D) 128

E) 216

Solución:Total universidades = a Total de participantes = $6a = \overline{6}$ Número de grupos = b Total = $4b + 3b = \overline{7}$ $\frac{1}{5}(4b) = w$ por la tardeEntonces $b = \overline{5}$, entonces $T = \overline{5}$ Por lo tanto: $T = \overline{5}; \overline{7}; \overline{6}$, entonces $T = 630$, luego $b = 90$

Rpta.: E

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN Nº 5

1. Si a , b y c son dígitos diferentes y si se divide \overline{abc} por su complemento aritmético, se obtiene 3 como cociente y como residuo la última cifra del complemento aritmético. Halle el valor de $a + b + c$

A) 14

B) 13

C) 12

D) 10

E) 9

Solución:

$$\overline{abc} = [1000 - \overline{abc}]3 + 10 - c$$

$$4\overline{abc} + c = 3010$$

$$a = 7 \quad (\text{Obvio})$$

$$40b + 5c = 210$$

$$b = 5$$

$$c = 2$$

$$\text{Por tanto } a + b + c = 7 + 5 + 2 = 14$$

Rpta.: A

2. En una división entera inexacta, al residuo le falta 15 unidades para ser máximo y si se le resta 18 sería mínimo, además el cociente es el doble del residuo por exceso. Determine la suma de cifras del dividendo.

A) 10

B) 14

C) 12

D) 11

E) 15

Solución:

$$\begin{cases} R + 15 = d - 1 & R = 19 \\ R - 18 = 1 & d = 35 \end{cases}$$

$$q = 2(16) = 32$$

$$D = 32(32) + 19 = 1139$$

$$\text{Por tanto: Suma de cifras del dividendo} = 1 + 1 + 3 + 9 = 14$$

Rpta.: B

3. Halle el residuo al dividir $\left[\overline{3abc3}^{\text{RAFN } 2016} \right]$ por 10

A) 4

B) 3

C) 1

D) 5

E) 7

Solución:

$$\overline{3abc3}^{\text{RAFN } 2016} = 10^0 + r$$

$$\left(10^0 + 3 \right)^{4k} = 10^0 + r$$

$$10^0 + 3^{4k} = 10^0 + r$$

$$\left(10^0 + 1 \right)^k = 10^0 + r$$

$$10^0 + 1 = 10^0 + r$$

Por tanto:

$$r = 1$$

Rpta.: C

4. Si $1334^{\overline{aabbbaabb...aabb}_{(5)}} = 11^0 + 9$, donde el exponente tiene 88 cifras, y si además $a + b = 6$, halle el valor a

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

Solución:

$$1334 \overline{aabbbaabb...aabb}_{(5)} = 11+9$$

$$\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ 11+3 \end{smallmatrix} \right)^{5k+b} = 11+9$$

$$(3^5)^k 3^b = 11+9$$

$$\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ 11+1 \end{smallmatrix} \right)^k 3^b = 11+9$$

$$11+3^b = 11+3^2$$

$$b = 2$$

$$\text{Entonces } a = 4$$

Rpta.: C

5. Si $881^{\overline{mn}} = 7+6$, halle el número de valores que toma \overline{mn}

A) 65 B) 45 C) 25 D) 40 E) 48

Solución:

$$7+6^{\overline{mn}} = 7+6$$

$$6^1 = 7+6$$

$$6^2 = 7+1$$

.
.
.

Entonces: \overline{mn} es impar por lo tanto toma 45 valores

Rpta.: B

6. Si $\overline{abc}^a = 9+4$; $\overline{abc}^b = 9+5$ y $\overline{abc}^c = 9-1$, halle el residuo de $\overline{abc}^{\overline{abc}} \div 9$

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

Solución:

$$\overline{abc}^a = 9+4$$

$$\overline{abc}^b = 9+5$$

$$\overline{abc}^{\overline{abc}} = 9+x$$

$$\left[\begin{smallmatrix} 0 \\ 9+(4^3)^{33}.4 \end{smallmatrix} \right] \left[\begin{smallmatrix} 0 \\ 9+(5^3)^3.5 \end{smallmatrix} \right] \left[\begin{smallmatrix} 0 \\ 9+8 \end{smallmatrix} \right] = 9+x$$

$$9+2 = 9+x$$

$$x = 2$$

Rpta.: A

7. ¿Cuántos números capicúas de 5 cifras no son múltiplos de 495?

A) 872 B) 890 C) 896 D) 898 E) 89

Solución:

$N = \overline{abcba}$, a toma 9 valores, b toma 10 valores y c toma 10 valores, entonces \overline{abcba} toma 900 valores

$$N = \overline{abcba} = 495 = (5 \times 9 \times 11)$$

$$50000 < 495k < 60000$$

$$k = 103; 104; \dots; 121$$

$$\text{Cumple: } k = 111; 121$$

$$\text{Entonces } 900 - 2 = 898$$

Rpta.: D

8. Si $\overline{abc} - (a + b + c) = 13$. Halle el mayor valor de $a + b + c$

A) 19

B) 21

C) 23

D) 24

E) 25

Solución:

$$\overline{abc} - (a + b + c) = 13$$

$$99a + 9b = 13$$

$$9(11a + b) = 13$$

$$a = 4$$

$$b = 8$$

$$N = \overline{abc} = 489$$

$$\text{Por tanto: } a + b + c = 4 + 8 + 9 = 21$$

Rpta.: B

9. Lucy tiene \overline{abb} naranjas. Si cuenta las naranjas de "b" en "b" le sobran 6, pero si las cuenta de (3b) en (3b) le sobran 20. Halle el valor de $a + b$

A) 7

B) 8

C) 9

D) 10

E) 11

Solución:

$$\overline{abb} \begin{cases} b + 6 \\ (3b) + 20 \end{cases}$$

$$b > 6$$

$$b + 6 = (3b) + 20$$

$$6 < b < 10$$

$$b = 7$$

$$\overline{a77} = 21 + 20$$

$$\left(\overline{21 - 5} \right) + 77 = 21 + 20$$

$$-5a + 14 = 21 \quad \text{Único}$$

$$-5a + 14 = 21$$

$$(a-3)5 = 21$$

Por tanto $a = 3$

Rpta.: D

10. Si $23^4 + 23^5 + 23^6 + \dots + 23^{\overline{mn}} = 9 + 3$, determine la suma de valores de \overline{mn} .

A) 704

B) 776

C) 770

D) 800

E) 825

Solución:

$$5^0 = 9 + 1$$

$$5^1 = 9 + 5$$

$$5^2 = 9 + 7$$

$$5^3 = 9 - 1$$

$$5^4 = 9 - 5$$

$$5^5 = 9 + 2$$

c/6 consecutivos 9

Luego:

$$5^4 + 5^5 + 5^6 + 5^7 = 9 + 3$$

Debe ser grupo: $6 + 4$

$$\overline{mn} - 4 + 1 = 6 + 4$$

$$\overline{mn} = 6 + 1$$

$$\overline{mn} = 13; 19; 25; 31; \dots; 97$$

$$Suma = \left[\frac{13 + 97}{2} \right] 15 = 825$$

Rpta.: E

Álgebra

SEMANA Nº 5

EJERCICIOS DE CLASE Nº5

1. Si $p(x) = (2n-3)x^{n+4} - (3n+2)x^{18-3n} + (n^2-3n-4)x^{n-3} + n+3$ es un polinomio de cuatro términos y ordenado en forma decreciente, halle la suma de los coeficientes de $p(x)$.

A) -1

B) 6

C) 4

D) 2

E) 8

Solución:i) $p(x)$ es ordenado en forma decreciente;

$$n+4 > 18-3n \quad \wedge \quad 18-3n > n-3$$

$$n > 3,5 \quad \wedge \quad n < 5,25 \rightarrow n=4 \quad \vee \quad n=5$$

ii) $p(x)$ tiene 4 términos;Si $n=4$, $p(x)=5x^8-14x^6+7$, $p(x)$, tiene 3 términos (no cumple)Si $n=5$, $p(x)=7x^8-17x^6+6x^2+8$, $p(x)$, tiene 4 términos (cumple)

$$\therefore p(1) = 7 - 17 + 6 + 8 = 4$$

Rpta. : C

2. La edad actual de Frank en años es $(a+c+n+3)$, ¿cuál será la edad de Frank dentro de 8 años, si el valor de a , c y n se obtienen del polinomio mónico

$p(x) = 7x^n - nx^{6-n} + x^{n-3} + cx^{\frac{n}{4}-1} + ax^5$, cuya suma de coeficientes es 10?

- A) 23 años B) 18 años C) 20 años D) 21 años E) 19 años

Solución:

$$I) p(x) = 7x^n - nx^{6-n} + x^{n-3} + cx^{\frac{n}{4}-1} + ax^5$$

$$6-n \geq 0 \quad \wedge \quad n-3 \geq 0 \quad \wedge \quad \frac{n}{4} \in \mathbb{Z}^+$$

$$3 \leq n \leq 6 \quad \wedge \quad \frac{n}{4} \in \mathbb{Z}^+ \rightarrow n = 4$$

II) $p(x) = 7x^4 - 4x^2 + x + c + ax^5$ es Mónico, entonces $a = 1$

$$III) p(1) = 10 \rightarrow 7 - 4 + 1 + c + 1 = 10 \rightarrow c = 5$$

Edad actual de Frank es $a+c+n+3 = 13$ años.

La edad de Frank dentro de 8 años será 21 años.

Rpta. : D

3. Si el coeficiente principal y el término independiente del polinomio

$p(x) = (8x^n - 3x + 2n) (18x^5 + 2x^2 + n + 2) (8x^{n-2} - 6x^n - 3) (x^2 - 4x + 6)$ Son iguales, halle el grado de $p(x)$.

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 16 E) 18

Solución:i) Coef. Princ. $(p(x)) = p(0) \quad \wedge \quad n \geq 2$

$$8(18)(-6)(1) = 2n(n+2)(-3)(6) \rightarrow n = 4$$

$$II) p(x) = (8x^4 - 3x + 8) (18x^5 + 2x^2 + 6) (8x^2 - 6x^4 - 3) (x^2 - 4x + 6)$$

$$G(p(x)) = 4+5+4+2 = 15$$

Rpta. : B

4. El área en metros cuadrados de la fachada de una casa que se desea pintar, se representa por $A(x)$ y se sabe que la fachada tiene 3 ventanas de 1 m^2 cada una y el largo excede al ancho en n metros. Si x representa el largo de la fachada y $A(1) = 2n - 11$, halle el valor de n .

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 8

Solución:

$$A(x) = x(x-n) - 3$$

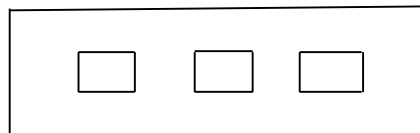
$$x - n > 0$$

$$A(x) = x^2 - nx - 3$$

$$A(1) = 1^2 - n(1) - 3 = 2n - 11$$

$$n = 3$$

$$x > 0$$

**Rpta. : A**

5. Sea $p(x, y) = 6x^{3m+n-5}y^{m+2n+4} + 5x^{3m+n-4}y^{m+2n+3} + 2x^{3m+n-2}y^{m+2n+2}$ un polinomio tal que $GA[p(x, y)] = 29$ y $GR_x[p(x, y)] - GR_y[p(x, y)] = 1$. Si la cantidad de dinero, en soles, que gastan diariamente Carlos y su esposa están representadas $2GR_y[p(x, y)]$ y $GR_x[p(x, y)]$, respectivamente, ¿cuál es la cantidad total de dinero que gastan Carlos y su esposa en 5 días?

- A) 250 soles B) 235 soles C) 230 soles D) 260 soles E) 240 soles

Solución:

$$i) p(x, y) = 6x^{3m+n-5}y^{m+2n+4} + 5x^{3m+n-4}y^{m+2n+3} + 2x^{3m+n-2}y^{m+2n+2}$$

$$GA(T_1) = 4m + 3n - 1, \quad GA(T_2) = 4m + 3n - 1, \quad GA(T_3) = 4m + 3n$$

$$GA[p(x, y)] = 4m + 3n = 29$$

$$ii) GR_x[p(x, y)] = 3m + n - 2 \quad \wedge \quad GR_y[p(x, y)] = m + 2n + 4$$

$$GR_x[p(x, y)] - GR_y[p(x, y)] = 1 \rightarrow 2m - n = 7$$

$$\text{Resolviendo } 4m + 3n = 29 \quad \wedge \quad 2m - n = 7 \rightarrow m = 5, \quad n = 3$$

$$p(x, y) = 6x^{13}y^{15} + 5x^{14}y^{14} + 2x^{16}y^{13}$$

$$iii) \text{ Gasto diario de Carlos: } 2GR_y[p(x, y)] = 2(15) = 30 \text{ soles}$$

$$\text{Gasto diario de la esposa: } GR_x[p(x, y)] = 16 \text{ soles}$$

$$\text{Gasto diario de Carlos y su esposa} = 46 \text{ soles}$$

$$\text{Gasto total de Carlos y su esposa en 5 días} = 230 \text{ soles}$$

Rpta. : C

6. Sea $p(x, y) = 2x^{4+n}(y^{m+1} - x^n)y^{n-3} + x^a y^b$ un polinomio homogéneo con grado de homogeneidad igual a 10 y además se cumple que $a - b = 8$. Si $P = [-n, 2n+m]$ y $Q = [b, a]$ son dos intervalos, halle la suma de los elementos enteros de $P - Q$.

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

Solución:

$$I) p(x, y) = 2x^{4+n}y^{m+n-2} - 2x^{4+2n}y^{n-3} + x^a y^b \text{ es homogéneo}$$

$$2+2n+m = 3n+1 = a+b = 10$$

$$\text{De } 3n+1=10 \rightarrow n=3 \quad \wedge \quad 2+2n+m = 10 \rightarrow m=2$$

$$\text{De } a+b = 10 \quad \wedge \quad a-b = 8 \rightarrow a=9, \quad b=1$$

$$II) P = [-3, 8], \quad Q = [1, 9] \rightarrow P - Q = [-3, 1]$$

$$\text{Suma de elementos enteros de } P - Q = -3 - 2 - 1 + 0 = -6$$

Rpta. : C

7. El grado absoluto y la suma de coeficientes del polinomio homogéneo $p(x, y, z) = 4nx^{12+n}y^{m-n}z^{3+m} + mx^{7+a}y^{3+2n} + ax^{2a-5}y^n z^{a+m} - 3z^{a+14}$ representan respectivamente, la edad de Manuel y José en años. Halle la diferencia de dichas edades.

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

Solución:

i) $p(x,y,z)$ es homogéneo;

$$15+2m = 10+a+2n = 3a+n+m-5 = a+14$$

$$\text{De } 10+a+2n = a+14 \rightarrow n=2 \rightarrow 15+2m = 14+a = 3a+m-3$$

$$\rightarrow 2m - a = -1 \wedge m+2a = 17 \rightarrow m=3 \wedge a=7$$

$$p(x,y,z) = 8x^{14}yz^6 + 3x^{14}y^7 + 7x^9y^2z^{10} - 3z^{21}$$

$$GA[p(x,y,z)] = 14+1+6=21$$

$$p(1,1,1) = 8+3+7-3=15$$

ii) La edad de Manuel es 21 años

La edad de José es 15 años

$$D = 21 - 15 = 6 \text{ años}$$

Rpta. : A

8. La cantidad de dinero, en soles, que gasta diariamente Rosa por movilidad, está representada por el mayor valor de $|m+n+t-w|$ soles, donde los valores m , n , t y w se obtienen del polinomio $p(x) = (|m-5|-4)x^n - wx + 2^t + 3^t$ que es equivalente con el polinomio $q(x) = (x-5)x + 97$. Halle la cantidad de dinero que gastará Rosa por movilidad, en 10 días.

A) 90 soles B) 120 soles C) 130 soles D) 70 soles E) 110 soles

Solución:

Los polinomios $p(x) = (|m-5|-4)x^n - wx + 2^t + 3^t$ y $q(x) = (x-5)x + 97 = x^2 - 5x + 97$ son idénticos, entonces de $p(x) = q(x)$, se tiene que;

$$n=2, |m-5|-4 = 1, w = 5, 2^t + 3^t = 97$$

$$\text{resolviendo } n=2, (m=10 \vee m=0), w = 5, t=4$$

$$\text{Si } m=10 \rightarrow |m+n+t-w| = 11 \text{ (mayor valor)}$$

$$\text{Si } m=0 \rightarrow |m+n+t-w| = 1$$

Rosa gasta diariamente por movilidad 11 soles.

En 10 días, Rosa gastará por movilidad 110 soles.

Rpta.: E

EVALUACIÓN DE CLASE

1. Sea $p(x)$ un polinomio de segundo grado, donde el coeficiente principal es el doble del término independiente, $p(2)=49$ y $p(-2) = 5$. Halle la suma de las cifras de $p(-3)$.

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

Solución:

$$i) p(x) = ax^2 + bx + c$$

$$p(2) = 4a + 2b + c = 49 \quad \wedge \quad p(-2) = 4a - 2b + c = 5$$

$$\text{Resolviendo } b = 11$$

$$ii) \text{ Dato: } a = 2c, \text{ entonces } 4(2c) + 2(11) + c = 49 \rightarrow c = 3 \quad \wedge \quad a = 6$$

$$p(x) = 6x^2 + 11x + 3$$

$$p(-3) = 6(-3)^2 + 11(-3) + 3 = 24$$

$$\therefore \text{ Suma de las cifras de } 24 = 6$$

Rpta.: E

2. Del polinomio idénticamente nulo

$$p(x, y) = (m-2)x^{n+2}y^{m-1} + (2m-6)x^{m+4}y^{n-1} - (n-1)x^{m+4}y^{n-1} - (18-2n)x^{n+2}y^{m-1}$$

se tiene que m representa la edad de Juan y $2n$ representa la edad de Luis. Si dichas edades están en años, halle la diferencia de edades.

- A) 1 año B) 6 años C) 8 años D) 5 años E) 7 años

Solución:

$$p(x, y) = (m-2-18+2n)x^{n+2}y^{m-1} + (2m-6-n+1)x^{m+4}y^{n-1} \text{ es nulo;}$$

$$m-20+2n=0 \wedge 2m-5-n=0, \text{ entonces } m+2n=20 \wedge 2m-n=5$$

$$\text{resolviendo: } m=6 \wedge n=7$$

$$\text{Edad de Juan: } m=6 \text{ años}$$

$$\text{Edad de Luis: } 2n=14 \text{ años}$$

$$\text{Diferencia de edades: } 14-6 = 8 \text{ años}$$

Rpta.: C

3. Sean $p(x) = (x-1)(ax+2)(bx+1)(x-3)$ y $q(x) = 27x^2-5-38x$ polinomios idénticos, donde a y b son las edades en años de Flor y Sofía respectivamente.

Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

i) Sofía es mayor que Flor.

II) La diferencia de las edades de Flor y Sofía es mas de 13 años.

III) Dentro de 6 años Flor tendrá el doble de la edad de Sofía.

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

Solución:

Los polinomios $p(x)$ y $q(x)$ son idénticos;

$$p(x) = (a+b)x^2 + (3-a-3b)x - 5 \text{ y } q(x) = 27x^2 - 38x - 5$$

$$a+b=27 \wedge 3-a-3b = -38 \rightarrow a+3b = 41$$

$$\text{resolviendo } a=20, b=7$$

$$\text{Flor tiene 20 años y Sofía tiene 7 años}$$

I) F

II) F

III) V (La edad de Flor dentro de 6 años será 26 años y la edad de Sofía dentro de 6 años será 13 años).

Rpta.: D

4. En una tienda comercial, el precio de una pelota está dado por $(a+b-5)$ soles; donde el valor de a y b son obtenidos del polinomio $p(x, y) = (a+b)x^{a+2}y^{b-2}$, tal que $GR_x[p(x, y)] = 8$ y $GR_y[p(x, y)] = 6$. ¿Qué cantidad de dinero se necesita para comprar 5 pelotas, en dicha tienda?

- A) 45 soles B) 40 soles C) 35 soles D) 25 soles E) 30 soles

Solución:

$$GR_x[p(x, y)] = 8 \rightarrow a+2=8 \rightarrow a=6$$

$$GR_y[p(x, y)] = 6 \rightarrow b-2=6 \rightarrow b=8$$

$$\text{Precio de una pelota: } a+b-5=9 \text{ soles}$$

$$\text{Precio de 5 pelotas: } 45 \text{ soles}$$

Rpta.: A

5. Dado el polinomio $p(x) = mx^m + (m-1)x^{m-1} + (m-2)x^{m-2} + \dots + 2x^2 + x + n$, tal que la suma de sus coeficientes es 63 y $p(0)=m-2$, halle la suma de coeficientes de $q(x) = nx^n + (n-1)x^{n-1} + (n-2)x^{n-2} + \dots + 2x^2 + x + m$.

A) 56 B) 36 C) 46 D) 26 E) 16

Solución:

$$i) p(x) = mx^m + (m-1)x^{m-1} + (m-2)x^{m-2} + \dots + 2x^2 + x + n$$

$$p(0) = m-2 \rightarrow n = m-2$$

$$p(1) = 63 \rightarrow m + (m-1) + (m-2) + \dots + 2 + 1 + n = 63$$

$$\frac{m(m+1)}{2} + n = 63 \rightarrow \frac{m(m+1)}{2} + m - 2 = 63$$

$$m^2 + 3m - 130 = 0 \rightarrow m = 10, m = -13$$

El grado del polinomio es $m=10$ y $n=8$

$$ii) q(1) = n + (n-1) + (n-2) + \dots + 2 + 1 + 10$$

$$q(1) = \frac{n(n+1)}{2} + 10 \rightarrow q(1) = \frac{8(8+1)}{2} + 10 = 46$$

Rpta.: C

6. Si los coeficientes del polinomio ordenado y completo $p(x) = (n+1)^2 x^{2n+4} + (n-1)^2 x^{2n+5} + (n+6)x^{2n+6} + |3n-2|x^{2n+7} + |n+2|x^{2n+8} + (|n+3|-1)x^{2n+9} + \dots$ corresponden, en ese orden a las cifras del año en que nació Javier, ¿cuál será la edad de Javier en el 2020?

A) 68 años B) 56 años C) 47 años D) 72 años E) 60 años

Solución:

$$i) p(x) \text{ es ordenado y completo, entonces } 2n+4=0 \rightarrow n=-2$$

$$p(x) = 1 + 9x + 4x^2 + 8x^3$$

Javier nació en el año 1948

Edad de Javier en el año 2020: $2020 - 1948 = 72$ años

Rpta.: D

7. Si el agua al congelarse aumenta su volumen en un 10%, ¿qué volumen ocuparán $(a+b)^2$ litros de agua después de congelarse, siendo a y b valores obtenidos del polinomio $p(x) = (2+a)x^{a+b} - 3x^2 + 2x + 5$ completo y ordenado en forma decreciente?

A) 99 litros B) 9,9 litros C) 1,9 litros D) 98 litros E) 9 litros

Solución:

$$i) p(x) \text{ es completo y ordenado en forma decreciente, entonces } a+b=3.$$

$$ii) \text{ Sea } V = \text{Volumen del agua líquida.}$$

$$\text{Volumen del agua líquida al congelarse: } V + 10\%V = 1,1 V \text{ lts}$$

$$iii) (a+b)^2 = 9 \text{ lts de agua}$$

$$\text{Los 9 lts de agua al congelarse: } 1,1(9) = 9,9 \text{ litros.}$$

Rpta.: B

8. Si el polinomio $p(x,y) = (2+n)x^{2m+n}y^{3m-n} + \sqrt{2}x^{4m-n}y^{m+n} + (\sqrt{2}+m)x^{2m}y^n$ es homogéneo y n es la suma de los valores enteros del conjunto solución de la inecuación $\frac{-5+6x-x^2}{x^2+3x+7} > 0$, halle $p(1,-1)$.

- A) 8 B) 11 C) 6 D) $8+2\sqrt{2}$ E) $9-2\sqrt{2}$

Solución:

i) $p(x,y)$ es homogéneo; $2m+n+3m-n = 4m-n+m+n = 2m+n$
 $5m=5m = 2m+n \rightarrow n=3m$

ii) $\frac{-5+6x-x^2}{x^2+3x+7} > 0 \rightarrow \frac{x^2-6x+5}{x^2+3x+17} < 0$

$x^2-6x+5 < 0, \quad x^2+3x+17 > 0, \quad \forall x \in \mathbb{R}$

$(x-5)(x-1) < 0$

$CS = \langle 1, 5 \rangle$

$n = 2 + 3 + 4 = 9, \quad m = 3$

iii) $p(x,y) = 11x^{15} + \sqrt{2}x^3y^{12} + (\sqrt{2}+3)x^6y^9$

$p(1,-1) = 11(1) + \sqrt{2}(1)(1) + (\sqrt{2}+3)(1)(-1)$

$p(1,-1) = 11 + \sqrt{2} - \sqrt{2} - 3 = 8$

Rpta.: A

Trigonometría

SEMANA Nº 5

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 5

1. Con los datos de la figura, calcule el valor de $\sec \alpha - \operatorname{ctg}(\alpha - 90^\circ) + 5 \cos \beta$.

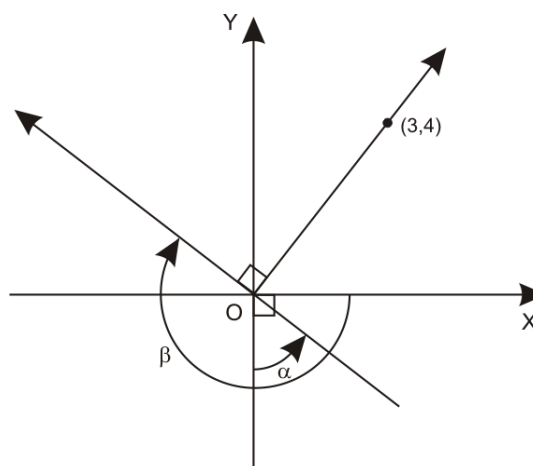
A) 1

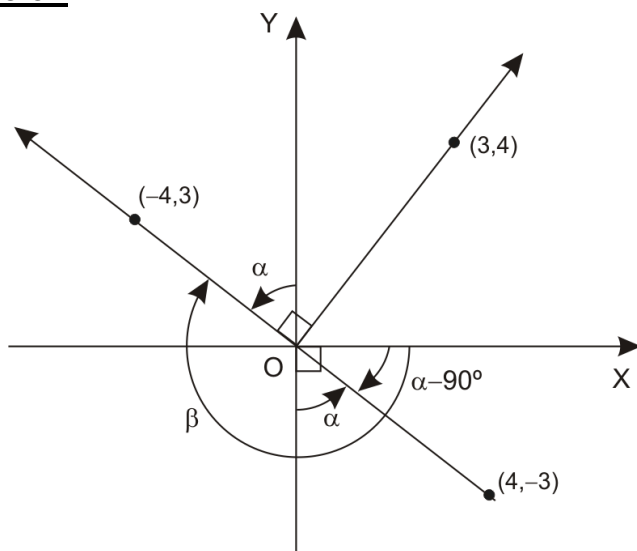
B) $-\frac{1}{2}$

C) -2

D) -1

E) $\frac{1}{2}$



Solución:

Sea

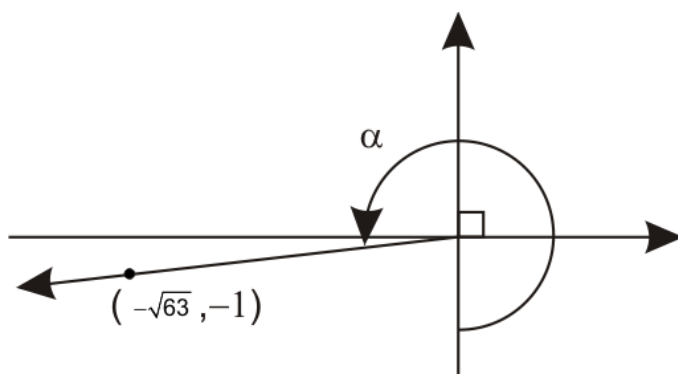
$$M = \sec \alpha - \operatorname{ctg}(\alpha - 90^\circ) + 5 \cos \beta$$

$$M = \frac{5}{3} + \frac{4}{3} - 4 = -1.$$

Rpta.: D

2. Si $\sqrt{\csc^2 \alpha} = 8$ y α pertenece al tercer cuadrante, calcule el valor de $\frac{1}{128}(\csc^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^4 \alpha)$.

- A) 64 B) 32 C) $\frac{1}{64}$ D) 16 E) $\frac{1}{2}$

Solución:Sea $\csc \alpha = -8$, pues $\alpha \in \text{III C}$

$$\Rightarrow M = \frac{1}{128}(\csc^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^4 \alpha)$$

$$\Rightarrow M = \frac{1}{128}(64)^2 = 32.$$

Rpta.: B

3. Si $\sqrt{\sin^2 \theta} + \sin \theta = 0$, $|3 \cos \theta + 1| = 2 \cos \theta + 1$ y $\theta \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}$; $n \in \mathbb{Z}$, calcule el valor de $10[\sin(-\theta) \operatorname{ctg}(-\theta) - \sec(-\theta)]$.

- A) 21 B) -25 C) -28 D) 29 E) -29

Solución:

$$\text{Como } \sqrt{\sin^2 \theta} + \sin \theta = 0 \Rightarrow \theta \in \text{IIIC} \vee \theta \in \text{IVC}$$

$$\text{Como } |3 \cos \theta + 1| = 2 \cos \theta + 1 \Rightarrow \cos \theta = -\frac{2}{5}$$

Luego $\theta \in \text{IIIC}$

$$\text{Finalmente } 10[\sin(-\theta)\operatorname{ctg}(-\theta) - \sec(-\theta)] = 10\left[-\frac{2}{5} + \frac{5}{2}\right] = 21.$$

Rpta.: A

4. Sean α y β ángulos coterminales. Si se sabe que α pertenece al tercer cuadrante y $6\sin^2\alpha - 7\sin\beta - 3 = 0$, halle el valor de $\operatorname{ctg}^2\beta - \csc(-\alpha)$.

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

Solución:

$$\text{Sabemos } 6\sin^2\alpha - 7\sin\beta - 3 = 0 \Rightarrow 6\sin^2\alpha - 7\sin\alpha - 3 = 0$$

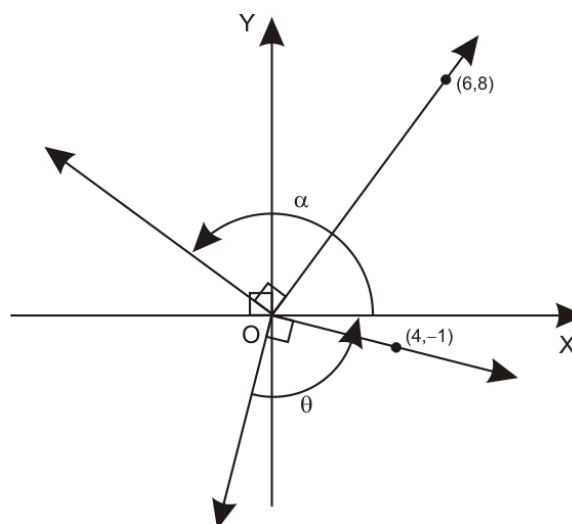
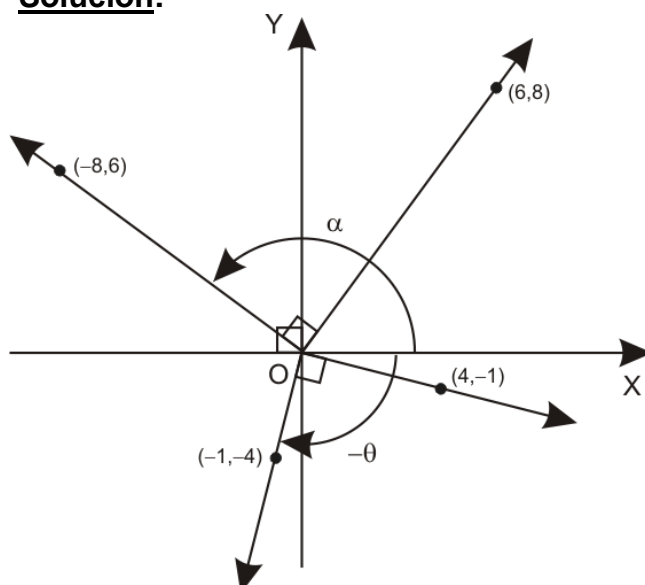
$$\Rightarrow 6\sin^2\alpha - 7\sin\alpha - 3 = 0 \Rightarrow \sin\alpha = -\frac{1}{3}$$

$$\text{Luego } \operatorname{ctg}^2\beta - \csc(-\alpha) = 8 - 3 = 5.$$

Rpta.: B

5. Con los datos de la figura, calcule $10\sin\alpha - 4\operatorname{tg}\theta$.

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

**Solución:**

$$\text{Sea } \sin\alpha = \frac{3}{5}, \operatorname{tg}(-\theta) = 4$$

$$10\sin\alpha - 4\operatorname{tg}\theta = 6 + 16 = 22.$$

Rpta.: C

6. En la figura, el área de la región limitada por el triángulo equilátero ABC es $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Si B es punto medio de \overline{AO} y D es punto de trisección de \overline{BC} , halle el valor de la expresión $2\sqrt{13}(\sin\alpha - \cos\alpha)$.

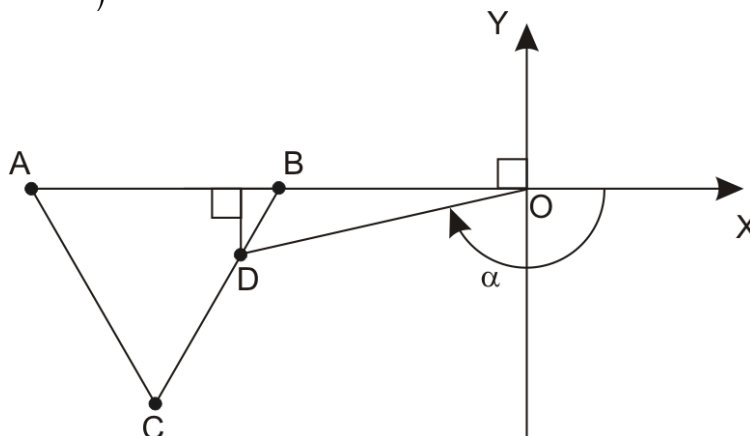
A) $7 - \sqrt{3}$

B) $7 - \sqrt{2}$

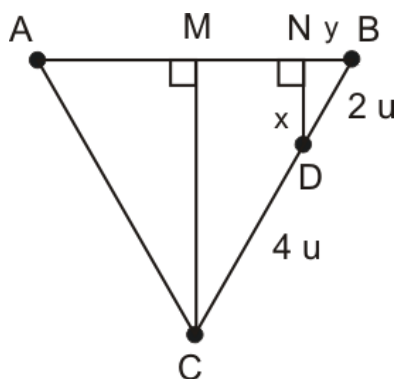
C) $7 + \sqrt{3}$

D) $2\sqrt{3}$

E) $3\sqrt{2}$



Solución:



Sabemos

$$9\sqrt{3} = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}, \text{ donde } (l \text{ es el lado del triángulo } ABC)$$

$$l = 6, \quad BD = 2, \quad \text{luego } D(-7, -\sqrt{3})$$

Finalmente, nos piden

$$E = 2\sqrt{13}(\sin\alpha - \cos\alpha) = 2\sqrt{13}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{13}} + \frac{7}{2\sqrt{13}}\right) = 7 - \sqrt{3}.$$

Rpta.: A

7. En la figura, AOB es un sector circular tal que su área es $\frac{\pi}{5} u^2$. Calcule el valor de

$$\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{10}\right) + \cos\alpha.$$

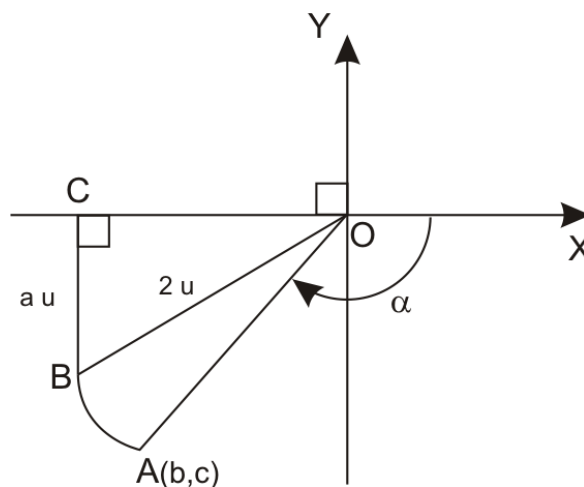
A) $-\left(\frac{a+b}{2}\right)$

B) $\frac{a+b}{2}$

C) $\frac{a-b}{2}$

D) $\frac{b-a}{2}$

E) $-\left(\frac{a+c}{2}\right)$



Solución:

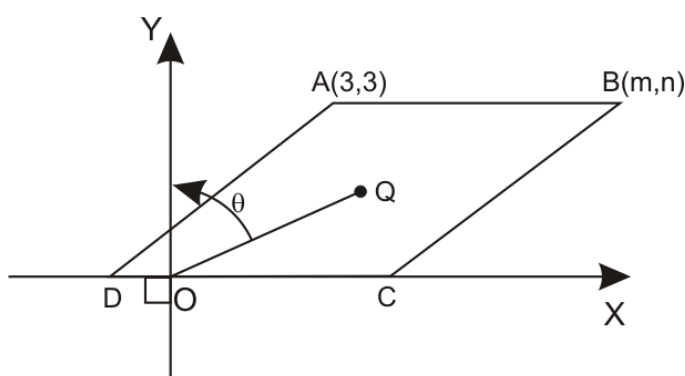
$$\text{Sea } S = \frac{1}{2} \phi \cdot r^2 \Rightarrow \frac{\pi}{5} = \frac{1}{2} \phi \cdot (2)^2 \Rightarrow \phi = \frac{\pi}{10}$$

$$\text{Luego } M = \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{10}\right) + \cos \alpha = \frac{b-a}{2}.$$

Rpta.: D

8. En la figura, ABCD es un rombo de lado 5 u, siendo Q el centro del rombo; halle el valor de $\frac{\text{tg } \theta}{m+n}$.

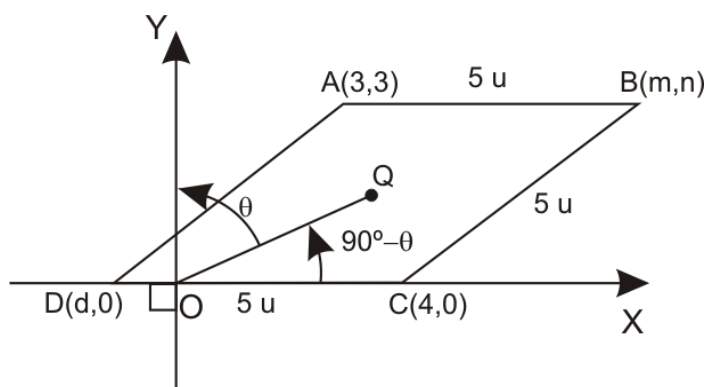
- A) $\frac{77}{3}$
 B) $\frac{7}{33}$
 C) $\frac{7}{3}$
 D) $\frac{3}{77}$
 E) $\frac{1}{33}$

**Solución:**Sean $m=8$ y $n=3$

Además

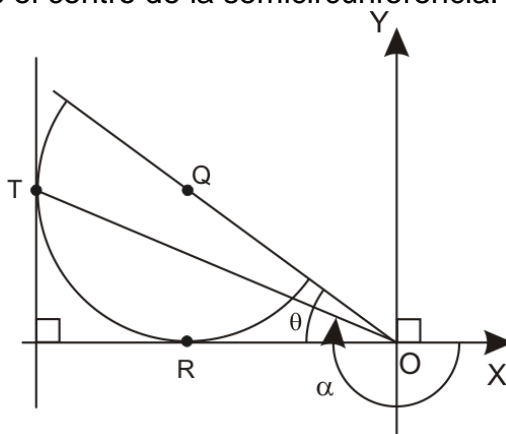
$$Q(x,y) = \left(\frac{3+4}{2}, \frac{3+0}{2} \right) = \left(\frac{7}{2}, \frac{3}{2} \right)$$

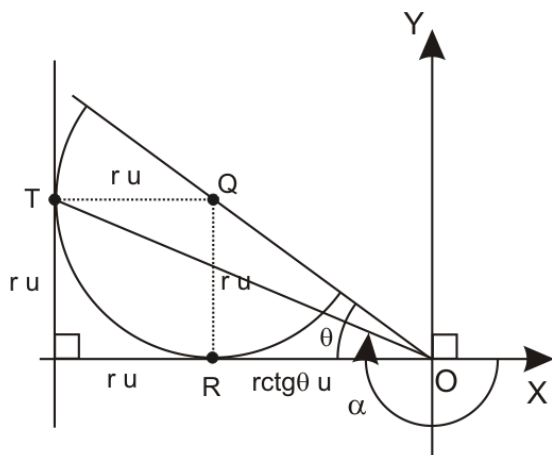
$$\text{Luego } E = \frac{\text{tg } \theta}{m+n} = \frac{\frac{3}{7}}{11} = \frac{3}{77}.$$

**Rpta.: B**

9. Con los datos de la figura, calcule el valor de la expresión $\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta + 1$, siendo T y R puntos de tangencia; Q es el centro de la semicircunferencia.

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



Solución:

Las coordenadas de T son

$$(-r \cos \theta, r \sin \theta)$$

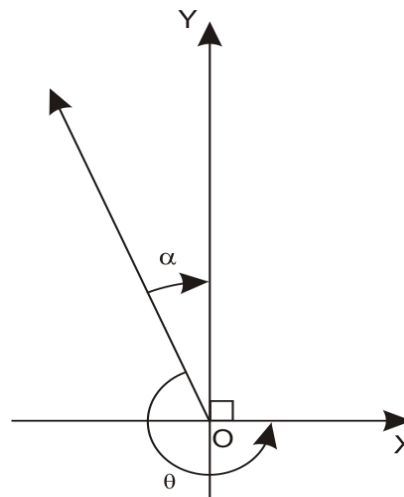
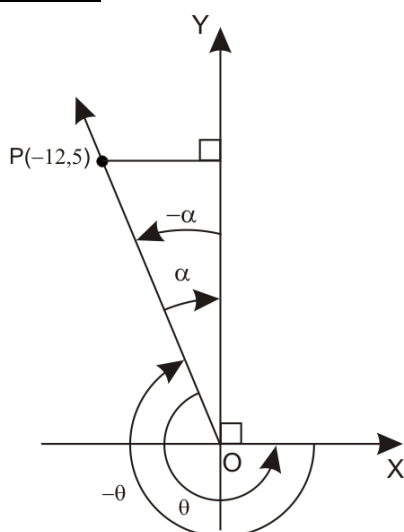
Luego $\cot \alpha = -1 - \cot \theta$

$$\therefore \cot \alpha + \cot \theta + 1 = 0.$$

Rpta.: C

10. Juan observa la figura y desea calcular el valor de la expresión $\frac{\sec \theta - \tan \theta}{\csc \theta}$. Su hermano le dice que es fácil si considera que $\tan(-\alpha) = \frac{12}{5}$. ¿Cuál fue el valor que obtuvo Juan con la sugerencia de su hermano?

- A) $\frac{15}{26}$
 B) $\frac{15}{23}$
 C) $\frac{15}{13}$
 D) $\frac{26}{15}$
 E) $\frac{25}{13}$

**Solución:**

Sabemos $\tan(-\alpha) = \frac{12}{5} \Rightarrow P(-12, 5)$

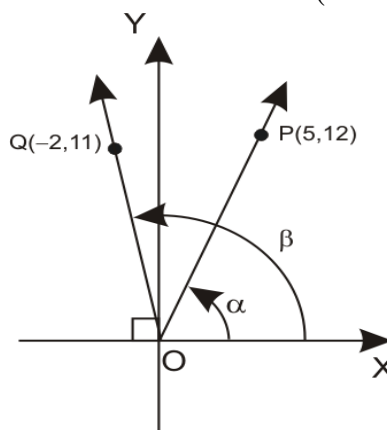
$$R = \frac{\sec \theta - \tan \theta}{\csc \theta} = \frac{-\frac{13}{12} - \frac{5}{12}}{-\frac{13}{5}} = \frac{15}{26}.$$

Rpta.: A

EVALUACIÓN N° 5

1. Con los datos de la figura, calcule el valor de la expresión $13(\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha) - 2\operatorname{tg} \beta$.

- A) 16
B) 20
C) 18
D) 14
E) 28



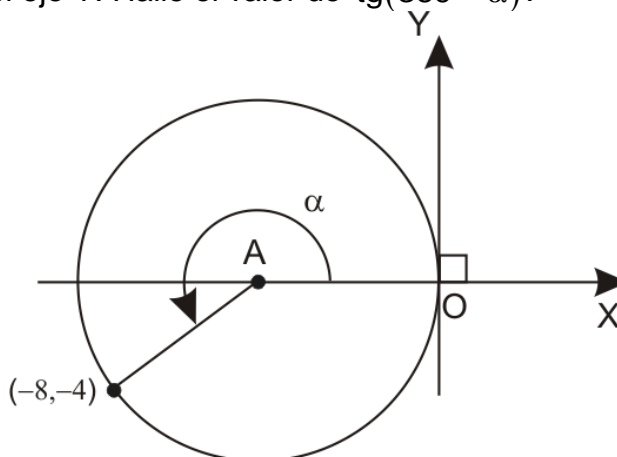
Solución:

$$\text{Sea } 13(\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha) - 2\operatorname{tg} \beta = 13\left(\frac{12}{13} + \frac{5}{13}\right) + 2\left(\frac{11}{2}\right) = 28.$$

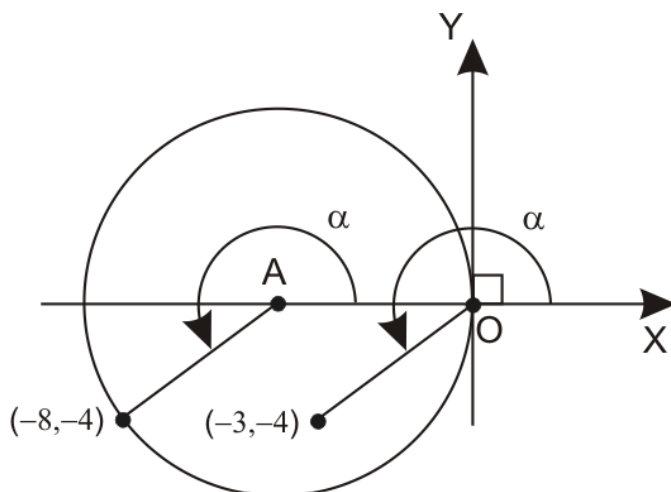
Rpta.: E

2. En la figura se muestra una circunferencia de radio 5 u cuyo centro es el punto A y O es punto de tangencia con el eje Y. Halle el valor de $\operatorname{tg}(360^\circ - \alpha)$.

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



Solución:

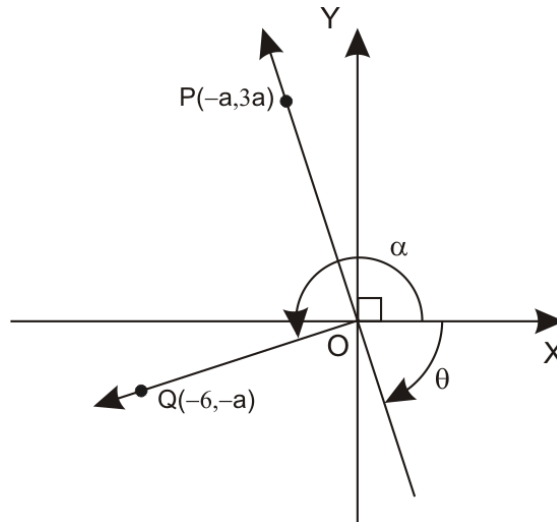


$$\text{Sea } \operatorname{tg}(360^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha = -\frac{4}{3}.$$

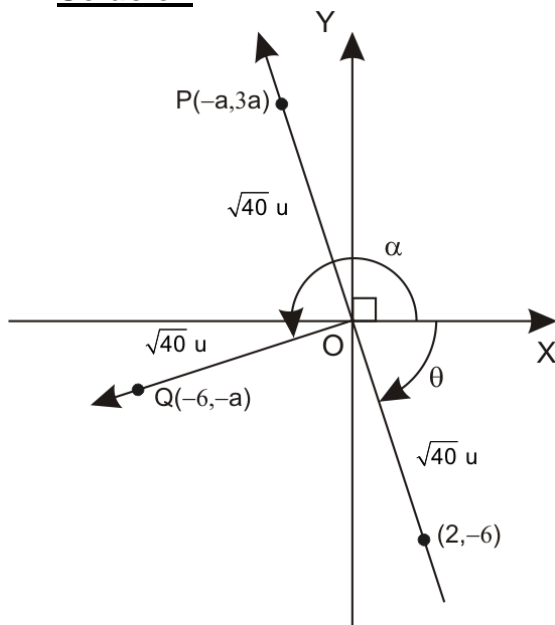
Rpta.: A

3. Con los datos de la figura, si $OP = OQ$ determine el valor de $\sqrt{10} \cos \theta \cdot \operatorname{tg} \alpha$.

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



Solución:



$$\text{Sea } \sqrt{(-a)^2 + (-3a)^2} = \sqrt{(-6)^2 + (-a)^2}$$

$$\sqrt{10} a = \sqrt{36 + a^2} \Rightarrow a = 2$$

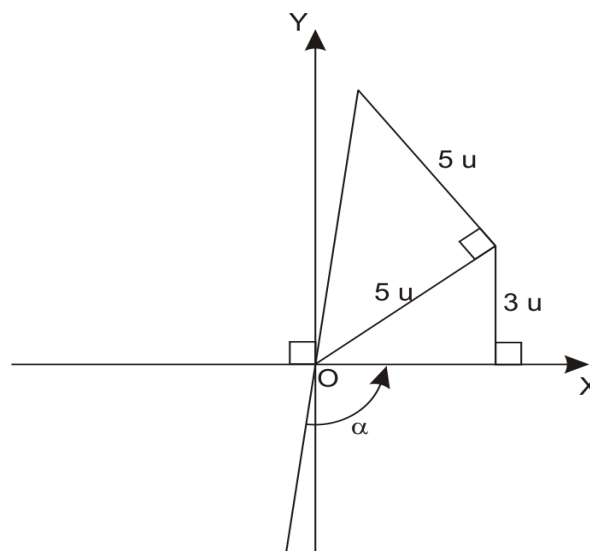
$$\text{Luego } M = \sqrt{10} \cos \theta \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

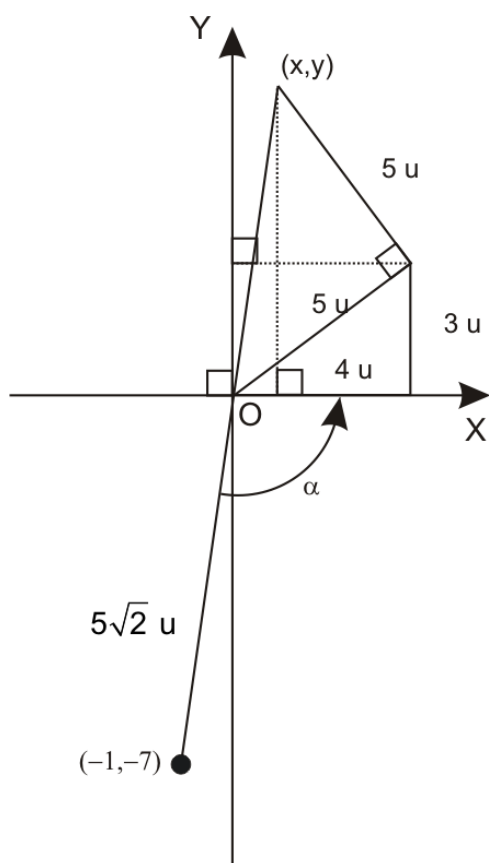
$$M = \sqrt{10} \left(\frac{1}{\sqrt{10}} \right) \left(\frac{1}{3} \right) = \frac{1}{3}.$$

Rpta.: C

4. Con los datos de la figura, calcule el valor de $29 \operatorname{ctg} \alpha + 7 \csc^2 \alpha$.

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



Solución:

Sean $x = 4 - 3 = 1$, $y = 3 + 4 = 7$

$-\alpha$ en posición normal

$$\operatorname{ctg} \alpha = -\frac{1}{7} \quad , \quad \operatorname{csc} \alpha = \frac{5\sqrt{2}}{7}$$

Finalmente $M = 29 \operatorname{ctg} \alpha + 7 \operatorname{csc}^2 \alpha$

$$\text{Luego } M = -\frac{29}{7} + \frac{50}{7} = 3.$$

Rpta.: B

5. Sean α y β ángulos coterminales tales que $\sqrt{1 - \operatorname{sen}^2 \alpha} = -\cos \beta$, $36 \operatorname{sen}^4(90^\circ - \alpha) - 97 \operatorname{sen}^2(90^\circ - \beta) + 36 \operatorname{sen} \alpha \sec(90^\circ - \beta) = 0$ y α no pertenece al segundo cuadrante. Calcule el valor de $\sqrt{5} \operatorname{csc} \beta - 6 \sec \alpha$.

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

Solución:

Tenemos $36 \cos^4 \alpha - 97 \cos^2 \beta + 36 \operatorname{sen} \alpha \operatorname{csc} \beta = 0$

Entonces $(9 \cos^2 \alpha - 4)(4 \cos^2 \alpha - 9) = 0$

$$\text{Luego } \cos \alpha = \pm \frac{2}{3}$$

$$\text{Pero } \sqrt{1 - \operatorname{sen}^2 \alpha} = -\cos \beta \Rightarrow |\cos \alpha| = -\cos \alpha$$

$$\text{Luego } \cos \alpha = -\frac{2}{3} \quad , \quad \alpha \in \text{III C}$$

$$\text{Por lo tanto } \sqrt{5} \operatorname{csc} \beta - 6 \sec \alpha = -3 + 9 = 6.$$

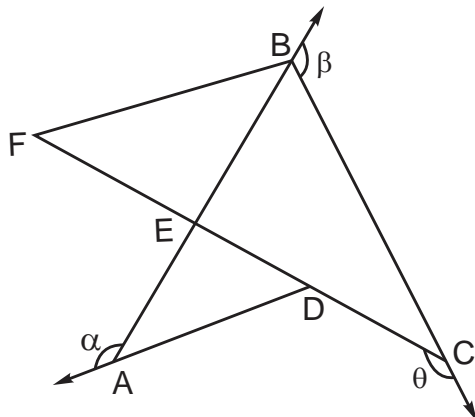
Rpta.: D

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 5

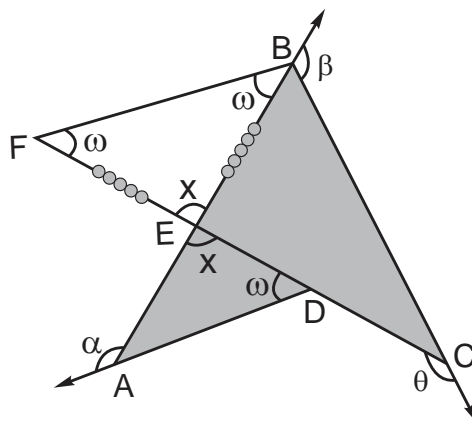
1. En la figura, $\overline{FB} \parallel \overline{AD}$, $BE = EF$ y $\alpha + \beta + \theta = 410^\circ$. Halle $m\widehat{AED}$.

- A) 50°
B) 55°
C) 60°
D) 80°
E) 70°



Solución:

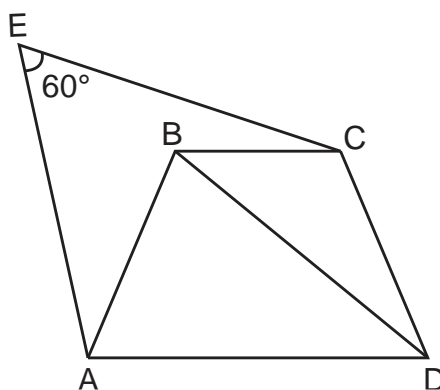
- ABCD: $\alpha + \beta + \theta = \omega + 360^\circ$
 $\Rightarrow \omega = 50^\circ$
- $\triangle BEF$: isósceles
 $\therefore x = 80^\circ$



Rpta.: D

2. Andrés, Braulio, Carla, Diana y Elías están ubicados en los puntos A, B, C, D y E, respectivamente, como muestra la figura. Si ABCD es un trapecio isósceles de bases \overline{AD} y \overline{BC} ; la distancia entre Andrés y Elías es igual a la distancia entre Elías y Carla, la distancia entre Braulio y Diana es de 8 m, halle la distancia entre Elías y Carla.

- A) 4 m
B) 6 m
C) 7 m
D) 8 m
E) 9 m



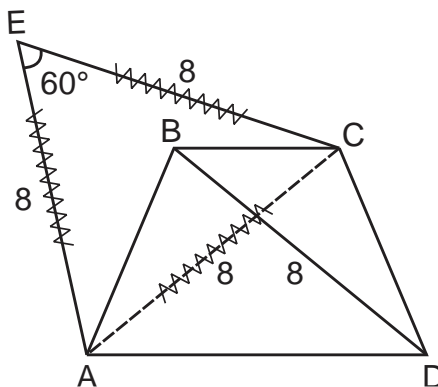
Solución:

- ABCD: trapecio isósceles

$$\Rightarrow AC = BD = 8$$

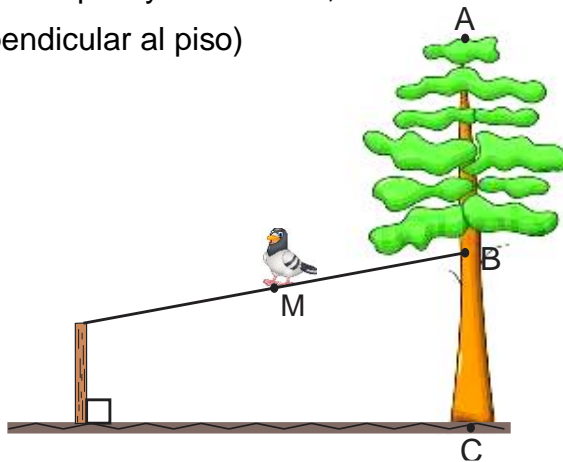
- $\triangle AEC$: equilátero

$$\Rightarrow EC = 8 \text{ m}$$

**Rpta.: D**

3. En la figura, una paloma está posada en el punto medio de una cuerda tensada que une la parte superior de la estaca y el punto B perteneciente al árbol. Si la estaca mide 1 m, la paloma está a 3 m del piso y $2AB = 3BC$, halle la altura del árbol. (A, B y C son colineales y \overline{BC} es perpendicular al piso)

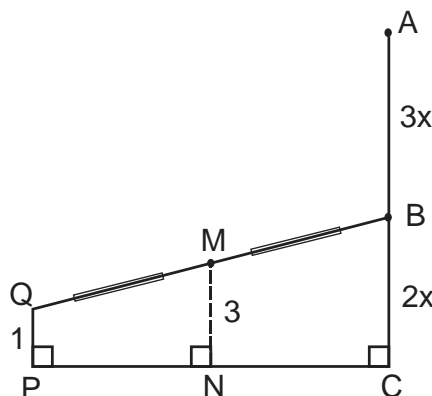
- A) 5 m
B) 6 m
C) 10 m
D) 10,5 m
E) 12,5 m

**Solución:**

- CPQB: \overline{MN} mediana

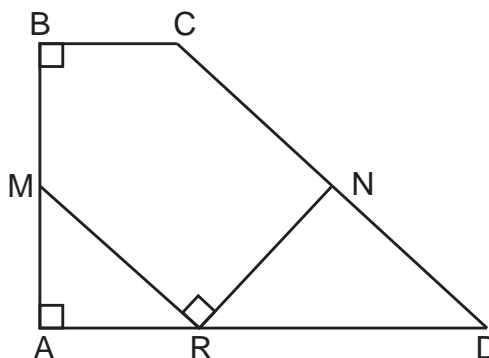
$$\Rightarrow x = 2,5$$

- $AC = 5x$
 $\therefore AC = 12,5 \text{ m}$

**Rpta: E**

4. En la figura, M y N son puntos medios de \overline{AB} y \overline{CD} respectivamente. Si $m\widehat{AMR} = 53^\circ$, $m\widehat{RDN} = 45^\circ$ y $MR = 20 \text{ cm}$, halle BC.

- A) 10 cm
B) 12 cm
C) 13 cm
D) 15 cm
E) 16 cm



Solución:

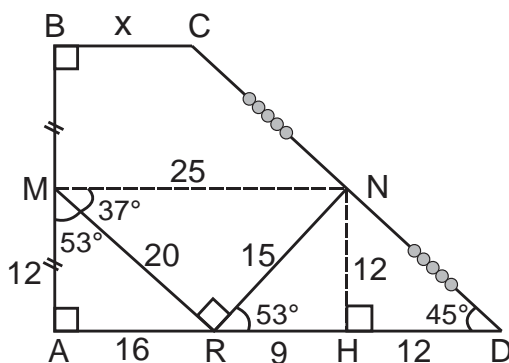
- $\triangle NHD$: notable de 45°

$$\Rightarrow HD = 12$$

- $ABCD$: \overline{MN} mediana

$$\Rightarrow 25 = \frac{x+37}{2}$$

$$\therefore x = 13 \text{ cm}$$

**Rpta.: C**

5. Dos edificios con la parte frontal de forma rectangular de 30 m y 24 m de altura están ubicados en la misma avenida, como muestra la figura; se une las antenas parabólicas por un cable tensado que va del punto M al punto N. Halle la longitud del cable.

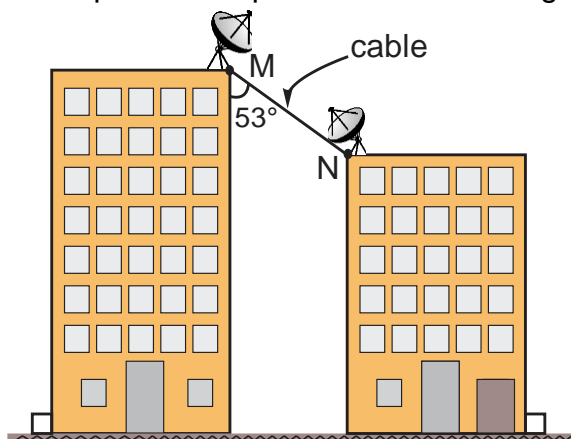
A) 10 m

B) 9 m

C) 6 m

D) 5 m

E) 8 m

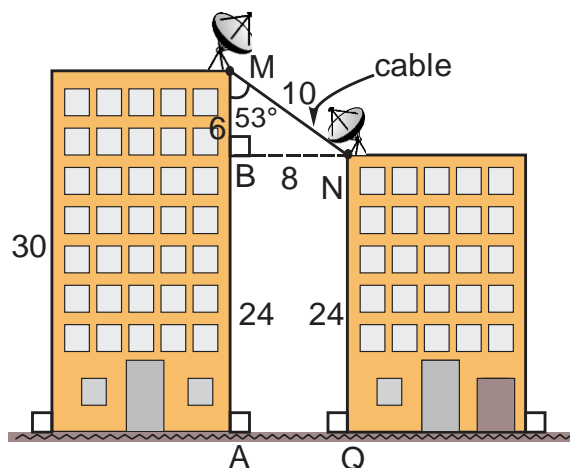
**Solución:**

- $ABNQ$: rectángulo

$$\Rightarrow AB = 24 \text{ y } BM = 6$$

- $\triangle MBN$: notable de 53°

$$\Rightarrow MN = 10 \text{ m}$$

**Rpta.: A**

6. En un romboide $ABCD$, se ubica el punto N en la prolongación de \overline{DC} y el punto P en \overline{AB} tal que \overline{AN} y \overline{DP} se intersecan en M . Si $m\widehat{DAM} = 2m\widehat{MAP}$, $m\widehat{APD} = 90^\circ$ y $MN = 18 \text{ m}$, halle BC .

A) 5 m

B) 6 m

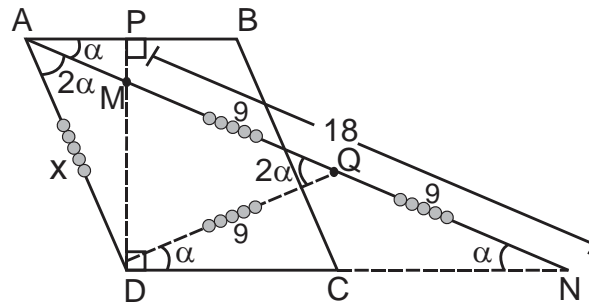
C) 8 m

D) 9 m

E) 10 m

Solución:

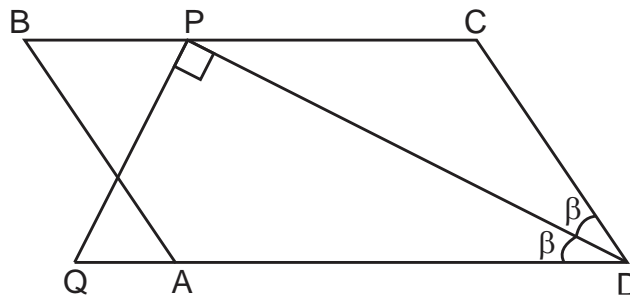
- $\triangle MDN$: \overline{DQ} mediana
 $\Rightarrow MQ = QN = DQ = 9$
- $\triangle ADQ$: isósceles
 $\Rightarrow x = 9 \text{ m}$



Rpta.: D

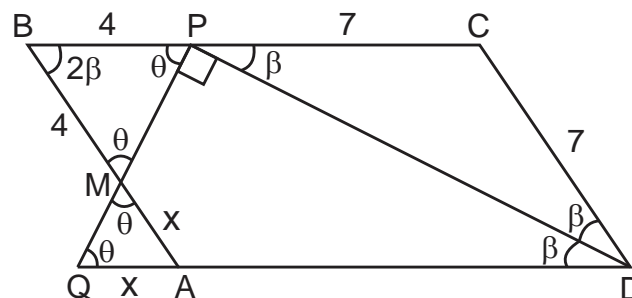
7. En la figura, ABCD es un paralelogramo, $AB = 7$ m y $BC = 11$ m. Halle AQ.

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



Solución:

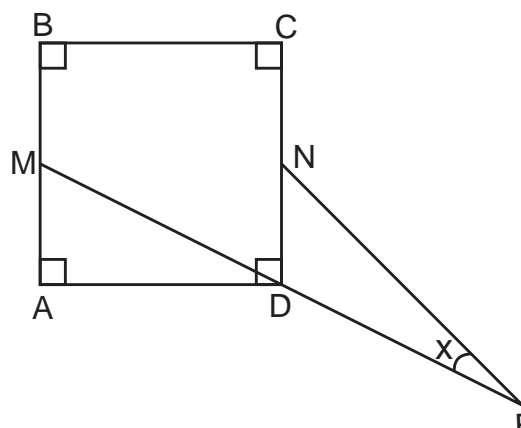
- $\triangle PCD$: isósceles
 $\Rightarrow PC = CD = 7$
- $\triangle MBP$: isósceles
 $\Rightarrow MB = BP = 4$
- $\triangle QAM$: isósceles
 $\Rightarrow MA = AQ = x$
 $\Rightarrow x + 4 = 7 \Rightarrow x = 3 \text{ m}$



Rpta.: B

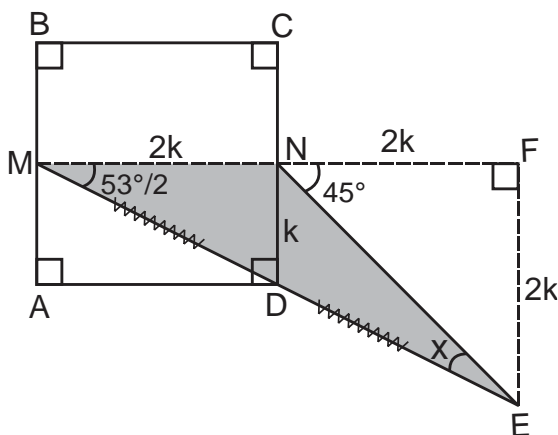
8. En la figura, ABCD es un cuadrado, M y N son puntos medios de \overline{AB} y \overline{CD} respectivamente y $MD = DE$. Halle x .

- A) 15°
B) 18°
C) $37^\circ/2$
D) $53^\circ/2$
E) 30°



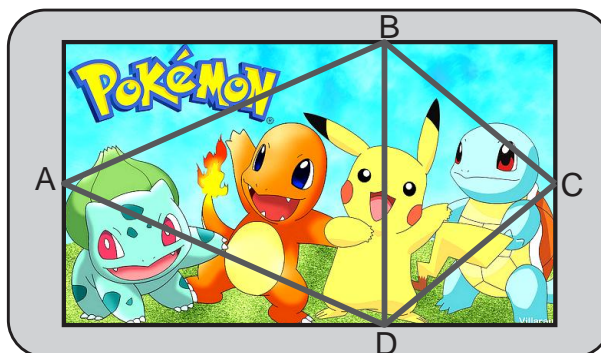
Solución:

- $\triangle MFE$: \overline{DN} base media
 $\Rightarrow EF = 2DN = 2k$
- $\triangle MNE$: $53^\circ/2 + x = 45^\circ$
 $\therefore x = 37^\circ/2$

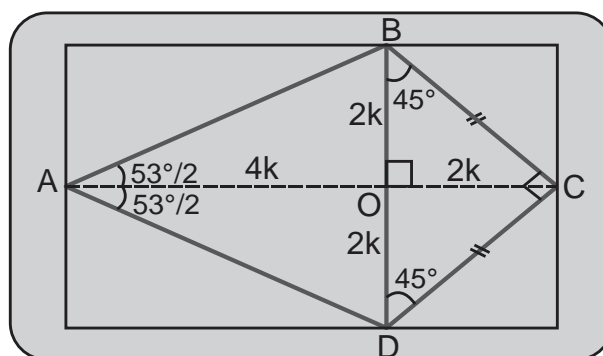
**Rpta.: C**

9. El profesor de Geometría, lleva para su clase un rompecabezas como muestra la figura porque quiere averiguar que tanto aprendieron sus alumnos, para ello les da la siguiente información, ABCD es un trapecioide simétrico, la longitud de \overline{BC} es igual a la longitud de \overline{CD} , $m\widehat{BCD} = 90^\circ$ y $3BD = 2AC$. Si el profesor les pide hallar la medida de ángulo \widehat{DAB} , ¿Qué medida obtienen los estudiantes?

- A) 18°
 B) 36°
 C) 53°
 D) 45°
 E) 37°

**Solución:**

- $\triangle BOC$: notable de 45°
 $\Rightarrow BO = OC = 2k$
- $\triangle AOB$ y $\triangle AOD$: notables de $53^\circ/2$
 $\Rightarrow m\widehat{BAO} = m\widehat{OAD} = 53^\circ/2$
 $\therefore m\widehat{BAD} = 53^\circ$

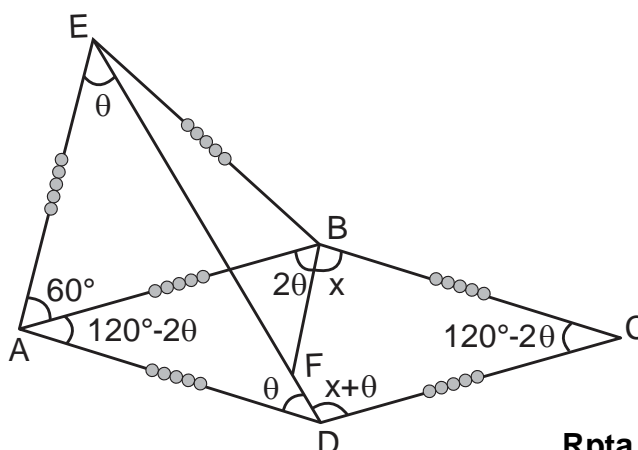
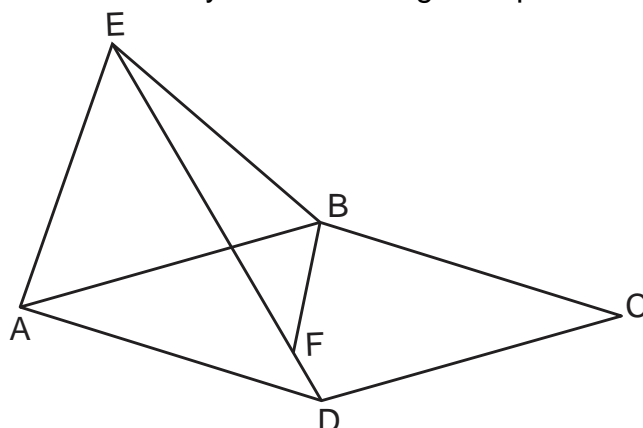
**Rpta.: C**

10. En la figura, ABCD es un rombo y AEB un triángulo equilátero. Si $m\widehat{ABF} = 2m\widehat{ADF}$, halle $m\widehat{CBF}$.

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

Solución:

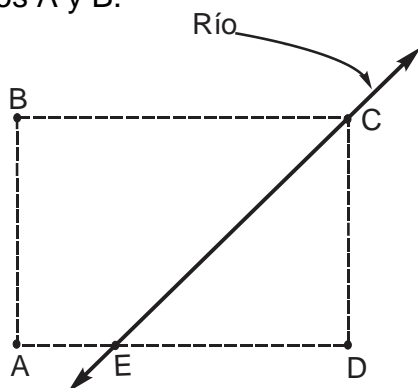
- $\triangle EAD$: isósceles
 $\Rightarrow m\widehat{BAD} = 120^\circ - 2\theta$
- ABCD:
 $2(120^\circ - 2\theta) + 2(x + 2\theta) = 360^\circ$
 $\therefore x = 60^\circ$



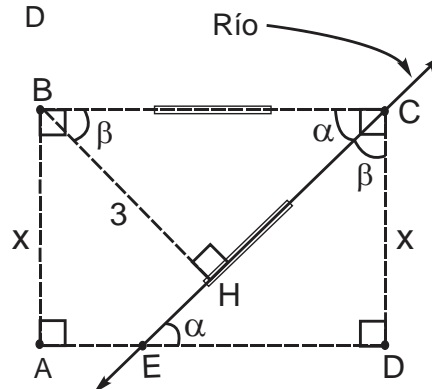
Rpta.: A

11. En la figura, A, B y D representan la ubicación de tres ciudades; C y E son dos puntos por donde pasa un río; Simeón que vive en el pueblo ubicado en B, recorre como mínimo 3 km todos los días para ir por agua. Si la distancia entre B y C es igual a la distancia entre E y C, ABCD es un rectángulo, halle la distancia entre las ciudades ubicadas en los puntos A y B.

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

**Solución:**

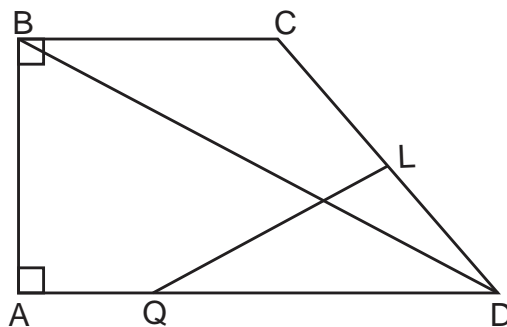
- ABCD: rectángulo
 $\Rightarrow AB = CD = x$
- $\triangle BHC \cong \triangle CDE$ (ALA)
 $\Rightarrow x = 3$ km



Rpta.: E

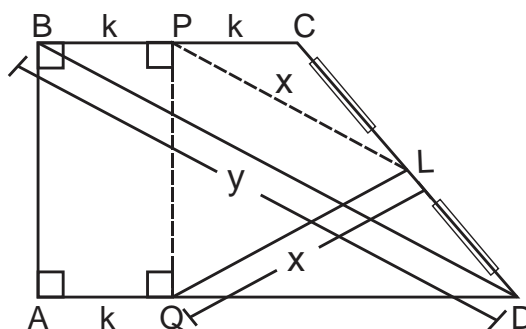
12. En la figura, $BC = 2AQ$ y $CL = LD$. Halle $\frac{QL}{BD}$.

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



Solución:

- $\triangle QLP$: isósceles
 $\Rightarrow PL = QL = x$
- $\triangle BCD$: \overline{PL} base media
 $\Rightarrow y = 2x$



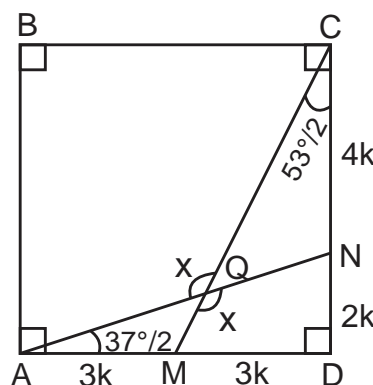
Rpta.: B

13. En un cuadrado ABCD, se ubican los puntos M y N en los lados \overline{AD} y \overline{CD} respectivamente, tal que \overline{AN} interseca a \overline{CM} en el punto Q. Si $AM = MD$ y $CN = 2ND$, halle $m\widehat{MQN}$.

- A) 135° B) 120° C) 127° D) 143° E) 150°

Solución:

- $\triangle ADN$: notable de $37^\circ/2$
 $m\widehat{NAD} = 37^\circ/2$
- $\triangle CDM$: notable de $53^\circ/2$
 $m\widehat{MCD} = 53^\circ/2$
- $AQCD$:
 $x = 37^\circ/2 + 90^\circ + 53^\circ/2$
 $\therefore x = 135^\circ$



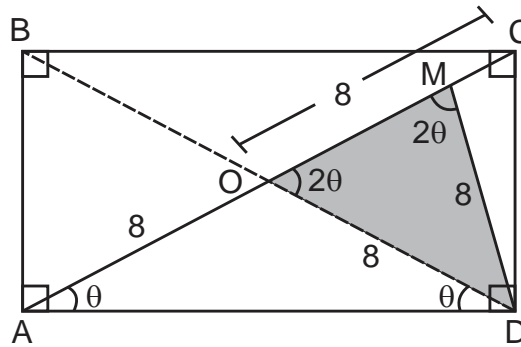
Rpta.: A

14. En un rectángulo ABCD, se ubica el punto M en \overline{AC} tal que $m\widehat{AMD} = 2m\widehat{CAD}$ y $MD = 8$ m. Halle AC.

- A) 8 m B) 12 m C) 16 m D) 18 m E) 20 m

Solución:

- $\triangle ODM$: isósceles
 $\Rightarrow OD = MD = 8$
- ABCD: \overline{AC} diagonal
 $\Rightarrow AC = 16 \text{ m}$

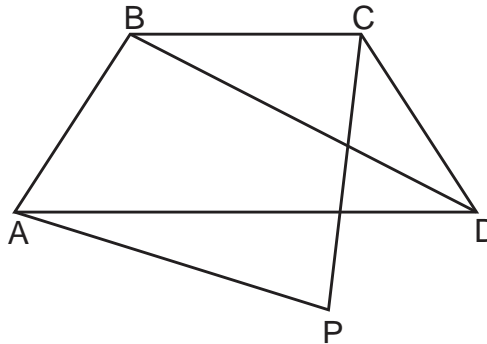


Rpta.: C

EVALUACIÓN N° 5

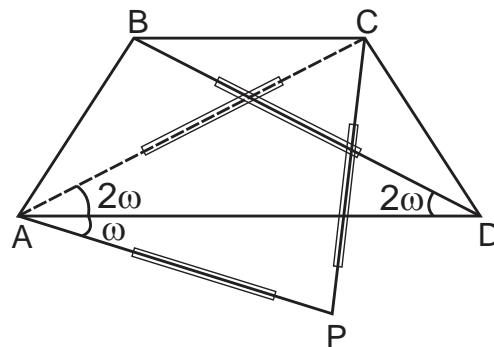
1. En la figura, ABCD es un trapecio isósceles y $\widehat{ADB} = 2\widehat{PAD}$. Si $BD = AP = PC$, halle \widehat{ADB} .

- A) 15°
B) 18°
C) 20°
D) 30°
E) 40°



Solución:

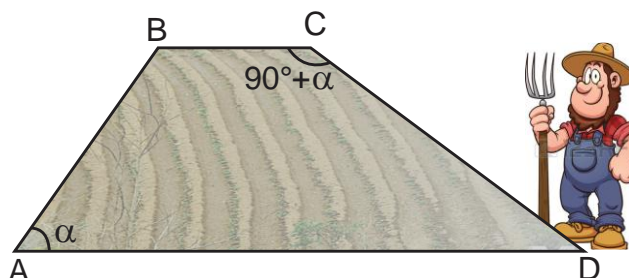
- ABCD: trapecio isósceles
 $\Rightarrow BD = AC$
- $\triangle ACP$: triángulo equilátero
 $\Rightarrow \omega = 20^\circ$
 $\therefore \widehat{mADB} = 40^\circ$



Rpta.: E

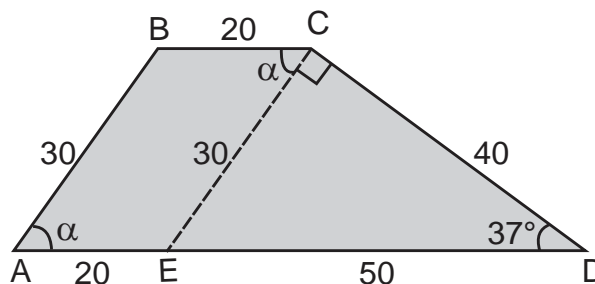
2. Don Esteban tiene que cercar su terreno de forma trapecial ABCD ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$) como muestra la figura. Si por el tramo \overline{BC} le cobran S/. 420, $AB = 30$ m, $BC = 20$ m y $CD = 40$ m, halle el precio que le cobrarán por cercar todo el terreno.

- A) S/. 3 000
B) S/. 3 200
C) S/. 3 300
D) S/. 3 330
E) S/. 3 360



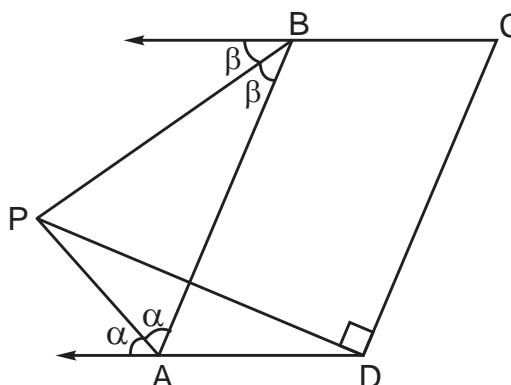
Solución:

- ABCE: paralelogramo
 $\Rightarrow CE = 30$ y $AE = 20$
 - $\triangle ECD$: notable de 37°
 $\Rightarrow ED = 50$
- $2p_{ABCD} = 160 \text{ m}$

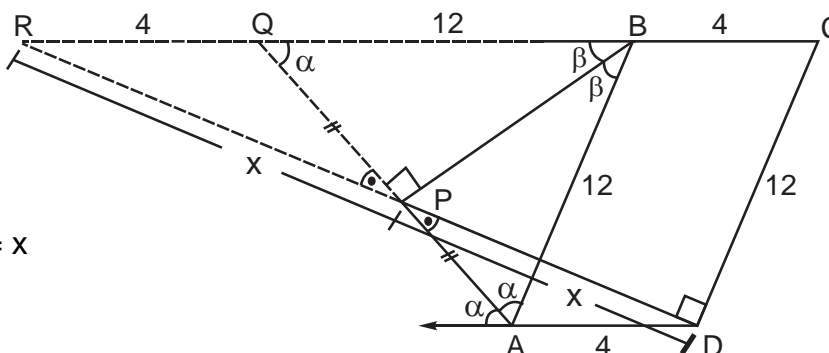
**Rpta.: E**

3. En la figura, ABCD es un romboide, $AB = 12 \text{ m}$ y $BC = 4 \text{ m}$. Halle DP.

- A) 7 m
 B) $2\sqrt{10} \text{ m}$
 C) 8 m
 D) $3\sqrt{10} \text{ m}$
 E) 9 m

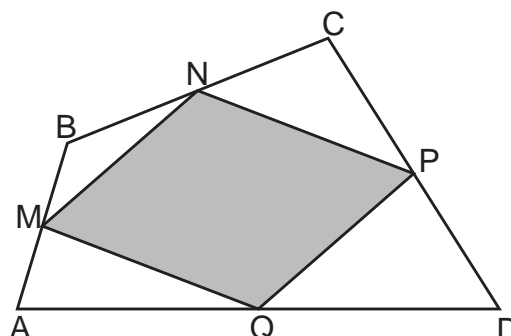
**Solución:**

- $\triangle ABQ$: isósceles
 $\Rightarrow BQ = 12$
- $\triangle RQP \cong \triangle DAP$ (ALA)
 $\Rightarrow QR = 4$ y $PR = DP = x$
- $\triangle RDC$: notable de 37°
 $\Rightarrow x = 8 \text{ m}$

**Rpta.: C**

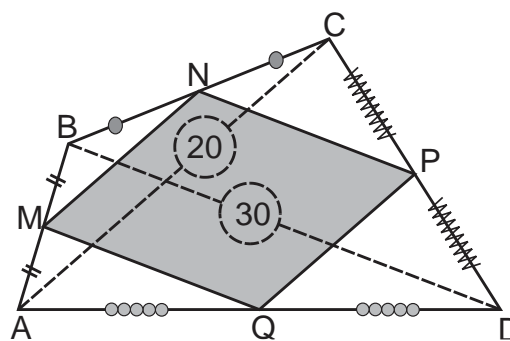
4. En la figura, el cuadrilátero ABCD representa un terreno, tal que M, N, P y Q son puntos medios de los lados \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} y \overline{AD} , respectivamente. Si el metro lineal de malla metálica cuesta S/. 5, $AC = 20 \text{ m}$ y $BD = 30 \text{ m}$, halle el precio de la malla para cercar el borde de la región sombreada.

- A) S/. 200
 B) S/. 225
 C) S/. 250
 D) S/. 275
 E) S/. 300



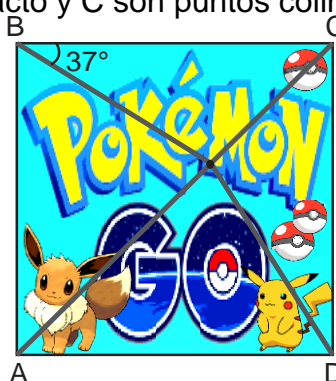
Solución:

- MNPQ: paralelogramo
 $\Rightarrow NP = 15$ y $PQ = 10$
- $2p_{MNPQ} = 50$ m
 \Rightarrow Precio de costo para cercar MNPQ es S/. 250

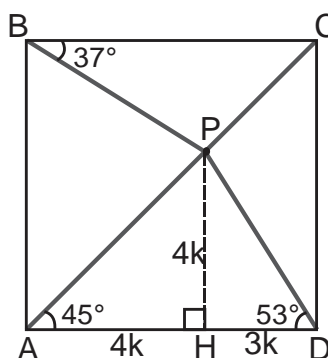
**Rpta.: C**

5. Al unir cuatro piezas triangulares de un rompecabezas, como muestra la figura, ABCD es un cuadrado cuyo lado mide 14 cm. Halle la distancia del punto de contacto de las cuatro piezas a \overline{AD} (A, el punto de contacto y C son puntos colineales).

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

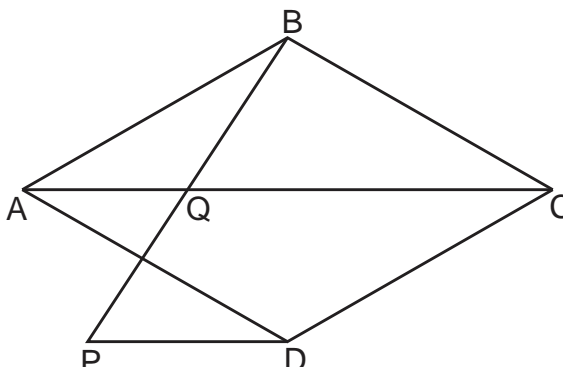
**Solución:**

- $\triangle AHP$: notable de 45°
 $\Rightarrow AH = HP = 4k$
- $\triangle PHD$: notable de 53°
 $\Rightarrow PH = 4k$ y $HD = 3k$
- ABCD: $7k = 14 \Rightarrow k = 2$
 $\Rightarrow PH = 8$ cm

**Rpta.:D**

6. En la figura, ABCD es un rombo, $\widehat{ACB} = \widehat{ADP}$ y $DP = 6$ m. Halle $QC - AQ$.

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

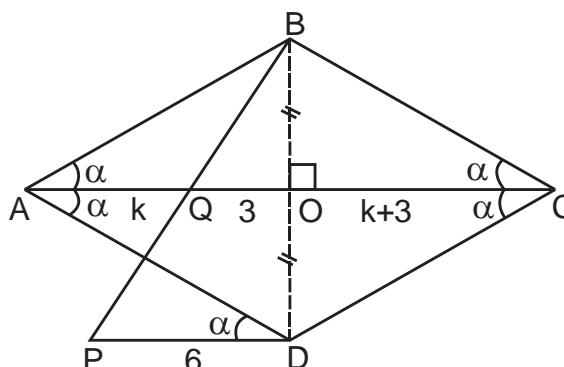


Solución:

- $\triangle PDB$: \overline{QO} base media

$$\Rightarrow QO = 3$$

$$\Rightarrow QC - AQ = 6 \text{ m}$$



Rpta.: D

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 5

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

- A) Hay diversos tipos de textos: Descriptivos, narrativos, instructivos
- B) El gobierno informó que “formalizará las pequeñas empresas”.
- C) Conmocionado, certifiqué que su corazón... Había dejado de latir.
- D) Insistió una vez más: “Déjame expresar mi punto de vista”.
- E) Se olvidó de la prescripción del Dr. Y volvió a consumir alcohol.

Solución:

El inicio de las citas textuales se registra con letra mayúscula.

Rpta. : D

2. Con respecto al sistema de escritura, indique la secuencia de verdad o falsedad de los siguientes enunciados.

- A) Aparece siempre después que la lengua. ()
- B) Posee mayor complejidad que la lengua. ()
- C) Cambia con mayor rapidez que la lengua. ()
- D) Es posible adquirirlo de forma espontánea. ()
- E) Siempre representa alguna unidad de la lengua. ()

Solución:

Solo los enunciados de las alternativas A) y E) son verdaderos.

Rpta.: A) V.; B) F.; C) F.; D) F.; E) V.

3. Señale la opción que presenta uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) Sofía me dijo: “Entre nosotros no hay Química”.
- B) Desde pequeño sentía pasión por la Lingüística.
- C) Daniela desaprobó Física el semestre pasado.
- D) Quienes estudian lingüística llevan Biología.
- E) Nos explicó la Ley de la Gravitación Universal.

Solución:

Los nombres de las asignaturas se escriben con mayúscula inicial.

Rpta. : C

4. Las unidades de la lengua que representa un sistema de escritura alfabético se denominan

A) fonos. B) fonemas. C) letras. D) sílabas. E) palabras.

Solución:

En los sistemas alfabéticos, idealmente, cada grafía representa un fonema.

Rpta. : B

5. En el enunciado “un amigo mío fue conducido a la comisaría pues la policía no daba crédito a su nombre: ángel de la guarda”, las palabras que deben escribirse con mayúscula son

A) policía, ángel, guarda. B) ángel, guarda. C) ángel, la, guarda.
D) comisaría, ángel, guarda. E) policía, ángel, de, guarda.

Solución:

“Ángel” va con mayúscula por ser nombre propio; del apellido compuesto solo “Guarda” va con mayúscula pues al estar presente el nombre, la preposición y el artículo se registran con minúscula.

Rpta. : B

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

A) El pino, *Pinus Sylvestris*, es propio de regiones frías.
B) Philip Glass compuso el *Soundtrack* de *Visitors*.
C) El ciego Oblitas pasó de entrenador a directivo de la FPF.
D) La Revolución Cubana defenestró a Fulgencio Batista.
E) La lengua oficial del Imperio incaico fue el quechua.

Solución:

Los nombres de los periodos históricos se escriben con mayúscula inicial.

Rpta. : E

7. La relación asimétrica existente entre el número de letras y el de fonemas en el caso del español se debe a

A) la existencia de más letras que fonemas.
B) la existencia de más fonemas que letras.
C) la mayor rapidez de los cambios en la lengua.
D) la mayor rapidez de los cambios en la escritura.
E) que la lengua no experimenta cambio alguno.

Solución:

La asimetría es causada por la mayor rapidez con que un sistema lingüístico cambia respecto de su sistema de escritura.

Rpta. : C

8. Respecto del empleo de las mayúsculas, indique la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

- A) Hay pocas áreas verdes en Cerro Negro. ()
- B) Los dos Carlos hoy no asistieron a clases ()
- C) Aquella vez me comporté como un Pilatos. ()
- D) Cucho la Rosa tiene sus secretos culinarios. ()
- E) Los hermanos del Solar fueron futbolistas. ()

Solución:

Como no está precedido del nombre de pila, el apellido debe ser Del Solar.

Rpta. : A) C.; B) C.; C) I. (pilatos); D) I. (La); E) I. (Del).

9. Señale la opción donde hay uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) El diario Tacna Hoy Día salió solo por algunos meses.
- B) Una Bruja es la protagonista de *Me vestiré de medianoche*.
- C) La Oficina Central de Admisión tiene un moderno Auditorio.
- D) Anaya publicó una versión ilustrada de *Romeo y Julieta*.
- E) El artículo de Jesús Portillo titula "Los topoi y el absurdo".

Solución:

Los títulos de artículos se escriben con mayúscula inicial y se registran entre comillas.

Rpta. : E

10. Respecto de la escritura de la lengua española, indique la secuencia de verdad o falsedad de los siguientes enunciados.

- A) Contiene dígrafos que representan dos letras. ()
- B) Posee grafemas que realizan fonemas diferentes ()
- C) Uno de sus grafemas no representa ningún fonema. ()
- D) En ella, algunos fonemas no logran ser realizados. ()
- E) Posee un símbolo para representar el acento. ()

Solución:

Los enunciados de las alternativas B), C) y E) son verdaderos.

Rpta. : A) F, B) V, C) V. D) F.; E) V.

11. En el enunciado “uno de los periodos de la era cenozoica es el cuaternario, que a su vez se divide en dos épocas: holoceno y pleistoceno”, las palabras que requieren escribirse con mayúscula son

A) era, cenozoica, cuaternario.
B) era, cenozoica, cuaternario, holoceno, pleistoceno.
C) cenozoica, cuaternario, holoceno, pleistoceno.
D) cuaternario, holoceno, pleistoceno.
E) holoceno, pleistoceno.

Solución:

Se escribe con mayúscula los nombres de los periodos geológicos y de las eras, pero no si se usan como adjetivos.

Rpta. : D

12. En el espacio subrayado, escriba el número de dígrafos que corresponde.

A) Accidente	_____	B) Embrague	_____
C) Honradez	_____	D) Chorro	_____
E) Antigualla	_____		

Solución:

Los dígrafos aparecen en las alternativas B), D) y E).

Rpta. : A) 0; B) 1; C) 0; D) 2; E) 1.

13. Indique la alternativa que exhibe uso correcto de las letras mayúsculas.

A) En su iglesia no se permite la transfusión de sangre.
B) “Mi Gobierno será transparente”, prometió Kuczinski.
C) El jefe del Estado Peruano es aficionado a la música.
D) El jaguar y el leopardo pertenecen al orden *Felidae*.
E) La iglesia de san Sebastián se incendió en setiembre.

Solución:

Las taxonomías en latín se escriben con mayúscula inicial y se registran en cursiva.

Rpta. : D

14. Respecto del empleo de las mayúsculas, indique la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

A) El poder judicial está exigiendo mayor presupuesto.	()
B) El poder legislativo se le ha conferido al Congreso.	()
C) San Francisco fundó la orden de los Frailes Menores.	()
D) Es usual que el Ejecutivo solicite facultades legislativas.	()
E) “Que le corten la cabeza”, ordenaba la reina de corazones.	()

Solución:

Las alternativas B) y D) presentan uso correcto de las letras mayúsculas.

Rpta. : A) I (Poder Judicial); B) C.; C) I. (Orden); D) C.; E) I. (Reina Corazones).

15. En el enunciado “por el día del pescador, se sacó en procesión a san pedro; luego se dio paso al baile al son de una orquesta que interpretó dos veces *la fiesta de pilito*”, las palabras que deben escribirse con mayúscula son

- A) día, pescador, san, pedro, la.
- B) día, pescador, pedro, la, fiesta, pilito.
- C) día, pescador, san, pedro, la, pilito.
- D) día, pescador, pedro, la, pilito.
- E) día, pescador, pedro, la, fiesta, pilito.

Solución:

Se escribe con mayúscula los nombres de las festividades, los nombres propios, los títulos de canciones y los apelativos.

Rpta. : D

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

- A) Es muy difícil que te extravíes si ubicas el Norte.
- B) Corea del norte tiene un ejército muy numeroso.
- C) Guiándose por las estrellas, enrumbo al NE.
- D) La taruca habita el Santuario Nacional de Ampay.
- E) La Av. 12 de Octubre es de mediana extensión.

Solución:

“NE” es el símbolo de noreste, por lo que se respeta esta convención.

Rpta.: C

17. Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 17 y 18.

- I. Su invención se remonta a unos cinco mil años.
- II. Sus símbolos representan vocales y consonantes.
- III. Sus símbolos representan únicamente sílabas.
- IV. Su inventario de símbolos difiere del de fonemas.
- V. Sus normas de uso pueden ser modificadas.

Expresan características que corresponden al sistema de escritura de la lengua castellana.

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

Solución:

Algunos de los grafemas del sistema de escritura del castellano representan consonantes. Asimismo, presenta más letras que fonemas.

Rpta.: B

18. Expresan características que corresponden a la escritura en general.

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

Solución:

La escritura fue inventada hace cinco mil años y sus reglas de uso pueden modificarse a lo largo del tiempo.

Rpta.: D

19. Con relación al uso de las mayúsculas, indique la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

- A) Pasará el verano en el sur de Argentina. ()
B) Felicitaron al Director Ejecutivo del Cepusm. ()
C) Tengo un Dóberman procedente de Alemania. ()
D) Su Gaviota de Plata se exhibe en una vitrina. ()
E) Su cultura le hace pensar que vive un infierno. ()

Solución:

Las alternativas A) y E) son correctas.

Rpta. : A) C; B) I. (director ejecutivo); C) I. (dóberman); D) I. (gaviota plata; E) C.

20. Señale la alternativa que muestra uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) Armando constantemente dice que dios no existe.
B) El Dios Viracocha está representado en Tiwanacu.
C) Por su claridad, Carmen es realmente una Atenea.
D) Como nació el 1 de noviembre, Laura es escorpio.
E) La luna se está alejando cada vez más de la tierra.

Solución:

En ese contexto, “escorpio” al no denotar exactamente al signo zodiacal, debe escribirse con minúscula.

Rpta. : D

21. En el espacio correspondiente, escriba “haz”, “has” o “as” según corresponda.

- A) ¿_____ visto su rostro? B) Juan, _____ que regrese.
C) Es un _____ del ciclismo. D) Cogió un _____ de ramas.
E) _____ de él un _____.

Solución:

“Haz” es forma del verbo hacer y también es sustantivo. “Has” es verbo y “as” es sustantivo.

Rpta. : A) Has; B) haz; C) as; D) haz; E) Haz, as.

22. Señale la opción que presenta uso correcto de las mayúsculas.

- A) Te creía en Santiago, ¿no viajaste? ¿qué pasó?
- B) ¡Qué hermosa música! ¡qué increíbles acordes!
- C) El puente Bella Unión continúa en reparación.
- D) El Vanguardismo es diferente del Modernismo.
- E) El Barroco abarcó el siglo xvii y parte del xviii.

Solución:

El genérico que antecede a los nombres de vías urbanas se escribe con minúscula.

Rpta. : C

23. Reemplace el verbo tener por otro más adecuado al contexto.

- A) El edificio tiene fallas estructurales.
- B) Como puedes ver, tengo buena salud.
- C) Su padre ya no tiene el poder de antaño.
- D) Su rencor solo me hace tener pena por él.
- E) Ya no tiene propiedades en Cajamarca.

Solución:

Para lograr la precisión léxica, el verbo tener debe ser reemplazado en las alternativas por los verbos presentar, gozar, ostentar, sentir y poseer respectivamente.

Rpta. : A) presenta; B) gozo de; C) ostenta; D) sentir; E) posee.

24. En el espacio respectivo, escriba “hacer”, “ser”, “a hacer” o “a ser” según corresponda.

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A) No sé qué va _____ con eso. | B) No va _____ nada por ella. |
| C) Quizá vuelva _____ la misma. | D) Ahora podrá _____ su rutina. |
| E) Deberá _____ más tolerante. | |

Solución:

Corresponde emplear el verbo hacer en las alternativas A), B) y D); el verbo ser debe ser usado en las alternativas C) y E).

Rpta. : A) a hacer; B) a hacer; C) a ser; D) hacer; E) ser.

25. En el espacio respectivo, escriba la forma que corresponde; elija de entre “demás”, “de más” y “dé más”.

- A) No está _____ que practiques.
- B) No creo que _____ de su parte.
- C) Viene por él, lo _____ no cuenta.
- D) No hables _____ en la reunión.
- E) Quizá hoy _____ de su tiempo.

Solución:

“Demás” significa ‘(lo) otro, (lo) restante’; “de más” es locución que significa ‘demasiado, de sobra’; “dé más” es la secuencia de verbo y más.

Rpta. : A) de más; B) dé más; C) demás, D) de más; E) dé más.

Literatura

SEMANA Nº 5

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 5

1. En relación a las características formales del *Poema de Mio Cid*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) La obra fue escrita originalmente en latín y luego traducida.
- B) El autor, Per Abat, dividió el cantar de gesta en tres partes.
- C) Los versos en los que fue escrito son de rima asonante.
- D) Esta obra lírica fue compuesta en versos de arte menor.
- E) Este cantar de gesta relata la tragedia de Ruy Díaz de Vivar.

Solución:

Al pasar a la escritura, el cantar de gesta conocido como *Poema de Mio Cid* se escribió en versos de métrica irregular y de rima asonante.

Rpta.: C

2. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el *Poema de Mio Cid*, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. El Cid, al ser desterrado por el rey Alfonso, parte desde el reino de Castilla.
- II. Doña Elvira y doña Sol son azotadas por los infantes de Navarra y Aragón.
- III. En el segundo cantar, el Cid Campeador logra conquistar Valencia.
- IV. Como prueba de acatamiento al rey, el Cid convoca a las cortes de Toledo.
- V. Los infantes de Carrión odian al Cid por considerarlo un tirano soberbio.

- A) VVFFV B) FVFVF C) VFFVF D) VFVVF E) VFVFF

Solución:

I. El Cid parte al destierro desde el reino de Castilla. (V) II. Las hijas del Cid, Elvira y Sol son azotadas por los infantes de Carrión. (F) III. El Cid logra su mayor triunfo militar cuando conquista Valencia. (V) IV. El rey Alfonso convoca, en el Tercer Cantar, a las cortes de Toledo para juzgar a los infantes de Carrión. (F) V. El Cid es afrentado por los Infantes de Carrión ya que lo consideran de una nobleza inferior a la de ellos. (F)

Rpta.: E

3. *El Cid a doña Jimena la mano le va a besar,
con lágrimas en los ojos, que solo saben llorar.
Y él a las niñas, con pena, tornábalas a mirar:
“Al señor os encomiendo, al Padre espiritual;
nos separamos, ¡quién sabe si nos podremos juntar!”
lloraban todos los ojos, nunca vio llanto igual,
como la uña de la carne, así apartándose van.*

Marque la alternativa que contiene una afirmación correcta en relación al fragmento anterior del *Poema de Mio Cid*.

- A) La honra del Cid es cuestionada por sus hijas.
- B) El amor familiar se evidencia en esta despedida.
- C) El destierro del Cid genera rencor en su familia.
- D) La familia del Cid lamenta la pérdida de su honra.
- E) La esposa e hijas del Cid lo acompañan a Valencia.

Solución:

En el fragmento del Primer Cantar del *Poema de Mio Cid* se evidencia el amor familiar, tema de la obra, pues se describe la despedida del Cid de su esposa e hijas.

Rpta.: B

4. En relación al Tercer Cantar del *Poema de Mio Cid*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Los Infantes de Carrión devuelven al Cid las espadas Colada y Tizona.
- B) Diego y Fernán González azotan a Elvira y Sol en la ciudad de Corpes.
- C) El Cid Campeador derrota a los infantes de Carrión en el juicio de Castilla.
- D) El rey Alfonso asciende socialmente al Cid al otorgarle el feudo de Carrión.
- E) Al final, el Cid se emparenta con los reyes de Castilla por un decreto real.

Solución:

Durante las cortes de Toledo, el Cid Campeador reclama sus espadas Colada y Tizona, ganadas en batalla, y los infantes de Carrión se ven obligados a devolverlas.

Rpta.: A

5. Con la llegada del Renacimiento, la literatura española adoptó diversas estrofas italianas como _____, cuya estructura presenta cinco versos. En esta estrofa prevalece el empleo del verso _____.

- A) el terceto – endecasílabo
- B) la silva – alejandrino
- C) el soneto – decasílabo
- D) la lira – heptasílabo
- E) la octava real – octosílabo

Solución:

Con la llegada del Renacimiento, la literatura española adoptó diversas estrofas italianas como la lira cuya estructura presenta cinco versos. En estas estrofas prevalece el empleo del verso heptasílabo.

Rpta.: D

6. *Saliendo de las ondas encendido,
rayaba de los montes al altura
el sol, cuando Salicio, recostado
al pie de un alta haya en la verdura,
por donde un agua clara con sonido
atravesaba el fresco y verde prado,*
En relación a la cita anterior, ¿qué tema del Renacimiento se desarrolla?

- A) destino
- B) *beatus ille*
- C) lugar ameno
- D) *carpe diem*
- E) amor

Solución:

En ese fragmento de Églogas el paisaje se presenta como armónico y bello: “agua clara con sonido”, “verde y fresco prado”, “raya de los montes al altura el sol”. El tópico que se desarrolla es el *lugar ameno*.

Rpta.: C

7. *Con mi llorar las piedras enternecen
su natural dureza y la quebrantan;
los árboles parece que se inclinan;
las aves que me escuchan, cuando cantan,
con diferente voz se condolecen
y mi morir cantando me adivinan*

En este fragmento del *lamentar* de Salicio, el paisaje bucólico se ha transformado y carece de belleza y armonía porque

- A) el amor de Elisa le es esquivo. B) su amor no es correspondido.
C) Nemoroso se fue con Galatea. D) su amada Galatea ha muerto.
E) el destino se ha impuesto.

Solución:

El amor es el reflejo de la belleza absoluta y contribuye a la armonía del universo, pero cuando no es correspondido, como es el caso de Salicio, el paisaje se transforma y se vuelve caótico, sin belleza ni armonía.

Rpta.: B

8. *¡Oh bien caduco, vano y presuroso!
Acuérdate, durmiendo aquí alguna hora,
que, despertando, a Elisa vi a mi lado
¡Oh miserable hado!
¡Oh tela delicada,
antes de tiempo dada
a los agudos filos de la muerte!*

¿Qué personaje de la *Égloga primera* pronuncia las palabras citadas anteriormente?

- A) Nemoroso B) Alcino C) Salicio D) Galatea E) Albano

Solución:

El personaje en cuestión es Nemoroso, quien se queja de la muerte de su amada: Elisa.

Rpta.: A

Psicología

PRÁCTICA Nº 05

1. Eusebio, después de jugar un campeonato de fútbol, llega a su casa y al salir de bañarse deja la ropa tirada por el camino y se acuesta a descansar. Su mamá le dice “crees que soy tu criada para tener que estar recogiendo tu ropa, que la dejas tirada por toda la casa. Ven y recoge tu ropa de inmediato”. En este caso, la mamá de Eusebio está utilizando el estilo de comunicación
- A) pasivo. B) agresivo. C) asertivo.
D) nuclear. E) monoparental.

Solución:

La mamá de Eusebio está utilizando el estilo de comunicación agresivo porque se está expresando de manera amenazante, ofendiéndolo.

Rpta.: B

2. Relacione los estilos de comunicación, con sus respectivas características:

- | | | |
|---------------|----|---|
| I. Pasivo | a. | Habla fluida, contacto ocular directo, serenidad. |
| II. Agresivo | b. | Habla en voz baja, vacilante, mirada hacia abajo. |
| III. Asertivo | c. | Habla en voz alta, amenazadora, mirada fija. |

A) Ia, IIb, IIIc
D) Ib, IIc, IIIa

B) Ia, IIc, IIIb
E) Ic, IIa, IIIb

C) Ic, IIb, IIIa

Solución:

- Ib: La persona que tiene estilo de comunicación pasivo habla en voz baja, evita el contacto visual directo, generalmente mira hacia abajo, su tono de voz es vacilante, teme expresar sus ideas u opiniones.
- IIc: La persona con estilo de comunicación agresivo habla en voz alta, mira fijamente a los ojos a su interlocutor, habla con voz desdenosa y amenazadora.
- IIIa: La persona con estilo de comunicación asertivo habla con fluidez, mantiene el contacto visual, se expresa con serenidad y firmeza, defendiendo sus derechos pero sin ofender a su interlocutor.

Rpta.: D

3. Julio es un alumno de secundaria que al ver sobre la carpeta de Pedro un libro de Neruda, se puso a leerlo muy entusiasmado. Cuando Pedro se dio cuenta de ello, se molestó mucho y le llamó la atención gritándolo delante de todos los alumnos. Julio hizo un gesto de incomodidad y sin decir nada se fue a su carpeta. Durante el recreo Julio comenzó a hablar mal de Pedro acusándolo de ser un egoísta, despótico, interesado y que se cree muy importante porque sus padres tienen amistad con el director del colegio. En este caso, Julio utiliza un estilo de comunicación

A) agresivo-asertivo.
D) agresivo.

B) pasivo.
E) pasivo-agresivo.

C) asertivo.

Solución:

El estilo de comunicación utilizado por Julio es pasivo-agresivo, ya que evitó la confrontación con Pedro, pero luego buscó la forma de agredirlo hablando mal de él.

Rpta.: E

4. César busca, por todos los medios, de que sus compañeros estén contentos con él, cuando hace un trabajo, siempre pide la opinión de los demás. Y, cuando se equivoca en algo se siente muy triste con tendencia a la depresión. Por todas las características señaladas, podemos indicar que César tiene una autoestima

A) alta.
D) pasiva.

B) baja.
E) asertiva.

C) exagerada.

Solución:

César tiene autoestima baja, ya que entre sus características se encuentra el deseo excesivo de complacer a los demás, inseguridad o indecisión crónica y el sentimiento de culpabilidad con tendencias depresivas.

Rpta.: B

5. Un alumno de Pre San Marcos, obtiene 300 puntos en el Primer Examen del Ciclo Ordinario; y, a partir de ese momento su autoestima se incrementa notablemente percibiéndose como que puede lograr su ingreso con mucha facilidad. Indique las características que tipifican a la autoestima exagerada:

- I. No reconoce sus errores.
- II. Busca la seguridad de lo conocido.
- III. Se muestra intolerante
- IV. Posee una autocrítica severa.
- V. Tiene tendencias depresivas.

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

Solución:

I y III; las personas con autoestima exagerada, poseen entre otras características el no reconocer sus errores y tornarse intolerantes.

Rpta.: C

6. Una alumna de quinto de secundaria se le ve acompañada de adultos desconocidos, y manifiesta a sus compañeros del colegio que va a viajar y ganará mucho dinero. Es posible que esta adolescente se encuentre en una situación de riesgo hacia

- A) el consumo de drogas.
- B) la trata de personas.
- C) el pandillaje pernicioso.
- D) la baja autoestima.
- E) la hipersensibilidad a la crítica.

Solución:

La trata de personas, es uno de los riesgos a los que está sometido el adolescente. Si se le ve en compañía de adultos desconocidos y se le ve entusiasmada de que viajará y ganará mucho dinero, es posible que esté en la fase de engaño, donde se le hacen una serie de promesas a fin de que acceda a viajar y luego involucrarla en prostitución, pornografía, tráfico de órganos u otros.

Rpta.: B

7. Isabel dialoga con una amiga, al oírla, nota que su voz suena entrecortada cuando habla de los problemas que tiene. Isabel está utilizando la

- A) pasividad.
- B) amistad.
- C) asertividad.
- D) comunicación verbal.
- E) escucha activa.

Solución:

En este caso Isabel demuestra estar usando la escucha activa, ya que presta atención, no solamente a la conducta verbal de su amiga, sino también a su conducta no verbal, en este caso a la voz entrecortada cuando habla de uno de sus amigos.

Rpta.: E

8. Arturo ha sido siempre el mejor alumno del colegio, motivo por el cual los profesores le demostraban su aprecio y elogiaban sus conocimientos. Sus compañeros de estudio reconocían sus cualidades, lo cual hacía que Arturo se sienta muy importante. Sin embargo, al postular a la Universidad, no logró ingresar, generando en él una profunda tristeza. Este caso nos demuestra
- A) cómo se forma la autoestima.
 - B) que la autoestima puede variar.
 - C) la influencia de los padres en la autoestima.
 - D) la importancia del examen de ingreso.
 - E) la relación entre el autoconocimiento y la autoestima.

Solución:

La autoestima puede variar, dependiendo de las circunstancias. En este caso la autoestima de Arturo era muy alta debido a su rendimiento escolar, sin embargo el no alcanzar vacante en el examen de ingreso a la Universidad generó una variación en su autoestima.

Rpta.: B

9. La mamá de Daniel, siempre le ha dicho que es el niño más inteligente del mundo. Pero, cuando pasa a tercer grado de primaria se da cuenta que otros niños aprenden más rápido que él. En referencia a lo que percibe después ¿qué es lo que puede determinar su autoestima?
- A) La auto-observación
 - B) Los “otros significativos”
 - C) La mamá
 - D) El papá.
 - E) La profesora

Solución:

Lo que determina después la formación de la autoestima de Daniel es su propia observación. El percibir que otros niños aprenden más rápido que él, lo cual hace que Daniel tome conciencia de su real capacidad y lo enrumben en la formación de su autoestima.

Rpta.: A

10. La aspiración de Jorge es convertirse en un gran arquitecto, siempre ha sido un admirador de los diseños de edificios futuristas. En su computadora tiene una colección de diversos tipos de casas, edificios, puentes, etc. Sus notas en los cursos de Ciencias y Letras son buenas, con excepción de Geometría y Trigonometría. En la elección vocacional de Jorge, ¿cuál es el aspecto que le ha faltado evaluar?
- A) Motivación
 - B) Valores
 - C) Aptitudes
 - D) Personalidad
 - E) Autoestima

Solución:

Para una mejor elección vocacional, a Jorge le ha faltado evaluar un poco más su rendimiento en los cursos de Geometría y Trigonometría, ya que tienen que ver con la orientación espacial y las aptitudes lógicas matemáticas imprescindible para los arquitectos.

Rpta.: C

Historia

SEMANA Nº 5 EVALUACIÓN Nº 5

1. Tras las Guerras Médicas, Atenas obtuvo el dominio del mar Egeo creando un Imperio expansionista que atentó contra los intereses de otras polis, entonces podemos decir que una causa de las Guerras del Peloponeso fue la

- A) ambición de los espartanos por dominar el mar Mediterráneo.
- B) lucha de los atenienses por derrotar a los persas en el mar Egeo
- C) necesidad de poder derrotar a los griegos en la zona de Asia menor.
- D) ambición de los atenienses por el control del mar Egeo.
- E) rivalidad entre Esparta y Atenas por la hegemonía del mundo helénico.

Solución:

Las causas de las Guerras Médicas fueron la pugna por la hegemonía del mundo helénico, los afanes expansionistas de Atenas por dominar el Golfo de Corinto.

Rpta.: E

2. Ordena cronológicamente los siguientes hechos sobre la historia griega.

1. La construcción del palacio de Cnosos.
2. Los dorios invadieron Grecia.
3. El surgimiento de las ciudades estado.
4. La división del Imperio de Alejandro.
5. Los aqueos se impusieron a los pueblos cretenses.
6. Esparta y Atenas se disputaron la hegemonía sobre Grecia.

A) 1-5-2-3-6-4

B) 5-2-1-3-4-6

C) 3-4-6-5-2-1

D) 2-3-5-6-1-4

E) 4-1-3-6-5-2

Solución:

El orden cronológico es:

1. La construcción del palacio de Cnosos.
5. Los aqueos se impusieron a los pueblos cretenses.
2. Los dorios invadieron Grecia.
3. El surgimiento de las ciudades estado.
6. Esparta y Atenas se disputaron la hegemonía sobre Grecia.
4. La división del Imperio de Alejandro.

Rpta.: A

3. Elige la alternativa que complete el cuadro comparativo de la sociedad romana

Patricios	Plebeyos
Constituían la clase con mucho poder. Poseían todo los derechos de un ciudadano romano. Podían ejercer cargos públicos.	

- A) Hombres libres, sin derechos políticos.
- B) Extranjeros con derechos políticos.
- C) Sector social sin privilegios.
- D) Constituían la clase más poderosa.
- E) Gozaban de todos los derechos políticos.

Solución

Patricios	Plebeyos
Constituían la clase con mucho poder. Poseían todo los derechos de un ciudadano romano. Podían ejercer cargos públicos.	Sector social sin privilegios.

Rpta.: C

4. Indica si los enunciados sobre los griegos son verdaderos (V) o falsos (F)

- Los griegos fueron los primeros que explicaron el mundo mediante la ficción. ()
- La civilización griega consolidó su desarrollo a partir de la formación de las polis. ()
- Los griegos crearon tres estilos u órdenes arquitectónicos. ()
- Los micénicos poblaron la isla de Creta. ()
- Los griegos practicaron una religión politeísta. ()

A) FVVFV B) VVFVF C) FVFVF D) VVFFV E) FFVVF

Solución:

- Los griegos fueron los primeros que explicaron el mundo mediante la ficción. (F)
- La civilización griega consolidó su desarrollo a partir de la formación de las polis. (V)
- Los griegos crearon tres estilos u órdenes arquitectónicos. (V)
- Los micénicos poblaron la isla de Creta. (F)
- Los griegos practicaron una religión politeísta. (V)

Rpta.: A

5. Ordene el cronológicamente los hechos sobre**El Imperio Romano**

1. Julio César derrota a los galos. 2. El desarrollo de las Guerras Púnicas. 3. Invasión de los etruscos a Roma. 4. El Imperio se divide entre Honorio y Arcadio. 5. Roma tiene su máxima expansión territorial con Trajano.

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

Solución:

- 3. Invasión de los etruscos a Roma.
- 2. El desarrollo de las Guerras Púnicas.
- 1. Julio César derrota a los galos.
- 5. Roma tiene su máxima expansión territorial con Trajano.
- 4. El Imperio se divide entre Honorio y Arcadio.

Rpta.: E

Geografía

EJERCICIOS Nº 5

1. Dos alumnos debaten en la clase de Geografía acerca de la notoria diferencia de coloración del suelo de la costa y de la selva. Desarrollando diversas hipótesis, llegan a la conclusión de que el principal factor que causa la diferencia de coloración de los suelos de las regiones mencionadas, es la distinta intensidad del proceso de

- A) erosión superficial. B) agradación litológica.
- C) actividad freática D) intemperismo subterráneo.
- E) meteorización química.

Solución:

Los colores de los suelos de la costa y selva reflejan, en el caso de la costa, una menor actividad de meteorización química por el tipo de clima subtropical con escasez de lluvias. Los suelos de la selva, por el contrario, están sometidos a mayores procesos de meteorización química por la mayor intensidad de precipitación pluvial asociado al clima tropical.

Rpta: E

2. La formación de morrenas las encontramos ubicadas en ambientes que pertenecen a regiones andinas, por lo que son originadas por un proceso de
- A) agradación fluvial. B) agradación glacial.
C) degradación kárstica. D) degradación glacial.
E) agradación eólica.

Solución:

Los depósitos de morrenas los encontramos ubicados en ambientes que pertenecen a regiones de alta elevación como el caso de la región andina que se originan por agradación glacial.

Rpta: B

3. Son geoformas que corresponden a relieves formados por diferentes procesos de agradación.
- A) Deltas y terrazas B) Valles y cañones
C) Bahías y golfos D) Cavernas y meandros
E) Abras y acantilados

Solución:

La formación de deltas y terrazas corresponde a procesos de agradación o deposición de sedimentos asociados a la actividad de agentes geológicos.

Rpta: A

4. El cañón de Cotahuasi, ubicado en la región de Arequipa, tuvo su origen por un proceso de _____ fluvial.
- A) sedimentación B) depositación
C) degradación D) agradación
E) intemperismo

Solución:

La formación del cañón de Cotahuasi, ubicado en la región Arequipa tiene como origen a procesos de degradación fluvial

Rpta: C

Educación Cívica

EJERCICIOS Nº 5

1. Ejerciendo su derecho ciudadano los pobladores del distrito de Independencia solicitan la _____ del cargo de director de la posta médica del distrito por malos manejos y abuso de autoridad.

A) reposición
D) iniciativa Representativa

B) revocatoria
E) rendición de Cuentas

C) remoción

Solución:

La remoción es un mecanismo que tienen los ciudadanos de solicitar la destitución de su cargo o empleo a un funcionario designado por una autoridad superior del gobierno local, central o regional.

Rpta: C

2. Los ciudadanos pueden ejercer libremente sus derechos. Estos no se pueden perder de manera definitiva, pero pueden ser suspendidos en caso de

A) interdicción judicial.
C) informe médico.
E) emigración externa.

B) acuerdo entre los familiares.
D) ser menor de 21 años.

Solución:

Los derechos ciudadanos no se pueden perder de manera definitiva, pero pueden ser suspendidos en los siguientes casos:

- Por resolución judicial de interdicción.
- Por sentencia con pena privativa de libertad.
- Por sentencia con inhabilitación de los derechos políticos.

Rpta: A

3. Señale según corresponda verdadero (V) o falso (F) en los siguientes enunciados relacionados a los partidos políticos.

a) Son instituciones fundamentales para la participación ciudadana ()
b) Las organizaciones políticas expresan el pluralismo democrático ()
c) Son instituciones jurídicas de derecho privado ()
d) Los partidos políticos sólo participan en elecciones a nivel nacional ()

A) V-V-V-F B) V-F-F-V C) F-V-V-V D) F-V-V-F E) V-V-F-F

Solución

Son instituciones fundamentales para la participación ciudadana V
Las organizaciones políticas expresan el pluralismo democrático V
Son instituciones jurídicas de derecho privado V
Los partidos políticos sólo participan en elecciones a nivel nacional F

Rpta: A

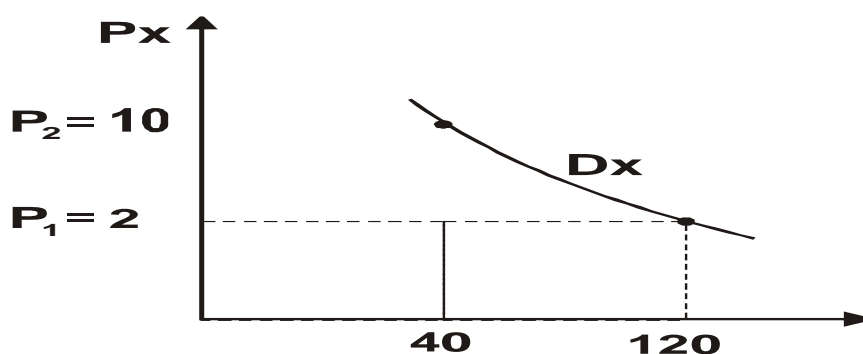
4. Un grupo de pobladores de la ciudad de Pampamarca solicitan a sus autoridades informen como ejecutan los recursos económicos destinados por el gobierno central. Con este acto los vecinos están ejerciendo su derecho de control ciudadano conocido como
- A) remoción. B) referéndum. C) revocatoria.
D) rendición de cuentas. E) sufragio.

Solución

La demanda de rendición de cuentas es el derecho que tienen los ciudadanos de interpelar a las autoridades y pedir la rendición de cuentas respecto a la ejecución presupuestal.

Rpta: D***Economía*****SEMANA Nº 5****EVALUACIÓN Nº 5**

1. De acuerdo a la gráfica y sus datos, calcular la elasticidad precio de la demanda, si este subió de 2 a 10 nuevos soles y la cantidad disminuye de 120 a 40 unidades



- A) 0.75 B) 10 C) 13.33
D) 0.10 E) 75

Solución

De acuerdo a los datos de la gráfica del comportamiento de la elasticidad precio de la demanda utilizaremos la siguiente formula:

$$Ep = \frac{\Delta \% Qd}{\Delta \% p}$$

$$EP = \frac{300\%}{400\%} = 0.75$$

Por lo que podemos decir tiene un $EP < 1$, es decir que tiene una elasticidad precio de la demanda de tipo inelástica.

Rpta: A

2. Un producto como la insulina para los pacientes con diabetes, presenta una elasticidad precio de la demanda
- A) = 0. B) = 1. C) = P_e . D) < 1. E) > 1.

Solución

La insulina utilizada para los pacientes con diabetes es un producto con pocos sustitutos, por lo que presenta una elasticidad precio de la demanda menor a 1, ya que aunque el precio varíe considerablemente la demanda no se ve modificada en gran medida.

Rpta: E

3. Un bien con demanda elástica es aquel que al cambiar su precio ocasiona

- A) cambios menores en la cantidad demandada.
 B) cambios menores en la cantidad ofertada.
 C) cambios considerables en la cantidad ofertada.
 D) ningún cambio en la cantidad demandada.
 E) cambios considerables en la cantidad demandada.

Solución:

Si ocurre una pequeña variación porcentual en el precio, entonces modifica fuertemente la variación porcentual en la cantidad demandada. Se presenta cuando frente a una variación en el precio, la cantidad demandada cambia proporcionalmente más que el precio.

Rpta: E

4. Relacione los elementos de ambas columnas:

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| I. $E_p = 1$ | A. Sin aplicación empírica | |
| II. $E_p > 1$ | B. Arroz | |
| III. $E_p < 1$ | C. Celular modelo Samsug | |
| A) I - C, II - B, III - A. | B) I - A, II - C, III - B | C) I-B, II - A, III - C |
| D) I - A, II - B, III - C | E) I - B, II - C, I - A | |

Solución:

El celular modelo Samsung tienen demanda elástica y su $E_p > 1$ por tener muchos sustitutos; el arroz presenta demanda inelástica, por tanto su $E_p < 1$ por ser un producto de primera necesidad; la demanda unitaria no se tiene una aplicación empírica o ejemplo práctico de bienes con éste tipo de elasticidad, es un caso teórico, por tanto su $E_p = 1$.

Rpta: B

5. El comportamiento de la elasticidad precio de la demanda de un local que brinda el servicio de alquiler por hora de una cabina de internet, es como se muestra en la siguiente grafica por lo que podemos decir que es de tipo

Precio S/.	Cantidad /Mes
0.5	1000
1	800
1.5	600
2	500

- A) flexible. B) unitaria. C) inelástica. D) cero. E) elástica.

Solución:

De acuerdo a los datos del gráfico del comportamiento de la elasticidad precio de la demanda de un local que brinda el servicio de alquiler por hora de una cabina de internet podemos utilizar la siguiente fórmula:

$$Ep = \frac{\Delta\%Qd}{\Delta\%p}$$

$$EP = \frac{50\%}{300\%} = 0.1667$$

Por lo que podemos decir tiene un $EP < 1$, es decir que tiene una elasticidad precio de la demanda de tipo inelástica.

Rpta: C

6. Conforme con la ley de oferta y demanda, si por fiestas navideñas la demanda de panetones y fuegos pirotécnicos aumenta, entonces su precio

- A) se reduce. B) disminuye. C) se mantiene.
D) aumenta. E) no cambia.

Solución:

Acorde con la ley de la oferta y demanda, los precios cambian en relación directa a la demanda y en relación inversa a la oferta, por lo que si la demanda de panetones y fuegos pirotécnicos aumenta, entonces su precio aumenta.

Rpta: D

7. Según el texto:

El grupo Quicorp adquirió a través de Mifarma la cadena Boticas Arcángel con lo que consolida su posición como el segundo participante más importante del mercado farmacéutico. Así, Quicorp, cuyo grupo incluye a Mifarma, BTL y Fasa, incrementa su participación en el mercado de 23,7% a 36% luego de esta compra. Inkafarma, del grupo Intercorp, posee el 52,8% del mercado.

Para el economista José Távara, profesor principal y director académico de la PUCP, esta movida empresarial implica riesgos para los consumidores finales de medicamentos. “Como son productos que no tienen sustitutos o pocos sustitutos, su elasticidad de precio es muy baja (es decir, _____). Un incremento de la concentración del mercado podría generar condiciones para un aumento de precios por parte de las empresas a costa de los bolsillos del consumidor”, dijo a PODER.

Fuente: Diario Poder 22/03/2016

La alternativa que completaría correctamente el texto original sería:

- A) si sube el precio la oferta cambia muy poco
B) si sube el precio la demanda cambia muy poco
C) si baja el precio la demanda cambia notablemente
D) si sube el precio la demanda cambia considerablemente
E) si sube el precio la oferta cambia muy marcadamente

Solución:

Los productos que tienen pocos sustitutos como los medicamentos son considerados inelásticos porque si sube el precio, la demanda cambia muy poco, es decir frente a una variación en el precio, la cantidad demandada cambia en una menor proporción que el precio.

Rpta: B

8. Determine si es Verdadero o Falso en los siguientes factores que afectan primordialmente a la demanda:

- a) Disponibilidad de capital.
- b) El precio de los bienes sustitutos.
- c) El precio de los insumos.
- d) Los impuestos.
- e) Los gustos del consumidor

A) FVFFV
D) FFVFFV

B) VFVVF
E) VVVFV

C) FVVFFV

Solución:

La disponibilidad de capital, el precio de los insumos y los impuestos son factores que afectan a la oferta, mientras que el precio de los bienes sustitutos y el gusto del consumidor son factores que afectan a la demanda.

Rpta: A

Filosofía

SEMANA Nº 5

EVALUACIÓN Nº 5

1. Los pensadores que se desplazaban por diversos centros de enseñanzas en Europa, para comentar textos de filósofos consagrados o para debatir sobre una cuestión abierta con otro pensador era propio del periodo

A) humanista.
D) helenístico.

B) pagano.
E) escolástico.

C) patristico.

Solución:

La filosofía escolástica no era pensamiento cerrado y dogmático, como se pensaba, sino que fomentaba los comentarios sobre Aristóteles pero desde posturas muy diversas.

Rpta.: E

2. En el período patrístico se pensaba que no creer es algo irracional, y que el conocimiento racional (de Dios) destruye la fe. Para superar estas posiciones San Agustín propone que la fe se sitúe al comienzo y al final de la especulación racional. Primero como una condición necesaria para que se ponga en marcha una investigación sobre temas que de otra manera permanecerían ignorados, (la fe es guía y pauta de la razón), por otro lado la investigación racional dirige al hombre hacia la fe, ésta elimina las dudas consolidando el conocimiento racional.

Del texto se infiere que para San Agustín

- A) la fe es la única forma de entender la verdad.
- B) la distinción entre razón y fe es imposible
- C) el fideísmo es fundamental en la filosofía.
- D) la razón es el medio válido para encontrar la verdad.
- E) la razón y fe no se excluyen sino se complementan.

Solución:

la filosofía no es una disciplina independiente, sino sometida a la fe. Sólo existe una **verdad**, la verdad revelada del cristianismo, y **la razón** puede ayudarnos a comprenderla, pero en ningún caso puede contradecirla. La **fe**, por tanto, es la base del conocimiento, y la razón se limita a profundizar en ese conocimiento.

Rpta.: E

3. La Biblia dice que Dios hizo al hombre a "su imagen y semejanza" - él ha querido hacer al hombre un "ser moral", y por tanto ha de tener libre albedrío. Dios hace al hombre limitado en todas sus cualidades menos en una, la libertad. ¿De dónde procede, entonces, el mal? Según San Agustín,

- A) de la voluntad del hombre cuando se aleja del orden divino.
- B) del castigo de Dios hacia los hombres por haber pecado.
- C) cuando el hombre apetece placeres espirituales.
- D) cuando decide alejarse de la búsqueda de Dios.
- E) del carácter omnisciente y omnipotente del hombre.

Solución:

Dios ha creado una voluntad en el hombre que goza de libre albedrío, y que por tanto puede decidir alejarse de su esencia, su ser. Esa esencia consiste precisamente en la búsqueda de Dios, de tal manera que en definitiva el mal no es sino lo que produce la voluntad cuando se aleja del orden divino.

Rpta.: A

4. "Vemos en los seres que unos son más o menos buenos, más o menos verdaderos y nobles que otros; y lo mismo ocurre con las diversas cualidades. Pero estos suponen la existencia de lo máximo; están reclamando un ser óptimo, verdaderísimo, nobilísimo, bellísimo y óptimo, y por ello ente o ser supremo." Tomas de Aquino. En la cita se refiere a la sustentación de vía de existencia de Dios según

- A) la existencia del movimiento.
- B) la subordinación de las causas
- C) la contingencia de los seres
- D) los grados de perfección
- E) la ordenación a un fin.

Solución:

Dios tiene una perfección pura en grado máximo, o por esencia, es causa de esta perfección en todos aquellos que la poseen en grado inferior, o por participación. Además, no puede ser más que un único ser, una única perfección subsistente en sí misma, una única perfección en toda su plenitud y totalidad.

Rpta.: D

5. Si alguien afirma que existen las cosas bellas, las singularidades que hace que una cosa sea bella. ¿Qué hace el intelecto del hombre? Agrupa todas esas singularidades bellas en un concepto mental: la belleza. Pero la belleza no es una realidad es un concepto creado por los hombres. La postura de dicho individuo es

A) realista moderado. B) conceptualista. C) Idealista.
D) nominalista. E) realismo extremo.

Solución:

El nominalismo niega la existencia de conceptos abstractos y universales, y rechaza admitir que el intelecto tenga la facultad de engendrarlos. Lo que llamamos ideas generales son sólo nombres, meras designaciones verbales, que sirven como etiquetas a colecciones de cosas o a series de acontecimientos particulares.

Rpta.: D

6. Los grandes pensadores del cristianismo que elaboran elementos culturales, que se perpetuará en la historia, como: modos de pensar, terminologías, escalas de valores, escritos de divulgación, fórmulas, símbolos, documentos, etc. pertenecen al período

A) escolástico. B) helenístico. C) patrístico.
D) pagano. E) humanista.

Solución:

La patrística es el periodo formativo de la filosofía cristiana, en la que se estructuró la teología cristiana.

Rpta.: C

7. Frente a las explicaciones enrevesadas e innecesarias de los filósofos medievales sobre la creación del mundo. Guillermo de Ockham afirmaría que

A) la generalidad de las teorías permite realizar suposiciones.
B) a mayor probabilidad, las explicaciones serían correctas.
C) la solución más sencilla es probablemente la correcta.
D) la fe es suficiente para alcanzar la comprensión del mundo.
E) solamente la razón nos llevara por la explicación correcta.

Solución:

Para Ockham, una explicación debe optarse en términos del menor número posible de causas, factores o variables

Rpta.: C

8. Tomás de Aquino al replantear la relación entre la fe y la razón, dotando a ésta de una mayor autonomía, distinguiéndola de la fe, supondría
- A) la complementariedad de la filosofía y la teología.
 B) la decadencia del dogma cristiano y la iglesia.
 C) el apogeo de las ciencias experimentales.
 D) la independencia absoluta de la filosofía griega.
 E) el fin de la sumisión de lo filosófico a lo teológico.

Solución:

La razón y la fe tendrán su objeto y método propio de conocimiento. La filosofía se ocupará del conocimiento de las verdades naturales, que pueden ser alcanzadas por la luz natural de la razón; y la teología se ocupará del conocimiento de las verdades reveladas.

Rpta.: E***Física*****SEMANA Nº 5****Semana Nº 5**

1. Un ómnibus de masa 10 T, adquiere una rapidez de 10 m/s cuando se desplaza 100 m desde el reposo. Determine el coeficiente de rozamiento cinético si la fuerza de tracción constante de su motor es de 20 kN.

Considere $1T = 1000 \text{ kg}$ y $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) 0,1 B) 0,15 C) 0,20 D) 0,25 E) 0,3

Solución:

Datos: $M = 10 \times 10^3 \text{ kg}$, $v = 10 \text{ m/s}$, $d = 100 \text{ m}$, $F = 20 \text{ kN}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$

Aplicamos la segunda ley de Newton, considerando que en el movimiento actúan las fuerzas de tracción del motor y la de rozamiento cinético.

$$F - f_r = Ma$$

Considerando que $v^2 = 2ad \rightarrow a = \frac{v^2}{2d}$ y $f_r = \mu_c N = \mu_c Mg$. Al sustituir en la ecuación de movimiento se tiene

$$F - \mu_c Mg = \frac{Mv^2}{2d}$$

De donde resulta

$$\mu_c = \frac{F}{Mg} - \frac{v^2}{2gd} = 0,15$$

Rpta.: B

2. Para desplazar un bloque con velocidad constante hacia arriba, sobre un plano inclinado 45° , se necesita aplicar una fuerza \vec{F}_1 de magnitud 300 N. Para sostener el deslizamiento del bloque hacia abajo, con velocidad constante, se debe aplicar otra fuerza \vec{F}_2 de magnitud 200 N en la dirección de \vec{F}_1 . ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano inclinado?

A) 0,1 B) 0,15 C) 0,2 D) 0,25 E) 0,3

Solución:

Datos: $F_1 = 300 \text{ N}$, $F_2 = 200 \text{ N}$, $\theta = 45^\circ$

En este caso, sobre el bloque actúan las fuerzas de gravedad, de tracción y la fuerza de rozamiento cinético. Considerando que el cuerpo se mueve con velocidad constante, su aceleración es igual a cero.

Cuando el cuerpo es desplazado hacia arriba $F_1 - Mg \sin \theta - f_r = 0$

Cuando el cuerpo se desliza hacia abajo $Mg \sin \theta - F_2 - f_r = 0$

En ambos casos, la magnitud de la fuerza de rozamiento es: $f_r = \mu_c Mg \cos \theta$

Luego, se deduce

$$F_1 - F_2 = 2\mu_c Mg \cos \theta, \quad F_1 + F_2 = 2Mg \sin \theta$$

Dividiendo miembro a miembro se obtiene

$$\frac{F_1 - F_2}{F_1 + F_2} = \mu_c \cot \theta \rightarrow \mu_c = \frac{F_1 - F_2}{F_1 + F_2} \tan 45^\circ = 0,2$$

Rpta.: C

3. En su tratado “Principios Matemáticos de la Filosofía Natural”, Sir Isaac Newton establece las leyes que rigen el movimiento de los cuerpos, determinando por ejemplo, que los cuerpos aceleran debido a la acción de una fuerza neta o resultante que actúa sobre él. En el caso siguiente, un cajón para frutas de masa 2 kg contiene doce papayas de 1,5 kg cada una; si se levanta el cajón desde el suelo con una fuerza de magnitud 220 N vertical y hacia arriba, determine la magnitud de la aceleración que adquiere dicho cajón. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 1, 0 m/s^2 B) 1, 2 m/s^2 C) 1, 3 m/s^2 D) 1, 4 m/s^2 E) 1, 5 m/s^2

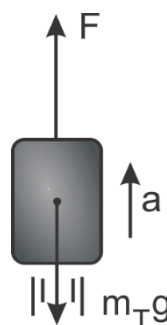
Solución:

$$m_T = 2 + 12(1,5) = 20 \text{ kg}$$

$$F = 220 \text{ N}$$

luego:

$$F_R = m \cdot a$$



$$F - m_T g = m \cdot a$$

$$220 - (20)(10) = 20 \cdot a$$

$$\therefore a = 1 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: A

4. La ecuación de la posición de un bloque que se mueve rectilíneamente sobre el piso horizontal a lo largo del eje x es $x = -10 + 5t - 2t^2$, donde x está dado en metros y t en segundos. Determine la magnitud de la fuerza resultante que actúa sobre el bloque si su masa es 10 kg.

A) 40 N B) -40 N C) 20 N D) -20 N E) 50 N

Solución:

$$\frac{1}{2} a_0 = -2 \text{ m/s}^2 \Rightarrow a_0 = -4 \text{ m/s}^2$$

$$\sum \vec{F}_i = \vec{F} = m\vec{a} \Rightarrow F = ma_0 \Rightarrow F = 10 \times 4 \Rightarrow F = 40 \text{ N}$$

Rpta.: A

5. Un bloque se mueve mediante un mecanismo sobre un plano inclinado 37° sobre la horizontal hacia arriba con aceleración constante $a_0 = 2 \text{ m/s}^2$. Determinar la magnitud de fuerza impulsora \vec{F} del mecanismo si la masa es 1 kg y el coeficiente de rozamiento cinético es $\mu_c = 0,2$.

(Considerar $g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) $F = 9,6 \text{ N}$ B) $F = 9,2 \text{ N}$ C) $F = 7,6 \text{ N}$
D) $F = 8 \text{ N}$ E) $F = 6,4 \text{ N}$

Solución:

$$\sum \vec{F}_i = \vec{F} = m\vec{a}$$

Usando el sistema del plano inclinado, se tiene:

Eje y':

$$N - w \cos 37^\circ = 0 \Rightarrow N = 1 \times 10 \times 0,8 = 8 \text{ N}$$

$$F_R = \mu_c N = 0,2 \times 8 = 1,6 \text{ N}$$

Eje x':

$$F - w \sin 37^\circ - F_R = ma_0 \Rightarrow F = 10 \times 0,6 + 1,6 + 1 \times 2 \Rightarrow F = 9,6 \text{ N}$$

Rpta.: A

6. Un bloque de 25 kg de masa al inicio está en reposo sobre una superficie horizontal. Se requiere una fuerza horizontal de magnitud 75 N para poner el bloque en movimiento. Determine el coeficiente de fricción.

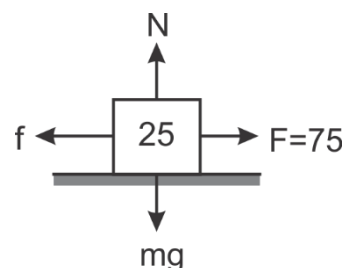
A) 0,3 B) 0,2 C) 0,1 D) 0,4 E) 0,5

Solución:

$$\sum F_y = 0 \rightarrow N - mg = 0 \rightarrow N = mg = 25 \times 10$$

$$\sum F_x = 0 \rightarrow N - mg = 0 \rightarrow N = mg = 25 \times 10$$

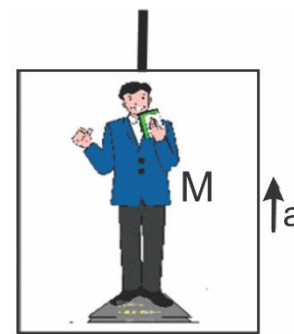
$$\mu = \frac{75}{250} = 0,3$$

**Rpta.: A**

7. Un hombre de masa M se encuentra de pie sobre una balanza en el interior de un ascensor que se encuentra subiendo con aceleración a constante. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. La lectura de la balanza es $W = M(g + a)$
 II. La lectura de la balanza es $W = M(g - a)$
 III. La lectura de la balanza es $W = 0$

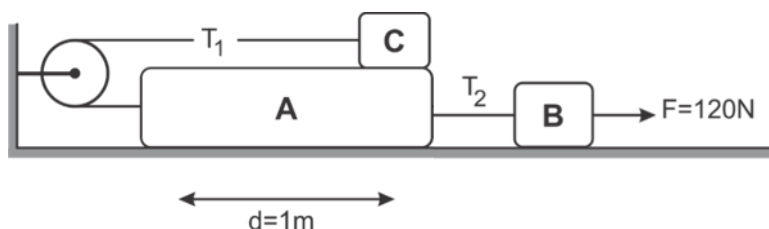
- A) VFF B) VFV C) FVF
 D) FFV E) FFF

**Solución:**

V – F – F

Rpta.: A

8. El bloque B de masa 10 kg está unido al cuerpo A de masa 40 kg a través de una cuerda como se muestra en la figura. Determine la tensión de la cuerda entre los bloques A y C cuando el cuerpo C de masa 10 kg se desplaza 1 m. Despreciar todo tipo de fricción entre los bloques y el piso.



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

Solución:

$$\sum F = m \cdot a$$

Masa C:

$$T_1 = 10a \quad \dots (1)$$

Masa B:

$$120 - T_2 = 10a \quad \dots (2)$$

Masa A:

$$T_2 - T_1 = 40a \quad \dots (3)$$

De las ecuaciones:

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: B

9. El planeta Marte, llamado así por el dios de la guerra de la mitología romana, es apodado también como el “planeta rojo” debido a su apariencia rojiza que le confiere el óxido de hierro que domina su superficie, posee una atmósfera delgada formada principalmente por dióxido de carbono y por su naturaleza rocosa, es similar al planeta Tierra. Hace poco la NASA dio a conocer los detalles de su nueva y ambiciosa misión al planeta rojo, programada para el año 2020, la misma pretende enviar un “nuevo rover” que, motivado por el éxito del Curiosity, portará los equipos de investigación más avanzados con el objetivo de continuar estudiando este planeta. Si el “nuevo rover” deja caer una roca desde lo alto de un acantilado marciano y le toma 4 s tocar el suelo. Determine la altura del acantilado, si el “rover” cuenta con la siguiente información: $M_{\text{tierra}} = 9,3 M_{\text{marte}}$; $R_{\text{tierra}} = 1,88 R_{\text{marte}}$ y $g_{\text{tierra}} = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- A) 22,4 m B) 21,6 m C) 23,4 m D) 25,2 m E) 29,6 m

Solución:

La aceleración de la gravedad en la superficie terrestre es:

$$g_{\text{tierra}} = G \frac{M_{\text{tierra}}}{R_{\text{tierra}}^2} = 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

La aceleración de la gravedad en la superficie marciana es:

Por caída libre:

$$h = \frac{1}{2} g_{\text{marte}} t^2 = \frac{1}{2} (3,7) (4)^2 = 29,6 \text{ m}$$

Rpta.: A

REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. Suponga que un automóvil de 1800 kg pasa sobre un tope (“bache”) en una autopista que sigue el arco de un círculo de 20 m de radio, como se muestra en la figura. ¿Qué fuerza ejerce la pista sobre el automóvil cuando este pasa en el punto más alto del tope, si viaja con rapidez de 10 m/s?

- A) 9kN B) 2kN C) 3kN D) 4kN E) 5kN

Solución:

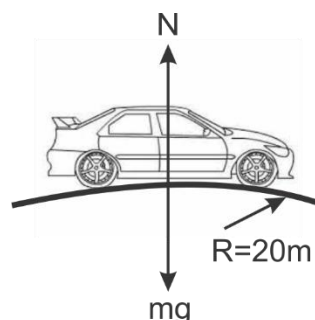
$$V = 10 \text{ m/s}$$

Por la segunda ley de Newton

$$mg - N = m \frac{v^2}{R} ; F_c = ma_c$$

$$N = m \left(g - \frac{v^2}{R} \right) \rightarrow N = 1800 \left| 10 - \frac{10^2}{20} \right|$$

$$= 9 \text{ kN}$$



Rpta.: A

2. El sistema mostrado se encuentra en reposo si se sabe que no existe rozamiento, calcule la aceleración del bloque A inmediatamente después de cortar la cuerda T. ($m_A = 25 \text{ kg}$; $m_B = 7,5 \text{ kg}$)

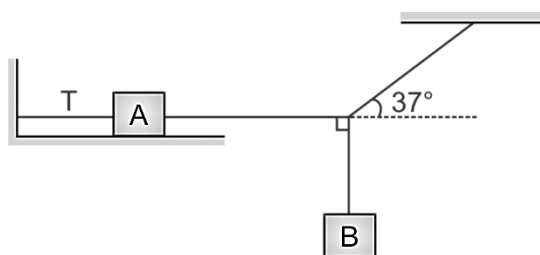
A) 4 m/s^2

B) 5 m/s^2

C) 6 m/s^2

D) 3 m/s^2

E) 1 m/s^2

**Solución:**

Sobre el bloque actuará una fuerza $F = 80 \text{ N}$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{100}{25} = 4 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: A

3. Un bloque de masa 400 g tiene una rapidez inicial de $0,8 \text{ m/s}$ sobre una mesa horizontal. Si la fuerza de fricción es $0,7 \text{ N}$, determine la distancia que recorre antes de detenerse.

A) 1 m

B) $0,2 \text{ m}$

C) $1,5 \text{ m}$

D) $0,18 \text{ m}$

E) $0,5 \text{ m}$

Solución:

Considerando la dirección del movimiento como positiva, la única fuerza que actúa sobre el bloque es la fuerza de fricción; $-0,7 \text{ N}$.

Por la segunda ley de Newton:

$$F_R = ma$$

$$-0,7 = 0,4 a$$

$$a = -1,75 \text{ m/s}^2$$

Por cinemática:

$$d = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2a}$$

$$d = \frac{0 - 0,64}{2(-1,75)}$$

$$d = 0,18 \text{ m}$$

Rpta.: D

4. De la figura mostrada, determine la magnitud de la aceleración del bloque de masa "m" el cual se desliza hacia abajo sobre un plano inclinado rugoso, si el coeficiente de fricción cinético entre el bloque y el plano inclinado es $0,25$. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

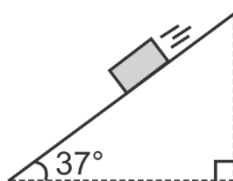
A) 2 m/s^2

B) 3 m/s^2

C) $2,5 \text{ m/s}^2$

D) 4 m/s^2

E) 6 m/s^2



Solución:

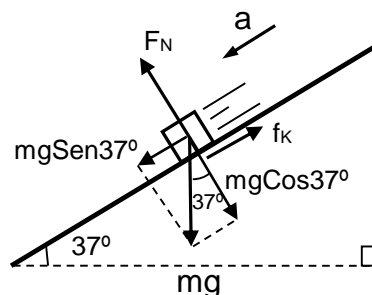
$$F_R = ma$$

$$mg \sin 37^\circ - f_k = ma$$

$$mg \sin 37^\circ - \mu_k mg \cos 37^\circ = ma$$

$$10 \left(\frac{3}{5} \right) - \frac{1}{4} (10) \left(\frac{4}{5} \right) = a$$

$$a = 4 \text{ m/s}^2$$

**Rpta.: D**

5. El rozamiento es una fuerza que se opone al deslizamiento relativo de un objeto sobre otro. Las fuerzas de rozamiento son muy importantes ya que nos permite caminar, utilizar vehículos de ruedas y sostener objetos. Un bloque se encuentra sobre un plano inclinado que forma un ángulo de 37° sobre la horizontal. Si el coeficiente de rozamiento cinético es 0.5, determine la magnitud de la aceleración del bloque?
(Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1 m/s^2 B) 2 m/s^2 C) 3 m/s^2 D) 4 m/s^2 E) 5 m/s^2

Solución:

$$mg \sin 37^\circ - (mg \cos 37^\circ) \mu_k = ma$$

$$10 \times \left(\frac{3}{5} \right) - 10 \times \frac{4}{5} \times 0,5 = a$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: B

6. Un móvil de 20 kg se pone en marcha con una aceleración constante de magnitud $0,5 \text{ m/s}^2$. A los 12 s se apaga el motor y sigue hasta detenerse, con aceleración constante distinta a la anterior. En todo el trayecto el móvil experimenta fricción ($\mu_k = 0,1$). Determine la distancia total de recorrido.
(Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 54 m B) 55 m C) 52 m D) 53 m E) 64 m

Solución:

Calculando la distancia hasta el instante de 12 s

$$d = \frac{1}{2} (0,5) (12)^2 = 36 \text{ m}$$

Calculando la magnitud de la velocidad al instante de 12 s

$$v = 0,5 \times 12 = 6 \text{ m/s}$$

Calculando la magnitud de la aceleración después de desconectar el motor

$$f = ma$$

$$mg u_k = ma$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

Calculando el tiempo hasta el instante que se detiene

$$0 = 6 - 1t$$

$$t = 6 \text{ s}$$

Cálculo de la distancia

$$d = 6 \times 6 - \frac{1}{2} \times 1 \times 6^2 = 18 \text{ m}$$

$$\therefore \text{La distancia total} = 36 + 18 = 54 \text{ m}$$

Rpta.: A

7. La segunda ley de Newton define el concepto de fuerza, nos dice que la fuerza neta aplicada sobre un cuerpo es proporcional a la aceleración que adquiere dicho cuerpo, la constante de proporcionalidad es la masa del cuerpo. Un bloque de 2 kg de masa se mueve sobre una superficie horizontal en la dirección del eje x, de acuerdo a la ecuación posición-tiempo: $x = -5 - 3t^2$, donde x se mide en metros y t en segundos. Determine la fuerza resultante que actúa sobre el bloque.

A) -8 N B) 10 N C) -12 N D) -16 N E) 20 N

Solución:

Comparando con la ecuación posición del MRUV:

$$\frac{1}{2}a = -3 \quad a = -6 \text{ m/s}^2$$

De la segunda ley de newton: $FR = ma$ $FR = 2 \times (-6)$ $FR = -12 \text{ N}$

Rpta.: C

8. En relación a la segunda ley de newton indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. La aceleración del cuerpo puede tener dirección contraria a la fuerza resultante.
- II. La velocidad del cuerpo y la aceleración siempre deben tener la misma dirección.
- III. Si un cuerpo tiene aceleración entonces debe haber una fuerza en la misma dirección que la provoque.

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

Solución:

I. F II. F III. V

Rpta.: A

Química

SEMANA Nº 5:

1. El enlace químico es la unión entre átomos. Cuando se forma un enlace químico entre dos átomos la energía de la sustancia resultante es menor que la energía de los átomos por separado. Con respecto a los enlaces químicos, marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para las siguientes proposiciones:
- I. Los electrones de valencia participan en la formación de los enlaces.
 - II. Una transferencia de electrones de un átomo a otro forman iones que permanecen unidos por atracciones electrostáticas.
 - III. Cuando los átomos se unen compartiendo electrones forman moléculas individuales.
- A) VFF B) VFV C) FVF D) VVV E) VVF

Solución:

- I. **VERDADERO.** Los electrones de valencia de los átomos, al estar en las capas más externas, participan en la formación del enlace.
- II. **VERDADERO.** Al producirse transferencia de uno o más electrones de un átomo a otro se forman iones y el compuesto permanece unido por atracción electrostática entre ellos; ésta atracción se denomina enlace iónico.
- III. **VERDADERO.** Cuando los átomos comparten electrones se unen mediante enlace covalente y se forman moléculas individuales.

Rpta. D

2. Para tener idea de cómo son los tres tipos de enlaces químicos podría pensarse en el simple acto de emplear una cuchara de **plata** para añadir **sal común** a un vaso que contiene **agua**. Marque la alternativa que contenga, respectivamente el tipo de enlace presente en cada una de las sustancias mencionadas.
- A) Metálico – iónico – covalente B) Metálico – iónico – iónico
C) Iónico – iónico – covalente D) Covalente – metálico – covalente
E) Metálico – covalente – iónico

Solución:

- I. Cuchara de plata: **Ag**, donde los átomos están conectados entre sí por medio de **enlaces metálicos**.
- II. Sal común: **NaCl**, el cual consiste en la unión del elemento Na (IA) y el Cl (VIIA): **enlace iónico**
- III. Agua: **H₂O**, en el que los átomos de H y O están ligados entre sí por **enlaces covalentes**.

Rpta. A

3. El enlace iónico se genera por la transferencia de electrones, formándose iones con carga positiva (catión) y iones con carga negativa (anión), estos iones de cargas contrarias se enlazan fuertemente y forman compuestos iónicos sólidos a condiciones ambientales. Con respecto a los compuestos iónicos, marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para las siguientes proposiciones:
- I. A condiciones ambientales presentan estructura cristalina.
 - II. Al estado sólido, no conducen la corriente eléctrica.
 - III. El KF tiene un punto de fusión más alto que el KCl.
- A) VFV B) FVF C) VVV D) FVV E) FFV

Solución:

- I. **VERDADERO.** Los compuestos iónicos son sólidos de estructura cristalina.
- II. **VERDADERO.** Los compuestos iónicos al estado sólido no conducen la corriente eléctrica, conducen cuando están fundidos o en solución.
- III. **VERDADERO.** Los compuestos iónicos se caracterizan por presentar puntos de fusión altos. El KF tiene un punto de fusión más alto que el KCl, debido a que en ese mismo orden disminuye la distancia en el catión y el ion haluro. Cuanto menor es la distancia mayor es la fuerza de atracción, la estabilidad y, por lo tanto, el punto de fusión.

Rpta. C

4. El disulfuro de carbono (CS_2) y el cianuro de hidrógeno (HCN) son sustancias ampliamente usadas en la química sintética para la fabricación de fibras de celulosa y de nylon 66, respectivamente. Con respecto a las sustancias mencionadas, marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para los siguientes enunciados:

Datos: Z. H=1; C= 6; N=7; S = 16

- I. La molécula del disulfuro de carbono tiene 8 electrones enlazados.
- II. El HCN presenta 1 par de electrones no enlazantes.
- III. Ambas moléculas cumplen la regla del octeto.

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

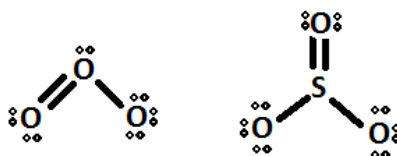
Solución:

Las estructuras Lewis: $\text{S}=\text{C}=\text{S}$ $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$

- I. **VERDADERO.** La molécula del disulfuro de carbono, CS_2 tiene 4 pares de electrones u 8 electrones enlazados y la misma cantidad sin compartir.
- II. **VERDADERO.** El cianuro de hidrógeno, HCN, presenta 8 electrones enlazados o cuatro pares de electrones enlazados y un par de electrones no enlazante o sin compartir.
- III. **FALSO.** El CS_2 cumple la regla del octeto pero en el HCN el hidrógeno no cumple, ya que presenta solo dos electrones a su alrededor.

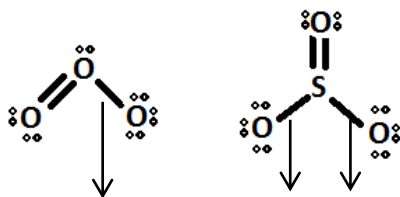
Rpta. E

5. El trióxido de azufre (SO_3) es un contaminante precursor de la lluvia ácida, así como el ozono (O_3) lo es en la tropósfera, dada las estructuras respectivas marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F):

Datos: electronegatividad: S = 2,5; O = 3,5

- I. El ozono presenta un enlace covalente dativo.
- II. Ambas moléculas cumplen con la regla del octeto.
- III. El trióxido de azufre posee 4 enlaces covalentes polares.

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

Solución:

Enlaces covalentes dativos

- I. **VERDADERO.** El ozono presenta un enlace dativo.
- II. **VERDADERO.** En ambos compuestos se cumple la regla del octeto ya que todos los átomos presentes en las sustancias poseen 8 electrones.
- III. **FALSO.** Solo hay 3 enlaces covalentes polares dos simples y uno doble.
($\Delta EN = 3.5 - 2.5 = 1$).

Rpta.: E

6. El enlace metálico se explica comúnmente mediante el modelo del mar de electrones en el cual estos se encuentran deslocalizados. Las propiedades de los metales dependen en gran medida de este tipo de enlace. Respecto de los metales y del enlace metálico, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. El oro, la plata y el yodo conducen la corriente eléctrica.
- II. A condiciones ambientales todos los metales son sólidos a excepción del mercurio.
- III. Son sustancias dúctiles y maleables.

A) FVV B) VFV C) VVV D) FVV E) VFF

Solución:

- I. **FALSO:** El yodo es un no metal, no conduce la corriente eléctrica.
- II. **VERDADERO.** El mercurio se encuentra al estado líquido a condiciones ambientales.
- III. **VERDADERO.** Los metales son dúctiles y maleables.

Rpta. A

7. Marque la alternativa que establezca la correspondencia entre sustancia y tipo de fuerza intermolecular predominante.

- a) Cloruro de hidrógeno : HCl () Fuerzas de London
 b) Yodo: I_2 () Puente de hidrógeno
 c) Alcohol etílico: C_2H_5OH () Dipolo – dipolo

A) acb B) abc C) cab D) bca E) cba

Solución:

- a) Cloruro de hidrógeno : HCl (b) Fuerzas de London
 b) Yodo: I_2 (c) Puente de hidrógeno
 c) Alcohol etílico: C_2H_5OH (a) Dipolo – dipolo

Rpta: D

8. Con respecto a las fuerzas intermoleculares, marque la alternativa **INCORRECTA**
 Datos PA Cl = 35,5
 I = 126,7
- A) Entre moléculas de cloro (Cl_2) existen fuerzas de dispersión de London.
 B) Las moléculas de amoníaco (NH_3) son atraídas por puente hidrógeno.
 C) Entre moléculas de metanol (CH_3OH) y agua se presentan fuerza dipolo-dipolo.
 D) Las fuerzas de London entre moléculas de yodo son mayores que entre moléculas de cloro.
 E) Las fuerzas de London sólo se presentan entre moléculas apolares como el CO_2 , CCl_4 , H_2 , entre otros.

Solución:

- A) **CORRECTO:** El cloro es una molécula apolar por lo que sólo se unen por London.
 B) **CORRECTO:** Las moléculas de amoníaco, NH_3 , son atraídas por fuerzas de London, dipolo – dipolo pero las que predominan son las de puente de hidrogeno.
 C) **CORRECTO:** Si bien entre estas moléculas predominan las fuerzas puente de hidrógeno, también están presentes las fuerzas de London y las dipolo-dipolo
 D) **CORRECTO:** Las moléculas de yodo se atraen con mayor fuerza que las que de cloro, debido a las fuerzas de London aumentan conforme aumenta la masa molecular.
 E) **INCORRECTO:** Las fuerzas de London están presentes en todo tipo de moléculas ya sean polares o apolares.

Rpta.: E**EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA CASA**

1. Marque la secuencia correcta **característica de enlace – tipo de enlace**
- a) Compartición de pares de electrones () metálico
 b) Cationes atraídos por electrones deslocalizados () iónico
 c) Cationes atraídos por aniones () covalente
- A) cba B) abc C) cab D) bac E) bca

Solución:

- a) Compartición de pares de electrones (b) metálico
 b) Cationes atraídos por electrones deslocalizados (c) iónico
 c) cationes atraídos por aniones (a) covalente

Rpta.: E

2. Marque la alternativa que contiene a un compuesto que presente enlace covalente apolar.

A) NH_4Cl B) PH_3 C) O_3 D) CaF_2 E) HI

Solución:

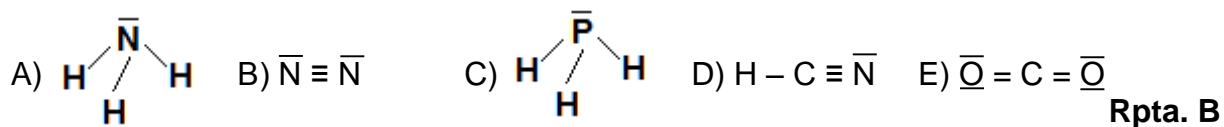
- A) NH_4Cl ($\text{NH}_4^+ \text{ --- } \text{Cl}^-$) Enlace iónico
 B) PH_3 $2,1 - 2,1 = 0,0$ Enlace covalente apolar, Compuesto
 C) O_3 $3,5 - 3,5 = 0,0$ Enlace covalente apolar, Sustancia elemental
 D) CaF_2 $4,0 - 1,0 = 3,0$ Enlace iónico
 E) HI $2,5 - 2,1 = 0,4$ Enlace covalente polar

Rpta. B

3. Marque la alternativa que contenga la sustancia que presente 2 pares de electrones no enlazantes.

A) NH_3 B) N_2 C) PH_3 D) HCN E) CO_2

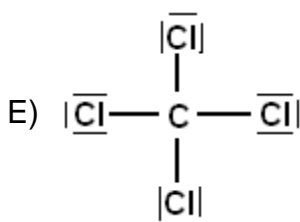
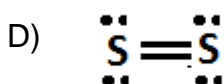
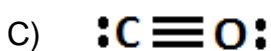
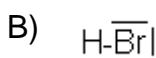
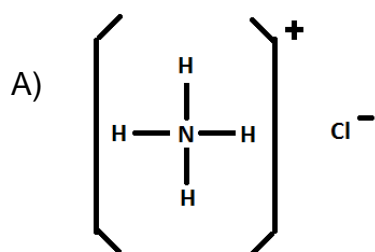
Solución:



4. ¿Cuál de las siguientes estructuras tiene solo enlaces covalentes simples y cumple la regla del octeto?

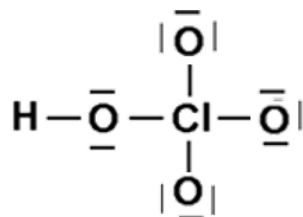
A) NH_4Cl B) HBr C) CO D) S_2 E) CCl_4

Solución:



Rpta. E

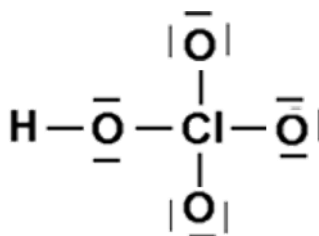
5. En el ácido perclórico, HClO_4 , es una sustancia que puede ser usada como disolvente de metales, de aleaciones y como agente deshidratante. La estructura de Lewis de este ácido es:



Se cumple que:

- A) Cumple la regla del octeto.
- B) Presenta 4 enlaces covalentes dativos.
- C) Presenta 11 electrones no enlazantes
- D) Contiene 5 enlaces covalentes simples apolares.
- E) Presenta 5 pares de electrones enlazantes

Solución:



- A) **INCORRECTO:** No cumple la regla del octeto por el H.
- B) **INCORRECTO:** Presenta 3 enlaces covalentes dativos.
- C) **INCORRECTO:** Presenta 11 pares de electrones no enlazantes
- D) **INCORRECTO:** Contiene 5 enlaces covalentes simples polares.
- E) **CORRECTO:** Presenta 5 pares de electrones enlazantes

Rpta. E

6. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas para las fuerzas intermoleculares

- I. Son de origen eléctrico y sólo se presentan entre moléculas de compuestos.
- II. Las fuerzas relativamente débiles que se producen entre átomos de gases nobles y las moléculas apolares se llama fuerzas de dispersión de London.
- III. Se requiere relativamente alta energía para fundir el hielo y hervir el agua, porque es preciso vencer los puentes de hidrógeno presente entre sus moléculas.

- A) I, II B) I, III C) II, III D) I, II, III E) solo III

Solución:

- I. **FALSO:** Las fuerzas intermoleculares se presentan también en moléculas de sustancias elementales como el He y entre moléculas homonucleares (O_2).
- II. **VERDADERO:** Las moléculas de los gases nobles son apolares y presentan fuerzas London.
- III. **VERDADERO:** En el agua hay puentes de hidrógeno que son relativamente grandes y por eso necesita alta energía para fundirse o evaporarse.

Rpta. E

VALORES DE ELECTRONEGATIVIDAD

O = 3,5 S = 2,5 K = 0,8 F = 4,0 N = 3,0 Ca = 1,0
Na = 0,9 H = 2,1 P = 2,1 Cl = 3,0 C = 2,5 I = 2,5

Biología**SEMANA Nº 5****EJERCICIO DE LA SEMANA Nº5**

1. Los seres vivos necesitamos nutrinos para hacer posible todas las funciones vitales que realizamos. Existen variados tipos de nutrición dependiendo de la naturaleza del individuo, dentro de la categoría de los organismos heterótrofos existen aquellos que se alimentan de materia orgánica compleja y otros de materia orgánica descompuesta, los cuales son respectivamente,

- A) heterótrofos quimiosintéticos y heterótrofos holozoicos.
- B) heterótrofos holozoicos y saprófagos.
- C) quimiolitotróficos y quimioorganotrofos.
- D) holozoicos y saprófagos.
- E) quimiótrofos y saprófagos.

Solución:

Dentro de la categoría de los heterótrofos existen seres que se alimentan de materia orgánica compleja como los animales y otros de materia orgánica descompuesta como los hongos y bacterias heterotróficas, éstos son respectivamente, holozoicos y saprófagos.

Rpta.: D

2. La fotosíntesis es un proceso metabólico de transformación de energía lumínica en energía química, en su primera etapa produce energía en forma de ATP y en la segunda etapa utiliza estas moléculas para formar moléculas orgánicas. Marque la alternativa que contenga las dos etapas a las que se refiere el texto respectivamente.

- A) Ruta de Embden- Meyerhof y ciclo de Krebs
- B) Fase luminosa y ciclo de Calvin Benson
- C) Fase oscura y fase luminosa
- D) Ciclo de Krebs y fase oscura
- E) Ciclo de Calvin y ruta de Embden – Meyerhof

Solución:

La primera etapa donde se produce energía en forma de ATP es la fase luminosa y la segunda etapa, fase oscura o ciclo de Calvin -Benson utiliza estas moléculas para la formación de moléculas orgánicas.

Rpta.: B

3. La incorporación de energía al cuerpo de un ser vivo varía de acuerdo a su naturaleza, algunos lo hacen directamente y otros indirectamente a través de compuestos orgánicos producidos por otros organismos. De acuerdo al orden mencionado en el texto, señale usted los tipos de nutrición a que hace referencia.

- A) Holozoica y saprófaga
- B) Heterótrofa y autótrofa
- C) Autótrofa y heterótrofa
- D) Autótrofa y mixótrofa
- E) Directa e indirecta

Solución:

La incorporación de la energía al cuerpo de un ser vivo varía de acuerdo a su naturaleza, la capacidad de incorporar energía a su organismo directamente es propio de organismos autótrofos mientras que aquellos que lo hacen de manera indirecta a través de compuestos orgánicos producidos por otros organismos son denominados heterótrofos.

Rpta.: C

4. Las plantas carnívoras constituyen un grupo de organismos que se alimentan de protozoarios y animales (en su mayoría insectos) debido a que crecen en suelos que son pobres en nutrientes especialmente nitrógeno, pese a ello, este grupo de plantas pueden realizar los procesos de conversión de la energía luminosa en energía química. Con respecto a lo mencionado marque la alternativa correcta.

- A) Las plantas carnívoras son organismos saprófagos.
- B) Por el modo de obtención de energía, son organismos autótrofos.
- C) Son organismos que presentan condición heterótrofa.
- D) Sus células no deben presentar cloroplastos.
- E) El consumir animales los imposibilita a realizar fotosíntesis.

Solución:

Las plantas carnívoras son organismos que obtienen sus nutrientes (pero no energía) de fuentes orgánicas ya que crecen en suelos pobres en ellos, sin embargo este hecho no impide el ser autótrofa como las otras plantas ya que la energía la obtienen por conversión de la energía luminosa.

Rpta.: B

5. Erick, realizando sus prácticas de fisiología, vegetal agregaba sales a una planta, para ayudar a su crecimiento y equivocadamente agregó cloruro de sodio al 1.9% en lugar de cloruro de magnesio provocando que sus plantas se marchitaran. Al realizar los análisis del por qué había ocurrido esto, detectó que la planta no fijaba dióxido de carbono. De acuerdo a lo citado en el texto, marque usted, que compuesto pudo afectarse por dicha equivocación.

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| A) Rubisco | B) Plastoquinona |
| C) Gliceraldehído – 3 – fosfato | D) Ferredoxina |
| E) Ribulosa | |

Solución:

La rubisco, es la enzima que cataliza la primera reacción del ciclo de Calvin-Benson, es decir, la fijación del dióxido de carbono por la Ribulosa 1,5 bifosfato (Ru BP). La actividad de la rubisco depende de la luz; la iluminación de los cloroplastos produce el incremento del pH y el aumento de la concentración de Mg^{+2} en el estroma, lo que contribuye a la activación de la enzima rubisco, al favorecer la formación del complejo carbamato - Mg^{+2} . Erick al equivocarse con las sales estaría afectando la actividad de la rubisco, lo cual puede afectar la fase oscura de la fotosíntesis.

Rpta.: A

6. La glucólisis es la ruta degradativa de la glucosa, principal fuente energética del organismo. La glucosa se oxida a piruvato; el piruvato en presencia de oxígeno se descarboxila y se convierte en Acetil CoA o se fermenta en ausencia de oxígeno, formando ácido láctico. La glucólisis tiene lugar en el citosol y en condiciones anaeróbicas; en el proceso se producen cuatro moléculas de ATP y se gastan dos, generándose dos $\text{NADH}+\text{H}^+$, por molécula de glucosa.

Con referencia a la glucólisis, marque la afirmación correcta.

- A) Es importante porque solo oxida la glucosa.
- B) Es una ruta anabólica o de síntesis.
- C) Se genera más energía que la que se gasta.
- D) Se generan 4 $\text{NADH}+\text{H}^+$ y 2 ATP por molécula de glucosa.
- E) La glucosa se degrada a dos piruvatos y dos NAD^+ .

Solución:

La glucólisis es una de las rutas más importantes del metabolismo porque se aprovecha la glucosa para obtener energía para la célula; en la cual se oxida la glucosa a dos moléculas de piruvato mediante un proceso catabólico. Se obtiene una ganancia neta de 2 ATP y 2 $\text{NADH}+\text{H}^+$ por molécula de glucosa.

Rpta.: C

7. El piruvato procedente de la glucólisis puede oxidarse por completo y lo hace descarboxilándose para originar una molécula de Acetil CoA, la cual participa posteriormente en el ciclo de Krebs. En la descarboxilación oxidativa se produce gran cantidad de energía y dos $\text{NADH}+\text{H}^+$; este proceso tiene lugar en la matriz mitocondrial.

Del texto podemos inferir lo siguiente,

- A) En la descarboxilación oxidativa se regenera el NAD^+ .
- B) En el proceso mencionado en el texto se consume NAD^+ .
- C) El piruvato procedente de la glucólisis no retiene mucha energía.
- D) Al igual que en la fermentación se consume $\text{NADH}+\text{H}^+$.
- E) Una molécula de piruvato se descarboxila y forma 2 Acetil CoA.

Solución:

En la descarboxilación oxidativa no se gasta $\text{NADH}+\text{H}^+$, se produce al consumirse una molécula de NAD^+ . El piruvato procedente de la glucólisis es una molécula que retiene gran cantidad de energía química y que puede ser utilizada para obtener una cantidad sustancial de ATP y cuando se descarboxila origina una molécula de Acetil CoA.

Rpta.: B

8. El piruvato generado en la glucólisis va a ser aprovechado tanto por vías catabólicas como anabólicas para producir energía o para la síntesis de diversas moléculas. En algunas células se regenera el NAD^+ por la síntesis de lactato o etanol a partir del piruvato, estos procesos se denominan fermentación. La célula muscular y los eritrocitos convierten el ácido pirúvico en ácido láctico. Diversos organismos procariotas también utilizan la fermentación láctica para producir derivados lácteos y eucariotas como levaduras producen etanol y CO_2 por fermentación alcohólica.

Respecto a la fermentación podemos inferir, que

- A) es un proceso anabólico porque se produce lactato o etanol.
- B) permite recuperar el NAD^+ gastado en formar $\text{NADH}+\text{H}^+$ en la glucólisis.
- C) es un proceso catabólico oxidativo.
- D) es un proceso anabólico anaeróbico.
- E) la reducción del piruvato a lactato ocurre solo en microorganismos.

Solución:

La fermentación es un proceso catabólico anaeróbico que permite el reciclaje del NAD⁺ gastado en la formación del NADH+H⁺ en la glucólisis.

Rpta.: B

9. Con referencia a la pregunta anterior podemos decir que en el caso de las células musculares, producen lactato

- A) cuando hay un trabajo muscular intenso.
- B) cuando no tienen una gran demanda energética.
- C) porque trabajan con alto suministro de O₂.
- D) porque no tienen mitocondrias.
- E) porque necesitan que se regenere el NADH+H⁺.

Solución:

Las células musculares producen lactato debido a que hay un trabajo muscular intenso, con niveles muy bajos de oxígeno y una gran demanda de energía.

Rpta.: A

10. La respiración celular o aerobia es la oxidación completa de la glucosa hasta CO₂ y H₂O. La oxidación de la glucosa (ácidos grasos y aminoácidos) se divide en tres etapas. La primera es la glucólisis que ocurre en el citosol y sin oxígeno; luego en el interior de la mitocondria y en presencia de oxígeno el piruvato se descarboxila para producir Acetil CoA que se condensa con el oxalacetato y forma citrato, dando inicio al ciclo de Krebs que formará 2CO₂, 3NADH+H⁺ y 1FADH₂ por cada piruvato, éstos cofactores transfieren sus H⁺/e⁻ a la cadena respiratoria o cadena transportadora de electrones.

Del texto anterior y de lo aprendido en clase podemos afirmar, respecto a la respiración celular, que

- 1. los seres vivos consumen oxígeno y producen CO₂ como parte de su metabolismo celular.
- 2. los electrones que participan en las oxidaciones pasan directamente al O₂.
- 3. es la transferencia de H⁺ de las biomoléculas del alimento hasta el O₂.
- 4. en el Ciclo de Krebs se produce 1 NADH+H⁺ y 1 FADH₂.
- 5. se transfieren protones desde la matriz mitocondrial hacia el espacio intermembranal formándose ATP.

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

Solución:

En la respiración celular, los seres vivos consumen oxígeno y producen CO₂ como parte de su metabolismo celular y se transfieren protones desde la matriz mitocondrial hacia el espacio intermembranal de la mitocondria, formándose una gradiente de protones que dirigen la síntesis de ATP.

Rpta.: B

11. El sistema respiratorio humano consta de un sistema de conducción y otro de intercambio. El aire llega a los alveolos produciéndose el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono a través de un proceso de transporte

- A) activo.
- B) facilitado.
- C) por difusión
- D) por endocitosis.
- E) por exocitosis.

Solución:

El sistema respiratorio humano consta de un sistema de conducción y otro de intercambio. El aire llega a los alveolos produciéndose el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono a través de un proceso de transporte por difusión.

Rpta.: C

12. Los órganos que intervienen en la respiración son los sacos aéreos que están comunicados con los pulmones. Estos sacos aéreos son los que almacenan el aire pero no extraen el oxígeno del aire mientras que en los pulmones si ocurre el intercambio de gases. El párrafo se refiere al sistema respiratorio en

A) mamíferos. B) batracios. C) anfibios.
D) reptiles. E) aves.

Solución:

Los órganos que intervienen en la respiración son los sacos aéreos que están comunicados con los pulmones. Estos sacos aéreos son los que almacenan el aire pero no extraen el oxígeno del aire mientras que en los pulmones si ocurre el intercambio de gases. El párrafo se refiere al sistema respiratorio en aves.

Rpta.: E

13. Son organismos que presentan más de un sistema de respiración a lo largo de su vida. Es el primer grupo animal en el cual por evolución se presentan los pulmones. Estos organismos al inicio en su vida acuática tienen una respiración branquial (branquias externas). En su paso a la vida terrestre tienen respiración pulmonar y también cutánea lo que permite el intercambio de gases. Lo descrito en el texto, refiere el sistema respiratorio en

A) anfibios. B) aves. C) insectos.
D) reptiles. E) mamíferos

Solución:

Son organismos que presentan más de un sistema de respiración a lo largo de su vida. Es el primer grupo animal en el cual por evolución se presentan los pulmones. Estos organismos al inicio en su vida acuática tienen una respiración branquial por branquias externas. En su paso a la vida terrestre tienen respiración pulmonar y también cutánea (a través de la piel) lo que permite el intercambio de gases. Lo descrito refiere el sistema respiratorio en anfibios.

Rpta.: A

14. Un atleta de acuerdo al ritmo de su velocidad tiene que ir graduando el ritmo de respiración o frecuencia de inhalaciones y exhalaciones. En el proceso de exhalación o espiración (salida de aire de los pulmones), considerada una fase pasiva, ocurre

A) la dilatación de los músculos intercostales.
B) la relajación del diafragma.
C) la elevación de las costillas.
D) el aumento de volumen de la caja torácica.
E) la disminución de la presión del aire pulmonar.

Solución:

Un atleta de acuerdo al ritmo de su velocidad tiene que ir graduando el ritmo de respiración o frecuencia de inhalaciones y exhalaciones. En el proceso de exhalación o espiración (salida de aire de los pulmones), considerada una fase pasiva, ocurre la relajación del diafragma.

Rpta.: B

15. En los mamíferos el sistema de transporte de gases en la sangre constituye el objetivo último de la función respiratoria y aunque no es realizado estrictamente por el aparato respiratorio sino por la sangre y el aparato cardiovascular, se cumple con el objetivo de aportar oxígeno a los tejidos para realizar su metabolismo y eliminar el anhídrido carbónico producido.

En el transporte de gases ocurre

- A) la disminución de protones (H^+), al aumentar el anhídrido carbónico.
- B) la formación de oxihemoglobina catalizada por la carbaminohemoglobina.
- C) la unión del O_2 con el agua formando ácido carbónico en el eritrocito.
- D) la unión del oxígeno con la hemoglobina formando la oxihemoglobina.
- E) el transporte de todo el anhídrido carbónico en forma combinada.

Solución:

El sistema de transporte de gases en la sangre constituye el objetivo último de la función respiratoria y aunque no es realizado estrictamente por el aparato respiratorio sino por la sangre y el aparato cardiovascular, se cumple con el objetivo de aportar oxígeno a los tejidos para realizar sus procesos metabólicos y eliminar el anhídrido carbónico producido. En el transporte de gases ocurre la unión del oxígeno con la hemoglobina formando la oxihemoglobina

Rpta.: D