



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

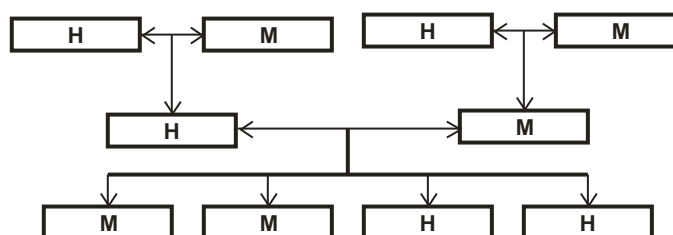
Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE N° 5

1. En una cena familiar están presentes dos abuelos, dos abuelas, tres padres, tres madres, tres hijos, tres hijas, dos suegros, dos suegras, un yerno, una nuera, dos hermanos, dos hermanas, dos nietas y dos nietos. ¿Cuántas personas se encuentran presentes como mínimo?
- A) 9 B) 12 C) 11 D) 13 E) 10

Solución:

1. De acuerdo a los datos, se tiene el árbol genealógico.



2. Por tanto número mínimos de personas presentes: 10.

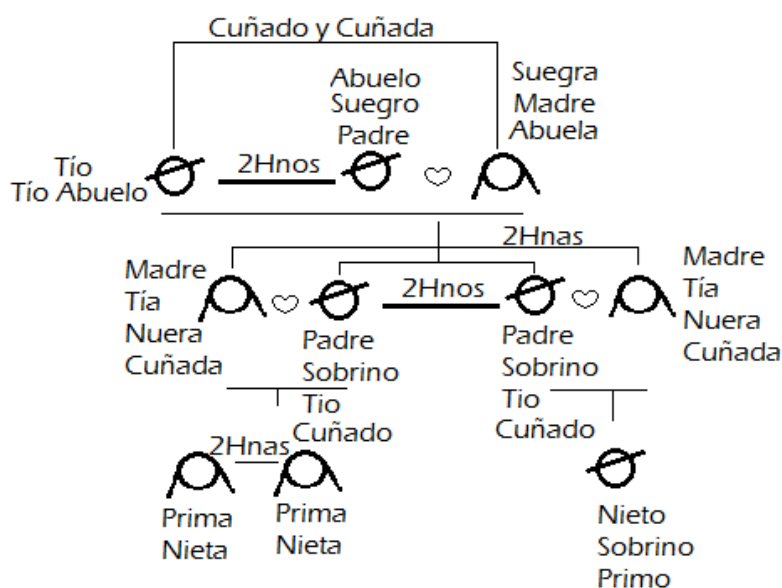
Rpta.: E

2. En una reunión se podía reconocer a tres padres, tres madres, cuatro hermanos, cuatro hermanas, un abuelo, una abuela, tres cuñados, tres cuñadas, un tío abuelo, un primo, dos primas, un nieto, dos nietas, dos tías, tres tíos, dos sobrinas, tres sobrinos varones, un suegro, una suegra y dos nueras. ¿Cuántas personas, como mínimo, se encontraban en la reunión?
- A) 6 B) 10 C) 22 D) 8 E) 16

- A) 6 B) 10 C) 22 D) 8 E) 16

Solución:

Piden el menor número de personas:



∴ Son 10 personas

Rpta.: B

3. Determine la relación de parentesco que hay entre el padre del padre de la nuera del abuelo paterno del único sobrino de mi cuñada y mi hijo, si soy hijo único.
- A) Abuelo-nieto B) Tío-sobrino C) Padre-hija
D) Primos E) Bisabuelo-bisnieto

Solución:

1. Mi cuñada es hermana de mi esposa.
2. El único sobrino de de mi cuñada es mi hijo
3. El abuelo paterno de mi hijo es mi padre
4. La nuera de mi padre es mi esposa
5. El padre de mi esposa es el abuelo de mi hijo
6. El padre del padre de mi esposa es el bisabuelo de mi hijo.

Rpta.: E

4. Estando en una reunión familiar, Edgar observa que él es, simultáneamente, hijo, padre, tío, sobrino, hermano y abuelo. Si todos los presentes tienen en la reunión un hermano, ¿cuál es la mínima cantidad de asistentes?
- A) 12 B) 14 C) 10 D) 8 E) 6

Solución:

Papá-----Hno.

Edgar----- Hno.

Hno.-----Hijo

Hijo-----Hno.

Hijo-----Hno.

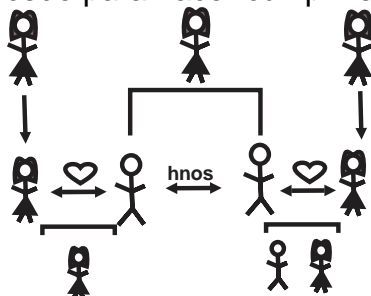
Total 10 personas.

Rpta.: C

5. En una reunión familiar están presentes tres abuelas, tres consuegras, tres hijos varones, cuatro hijas, dos hermanos varones, dos tíos, dos tías, cinco madres, dos cuñadas, dos cuñados, un nieto, dos nietas, una hermana, un sobrino, una sobrina. ¿Cuántas personas como mínimo, se encontraban en la reunión?
- A) 10 B) 8 C) 13 D) 12 E) 9

Solución:

- 1) Veamos lo que sucede para hacer cumplir el enunciado



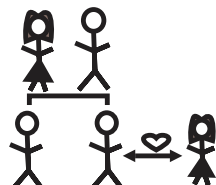
- 2) Por tanto la cantidad mínima de personas es: 10.

Rpta.: A

6. La mamá de Pedrito demandó a Gilberto por alimentos. Un día, en la puerta de la casa de Gilberto aparecieron un padre, una madre, dos hermanos varones, dos hijos varones, un suegro, una suegra y una nuera. ¿Cuántas personas, como mínimo, estuvieron presentes en la puerta de la casa de Gilberto?
- A) 7 B) 4 C) 3 D) 6 E) 5

Solución:

1) Veamos:



2) Por tanto a la casa de Rosa fueron 5 personas.

Rpta.: E

7. En el día de hoy, Andrea, Josefina y Teresa están cumpliendo años. Josefina es madre de Teresa y Andrea es hija de Teresa. Las edades, en años, de dos de ellas son números primos y la edad de la otra es el producto de esos números. También se sabe que la edad de una de las tres es 74. ¿Cuántos años están cumpliendo hoy Andrea, Josefina y Teresa? Dé como respuesta la suma de dichas cantidades.
- A) 94 B) 113 C) 100 D) 89 E) 104

Solución:

1) Edades

Josefina: pq

Teresa: p

Andrea: q

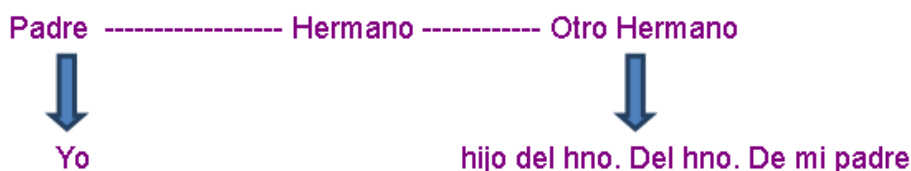
2) Como $2014 = 2 \times 19 \times 53$, entonces la edad de una de ellas es $2 + 19 + 53 = 74$.

Desde que $74 = 2 \times 37$, resulta que $pq = 74$, $p = 37$ y $q = 2$

3) La suma de edades 113 años

Rpta.: B

8. ¿Qué parentesco tengo con el hijo del hermano del hermano de mi padre, que no es mi padre?
- A) Tío B) Primo C) Yo D) Hermano E) Cuñado

Solución:

Rpta.: B

9. En una fiesta, la entrada por cada varón cuesta S/.13 y por cada dama S/.17. Si se recauda en total S/.300, ¿cuántas personas asistieron a la fiesta?
- A) 40 B) 50 C) 30 D) 20 E) 45

Solución:

Sea x la cantidad de varones

y la cantidad de damas

$$13x + 17y = 300$$

$$13 + 4y = 13 - 12$$

$$y = 13 + 10 \quad \text{Entonces } y = 10 \text{ esto implica que } x = 10$$

La cantidad de personas que asistieron son: 20

Rpta.: D

10. En un corral hay cierto número de gallinas que no exceden 439 ni son menos de 398. Si las gallinas se acomodan en grupos de 4, 5 y 7, siempre sobra una. ¿cuántas gallinas hay en el corral si se añaden 13 más?

A) 434 B) 436 C) 432 D) 435 E) 422

Solución:

Sea N el número de gallinas

$$N = 4 + 1$$

$$\Rightarrow N = 4 + 1 \Rightarrow N = \text{MCM } 4;5;7 + 1 = 140 + 1 = 140k + 1$$

$$N = 4 + 1$$

$$\text{Como } 398 < N < 439 \Rightarrow 398 < 140k + 1 < 439 \Rightarrow k = 3$$

$$\therefore N + 13 = 140 \cdot 3 + 1 + 13 = 434$$

Rpta.: A

11. Se compra cierto número de libros por S/. 40 y cierto número de lápices por S/. 40. Cada lápiz cuesta S/. 1 más que cada libro. ¿Cuántos soles cuesta cada libro comprado, si el número de libros excede al número de lápices en 2?

A) 5 B) 6 C) 2 D) 1 E) 4

Solución:

Cantidad	Precio Unitario
Libros: x	Precio C/U: y
Lápices: $x - 2$	Precio C/U: $y + 1$
Se tiene: $x \cdot y = 40$(I)
$(x - 2)(y + 1) = 40$(II)
Multiplicamos por "x" a (II)	
$\rightarrow (x - 2)(xy + x) = 40x$(III)
Reemplazando (I) en (III)	
Tenemos: $x = 10 \wedge y = 4$	

Rpta.: E

12. Dos viajeros parten de un mismo lugar: el primero camina 1 km el primer día, 2 km el segundo día, 3 km el tercer día y así sucesivamente; cinco días después, sale el segundo viajero y sigue el mismo camino, caminando 12 km diariamente. Si los viajeros caminan en línea recta, ¿a qué distancia del punto de partida se encontraran por segunda vez?

A) 110 km B) 120 km C) 112 km D) 114 km E) 122 km

Solución:

1) Sea x el tiempo que estuvo caminando el primer viajero

Distancia recorrida por el primero en km: $\frac{x(x+1)}{2}$

2) El segundo salió 5 días después, entonces estuvo caminando $x-5$ días

Distancia recorrida por el segundo en km: $12(x-5)$

3) Los espacios recorridos por ambos deben ser iguales:

$$d = \frac{x(x+1)}{2} = 12(x-5) \Rightarrow x^2 - 23x + 120 = 0 \Rightarrow x = 8 \vee x = 15.$$

4) Luego para $x = 8 \Rightarrow d = 36 \text{ km.}$

$$x = 15 \Rightarrow d = 120 \text{ km.}$$

5) Por tanto ambos competidores se encontraran por segunda vez a 120 km del punto de partida.

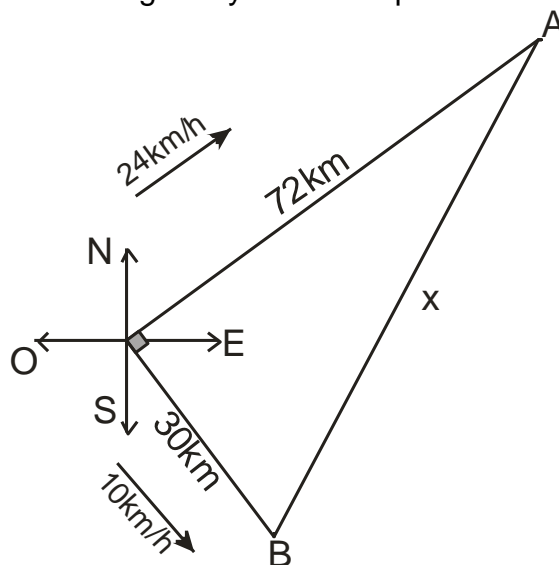
Rpta.: B

13. Dos embarcaciones salen de un puerto con direcciones S25°E y N65°E a velocidades de 10 km/h y 24 km/h respectivamente. Halle la distancia que los separa al cabo de tres horas.

A) 33 km B) 36 km C) 78 km D) 42 km E) 45 km

Solución:

Del gráfico, aplicamos Pitágoras y tenemos que $x=78$



Rpta.: C

14. Una hormiga parte de un punto A y recorre 20 metros en la dirección N62°E, luego recorre 35 metros en la dirección S25°O. ¿A qué distancia del punto inicial se encuentra la hormiga? Dé como respuesta el cuadrado del número de metros de dicha distancia.

A) 441 B) 500 C) 484 D) 505 E) 515

Solución:

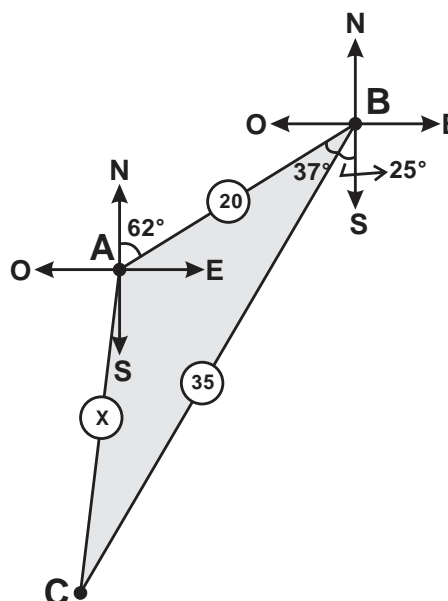
1) Por ángulos alternos internos:

$$m\angle ABC = 37^\circ$$

2) Por Ley de Cosenos:

$$x^2 = 20^2 + 35^2 - 2 \cdot 20 \cdot 35 \cdot \cos 37^\circ$$

$$x^2 = 505$$



Rpta.: D

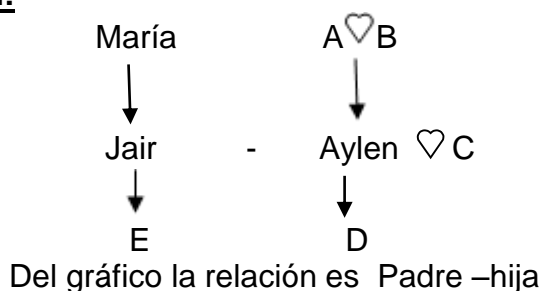
EJERCICIOS DE EVALUACIÓN Nº 5

1. María es hija única y tiene dos hijos Jair y Aylen; ¿qué relación de parentesco tienen Jair con la prima de la única nieta del suegro de Aylen?

A) Nieta-abuelo
D) Abuelo-nieta

B) Sobrina-tío
E) Padre-hija

C) Hija-padre

Solución:

Rpta.: E

2. Félix le dice a Gabriel: “En mi fiesta de cumpleaños estuvieron dos padres, dos madres, un hijo, dos hijas, dos hombres casados, dos mujeres casadas, una hermana, un hermano, un abuelo, una abuela, un yerno, una nieta y un nieto”. ¿Cuál es el mínimo número de personas que había en la fiesta?

A) 6

B) 4

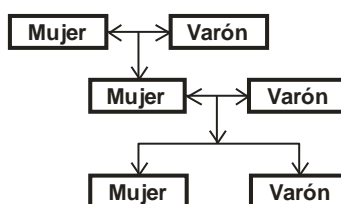
C) 9

D) 12

E) 18

Solución:

1) De acuerdo a la información, se tiene el árbol genealógico:



2) Por tanto, el mínimo número de personas en la fiesta: 6.

Rpta.: A

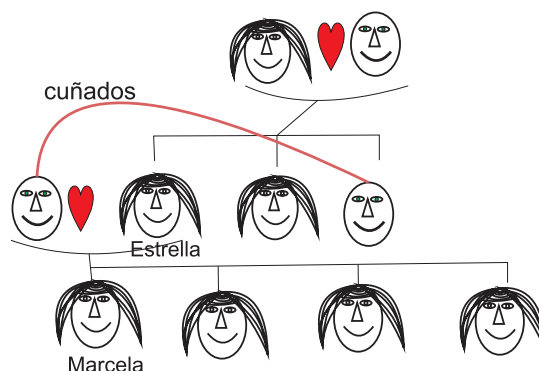
3. Marcela, cuando se encuentra con un familiar de nombre estrella, comenta: mi padre es hijo único y mi abuela materna tiene aparte de mi madre un hijo y una hija que son solteros (sin hijos) y si tuviera yo una hermana más, entonces el suegro del cuñado de tu hermano hubiese tenido cuatro nietas y no tres como tiene ahora. ¿Qué parentesco existe entre el hijo del suegro de la madre de la sobrina del hermano de estrella con el cuñado del yerno del abuelo de Marcela? Considere el parentesco entre Marcela y Estrella en primer grado de consanguinidad.

A) Hermano
D) Padre – hijo

B) Tío –sobrino
E) Abuelo – nieto

C) Cuñados

Solución:



Son cuñados

Rpta.: C

4. En una reunión familiar se encuentran don Pedro y doña Renata con sus hijos y sus nietos. El número de hermanos varones que tiene Pedro (hijo) es el doble del número de hermanas y el número de hermanas de Renata (hija) es la quinta parte del número de hermanos varones. Si el número de nietos es la mitad del número de personas que se encuentran en la reunión, ¿cuántas personas están en dicha reunión?

A) 8

B) 12

C) 16

D) 18

E) 20

Solución:

Número de hermanos varones (hijos de don Pedro y doña Renata): V

Número de hermanas (hijas de don Pedro y doña Renata): M

Número de nietos de don Pedro y doña Renata: N

$$\text{I) } V - 1 = 2M$$

$$\text{II) } M - 1 = V/5$$

$$\text{Resolviendo: } V = 5 \quad M = 2$$

$$\text{III) } N = (2 + 7 + N)/2$$

$$\text{Resolviendo } N = 9$$

$$\text{Total de personas: } 2 + 7 + 9 = 18$$

Rpta.: D

5. En un corral, el número de gallinas está comprendido entre 294 y 368. Si las gallinas se acomodan en grupos de 2, 3, 4 ó 5, siempre sobra una; pero si se acomodan en grupos de 7 sobran cuatro. ¿Cuántas gallinas habría en el corral si se añaden seis más?

A) 361

B) 365

C) 363

D) 367

E) 359

Solución:Número de gallinas: g

$$294 \leq g \leq 365$$

$$g = 2 + 1$$

$$g = 3 + 1$$

$$g = 5 + 1$$

entonces

$$g = \text{M.C.M}(2,3,5) + 1$$

luego

$$294 \leq 30k + 1 \leq 365$$

$$g = 30k + 1 = 7 + 4$$

$$\therefore k = 12$$

Por lo tanto la cantidad más 6: 367

Rpta.: D

6. José compra juguetes cuyos precios por unidad son S/.17 y S/37. Si por todo se pagó S/. 888, ¿cuántos juguetes compró en total?

A) 44 B) 32 C) 40 D) 43 E) 46

Solución:sea x la cantidad de juegos cuyo precio es S/. 17 y la cantidad de juegos cuyo precio es S/. 37

$$17x + 37y = 888$$

$$17x + 37 = 37$$

Entonces $17x = 37$ se tiene $x=37$, $y=7$ Por lo tanto se compró $37+7 = 44$ **Rpta.: A**

7. Al regresar de una feria de animales, me di cuenta de que gasté s/.1050 en la compra de animales de un mismo precio. Si el número de animales que compré es tanto como el número de soles que costó cada uno, menos cinco, ¿cuántos animales compré? Dé como respuesta la suma de cifras del número que representa la cantidad de animales.

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

Solución:Sea N° animales: x Precio de c/u : $x + 5$ Gasto = (N° animales)(Precio de c/u)

$$\rightarrow x(x + 5) = 1050$$

$$\rightarrow x = 30$$

$$\Sigma \text{ cifras} = 3 + 0 \\ = 3$$

Rpta.: C

8. Pagué s/.12 soles por las manzanas que compré al almacenero, pero me dio cuatro manzanas extras, porque eran muy pequeñas; eso hizo que en total pagara un sol menos por decena. ¿Cuántas manzanas compré?

A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 18

Solución:

Sea x : total de manzanas

Luego el precio por cada manzana es: $\frac{12}{x}$

Como el almacenero le dio cuatro manzanas más, entonces el nuevo precio por unidad es: $\frac{12}{x+4}$, así:

$$10\left(\frac{12}{x} - \frac{12}{x+4}\right) = 1$$

De donde $x = 20$.

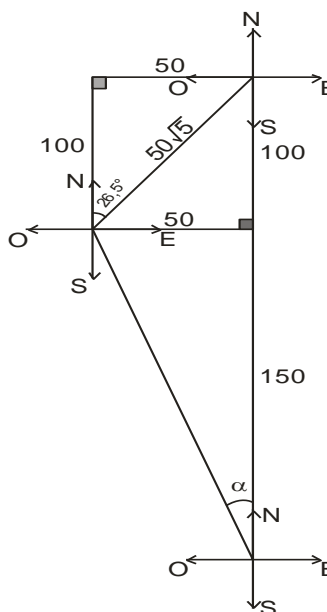
Rpta.: B

9. En un campamento, Antuanet hizo el siguiente recorrido: caminó 250 m hacia el sur, luego avanzó cierta distancia en la dirección $N\alpha O$ hasta llegar finalmente a un punto que se encontraba a $50\sqrt{5}$ m de distancia del punto de partida. Si ella observó el punto de partida en la dirección $N26,5^\circ E$, ¿cuál es el valor de α ?

A) 30° B) $26,5^\circ$ C) $18,5^\circ$ D) 37° E) 53°

Solución:

Realizamos el gráfico con los datos.



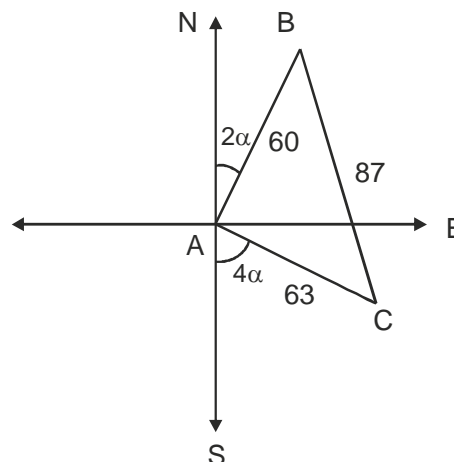
Rpta.: C

10. Dos móviles parten de un mismo punto y al mismo tiempo. El primero avanza en la dirección $N(2\alpha)E$ y el segundo, en la dirección $S(4\alpha)E$. Cuando el primero recorre 60 km y el segundo 63 km, la distancia que los separa es 87 km. Halle α .

A) 18° B) 12° C) 20° D) 15° E) 14°

Solución:

- 1) Como $87^2 = 60^2 + 63^2$
entonces el triángulo ABC es recto en A
- 2) $2\alpha + 4\alpha = 90^\circ$
- 3) $\therefore \alpha = 15^\circ$



Rpta: D

Habilidad Verbal

SEMANA 5A

ACTIVIDADES

- I. Lea los siguientes enunciados y determine el tema. Luego, reagrépelo 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

El reinado de Justiniano (527-565) fue uno de los más importantes de la historia bizantina. Consiguió restaurar gran parte de la extensión del Imperio romano tal como era en tiempos de gloria, impuso la unidad religiosa y realizó una gravitante tarea de compilación del trascendental derecho romano en la obra *Corpus iuris civilis*. Asimismo, promovió el comercio e hizo crecer la economía y, en el terreno artístico, con la Santa Sofía dio la pauta de lo que había de ser el templo bizantino. Con el tiempo, la idea de lo bizantino se ha asociado con una noción que entraña una sutileza baldía. Justiniano se esforzó por lograr la unidad de su pueblo a través de la promoción de la homogeneidad religiosa.

Solución:

Tema: El reinado de Justiniano

Enunciado incoherente: Con el tiempo, la idea de lo bizantino se ha asociado con una noción que entraña una sutileza baldía

TEXTO B

Antes de hablar del aporte teórico de Theodosius Dobzhansky, es conveniente dar algunas coordenadas de su vida. Nació en Rusia en 1900 y murió en 1975. La Rusia zarista periclitó gracias a la gran gesta de la revolución de octubre de 1917. Resuelto desde temprana edad a ser biólogo, sobrevivió a la Revolución y se formó como naturalista y genetista. Enviado a Estados Unidos al final de la década de los veinte para estudiar con T. H. Morgan, se estableció en ese país y se quedó allí para el resto de su vida. En 1936 dio una serie de prestigiosas conferencias en New York, que fueron rápidamente transcritas y publicadas al año siguiente con el título de *Genética y el origen de las especies*.

Solución:

Tema: Biografía de Theodosius Dobzhansky

Enunciado incoherente: La Rusia zarista periclitó gracias a la gran gesta de la revolución de octubre de 1917.

TEXTO C

Anaxágoras fue el primero en explicar los eclipses en términos de la proyección de la sombra lunar sobre la Tierra o viceversa. También consideró que el Sol era un trozo de roca al rojo vivo, de pequeño tamaño y que la Tierra era un cilindro y no una esfera perfecta como postulaban los filósofos pitagóricos. En referencia a los movimientos, consideró que todos podían explicarse postulando un ánima motriz (alma generadora de movimiento). Enemigos de este sabio, lo acusaron de impiedad, por lo que fue perseguido, salvándose gracias a la intervención de Pericles.

Solución:

Tema: Los postulados de Anaxágoras

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.

1. Mientras que en el mundo occidental las caricias y los besos entre artistas son algo prohibido, en la India aún son tabú, causa de jolgorio y de condena. Los besos y los efusivos abrazos que Richard Gere le dio a la actriz Shilpa Shetty han generado polémica y han provocado, en varias ciudades de ese país, una serie de manifestaciones en contra del actor estadounidense. Inesperadamente, frente a una multitud de militantes, el actor de 57 años besó a la actriz en la mano, luego en ambas mejillas y, finalmente, la tomó en sus brazos y la volvió a besar efusivamente.

Solución:

[prohibido]	[comunes]
[jolgorio]	[escándalo]
[militantes]	[admiradores]

2. Cuando el mundo se sumerge, como todos los días, en el caos y la apacibilidad, caen bien los mensajes a favor de la tolerancia, la concordia y el respeto; sobre todo si son dichos con naturalidad y sindéresis. El orador de turno lo sabe bien: une a la suave cadencia de su discurso la desmesura de la sabiduría. Por eso su discurso se torna muy sugestivo, moderado, marcado por un estilo estridente y reflexiones pletóricas de inteligencia.

Solución:

[apacibilidad]	[violencia]
[desmesura]	[hondura]
[estridente]	[elegante]

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO

Uno de los mitos existentes sobre la metáfora es que es propia únicamente de los registros formales, de la escritura, y sobre todo de la poesía y de algunos géneros narrativos. En una obra ya clásica, Lakoff y Johnson (1980) refutan esta creencia tradicional. Apoyándose en centenares de ejemplos, estos autores demuestran de manera convincente que la metáfora está a la orden del día también en el lenguaje cotidiano y que afirmar lo contrario carece de fundamento. A partir de este estudio, la metáfora adquiere un rango especial dentro de la nascente lingüística cognitiva. No se contempla como una **mera** figura retórica, ni tampoco como una anomalía lingüística; al contrario, se entiende como un proceso cognitivo que impregna nuestro lenguaje y nuestro habitual pensamiento. La conclusión a la que se llega es que la base de la metáfora radica en nuestro sistema conceptual: constituye un mecanismo para comprender y expresar situaciones complejas sirviéndose de conceptos más básicos y conocidos.

La metáfora es un fenómeno tan ubicuo y tan usual que muchas veces ni siquiera nos damos cuenta de su presencia en nuestro propio discurso. Aunque la naturaleza figurada quizá no sea obvia a simple vista, ciertos enunciados como «La inflación siempre sube más de lo que dice el gobierno», «En las rebajas de enero, caerán los precios», «Las acciones están por los suelos», entre otros, se valen de un proceso metafórico de uso cotidiano, en el que la CANTIDAD se concibe en términos de VERTICALIDAD. Debido a su alto grado de convencionalidad, esta metáfora resulta prácticamente invisible para el hablante medio, en el sentido de que se trata de un esquema que está tan integrado en nuestro sistema conceptual que no reparamos en su existencia de forma consciente. Sin embargo, su carácter metafórico se hace patente al advertir que entidades abstractas como los precios, la inflación, etc., no suben ni bajan en realidad como lo hace un avión al volar; es decir, no se desplazan físicamente en un eje vertical hacia arriba o hacia abajo, pero le atribuimos

esas propiedades a partir de un marco conceptual que nos permite materializar metáforas como la presentada.

Cuenca, M. J., & Hilferty, J. (1999). Metáfora y metonimia. De *Introducción a la lingüística cognitiva*. Recuperado de <https://linguisticaunlp.files.wordpress.com/2011/09/cuenca-y-hilferty-capc2a1tulos-4-y-5.pdf> (bajado el 28/08/2015)

1. El autor del texto afirma fundamentalmente que
 - A) la metáfora presenta escasas implicancias en la vida cotidiana.
 - B) metafóricamente la CANTIDAD se concibe en términos de VERTICALIDAD.
 - C) el lenguaje cotidiano refleja una serie de esquemas conceptuales complejos.
 - D) el arte literario no es el único empleo del lenguaje basado en las metáforas.
 - E) la metáfora es un proceso cognitivo que penetra el lenguaje y pensamiento.

Solución: El texto afirma que la metáfora es un mecanismo conceptual que se manifiesta en los diversos usos del lenguaje, no solo en la poesía.

Rpta.: E

2. La palabra MERA tiene como sinónimo contextual

A) pobre. B) simple. C) notoria. D) abstracta. E) mecánica.

Solución: La palabra MERA alude en el texto a la metáfora como recurso simple o elemental.

Rpta.: B

3. Si las metáforas que usamos en la vida cotidiana no poseyeran un alto grado de convencionalidad
 - A) sería notorio su carácter figurado para los hablantes de cualquier lengua.
 - B) nuestro sistema conceptual no serviría para entender muchas situaciones.
 - C) el mito sobre la metáfora como recurso eminentemente formal tendría asidero.
 - D) Lakoff y Johnsonerrarían en sus conceptos sobre la metáfora como tropo.
 - E) el devenir cotidiano no reflejaría el uso extendido y fructífero de la metáfora.

Solución: Las metáforas de la vida cotidiana resultan inadvertidas como tales por los hablantes porque todo el mundo las usa.

Rpta.: A

4. Resulta compatible con el texto afirmar que la metáfora
 - A) permite concretizar entidades abstractas a través del lenguaje.
 - B) hace verdaderas expresiones como «La inflación siempre sube más».
 - C) solamente se manifiesta en expresiones altamente especializadas.
 - D) es la base de todo nuestro sistema conceptual y de pensamiento.
 - E) es implícita y pasa desapercibida debido a que caracteriza a la poesía.

Solución: El texto señala que “entidades abstractas como los precios, la inflación, etc., no suben ni bajan en realidad (...), pero le atribuimos esas propiedades a partir de un marco conceptual que nos permite materializar metáforas como la presentada”.

Rpta.: A

5. Se deduce del texto que la noción de metáfora
- A) permite al hablante de una lengua la comprensión de expresiones altamente abstractas.
 - B) ha sufrido una transformación dentro del marco de estudios más o menos recientes.
 - C) solo se puede comprender a partir de la práctica de la poesía y la literatura en general.
 - D) es suficiente para explicar cómo los hablantes emplean el lenguaje en todos los ámbitos.
 - E) se apoya de manera muy periférica e insustancial en la de desviaciones del lenguaje.

Solución: En el texto se menciona específicamente el estudio publicado en 1980 y la lingüística cognitiva.

Rpta.: B

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. **Coadyuvar**

Desasistir, colaborar, secundar, desamparar, contribuir, dificultar.

A: _____

S: _____

Solución: S: colaborar, secundar, contribuir. A: desasistir, desamparar, dificultar.

2. **Aquiescencia**

Asentimiento, denegación, prohibición, anuencia, beneplácito, venia, veto, interdicción.

A: _____

S: _____

Solución: S: asentimiento, anuencia, beneplácito, venia. A: denegación, prohibición, veto, interdicción.

3. **Discrepar**

Diferir, convenir, armonizar, simpatizar, discordar, disenter, oponer, coincidir.

A: _____

S: _____

Solución: S: diferir, discordar, disenter, oponer. A: convenir, armonizar, simpatizar, coincidir.

4. **Alborozado**

Mustio, mohíno, jubiloso, regocijado, abatido, gozoso, marchito, radiante.

A: _____

S: _____

Solución: S: jubiloso, regocijado, gozoso, radiante. A: mustio, mohíno, abatido, marchito.

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) El más básico de los conceptos subyacentes de la mercadotecnia es el de necesidades humanas. II) Una necesidad humana es un estado de carencia que experimenta el individuo. III) Los seres humanos tienen necesidades muy complejas. IV) Existen necesidades físicas básicas de alimento, vestido, calor y seguridad, las necesidades sociales de pertenencia y afecto, y las necesidades individuales de conocimiento y expresión. V) Las necesidades forman parte esencial del carácter del ser humano.

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

Solución: Se elimina la oración I por impertinencia.

Rpta.: A:

2. I) El lenguaje del fútbol ha ido adquiriendo a lo largo de los años todos los rasgos de una jerga. II) El lenguaje del fútbol es un lenguaje especial y familiar que usan entre sí los aficionados a este deporte y que difícilmente entienden quienes lo desconocen. III) En el uso de los rasgos jergales futbolísticos no existe, como ocurre en otras jergas, por ejemplo en la del hampa, la intención de no hacerse entender por los no aficionados. IV) Quien habla con tales rasgos cree que todos los que le escuchan entienden lo que él dice. V) En la jerga futbolística hay rasgos semánticos o retóricos más transparentes que otros.

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

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

Rpta.: B

3. I) Todo parece indicar que en general la mujer autocorriga su forma de hablar, evitando lo que está mal considerado, para adecuarla a la que tiene prestigio, la más cercana a lo normativo o la característica de gentes más instruidas que ella. II) El hombre, en cambio, sería más solidario lingüísticamente con su contexto. III) Así como «hablar bien» siempre ha sido un valor socialmente reconocido en la mujer, el hombre no sufre esa misma presión; más aún, el hecho de que su lengua se muestre, en ciertos niveles, casi indiferente a lo normativo se interpreta como un rasgo de «masculinidad». IV) Lo que no es prestigioso en boca de mujer puede llegar a serlo en boca de hombre. V) En determinados sectores sociales el lenguaje masculino ha tenido tradicionalmente la exclusividad de las palabras groseras, de las blasfemias y del argot, ámbito lingüístico al que la mujer no podría acceder sin sufrir una fuerte sanción.

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

Solución: Se elimina la oración I por redundancia con la oración III.

Rpta.: D

4. I) Existen dos maneras de acercarse a lo *fantástico*. II) Una forma de enfocar lo fantástico es centrípeta. III) El enfoque centrípeta de lo fantástico delimita su campo de acción a una determinada estructura narrativa y a unos períodos históricos bien definidos. IV) Otra forma de ver lo fantástico es centrífuga. V) El enfoque centrífugo de lo fantástico se extiende más allá de los géneros, al entender que, por su enorme variedad de temas y tratamientos estilísticos, lo fantástico no puede quedar circunscrito al cuento de terror y sus variantes.

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

Solución: Se elimina la oración I por redundancia con las otras.

Rpta.: A

5. I) Competencia lectora es la capacidad de un individuo para comprender, emplear información y reflexionar a partir de textos escritos. II) La competencia lectora permite al individuo lograr sus metas, desarrollar sus conocimientos y potencial personal, y participar en la sociedad. III) La competencia lectora, desde la perspectiva de PISA, supera el concepto tradicional de descodificación y comprensión literal. IV) La competencia lectora implica la comprensión, el uso y la reflexión de informaciones escritas para diversos propósitos. V) La competencia lectora considera tres dimensiones: los procesos, el formato textual y la situación o el contexto de lectura.

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

Solución: Se elimina la oración III por impertinencia, es más específica que las demás.

Rpta.: C

SEMANA 5B

LA PROGRESIÓN TEMÁTICA

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 las 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

Pertenecer a una civilización es compartir una concepción del mundo; tener fe en determinados valores; aceptar ciertos símbolos; participar en recuerdos, emociones, sentimientos comunes; y recibir y aceptar determinados conceptos sobre el carácter del hombre, su misión en la sociedad y su destino final.

Cada una de las grandes civilizaciones, tanto pasadas como presentes, tiene sus características, concepciones y sus reglas de conducta. No es igual la concepción del

hombre, de sus deberes y sus ideales, para un indio maya, para un mongol de la época del Gengis Kan, para un ateniense de Pericles o para un cruzado del siglo XII.

Entre todas las civilizaciones de las cuales tenemos conocimiento, una de las más duraderas, extensas, variadas y ricas es precisamente la llamada «civilización occidental», que se formó en las riveras mediterráneas y las selvas germánicas del norte de Europa y que se extendió luego no solo a toda Europa y América, sino que entró en contacto, como elemento dominador e influyente, con todos los pueblos y civilizaciones del resto de la Tierra, que de ella recibieron e incorporaron ideas y técnicas. Es decir, vino a ser la más universal de todas ellas.

Los hombres que vivimos en el **ámbito** de la civilización occidental somos los herederos, los usuarios también y los continuadores de un conjunto de valores que no solo caracterizan, sino que, además, determinan en gran parte nuestras acciones individuales y colectivas.

La civilización occidental se caracteriza superficialmente por su prodigioso desarrollo de las técnicas y de las aplicaciones prácticas de la ciencia. Ha sido, entre todas, la que inventó motores y las máquinas de trabajo; la que hizo los aparatos para volar y para sumergirse en el mar; la que encontró maneras de atravesar los cuerpos opacos, de utilizar electricidad para las comunicaciones, y el modo de liberar la energía que estaba dentro del átomo. Pero todos estos prodigios mecánicos que tanto nos enorgullecen, no son finalmente, sino el resultado de una determinada actitud de la mente humana ante el mundo, de un modo de concebir y desarrollar la ciencia, de una manera de recibir y conocer los hechos de la experiencia que es la característica de la civilización occidental.

No hemos inventado el fonógrafo porque seamos más inteligentes que los chinos o los mayas, sino porque nuestra mentalidad estaba orientada de tal manera que de ciertos conocimientos generales. Acaso sabidos desde los más remotos tiempos, teníamos que esforzarnos en sacar aplicaciones prácticas que sirvieran para facilitar la tarea de vivir. Esa orientación general de la mentalidad de los que pertenecen a la civilización occidental es la que en verdad caracteriza y la que importa conocer.

Uslar Pietri, A. (2012). *Sumario de la civilización occidental*. Recuperado de <http://www.universalia.usb.ve/node/169>

1. Medularmente, el autor se refiere a

- A) lo que caracteriza particularmente a los países desarrollados.
- B) la invención de los motores y máquinas en países europeos.
- C) los progresos científicos y tecnológicos de los occidentales.
- D) lo que caracteriza esencialmente a la civilización occidental.
- E) la influencia de la civilización occidental en todo el planeta.

Solución: El autor, principalmente, caracteriza a la civilización occidental.

Rpta.: D

2. En el texto, el término ÁMBITO se emplea en el sentido de

- A) horizonte.
- B) perímetro.
- C) estancia.
- D) contexto.
- E) recinto.

Solución: Cuando el autor dice «los hombres que vivimos en el ámbito de la civilización occidental», «ámbito» significa 'contexto, situación, horizonte'.

Rpta.: A

3. Para el autor, la civilización occidental tiene un carácter

- A) populista.
- B) mediático.
- C) religioso.
- D) hegemónico.
- E) anacrónico.

Solución: Según el texto, la civilización occidental es la más universal, la más influyente y la que está en contacto con todas las demás civilizaciones.

Rpta.: D

4. Resulta incompatible con el texto señalar que la civilización occidental es

- A) la que tiene una tendencia universal.
- B) responsable de varios avances técnicos.
- C) la más duradera con amplia extensión.
- D) la más dominante e influyente de todas.
- E) superior a las demás por su inteligencia.

Solución: El autor del texto deja de lado el nivel de inteligencia como un diferenciador entre las civilizaciones.

Rpta.: E

5. Si solamente se mirara el aspecto técnico de la civilización occidental,

- A) se entendería el aspecto filosófico de la ciencia y la tecnología.
- B) se daría una mera interpretación ideológica de los occidentales.
- C) se focalizaría en un aspecto secundario de la cultura occidental.
- D) esta no se diferenciaría de las demás civilizaciones del planeta.
- E) se conocería con profundidad la mentalidad de los occidentales.

Solución: La técnica de la civilización occidental es un aspecto secundario o superficial.

Rpta.: C

TEXTO 2

Últimamente se está hablando mucho de lo que podría ser una nueva enfermedad relacionada con los trastornos alimenticios, la ortorexia, la cual se entiende como una obsesión patológica por la comida biológicamente pura. Las víctimas de esta enfermedad sufren una preocupación excesiva por la comida sana, y esta se convierte en el objetivo principal de su vida.

A través de la comida biológicamente pura, las personas que padecen esta enfermedad esperan obtener todo tipo de beneficios físicos, psíquicos y morales, los cuales les puede llevar a una dependencia similar a la de cualquier adicto a las drogas. Entre las razones que podrían llevar a una persona a padecer la ortorexia está la obsesión por lograr una mejor salud, o la búsqueda de una razón ética o espiritual para ingerir alimento, o el temor a ser lentamente envenenada por los colorantes y conservantes de las industrias alimentarias.

En el caso concreto de los ortoréxicos, la preocupación por la comida sana les lleva a consumir excesivamente alimentos procedentes de la agricultura ecológica, es decir, que estén libres de componentes transgénicos, sustancias artificiales, pesticidas o herbicidas. Estas prácticas pueden conducir muchas veces a que se supriman las carnes y las grasas que, en ocasiones, no se reemplazan correctamente por alimentos que puedan aportarles los mismos complementos nutricionales.

La ortorexia se manifiesta, al parecer, en personas de comportamiento obsesivo-compulsivo y predispuesto genéticamente a ello. Se trata, en su mayoría, de individuos con una preocupación **tiránica** por la perfección y con una fe ciega en las normas y reglas. También se ha observado que pacientes (en su gran mayoría mujeres), que han sufrido anorexia nerviosa, al recuperarse, optan por introducir en su dieta solo alimentos de origen natural y probiótico, cultivados ecológicamente, sin grasa o sustancias artificiales que puedan causarles algún daño.

1. El texto se centra, principalmente, en
- A) la definición y la descripción de la ortorexia.
 - B) los rasgos psíquicos y físicos de la ortorexia.
 - C) el principio patológico del mal de la ortorexia.
 - D) los trastornos psicofísicos al sufrir ortorexia.
 - E) una interpretación del origen de la ortorexia.

Solución: El autor del texto define la ortorexia como una obsesión patológica por la comida biológicamente pura. A continuación, describe las características de aquella enfermedad.

Rpta.: A

2. En el texto, el término **TIRÁNICA** tiene el sentido de
- A) abyecta.
 - B) extremada.
 - C) aturdida.
 - D) inicua.
 - E) aturdida.

Solución: Cuando en el texto el autor escribe sobre «una preocupación tiránica por la perfección», el sentido de tiránica es ‘exagerada’.

Rpta.: B

3. Que la ortorexia tenga un origen genético
- A) indica que la mayoría de pacientes es de género femenino.
 - B) es falso porque esta tiene básicamente un origen cultural.
 - C) es prueba fehaciente de que la enfermedad no tiene cura.
 - D) obliga a los comensales a consumir alimentos transgénicos.
 - E) es un razonamiento hipotético que requiere ser confirmada.

Solución: Para el autor, los comportamientos obsesivos y compulsivos de las personas afectadas por ese mal tienen un origen genético. El autor ha formulado una conjetura que se tiene que probar.

Rpta.: E

4. Es incompatible con el texto sostener que
- A) las proteínas cárnicas pueden hallarse en alimentos no cárnicos.
 - B) el término “libres” adquiere el sentido contextual de “desprovistos”.
 - C) los anoréxicos consumen alimentos de origen natural y probiótico.
 - D) los ortoréxicos están orientados a consumir alimentos vegetales.
 - E) hay pacientes que consideran que la comida sana eleva su ética.

Solución: Según el autor del texto, son los anoréxicos que se ha recuperado los que prefieren consumir alimentos naturales y probióticos.

Rpta.: C

5. Si se demostrara que un determinado producto transgénico posee enormes beneficios para la salud y la psicología,
- A) podría reemplazar a todos los alimentos que consumimos.
 - B) la persona que sufre de ortorexia lo incorporaría a su dieta.
 - C) sería rechazado, indudablemente, por todos los ortoréxicos.
 - D) la agricultura de vegetales orgánicos desaparecería sí o sí.
 - E) se demostraría que los pesticidas son muy beneficiosas.

Solución: Los ortoréxicos buscan obsesivamente los alimentos que les brinden beneficios a su salud, a su psicología y a su moral.

Rpta.: B

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) Lucio Anneo Séneca fue un filósofo romano panteísta que consideró al mundo como un todo único material y espiritual. II) Séneca defendió una postura en general estoica, sobre todo en su vertiente moral. III) Séneca profesaba una concepción dualista del hombre. IV) Séneca insistió en la división entre el alma y el cuerpo, y en la igualdad de todos los hombres. V) Séneca no dejó de reflexionar sobre los objetivos de la sociedad y del Estado.

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

Solución: Se elimina por el criterio de redundancia.

Rpta.: C

2. I) El gran problema de los estudiantes peruanos en todas las modalidades es la baja autoestima. II) Los padres y familiares son los primeros que influyen en la formación de tal negativa autovaloración. III) Algunas opiniones de los amigos refuerzan la idea negativa que los educandos tienen de sí. IV) Algunos docentes con sus observaciones desatinadas acentúan esta situación. V) Los padres suelen sembrar en sus hijos el sentimiento de automenosprecio.

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

Solución: Se elimina según el criterio de redundancia.

Rpta.: A

3. I) Una de las principales contribuciones de Cristiaan Huygens fue el descubrimiento de los anillos de Saturno. II) Huygens desarrolló una teoría para describir las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento circular. III) Huygens no se limitó al sistema solar, también descubrió la gran nebulosa de la constelación de Orión. IV) Huygens formuló, además, la teoría según la cual la luz es una onda que oscila longitudinalmente. V) Cristiaan Huygens realizó notables descubrimientos físicos y astronómicos.

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

Solución: Se elimina por redundancia.

Rpta.: E

SEMANA 5C**TEXTO 1**

En la actualidad, cuando contemplamos retrospectivamente la Francia de los primeros Capetos, la concebimos como “Francia”, pero tal sentimiento no existía entre la gente de la época. Cada provincia tenía su propio dialecto, distintivo y diferente, a veces hasta muy diferente; y para cada grupo provinciano, los hombres que hablaban otros dialectos eran extranjeros que debían ser despreciados, temidos u odiados, o todo a la vez. Sin embargo, estaba por producirse un cambio. El espíritu y el ánimo de la era de las Cruzadas dio origen a un sentimiento nuevo, más nacional, entre la gente. Por diferentes que las personas de una u otra provincia se sintieran, todos eran cristianos y todos luchaban contra los distantes musulmanes.

La Primera Cruzada también dio origen a la primera gran creación literaria que tuvo gran popularidad en todas las provincias, atrajo a todos como una herencia común y dio a todos un orgullo común. Era el *Cantar de Roldán*, que recibió su forma final alrededor del 1100. Su trama aprovechaba el sentimiento antimusulmán que despertó en los franceses la Primera Cruzada. Su base histórica era un incidente que había ocurrido más de tres siglos antes, cuando un monarca al que los franceses consideraban el más grande de su historia, Carlomagno, había luchado gloriosamente contra los musulmanes en España.

Durante esa campaña, la retaguardia de uno de los ejércitos de Carlomagno, bajo el mando de Roldán, fue destrozada por vascos cristianos en los desfiladeros de los Pirineos. Pero el poema no contiene nada del suceso real. Mientras que Carlomagno, en realidad, sólo conquistó la franja de España que está inmediatamente al sur de los Pirineos, es **pintado** en el poema como si hubiera conquistado toda España excepto una ciudad. La retaguardia es descrita como si hubiera sido atacada por un gran ejército musulmán, en vez de las guerrillas cristianas, y todo el cuadro está pintado con los fantasiosos colores heroicos de la caballería medieval. Cada cristiano combate con mil musulmanes, excepto Roldán, que combate con diez mil. Hasta la derrota final de Roldán es tan gloriosa como una victoria.

Ningún francés pudo evitar sentirse orgulloso de ser francés, cualquiera que fuese su provincia, cuando leía este poema épico, que no solo fue el primero, sino también el más grande de su tipo en la literatura medieval. El *Cantar de Roldán* dio origen a una gran literatura imitativa de “cantares de gesta” (o cantares de hazañas caballerescas), de los cuales unos ochenta han sobrevivido hasta hoy. La mayoría son fantasías concernientes a los caballeros legendarios de la corte de Carlomagno. Los cantares de gesta, en general, junto con la Primera Cruzada, dieron el primer gran impulso al nacionalismo francés.

Asimov, I. (2012). *La formación de Francia*. Recuperado de <http://saladehistoria.com/biblioteca/Asimov-Formacion-de-Francia.pdf>

1. El texto trata acerca

- A) de las virtudes literarias e históricas del *Cantar de Roldán*.
- B) del impacto de la primera cruzada en el pensamiento medieval.
- C) del sentimiento antimusulmán que animó la primera cruzada.
- D) del surgimiento del sentimiento nacional francés.
- E) de las cruzadas en los tiempos de los primeros Capetos.

Solución: El texto explica cómo el nacionalismo francés tuvo un primer impulso en las cruzadas y los cantares de gesta como el *Cantar de Roldán*.

Rpta.: D

2. Resulta incompatible con el texto afirmar que.

- A) la falta de unidad lingüística dificultaba el surgimiento de una conciencia nacional en Francia.
- B) el *Cantar de Roldán* recrea acontecimientos que se produjeron durante la primera cruzada.
- C) el *Cantar de Roldán* fue el primer y más grande cantar de gesta en la literatura medieval.
- D) el espíritu religioso cristiano y antimusulmán era el fundamento del sentimiento nacional.
- E) el *Cantar de Roldán* deforma un hecho histórico sucedidos en la época de Carlomagno.

Solución: Recrea acontecimientos de tres siglos antes de la primera cruzada.

Rpta.: B

3. El sinónimo contextual de la palabra PINTADO es

- A) descrito.
- B) adornado.
- C) coloreado.
- D) maquillado.
- E) adocenado.

Solución: PINTADO alude a la acción de presentar los hechos históricos dentro de la obra.

Rtpa.: A

4. Se puede inferir del texto que la aparición del *Cantar de Roldán*,
A) produjo la exaltación de la figura de Carlomagno.
B) animó el espíritu de las cruzadas.
C) es un factor fundamental para la reconquista.
D) incentivó la producción literaria.
E) anuncia la derrota de los musulmanes.

Solución: “El *Cantar de Roldán* dio origen a una gran literatura imitativa de “cantares de gesta”.

Rpta.: C

5. Si no hubiese existido un sentimiento antimusulmán en Francia medieval,
A) los países europeos no habrían emprendido la primera cruzada.
B) los Capeto no habrían sido una dinastía en los inicios de Francia.
C) Roldán no habría pasado a la historia como un gran combatiente.
D) la conciencia nacional francesa se habría demorado más en aparecer.
E) los vascos habrían sido satanizados en los cantares de gesta.

Solución: En el texto se afirma que el sentimiento antimusulmán dio impulso al nacionalismo francés.

Rpta.: D

TEXTO 2

En Italia, desde el siglo XIV, los eruditos intentaban hacer revivir e interpretar de nuevo el canon de las obras clásicas. Para ilustrar la *dignitas hominis* (la dignidad del hombre) que, según ellos, era subestimada por los filósofos medievales, los humanistas volvieron a acudir sobre todo a la filosofía moral de los antiguos, por ser una disciplina basada en la razón y en el uso del sentido común; consideraban que las éticas paganas debían demostrar ser útiles para los laicos que vivían bajo los preceptos la época.

Esta posición, asociada a una toma de conciencia cada vez más marcada sobre la dignidad y el deber cívicos en la Italia del Renacimiento, fue también aceptada por reformadores como Lutero y, en particular, Melanchthon, quienes mantenían estrictamente por separado lo sagrado y lo profano. Los filósofos humanistas denunciaron, tal vez injustamente, el apego maniático de sus predecesores a la lógica abstracta y deformada del Aristóteles medieval y a su irreprochable pero inhumana **disección** de cada tema.

Era en parte una cuestión de estilo: los humanistas estimaban que la toma de conciencia personal acerca del tema moral podía ser más suscitada por un escritor pagano elocuente que por las argucias impersonales de los teólogos de profesión. En realidad, las obras de Aristóteles contribuyeron mucho al desarrollo de la filosofía moral del Renacimiento, pero los humanistas se inspiraron en otras tres tradiciones antiguas importantes para formar sus ideas éticas y elaborar los modelos de su elocuencia inspirada: el idealismo platónico, el estoicismo y el epicureísmo. Lógicamente, la explotación de estas fuentes «paganas» los llevaron a entrar en conflicto con los teólogos de su época.

1. Señale la idea principal del texto.
A) El Humanismo propicia una reflexión moral basada en las fuentes de la tradición pagana.
B) La reflexión ética de los humanistas se basó en tres fuentes paganas distintas, aparte de Aristóteles.
C) Los reformadores como Lutero se adscribieron a las reflexiones éticas de los humanistas.
D) La reforma religiosa de Lutero fue propiciada por las reflexiones éticas de Aristóteles.
E) El epicureísmo y el estoicismo fueron las fuentes fundamentales para los humanistas.

Solución: El texto desarrolla enfatiza que la reflexión ética de la filosofía humanista del Renacimiento buscó las fuentes paganas, lo cual devino en una fricción con los teólogos de su época.

Rpta.: A

2. En el texto, la palabra DISECCIÓN adquiere el sentido de
- A) introspección. B) polémica. C) disensión.
D) enfoque. E) análisis.

Solución: La palabra en cuestión adquiere el sentido de *análisis*.

Rpta.: E

3. Resulta compatible con el desarrollo textual afirmar que los humanistas
- A) consideraban a los paganos como más honestos.
B) entraron en conflicto con los reformadores religiosos.
C) basaron sus consideraciones éticas en solo tres fuentes.
D) no aquilataron objetivamente la trascendencia de Aristóteles.
E) volvieron a la interpretación moral de los antiguos.

Solución: La filosofía humanista se inspiró en tres fuentes, además de Aristóteles: el idealismo platónico, el estoicismo y el epicureísmo.

Rpta.: E

4. Se deduce, a partir de las premisas textuales, que los humanistas
- A) negaban todo valor a la obra de Aristóteles en cuanto a lo ético.
B) discrepaban en cuanto a la forma de alcanzar la *dignitas hominis*.
C) consideraban demasiado engañosos los argumentos teológicos.
D) fueron cuestionadas por el reformador Martín Lutero y Melanchthon.
E) utilizaban razones tan abstrusas como las aristotélicas medievales.

Solución: En el texto se señala que los filósofos humanistas consideraban “argucias” (sofismas, argumentos engañosos) los argumentos de los teólogos medievales.

Rpta.: C

5. Si los predecesores de los humanistas no hubiesen tenido un apego maniático a la lógica abstracta y deformada de Aristóteles,
- A) los teólogos medievales no se habrían valido de argucias para enfrentarse a los humanistas.
B) habrían tenido más en cuenta sus interpretaciones en sus propias reflexiones morales.
C) la obra Aristotélica no habría sido sistemáticamente soslayada por los humanistas.
D) tendríamos una armonía plena entre la ética cristiana y las reflexiones paganas sobre el tema.
E) los teólogos habrían pugnado acremente con los filósofos humanistas por llegar a la verdad.

Solución: Los humanistas rechazaban la interpretación/deformación de los postulados aristotélicos por parte de los teólogos medievales, por eso es que se apartaban de ellos en sus interpretaciones morales.

Rpta.: B

TEXTO 3

Aunque la herencia de los caracteres biológicos se ha reconocido hace miles de años, la primera idea importante sobre el mecanismo implicado se dio hace casi 150 años. En 1866, Gregor Johann Mendel publicó los resultados de una serie de experimentos que sentaron las bases de la genética como disciplina formal. Aunque el trabajo de Mendel pasó largo tiempo inadvertido hasta 1900, después del redescubrimiento del mismo, se estableció el concepto de gen como unidad hereditaria **discreta**. Se clarificó el modo en que los genes, como miembros de los cromosomas, se transmiten a los descendientes y controlan los caracteres. La investigación ha continuado sin pausa durante el siglo XX. Realmente, los estudios en genética, y más recientemente aquellos que se refieren al ámbito molecular, han permanecido en la frontera de la investigación biológica desde principios del siglo XX.

Cuando Mendel comenzó sus estudios sobre la herencia utilizando *Pisum sativum*, el guisante de jardín, no se sabía de la existencia de los cromosomas ni del papel y mecanismo de la meiosis. No obstante, Mendel pudo determinar la existencia de unidades de herencia discretas y predecir su comportamiento durante la formación de los gametos. Investigadores posteriores, con acceso a datos citológicos, pudieron relacionar sus observaciones sobre el comportamiento de los cromosomas en la meiosis con los principios de la herencia de Mendel. Una vez que se estableció esta correlación, los postulados de Mendel se aceptaron como la base para el estudio de lo que se conoce como la genética mendeliana o de la transmisión. Estos principios describen de qué manera se transmiten los genes de padres a hijos y derivan directamente de los experimentos de Mendel. Incluso hoy día constituyen la piedra angular de los estudios sobre la herencia.

1. El tema del texto es

- A) los principios de la herencia de Mendel aplicados a la genética moderna.
- B) el papel de la especie *Pisum sativum* en los experimentos mendelianos.
- C) el ADN como la unidad hereditaria discreta que controla los caracteres.
- D) el injusto relegamiento de Mendel a pesar de la importancia de sus estudios.
- E) la trascendencia de los estudios mendelianos para el nacimiento de la genética.

Solución: El texto se dedica a afirmar la importancia de Mendel para la genética de la transmisión. Sus estudios sentaron las bases de la genética como disciplina formal.

Rpta.: E

2. La palabra DISCRETA tiene el sentido preciso de

- A) prudente.
- B) velada.
- C) discontinua.
- D) subrepticia.
- E) sutil.

Solución: Unidades DISCRETAS alude a unidades separadas unas de otras, es decir, discontinuas.

Rpta.: C

3. Resulta compatible con el texto afirmar que

- A) Mendel supuso que los caracteres se transmitían sin intermediación de unidades físicas.
- B) la transmisión hereditaria de los caracteres fue descubierta por Gregor Mendel hace 150 años.
- C) las investigaciones modernas han descartado los hallazgos de la investigación de Mendel.
- D) Mendel desconocía el mecanismo específico que permitía la transmisión de caracteres.
- E) Mendel estableció la correlación entre el comportamiento de los cromosomas y herencia.

Solución: “No se sabía de la existencia de los cromosomas ni del papel y mecanismo de la meiosis. No obstante, Mendel pudo determinar la existencia de unidades de herencia discretas y predecir su comportamiento durante la formación de los gametos”.

Rpta.: D

4. Es posible inferir que los modernos estudios citológicos
- A) reproducen los experimentos de Mendel con instrumental más moderno.
 - B) fueron iniciados por Mendel con sus experimentos con guisantes de jardín.
 - C) obtuvieron resultados concordantes con lo planteado por Mendel.
 - D) demuestran una contradicción entre los postulados de Mendel y los mecanismos de la meiosis.
 - E) demostraron lo errado de pensar que la herencia se realizaba a través de unidades discretas.

Solución: El comportamiento de los cromosomas en la meiosis fue asociado a los principios de la herencia de Mendel y con ello sus postulados se aceptaron como la base de la genética de la transmisión.

Rpta.: C

5. Si no se hubiese postulado la existencia de los genes como unidades discretas,
- A) la investigación mendeliana habría sido considerada desde el inicio como una superchería.
 - B) la genética tendría dificultades para demostrar que existe la herencia de caracteres biológicos.
 - C) la decisión de Mendel de usar guisantes de jardín para sus experimentos no se habría justificado.
 - D) la biología no se hubiese constituido como ciencia formal sino hasta mucho después.
 - E) no se habrían clarificado los mecanismos específicos que intervienen en la herencia.

Solución: Los estudios mendelianos parten precisamente de la necesidad de dar cuenta del mecanismo de la herencia de los caracteres biológicos. Este mecanismo entraña la existencia de los genes como unidades hereditarias.

Rpta.: E

SERIES VERBALES

1. Inalterable, permanente, estable,
- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| A) inanimado. | B) cambiante. | C) tranquilo. |
| D) inmutable. | E) deletéreo. | |

Solución: Campo semántico de lo que no cambia.

Rpta.: C

2. ¿Qué vocablo no pertenece a la serie verbal?
- | | | |
|--------------|---------------|---------------|
| A) taxonomía | B) histología | C) taxidermia |
| D) virología | E) citología | |

Solución: No es una rama de la biología.

Rpta.: C

3. Glotonería, voracidad, gula,
- | | | |
|-------------------|--------------|------------|
| A) intemperancia. | B) hambre. | C) antojo. |
| D) obsesión. | E) anorexia. | |

Solución: Campo semántico de la falta de templanza o moderación.

Rpta.: A

Aritmética

SEMANA Nº 5

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 5

1. Al realizar una división por exceso y defecto se obtuvieron dos residuos cuyo producto era igual al divisor, siendo la diferencia del dividendo y divisor 434; halle el dividendo.

A) 448 B) 438 C) 436 D) 442 E) 441

Solución:

$$D - d = 434 \quad \dots (I)$$

$$r_d r_e = d \quad \dots (II)$$

$$r_d + r_e = d \rightarrow r_e = d - r_d \text{ en (II): } r_d(d - r_d) = d \rightarrow r_d d - r_d^2 = d \rightarrow d(r_d - 1) = r_d^2 \rightarrow r_d - 1 = 1 \rightarrow r_d = 2 \text{ y } d = 4. \text{ Por lo tanto } D = 434 + 4 = 438.$$

Rpta.: B

2. ¿Cuántos números impares al ser divididos entre 43 dan cociente 13 y al ser divididos entre 53 dan cociente 11?

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

Solución:

$$N = 43 \cdot 13 + r_1 = 559 + r_1, r_1 = 42 < d. \text{ Como } N \text{ es impar} \rightarrow 559 \leq N \leq 601$$

$$N = 53 \cdot 11 + r_2 = 583 + r_2, r_2 = 52 < d. \text{ Como } N \text{ es impar} \rightarrow 583 \leq N \leq 635.$$

$$N = \{583, 585, 587, \dots, 601\} \rightarrow \frac{601 - 583}{2} + 1 = 10$$

Rpta.: A

3. Si $\overbrace{ab7bab7b \dots ab7b}^{128 \text{ cifras}} = 75$, calcule la suma del menor y mayor valor de (a.b).

A) 15 B) 40 C) 25 D) 45 E) 60

Solución:

$$\overbrace{ab7bab7b \dots ab7b}^{128 \text{ cifras}} = 75 \rightarrow \overbrace{ab7bab7b \dots ab7b}^{128 \text{ cifras}} = 25 \wedge \overbrace{ab7bab7b \dots ab7b}^{128 \text{ cifras}} = 3 \rightarrow$$

$$b = 5 \wedge 32(a + 5 + 7 + 5) = 3 \rightarrow 2(a + 2) = 3 \rightarrow a + 2 = 3 \rightarrow a_{\text{menor}} = 1 \wedge a_{\text{mayor}} = 7$$

Luego $a.b = \{5, 20, 35\}$. Por lo tanto $5 + 35 = 40$

Rpta.: B

4. Si $\overline{4mnmn} = 7$ y $\overline{(2n)7n(3n)2} = 13$, calcule la cantidad de números de cuatro cifras múltiplos de $m.n$ pero que no son múltiplos de n^2 .

A) 390 B) 400 C) 420 D) 410 E) 380

Solución:

$$\overline{(2n)7n(3n)2} = \overset{\circ}{13} \rightarrow 7n + 5 = \overset{\circ}{13} \rightarrow n = 3 \wedge \overline{4mnmn} = \overset{\circ}{7} \rightarrow \overline{4m3m3} = \overset{\circ}{7}$$

$$\rightarrow 2m = \overset{\circ}{7} + 3 \rightarrow m = 5$$

$$\overline{xyzw} = \overset{\circ}{15} \rightarrow \frac{9000}{15} = 600 \wedge \overline{xyzw} = \overset{\circ}{45} \rightarrow \frac{9000}{45} = 200$$

$$\text{Por lo tanto } 600 - 200 = 400$$

Rpta.: B

5. Calcule el resto por exceso que se obtiene al dividir entre 5 el número

$$N = 7^{\overline{\text{CEPREUNMSM2011}}_{(4)} \overline{\text{UNMSM2016}}}$$

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

Solución:

$$7^1 = \overset{\circ}{5} + 2 = 7^{\overset{\circ}{4}+1}$$

$$7^2 = \overset{\circ}{5} + 4 = 7^{\overset{\circ}{4}+2}$$

$$7^3 = \overset{\circ}{5} + 3 = 7^{\overset{\circ}{4}+3}$$

$$7^4 = \overset{\circ}{5} + 1 = 7^{\overset{\circ}{4}}$$

$$7^{\overset{\circ}{4}+1} \overline{\text{UNMSM2016}} = 7^{\overset{\circ}{4}+1} = \overset{\circ}{5} + 2 = \overset{\circ}{5} - 3 \therefore r_{\text{exc}} = 3$$

Rpta.: C

6. Si $\overline{8c8d5} = \overset{\circ}{21}$, para $d < c$, halle el valor de $c^2 - d^2$.

- A) 9 B) 7 C) 24 D) 20 E) 27

Solución:

$$\overline{8c8d5} = \overset{\circ}{21} \rightarrow 80805 + 10 \overline{c0d} = \overset{\circ}{21} \rightarrow (\overset{\circ}{21} + 18) + 10 \overline{c0d} = \overset{\circ}{21} \rightarrow 60 + 10 \overline{c0d} = \overset{\circ}{21}$$

$$\rightarrow \overline{c0d} = \overset{\circ}{21} + 15$$

$$\overline{c0d} = \{204, 309, 603, 708\} \rightarrow c = 6; d = 3 \rightarrow 36 - 9 = 27.$$

Rpta.: E

7. Si $M = 29.29^2.29^3 \dots 29^n$ al ser dividido por 13 deja como residuo igual a 1, calcule la suma de valores de n sabiendo que es un número entero positivo menor que 10.

- A) 24 B) 37 C) 34 D) 16 E) 33

Solución:

$$M = 29.29^2.29^3 \dots 29^n = 29^{\frac{n(n+1)}{2}} = \overset{\circ}{13} + 1$$

$$29^1 = \overset{\circ}{13} + 3 = 29^{\overset{\circ}{3}+1}$$

$$29^2 = \overset{\circ}{13} + 9 = 29^{\overset{\circ}{3}+2}$$

$$29^3 = 13^{\circ} + 1 = 29^{\circ 3}$$

$$\text{Luego } \frac{n(n+1)}{2} = 3^{\circ} \rightarrow n(n+1) = 6^{\circ} \rightarrow n = \{2, 3, 5, 6, 8, 9\}$$

$$\text{Por lo tanto } 2 + 3 + 5 + 6 + 8 + 9 = 33.$$

Rpta.: E

8. Si $92015 - 72015 = \overline{\dots\dots x}$, halle el valor de $x+x^2$.

A) 42 B) 30 C) 53 D) 72 E) 20

Solución:

$$9^{2015} = (10^{\circ} - 1)^{2015} = 10^{\circ} - 1 = 10^{\circ} + 9$$

$$7^1 = 10^{\circ} + 7 = 7^{\circ 4+1}$$

$$7^2 = 10^{\circ} + 9 = 7^{\circ 4+2}$$

$$7^3 = 10^{\circ} + 3 = 7^{\circ 4+3}$$

$$7^4 = 10^{\circ} + 1 = 7^{\circ 4}$$

$$7^{2015} = 7^{\circ 4+3} = 10^{\circ} + 3.$$

$$\text{Luego Si } 9^{2015} - 7^{2015} = 10^{\circ} + 9 - (10^{\circ} + 3) = 10^{\circ} + 6 \rightarrow x = 6$$

$$\text{Por lo tanto } 6 + 36 = 42.$$

Rpta.: A

9. Al dividir \overline{abc} entre 69 se obtuvo como residuo el cuádruplo del cociente. Si $\overline{abc} = 11^{\circ}$, calcule el valor de $(a + b - c)$.

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

Solución:

$$\overline{abc} = 69q + 4q = 73q.$$

Tenemos:

$$\overline{abc} = \begin{cases} 73^{\circ} \\ 11^{\circ} \end{cases} \rightarrow$$

$$\overline{abc} = \text{MCM}(11, 73) = 803^{\circ} \rightarrow \overline{abc} = 803. \text{ Por lo tanto } 8 + 0 - 3 = 5$$

Rpta.: C

10. Si $N = 3015^1 + 3015^2 + 3015^3 + \dots + 3015^{2015}$, calcule el residuo por exceso de dividir N por 7.

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

Solución:

Restos potenciales de 3015 divisor 7

$$3015^1 = 7^{\circ} + 5 = 3015^{\circ 6+1}$$

$$3015^2 = 7^{\circ} + 4 = 3015^{\circ 6+2}$$

$$3015^3 = \overset{0}{7} + 6 = 3015^{\overset{0}{6}+3}$$

$$3015^4 = \overset{0}{7} + 2 = 3015^{\overset{0}{6}+4}$$

$$3015^5 = \overset{0}{7} + 3 = 3015^{\overset{0}{6}+5}$$

$$3015^6 = \overset{0}{7} + 1 = 3015^{\overset{0}{6}}$$

$$3015 = 355.6 + 5$$

$$N = 3015^1 + 3015^2 + 3015^3 + \dots + 3015^{2015} = \overset{0}{7} + 3015^{2011} + 3015^{2012} + 3015^{2013} + 3015^{2014} + 3015^{2015} = \overset{0}{7} + 5 + 4 + 6 + 2 + 3 = \overset{0}{7} + 6 = \overset{0}{7} - 1$$

Por lo tanto $r_{\text{exc}} = 1$.

Rpta.: B

EVALUACIÓN N° 5

1. Si un número que, dividido entre 37, da como resto por defecto el triple del cociente por defecto y como resto por exceso el doble del cociente por exceso, halle la suma del cociente con dicho número.

A) 289 B) 280 C) 276 D) 298 E) 287

Solución:

Sea N el número buscado:

i) División por defecto:

$$\begin{array}{r} N \\ 3q \end{array} \overline{) 37} \rightarrow N = 37q + 3q$$

$$N = 40q \dots (1)$$

En (1)

ii) División por exceso:

$$N \overline{) 37} \rightarrow N = 37(q+1) - 2(q+1)$$

$$-2(q+1) \quad q+1 \quad N = 35(q+1) \dots (2)$$

$$N = 40(7)$$

$$N = 280$$

Por lo tanto

$$7 + 280 = 287$$

De (1) y (2)

$$N = 40q = 35(q+1)$$

$$40q = 35q + 35$$

$$q = 7$$

Rpta.: E

2. Si el número de cinco cifras de la forma $\overline{897ab}$ es divisible por 21, calcule la suma de valores de \overline{ab} .

A) 290 B) 280 C) 250 D) 260 E) 270

Solución:

Sea $N = \overline{897ab} = \overset{0}{21}$ (múltiplo de 21)

$$\rightarrow 89700 + \overline{ab} = \overset{0}{21}$$

$$\rightarrow \overset{0}{21} + 9 + \overline{ab} = \overset{0}{21}$$

$$\overline{ab} = \overset{\circ}{21} - 9$$

$$\overline{ab} = \overset{\circ}{21} + 12$$

$$\overline{ab} = \{12, 33, 54, 75, 96\}$$

Por lo tanto $12 + 33 + 54 + 75 + 96 = 270$

Rpta.: E

3. Si $\underbrace{\overline{dca2ba2b \dots a2b}}_{4346 \text{ cifras}} = \overset{\circ}{175}$, calcule la suma de las cifras del mayor valor de \overline{cbd} .

A) 22 B) 18 C) 20 D) 17 E) 19

Solución:

$$\underbrace{\overline{dca2ba2b \dots a2b}}_{4346 \text{ cifras}} = \overset{\circ}{175} \rightarrow \underbrace{\overline{dca2ba2b \dots a2b}}_{4346 \text{ cifras}} = 25 \wedge \underbrace{\overline{dca2ba2b \dots a2b}}_{4346 \text{ cifras}} = \overset{\circ}{7} \rightarrow$$

$$b = 5 \wedge 3d + c = \overset{\circ}{7} \rightarrow c_{\text{mayor}} = 9 \wedge d = 4 \rightarrow \overline{cbd}_{\text{mayor}} = 954 \therefore 9 + 5 + 4 = 18$$

Rpta.: B

4. Si $\overline{mn345}_{(13)} = \overset{\circ}{12} + 8$ y $\overline{(4m)6m(2m)} = \overset{\circ}{13} + 1$, calcule la cantidad de números de dos cifras múltiplos de m.n.

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

Solución:

$$\overline{mn345}_{(13)} = \overset{\circ}{12} + 8 \rightarrow m + n = \overset{\circ}{12} + 8 \dots (I)$$

$$\overline{(4m)6m(2m)}_3 = \overset{\circ}{13} + 1 \rightarrow 2m - 3 = \overset{\circ}{13} + 1 \rightarrow 2m = \overset{\circ}{13} + 4$$

$$\rightarrow m = \overset{\circ}{13} + 2 \rightarrow m = 2 \dots (II)$$

(II) en (I): $n = 6$. Por lo tanto la cantidad de números de dos cifras múltiplos de 12 es 8.

Rpta.: E

5. Calcule el resto por exceso que se obtiene al dividir entre 13 el número

$$M = 9^{\overline{(2P)(4R)EP(2R)(5E)}_{UNMSM2016}}$$

A) 4 B) 9 C) 3 D) 12 E) 0

Solución:

$$9^1 = \overset{\circ}{13} + 9 = 9^{\overset{\circ}{3}+1}$$

$$9^2 = \overset{\circ}{13} + 3 = 9^{\overset{\circ}{3}+2}$$

$$9^3 = \overset{\circ}{13} + 1 = 9^{\overset{\circ}{3}}$$

$$9^{(3)}_{\text{UNMSM2016}} = 9^{(3)} = 13 + 1 = 13 - 12 \therefore r_{\text{exc}} = 12$$

Rpta.: D

6. Si el número de la forma $\overline{a26b}$ es múltiplo de 11, para $b > a$, halle la diferencia entre el mayor y menor de dicho número.

A) 4018 B) 4008 C) 4016 D) 4012 E) 4004

Solución:

$$\overline{a26b} = 11 \rightarrow b - a = 11 + 4 \rightarrow$$

$$5 \quad 1 \rightarrow \overline{a26b}_{\text{menor}} = 1265$$

$$9 \quad 5 \rightarrow \overline{a26b}_{\text{mayor}} = 5269$$

$$\text{Por lo tanto } 5269 - 1265 = 4004$$

Rpta.: E

7. Si $M = 2! + 3! + 4! + \dots + 2015!$, halle el residuo por exceso de dividir M por 7.

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

Solución:

$$2! = 2$$

$$3! = 6$$

$$4! = 24$$

$$5! = 120$$

$$6! = 720$$

$$7! = 5040$$

$$8! = 40320$$

Luego $M = 7 + 4$. Por lo tanto el residuo por exceso es 3

Rpta.: C

8. Si $12^{2019} - 3^{1018} = \overline{\dots m}$, calcule el valor de m^2 .

A) 81 B) 25 C) 64 D) 49 E) 16

Solución:

$$2^1 = 10 + 2 = 2^{4+1}$$

$$2^2 = 10 + 4 = 2^{4+2}$$

$$2^3 = 10 + 8 = 2^{4+3}$$

$$2^4 = 10 + 6 = 2^4$$

$$12^{2019} = (10 + 2)^{2019} = 2^{2019} = 2^{4+3} = 10 + 8$$

$$3^1 = 10 + 3 = 3^{4+1}$$

$$3^2 = 10^0 + 9 = 3^{\overset{0}{4}+2}$$

$$3^3 = 10^0 + 7 = 3^{\overset{0}{4}+3}$$

$$3^4 = 10^0 + 1 = 3^{\overset{0}{4}}$$

$$3^{1018} = 3^{\overset{0}{4}+2} = 10^0 + 9.$$

$$\text{Luego } 12^{2016} - 3^{1018} = 10^0 + 8 - (10^0 + 9) = 10^0 + 9 \text{ Por lo tanto } x^2 = 81$$

Rpta.: A

9. Si $M = 24^{95} + 24^{94} \cdot 7 + 24^{93} \cdot 7^2 + 24^{92} \cdot 7^3 + \dots + 24 \cdot 7^{94} + 7^{95}$, calcule el residuo de dividir M por 25.

A) 8 B) 21 C) 0 D) 14 E) 18

Solución:

96 sumandos

$$\begin{aligned}
 M &= 24^{95} + 24^{94} \cdot 7 + 24^{93} \cdot 7^2 + 24^{92} \cdot 7^3 + \dots + 24 \cdot 7^{94} + 7^{95} = \\
 &= (25^{\overset{0}{0}} - 1)^{95} + (25^{\overset{0}{0}} - 1)^{94} \cdot (25^{\overset{0}{0}} + 7) + (25^{\overset{0}{0}} - 1)^{93} \cdot (25^{\overset{0}{0}} - 1) + (25^{\overset{0}{0}} - 1)^{92} \cdot (25^{\overset{0}{0}} - 7) + \\
 &\quad + (25^{\overset{0}{0}} - 1)^{91} \cdot (25^{\overset{0}{0}} + 1) \dots + (25^{\overset{0}{0}} - 1) \cdot (25^{\overset{0}{0}} - 7) + (25^{\overset{0}{0}} - 1) = \\
 &= (25^{\overset{0}{0}} - 1) + (25^{\overset{0}{0}} + 7) + (25^{\overset{0}{0}} + 1) + (25^{\overset{0}{0}} - 7) + \dots + (25^{\overset{0}{0}} - 1) + (25^{\overset{0}{0}} + 7) + (25^{\overset{0}{0}} + 1) + \dots + \\
 &\quad (25^{\overset{0}{0}} - 7) = 25 \\
 &\text{Por lo tanto el residuo es 0}
 \end{aligned}$$

Rpta.: C

10. Si $\overline{a53b726c}$ es divisible por 8 y al ser dividido entre 11 el residuo es 10 y al ser dividido entre 9 el residuo es 2, halle el valor de $(a + b + c)$.

A) 10 B) 12 C) 16 D) 15 E) 19

Solución:

$$\overline{a53b726c} = \overline{8}^{\overset{0}{0}} \rightarrow \overline{26c} = \overline{8}^{\overset{0}{0}} \rightarrow c = 4$$

$$\begin{aligned}
 \overline{a53b726c} &= \overline{11}^{\overset{0}{0}} + 10 = \overline{11}^{\overset{0}{0}} + 65 \rightarrow \overline{a53b726c} = \overline{99}^{\overset{0}{0}} + 65 \\
 &\quad \overline{9}^{\overset{0}{0}} + 2 = \overline{9}^{\overset{0}{0}} + 65
 \end{aligned}$$

$$\overline{a5} + \overline{3b} + 72 + 64 = \overline{99}^{\overset{0}{0}} + 65 \rightarrow \overline{ab} + 35 + 136 = \overline{99}^{\overset{0}{0}} + 65 \rightarrow \overline{ab} = \overline{99}^{\overset{0}{0}} + 92 \rightarrow \overline{ab} = 92$$

$$\text{Por lo tanto } a + b + c = 9 + 2 + 4 = 15$$

Rpta.: D

Álgebra

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 5

1. Si el grado del polinomio $p(x) = (ax^n + x^5)(x^n - ax^3)$ es impar y $p(1) = -3$; halle el menor valor de $a + n$.

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

Solución:

$$\text{Grado del polinomio } p(x) = \max\{2n, 3+n, 5+n, 8\}$$

$$\rightarrow 5+n > 2n \quad \wedge \quad 5+n > 8$$

$$\rightarrow 5 > n \quad \wedge \quad n > 3$$

$$\rightarrow n = 4$$

$$p(x) = (ax^4 + x^5)(x^4 - ax^3)$$

$$p(1) = -3 \rightarrow -3 = (a+1)(1-a)$$

$$\rightarrow 1-a^2 = -3 \rightarrow a = 2 \vee a = -2$$

\therefore Menor valor de $a + n$ es 2.

Rpta.: D

2. Si los polinomios $p(x)$ y $q(x)$ son idénticos, tal que $p(x-3) = x^2 - x + 4$ y $q(x) = x^2 + (a+b-3)x + 2a-4b$, halle $q(-a+4b)$.

A) 4 B) 6 C) 2 D) 0 E) 1

Solución:

$$p(x) = (x+3)^2 - (x+3) + 4 = x^2 + 5x + 10$$

$$\rightarrow a+b-3 = 5 \rightarrow a+b = 8$$

$$\text{también } 2a-4b = 10 \rightarrow a-2b = 5$$

$$\text{resolviendo } \begin{cases} a+b=8 \\ a-2b=5 \end{cases} \rightarrow a=7 \wedge b=1$$

$$\therefore q(-a+4b) = q(-3) = 9 - 15 + 10 = 4.$$

Rpta.: A

3. Si $\frac{[p(x)]^3}{r(x)} = [q(x)]^2$ y el grado de los polinomios $[p(x)]^7$, $[q(x)]^4$ y $r(x)$ son 82 y 24, respectivamente, halle el grado del polinomio $[p(x)^3 - r(x) + q(x)^4]$.

A) 18 B) 30 C) 157 D) 81 E) 42

Solución:

$$\text{Sea } \text{grad}[p(x)] = m \wedge \text{grad}[q(x)] = n$$

$$\text{i) } 7m + 4n = 82$$

$$\text{ii) } 3m - 24 = 2n$$

$$\text{De i) y ii) } m = 10, n = 3$$

$$\therefore \text{grad}[p(x)^3 - r(x) + q(x)^4] = 30.$$

Rpta.: B

4. Dado $p(x, y) = (m^m + 3)x^{m+2}y^{m+n+6} + (n-m)x^m y^{m+n} + (n^m + 1)x^{m+7}y^{m+n+3}$
y $\text{GA}[p(x, y)] = 16$, $\text{GR}_y[p(x, y)] = 11$, halle $p(1, 1)$.

A) 8

B) 12

C) 6

D) 16

E) 2

Solución:

$$\text{i) } 2m + n + 10 = 16 \rightarrow 2m + n = 6$$

$$\text{ii) } m + n + 6 = 11 \rightarrow m + n = 5$$

$$\text{Resolviendo } \begin{cases} 2m + n = 6 \\ m + n = 5 \end{cases}$$

$$\rightarrow m = 1 \wedge n = 4$$

$$\text{Luego } p(x, y) = 4x^3y^{11} + 3xy^5 + 5x^8y^8$$

$$\therefore p(1, 1) = 12.$$

Rpta.: B

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

A) 72

B) 60

C) 49

D) 30

E) 24

Solución:

$$\text{i) } a + b - 7 = 2 \rightarrow a + b = 9$$

$$b - c + 4 = 1 \rightarrow b - c = -3$$

$$c + d - 3 = 0 \rightarrow c + d = 3$$

$$\text{De } M = (a + b + c + d)[a + b - (c + d)]$$

$$\rightarrow M = (a + b)^2 - (c + d)^2 = 81 - 9 = 72.$$

$$\text{ii) } a + b - 7 = 0 \rightarrow a + b = 7$$

$$b - c + 4 = 1 \rightarrow b - c = -3$$

$$c + d - 3 = 2 \rightarrow c + d = 5$$

$$\text{De } M = (a + b + c + d)[a + b - (c + d)]$$

$$\therefore M = (a + b)^2 - (c + d)^2 = 49 - 25 = 24.$$

Rpta.: E

6. Si el polinomio $p(x) = x^{2a+1} + 2x^{b+3} + 3x^{c+2} + \dots$ es completo y ordenado en forma decreciente y tiene $2c$ términos, halle el valor de $T = a + b + c$.

A) 11 B) 12 C) 16 D) 14 E) 18

Solución:

i) $2a + 1 = 2c - 1 \rightarrow a = c - 1$

ii) $(2a + 1) - (b + 3) = 1 \rightarrow 2a - b = 3$

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

De i) , ii) , iii) , se tiene

$$2(c - 1) - c = 3 \rightarrow c = 5 \rightarrow b = 5 \rightarrow a = 4$$

$$\therefore T = a + b + c = 14.$$

Rpta.: D

7. Si el polinomio $p(x,y) = (a+b)x^{2a+3} + abx^{a+4}y^{b+2} + (a-b)y^{3b+7}$ es homogéneo, halle la suma de los coeficientes de $p(x,y)$.

A) 10 B) 15 C) 20 D) 18 E) 24

Solución:

i) $2a + 3 = a + b + 6 = 3b + 7$

$$\rightarrow a - b = 3 \wedge 2a - 3b = 4$$

$$\rightarrow b = 2, a = 5$$

ii) $p(1,1) = a + b + ab + a - b = 2a + ab$

$$\therefore p(1,1) = 20.$$

Rpta.: C

8. Si el polinomio $h(x,y,z) = 2x^a y^b + 4x^{n+2} y^{n^2} z^3 + 2z^{5n+1}$ es homogéneo, halle el valor de $a + b$.

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

Solución:

$$a + b = n + 2 + n^2 + 3 = 5n + 1$$

$$\rightarrow n^2 - 4n + 4 = 0 \rightarrow (n - 2)^2 = 0$$

$$\rightarrow n = 2$$

$$\therefore a + b = 11.$$

Rpta.: C

EVALUACIÓN DE CLASE

1. Si $q(1-x) = x^3 - 4x$ y $q(x+2) = (1-x)(mx^2 - nx - t)$, halle el valor de $mn + t$.

A) 7 B) -1 C) 1 D) -7 E) 6

Solución:

$$q(z) = (z-3)(1-z^2), \quad q(z) = (z-3)(-mz^2 + (4m+n)z + t - 4m - 2n)$$

De donde

$$m = 1, \quad n = -4, \quad t = -3$$

$$mn + t = -7.$$

Rpta.: D

2. Si $p(x)$ y $q(x)$ son polinomios tales que $p(x+3) = x^2 + 10x + 9$ y $q(x) = p(x-2) + p(x)$, halle $q(1)$.

A) -4 B) -6 C) -10 D) -18 E) -22

Solución:

$$q(1) = p(-1) + p(1) = (16 - 40 + 9) + (4 - 20 + 9)$$

$$\therefore q(1) = -22.$$

Rpta.: E

3. Sea $p(x, y) = nx^{a^2+b^2-2ab}y^{|2a-2b|} + (n^2 + 2 - 3n)x^{8-m}y^{7+m} - (n-3)x^c y^n$ un polinomio homogéneo de tres términos, halle el mayor valor de $a + m - b - n + c$.

A) 20 B) 22 C) 26 D) 18 E) 14

Solución:

$$i) a^2 + b^2 - 2ab + |2a - 2b| = 8 - m + 7 + m = c + n$$

$$(a-b)^2 + |2a-2b| = 15 = c + n$$

$$|a-b|^2 + 2|a-b| - 15 = 0 \quad \wedge \quad n = 15 - c$$

$$(|a-b| + 5)(|a-b| - 3) = 0 \quad \wedge \quad n = 15 - c$$

$$|a-b| = 3 \rightarrow a-b = 3 \quad \vee \quad a-b = -3$$

$$\rightarrow (a-b)_{\max} = 3.$$

$$ii) 8 - m \geq 0 \rightarrow m \leq 8$$

$$7 + m \geq 0 \rightarrow m \geq -7$$

$$\rightarrow m_{\max} = 8$$

$$iii) n \neq 0, \quad n^2 + 2 - 3n = (n-2)(n-1) \neq 0 \rightarrow n \neq 2 \quad \wedge \quad n \neq 1 \quad \wedge \quad n \neq 3 \quad \wedge \quad n \neq 0$$

$$\rightarrow n_{\min} = 4 \quad y \quad c_{\max} = 11$$

$$\therefore a - b + m - n + c = 3 + 8 - 4 + 11 = 18.$$

Rpta.: D

4. Halle la suma de coeficientes del polinomio completo $p(x) = (n-2)x^{n-8} + (n-4)x^{n-7} + (n-6)x^{n-6} + (n-8)x^{n-5}$.

A) 12 B) 10 C) 8 D) 20 E) 15

Solución:

$$n - 8 = 0 \rightarrow n = 8$$

$$\rightarrow p(x) = 6 + 4x + 2x^2$$

$$\rightarrow p(1) = 6 + 4 + 2 = 12.$$

Rpta.: A

5. Si $p(x+1) = (x-a)^3 + (2x-1)^2 - x + 6$, halle $p(0)$ sabiendo que $p(1) = -20$ y $a \in \mathbb{R}$.

A) -60

B) -40

C) -48

D) -20

E) -16

Solución:

$$\rightarrow p(1) = (-a)^3 + (-1)^2 + 6 = -20 \rightarrow 27 = a^3 \rightarrow a = 3$$

$$\rightarrow p(0) = (-1-a)^3 + (-2-1)^2 + 7 \rightarrow p(0) = -64 + 9 + 7$$

$$\therefore p(0) = -48.$$

Rpta.: C

6. Si los polinomios $p(x) = x^2 - (a-1)x + 3$ y $q(x) = (b-1)x^2 + c$ son idénticos, halle el grado de $[p(x)]^a [q(x)]^{b+c}$.

A) 12

B) 10

C) 4

D) 20

E) 14

Solución:

$$\rightarrow b - 1 = 1 \rightarrow b = 2$$

$$\rightarrow -(a - 1) = 0 \rightarrow a = 1$$

$$\rightarrow c = 3$$

$$\therefore \text{grad} \{ [p(x)] [q(x)]^5 \} = 2 + 2(5) = 12.$$

Rpta.: A

7. Si el polinomio $p(x, y) = x^{n+2}y^m - 2x^{n^2+1}y^3 - x^4y^{2-n}$ es homogéneo, halle un valor de $p(n, m)$.

A) 6

B) -14

C) -2

D) 12

E) 14

Solución:

$$n + 2 + m = n^2 + 1 + 3 = 4 + 2 - m$$

$$\rightarrow n^2 + n - 2 = 0$$

$$\rightarrow (n+2)(n-1) = 0$$

$$\rightarrow n = 1 \vee n = -2 \rightarrow n + 2 + m = 5 \rightarrow m = 2$$

$$\rightarrow p(x, y) = x^3y^2 - 2x^2y^3 - x^4y$$

$$\therefore p(1, 2) = -14.$$

Rpta.: B

8. Si el polinomio $p(x) = x^n + 2x^m + 3x^r + \dots + 8x^l$ es completo y ordenado en forma decreciente, halle el valor de $n+m+r+l$.

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

Solución:

$$l = 0 \wedge n = 7 \wedge m = 6 \wedge r = 5$$

$$\therefore n + m + r + l = 18.$$

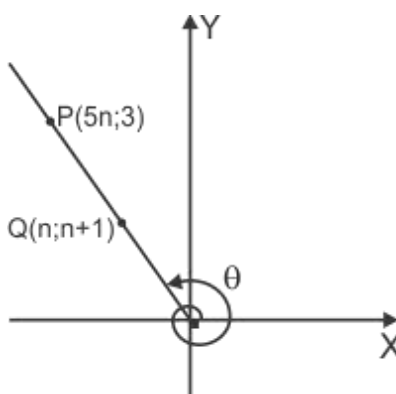
Rpta.: E

Trigonometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 5

1. Con la información dada en la figura adjunta, calcule $\operatorname{tg}\theta + \operatorname{ctg}\theta$.

- A) $-\frac{7}{6}$
B) $-\frac{4}{3}$
C) $-\frac{10}{6}$
D) $-\frac{11}{6}$
E) $-\frac{13}{6}$



Solución:

1) Para P: $\operatorname{tg}\theta = \frac{3}{5n} \dots (1)$

2) Para Q: $\operatorname{tg}\theta = \frac{n+1}{n} \dots (2)$

3) Igualando (1) y (2): $\frac{3}{5n} = \frac{n+1}{n} \Rightarrow 3 = 5n+5 \Rightarrow n = -\frac{2}{5}$

4) $P_{(5n;3)} = P_{(-2;3)}$

5) $M = \operatorname{tg}\theta + \operatorname{ctg}\theta = -\frac{3}{2} + \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{13}{6}$

Rpta.: E

2. Si $\cos\alpha = -0,96$; $-\frac{3\pi}{2} < \alpha < -\pi$, halle $\operatorname{sen}\alpha(2\operatorname{ctg}\alpha + 4)$.

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

Solución:

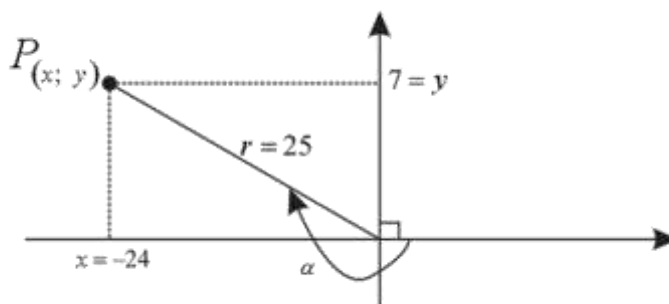
$$\text{Del dato: } \cos \alpha = -\frac{96}{100} = -\frac{24}{25} = \frac{x}{r}$$

$$\text{Tomando } x = -24, \text{ tenemos } r = 25 \\ \Rightarrow y = 7$$

$$-\frac{3\pi}{2} < \alpha < -\pi \Rightarrow \alpha \in \text{IIIC.}$$

Luego:

$$P = \frac{7}{25} \left[2 \left(-\frac{24}{7} \right) + 4 \right] = -\frac{4}{5}$$

**Rpta.: B**

3. Sean α y β ángulos menores de una vuelta. Si $\operatorname{tg} \alpha$ y $\sec \beta$ son raíces de la ecuación $x^2 + 4x + 1 = 0$, con α en el cuarto cuadrante. Calcule el valor de $\sqrt{8 - 4\sqrt{3}} \cdot \cos \alpha + \sec \beta + \sqrt{3}$.

- A) $-\sqrt{3}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $\sqrt{3}$

Solución:

$$x^2 + 4x + 1 = 0$$

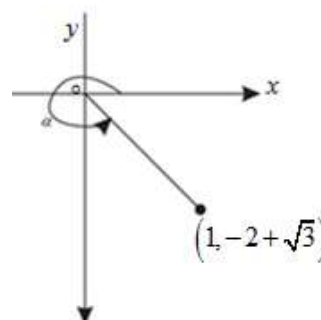
$$(x+2)^2 = 3 \Rightarrow x_1 = -2 + \sqrt{3}, x_2 = -2 - \sqrt{3}$$

$$\sec \beta = -2 - \sqrt{3}, \operatorname{tg} \alpha = -2 + \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{8 - 4\sqrt{3}}}$$

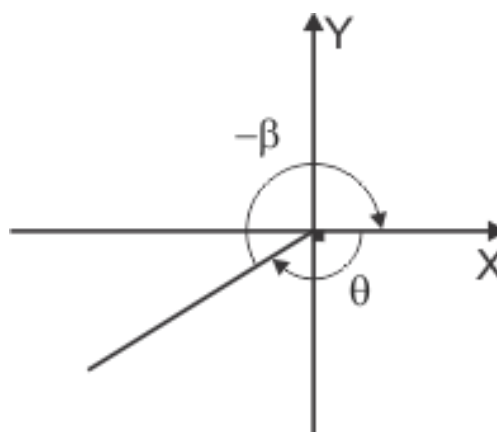
Luego

$$M = \sqrt{8 - 4\sqrt{3}} \left(\frac{1}{\sqrt{8 - 4\sqrt{3}}} \right) + (-2 - \sqrt{3}) + \sqrt{3} = -1$$

**Rpta.: B**

4. Con la información mostrada en la figura. Halle $\operatorname{ctg}^2 \left(\frac{\beta - \theta}{12} \right) - \operatorname{ctg} \beta + \operatorname{ctg} \left(\frac{\theta - \beta}{8} \right)$, si $\operatorname{tg} \theta = \frac{1}{3}$.

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



Solución:

$$\theta \text{ y } \beta \text{ son coterminales} \Rightarrow \operatorname{tg} \beta = \operatorname{tg} \theta = \frac{1}{3}.$$

$$\beta - \theta = 360^\circ \Rightarrow \operatorname{ctg} \left(\frac{\beta - \theta}{12} \right) = \sqrt{3} \wedge \operatorname{ctg} \left(\frac{\theta - \beta}{8} \right) = -1$$

Rpta.: C

5. Determine la suma de los ángulos coterminales con 50° , que estén comprendidos entre 250° y 1150° .

A) 310° B) 2010° C) 2310° D) 2530° E) 4100°

Solución:

$$\text{Si } \alpha \text{ es coterminal con } 50^\circ \Rightarrow \alpha - 50^\circ = k360^\circ; k \in \mathbb{Z}$$

$$\Rightarrow \alpha = 50^\circ + k360^\circ; k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{Como } 250^\circ < \alpha < 1150^\circ \Rightarrow 200^\circ < k360^\circ < 1100^\circ; k \in \mathbb{Z}$$

$$\Rightarrow k = 1, 2, 3$$

Luego α toma los valores $410^\circ, 770^\circ, 1130^\circ$

$$\sum \alpha = 2310^\circ$$

Rpta.: C

6. Con los datos de la figura adjunta, calcule $(\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha) \cos \alpha$. ($m > 0$).

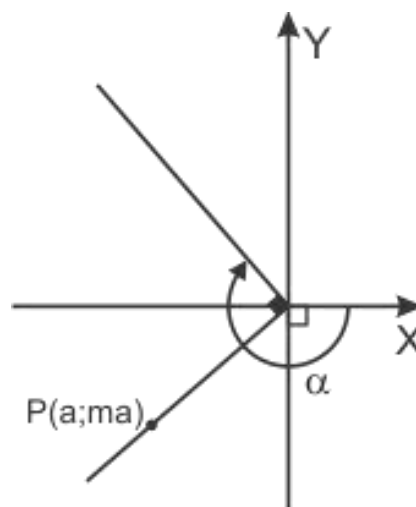
A) $-\frac{\sqrt{m^2+1}}{m}$

B) $\sqrt{m^2+1}$

C) $-\frac{(m^2+1)}{m}$

D) $\frac{\sqrt{m^2+1}}{m}$

E) $-\sqrt{m^2+1}$

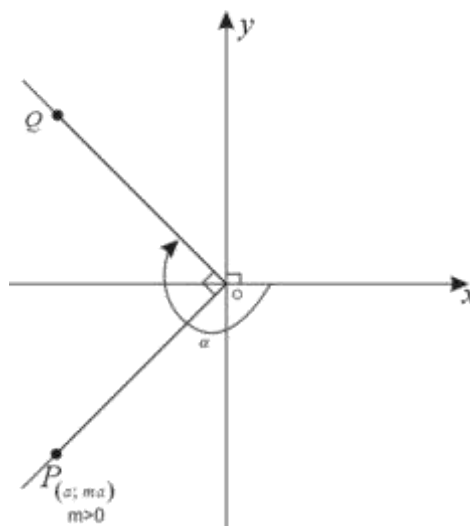


Solución:

$$\text{Si } P_{(a; ma)} \Rightarrow Q_{(ma; -a)}$$

$$x = ma; y = -a \Rightarrow d = \sqrt{(m^2 + 1)a^2} \\ = -\sqrt{m^2 + 1}a$$

$$\Rightarrow (\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha) \cos \alpha = \left(\frac{-a}{ma} + \frac{ma}{-a} \right) \left(\frac{ma}{-\sqrt{m^2 + 1}a} \right) \\ = \left(\frac{-1}{m} - m \right) \left(\frac{-m}{\sqrt{m^2 + 1}} \right) \\ = -\frac{(1 + m^2)}{m} \left(-\frac{m}{\sqrt{m^2 + 1}} \right) \\ = \sqrt{m^2 + 1}$$

**Rpta.: B**

7. En la figura mostrada, $OP=PQ$, halle $\operatorname{tg} \theta - \operatorname{ctg}(45^\circ - \theta)$.

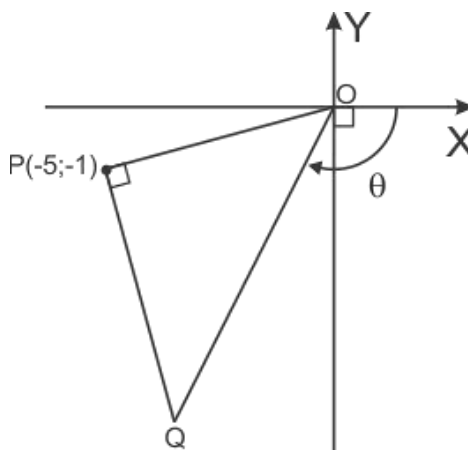
A) 6,1

B) 4,5

C) 6,5

D) 5,5

E) 5

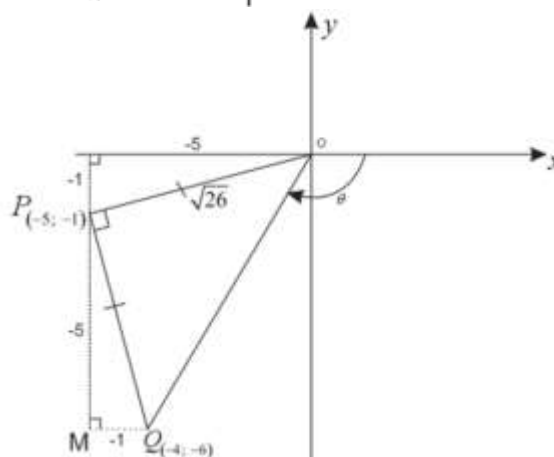
**Solución:**

$\theta - 45^\circ$: ángulo en posición normal

$$\operatorname{ctg}(\theta - 45^\circ) = 5$$

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{y}{x} = \frac{-6}{-4} = \frac{3}{2} = 1,5$$

$$\operatorname{tg} \theta - \operatorname{ctg}(45^\circ - \theta) = 1,5 + 5 = 6,5.$$

**Rpta.: C**

8. Sean α y β ángulos coterminales tales que $5\operatorname{sen}^2 \alpha + 3\operatorname{sen} \beta - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{ctg} \beta = 2\operatorname{sen} \alpha - \operatorname{sen}^2 \beta$, $\operatorname{sen} \alpha > 0$ y $|\cos \alpha| = -\cos \alpha$. Calcule $8\operatorname{tg}^2 \beta + 3\operatorname{sen}(-\alpha)$.

A) 0

B) 2

C) -2

D) $\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{3}$

Solución:

$$R.T.(\alpha) = R.T.(\beta)$$

$$6\operatorname{sen}^2\alpha + \operatorname{sen}\alpha - 1 = 0 \Rightarrow \operatorname{sen}\alpha = \frac{1}{3} \vee \operatorname{sen}\alpha = -\frac{1}{2}$$

$$\operatorname{sen}\alpha > 0 \text{ y } |\cos\alpha| = -\cos\alpha \Rightarrow \alpha \in \text{IIIC. } \operatorname{sen}\alpha = \frac{1}{3}$$

$$\text{Así: } \operatorname{tg}\beta = \operatorname{tg}\alpha = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$$8\operatorname{tg}^2\beta + 3\operatorname{sen}(-\alpha) = 8\left(\frac{1}{8}\right) - 3\left(\frac{1}{3}\right) = 0$$

Rpta.: A

9. Si $|\operatorname{sen}\theta| = \operatorname{sen}\theta$ y $\sec\theta = -2$, calcule el valor de $4\cos\theta.\operatorname{tg}\theta$.

A) $-\frac{\sqrt{3}}{15}$ B) $-2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 1

Solución:

$$\operatorname{sen}\theta > 0 \wedge \sec\theta < 0 \Rightarrow \theta \in \text{IIIC}$$

$$\text{Luego } 4\cos\theta.\operatorname{tg}\theta = 4\left(-\frac{1}{2}\right)(-\sqrt{3}) = 2\sqrt{3}$$

Rpta.: D

10. Si α es un ángulo en posición normal tal que $|\operatorname{sen}\alpha| + \operatorname{sen}\alpha = 0$, $|\operatorname{tg}\alpha| - \operatorname{tg}\alpha = 0$, $3|\cos\alpha| - 2 = 0$ Halle el valor de la expresión $\sqrt{5}\operatorname{ctg}\alpha + \sec\alpha - 1$.

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

Solución:

$$\operatorname{sen}\alpha = -|\operatorname{sen}\alpha| \Rightarrow \operatorname{sen}\alpha < 0$$

$$\operatorname{tg}\alpha = |\operatorname{tg}\alpha| \Rightarrow \operatorname{tg}\alpha > 0$$

$$\Rightarrow \alpha \in \text{IIIC.}$$

Luego:

$$|\cos\alpha| = \frac{2}{3} \Rightarrow \cos\alpha = -\frac{2}{3}$$

Por tanto

$$\sqrt{5}\operatorname{ctg}\alpha + \sec\alpha - 1 = \sqrt{5} \frac{2}{\sqrt{5}} - \frac{3}{2} - 1 = -\frac{1}{2}$$

Rpta.: C

EVALUACIÓN N° 5

1. El ángulo α pertenece al cuarto cuadrante, tal que $\operatorname{sen}\alpha$ es igual a $\cos\left(\frac{400}{3}\right)^g$. Halle el valor de la expresión $(2\cos\alpha + \sqrt{3}\operatorname{tg}\alpha)(\sqrt{3} + 1)$.
- A) 1,8 B) 1,5 C) -1 D) 2 E) 4

Solución:

$$\left(\frac{400}{3}\right)^g = 120^\circ \Rightarrow \cos\left(\frac{400}{3}\right)^g = \cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$\operatorname{sen}\alpha = -\frac{1}{2}$$

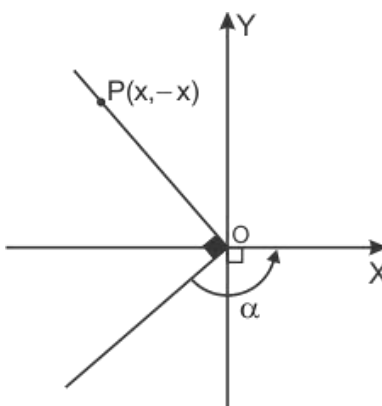
$$\alpha: P(\sqrt{3}; -1), d = 2$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow (2\cos\alpha + \sqrt{3}\operatorname{tg}\alpha)(\sqrt{3} + 1) &= \left[2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \sqrt{3}\left(\frac{-1}{\sqrt{3}}\right) \right](\sqrt{3} + 1) \\ &= (\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1) \\ &= 2 \end{aligned}$$

Rpta.: D

2. En la figura adjunta, $OP = 2\sqrt{2}u$; calcule el valor de la expresión $\operatorname{sen}\alpha - \cos\alpha$.

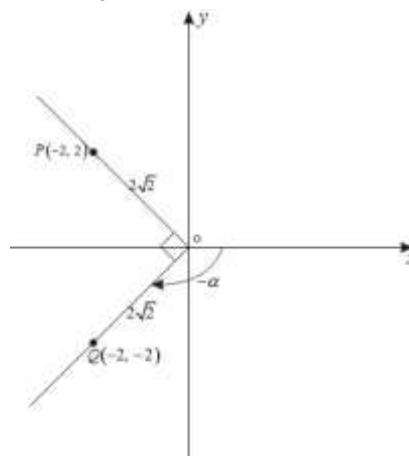
- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$
 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$
 E) 2

**Solución:**

$$OP = 2\sqrt{2} \Rightarrow P_{(-2; 2)}$$

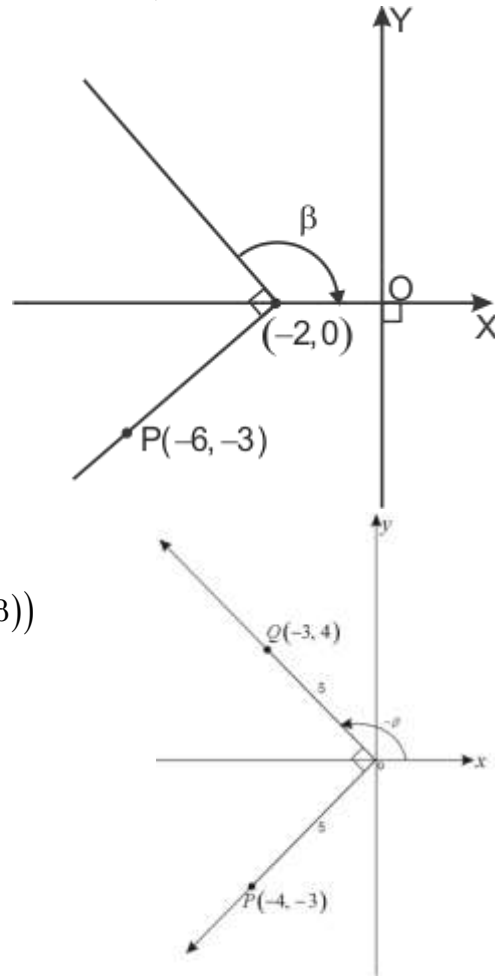
Un punto del lado terminal de $(-\alpha)$ es $Q_{(-2; -2)}$

$$\begin{aligned} \operatorname{sen}\alpha - \cos\alpha &= -\operatorname{sen}(-\alpha) - \cos(-\alpha) \\ &= -\left(\frac{-2}{2\sqrt{2}}\right) - \left(\frac{-2}{2\sqrt{2}}\right) = \sqrt{2} \end{aligned}$$

**Rpta.: A**

3. A partir del gráfico mostrado, halle $5(\sin\beta - \cos\beta)$.

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



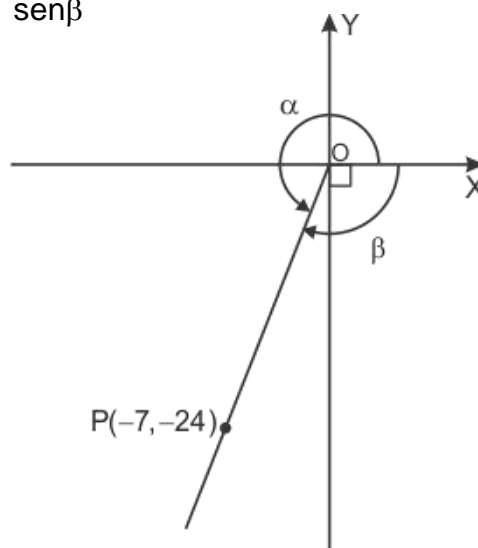
Solución:

$$\begin{aligned} 5(\sin\beta - \cos\beta) &= 5(-\sin(-\beta) - \cos(-\beta)) \\ &= 5\left(\frac{-4}{5} - \left(\frac{-3}{5}\right)\right) = -1 \end{aligned}$$

Rpta.: B

4. A partir de la información mostrada en la figura, halle el valor de $\csc\alpha - \cot\beta - \cos\left(\frac{\alpha - \beta}{6}\right) + \frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$.

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



Solución:

α, β ángulos coterminales $\Rightarrow R.T.(\alpha) = R.T.(\beta)$

$$\alpha + (-\beta) = 360^\circ \Rightarrow \alpha - \beta = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \left(\frac{\alpha - \beta}{6} \right) = 60^\circ$$

Reemplazando en la expresión pedida:

$$\csc \alpha - \operatorname{ctg} \beta - \cos \left(\frac{\alpha - \beta}{6} \right) + \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{sen} \beta}$$

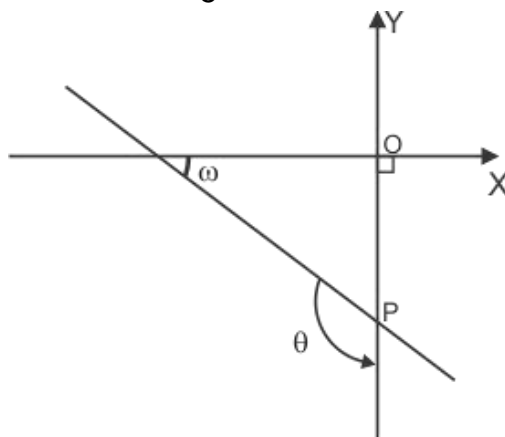
$$-\frac{25}{24} - \frac{7}{24} - \cos 60^\circ + 1$$

$$= -\frac{5}{6}$$

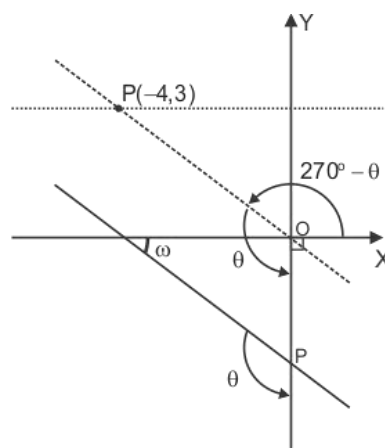
Rpta.: A

5. En la figura adjunta, Si $\operatorname{sen} \omega = \frac{3}{5}$, calcule $10 \cos(\theta - 270^\circ)$.

- A) -4
B) -8
C) 4
D) -10
E) 8

**Solución:**

$$10 \cos(\theta - 270^\circ) = 10 \cos(270^\circ - \theta) = -8$$



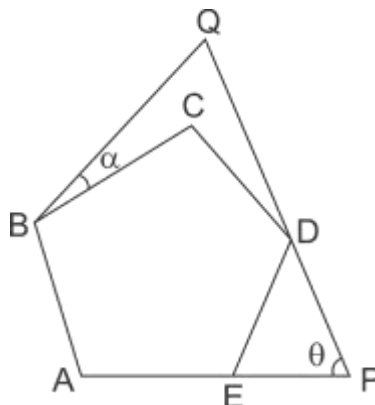
Rpta.: B

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 05

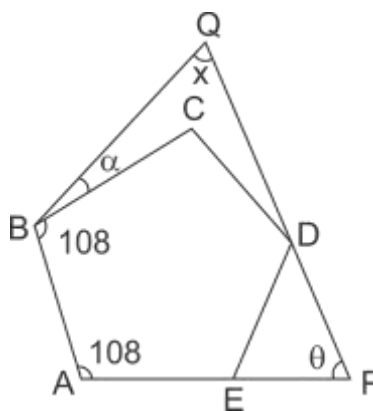
1. En la figura, ABCDE es un pentágono equiángulo. Si $\alpha + \theta = 84^\circ$, halle $m\hat{BQP}$.

- A) 42°
 B) 72°
 C) 39°
 D) 84°
 E) 60°



Solución:

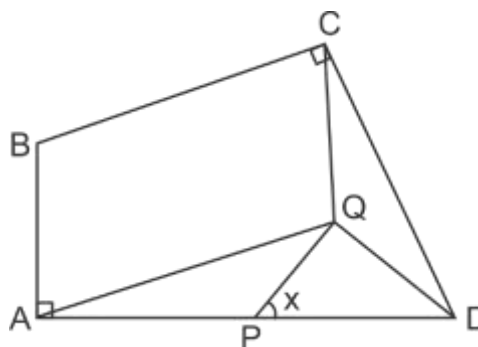
- Dato $\alpha + \theta = 84^\circ$
 $\Rightarrow m\hat{BAE} = m\hat{CBA} = 108^\circ$
- ABCDE equiángulo
 $m\hat{BAE} = m\hat{ABC} = 108^\circ$
- ABQP:
 $108^\circ + 108^\circ + \alpha + \theta + x = 360^\circ$
 $x + \alpha + \theta = 144^\circ$
 $\therefore x = 60^\circ$



Rpta.: E

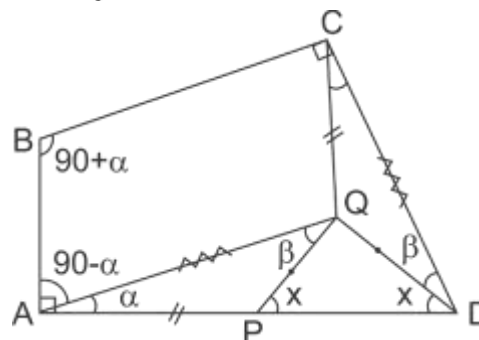
2. En la figura, $\overline{BC} \parallel \overline{AQ}$. Si los triángulos PAQ y QCD son congruentes, halle x.

- A) 40°
 B) 36°
 C) 45°
 D) 30°
 E) 60°



Solución:

- $\triangle PAQ: x = \alpha + \beta \dots (1)$
- Dato $\triangle PAQ \cong \triangle QCD$
 $\Rightarrow PQ = QD$ y $m\hat{CDQ} = m\hat{PAQ} = \beta$
- $\overline{BC} \parallel \overline{AQ} \Rightarrow m\hat{ABC} = 90^\circ + \alpha$
- ABC: $90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + \alpha + \beta + x = 360^\circ$
 $\alpha + \beta + x = 90^\circ \dots (2)$
- (1) en (2) $x = 45^\circ$

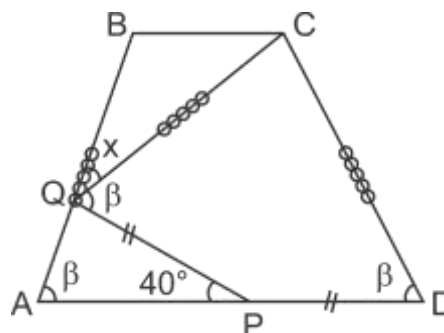


Rpta.: C

3. En un trapezio isósceles ABCD, \overline{AD} es la base mayor, P es un punto de \overline{AD} y Q de \overline{AB} . Si $QC = AB$, $\widehat{APQ} = 40^\circ$ y QCDP es un trapezoide simétrico, halle \widehat{BQC} .
- A) 20° B) 80° C) 50° D) 60° E) 40°

Solución:

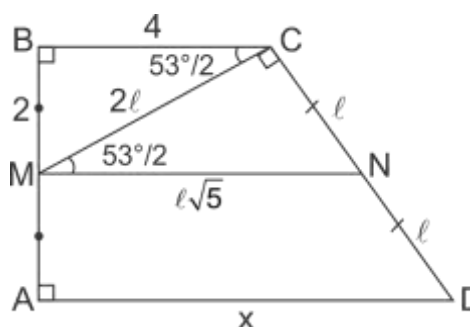
- ABCD trapezio isósceles
 $\Rightarrow CD = AB$
- QCDP trapezoide simétrico
 $\Rightarrow \widehat{CQP} = \widehat{CDP} = \beta$
- $\triangle AQP: x + \beta = \beta + 40^\circ$
 $\therefore x = 40^\circ$

**Rpta.: E**

4. En un trapezio rectángulo ABCD (recto en A y B), M es punto medio de \overline{AB} , $\widehat{MCD} = 90^\circ$ y $MC = DC$. Si $BC = 4$ m, halle AD.
- A) 5 m B) 6 m C) 7 m D) 8 m E) 10 m

Solución:

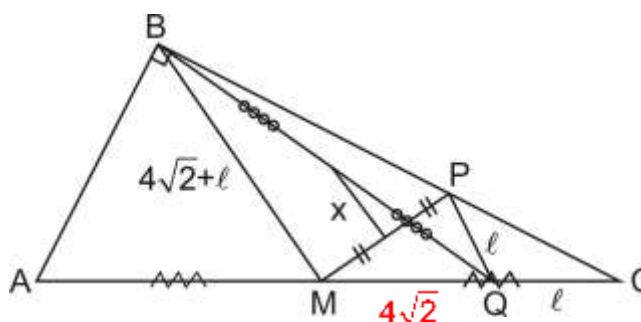
- $\triangle MBC$: notable ($53^\circ/2$)
 $\Rightarrow 2\ell = 2\sqrt{5} \Rightarrow \ell = \sqrt{5}$
- ABCD: \overline{MN} base media
 $\Rightarrow \ell\sqrt{5} = \frac{x+4}{2} = 5$
 $\therefore x = 6$ m

**Rpta.: B**

5. En un triángulo rectángulo ABC, M es punto medio de \overline{AC} , P de \overline{BC} y Q de \overline{MC} . Si $PQ = QC$ y $MQ = 4\sqrt{2}$ m, halle la distancia entre los puntos medios de \overline{MP} y \overline{BQ} .
- A) $2\sqrt{2}$ m B) 2 m C) $3\sqrt{2}$ m D) $\sqrt{2}$ m E) 4 m

Solución:

- $\triangle ABC$: \overline{BM} mediana
 $\Rightarrow BM = MC = 4\sqrt{2} + \ell$
- BMQP trapezio
 $\Rightarrow x = \frac{4\sqrt{2} + \ell - \ell}{2}$
 $x = 2\sqrt{2}$

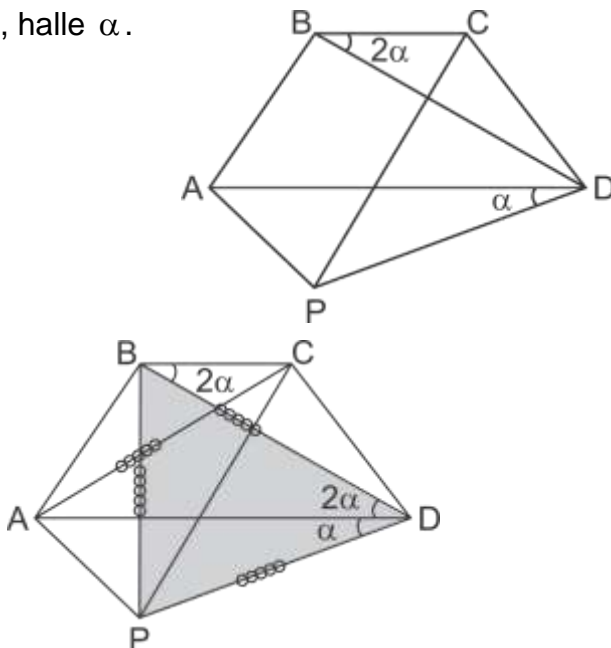
**Rpta.: A**

6. En la figura, \overline{AD} y \overline{PC} son las bases mayores de los trapezios isósceles ABCD y PABC respectivamente. Si $PD = BD$, halle α .

- A) 10° B) 15°
C) 20° D) 12°
E) 16°

Solución:

- ABCD trapezio isósceles
 $\Rightarrow AC = BD$
- PABC trapezio isósceles
 $\Rightarrow PB = AC$
- $\triangle PBD$ equilátero
 $3\alpha = 60^\circ$
 $\alpha = 20^\circ$

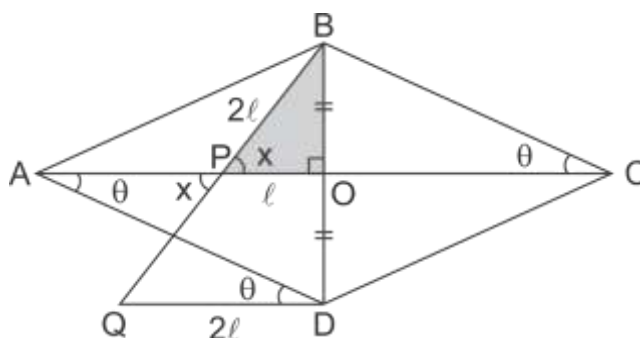
**Rpta.: C**

7. En un rombo ABCD, P es un punto de \overline{AC} y Q en la prolongación de \overline{BP} (Q en el exterior del rombo). Si $m\widehat{QDA} = m\widehat{ACB}$ y $QD = PB$, halle $m\widehat{APQ}$.

- A) 30° B) 37° C) 53° D) 60° E) 75°

Solución:

- ABCD rombo
 $\Rightarrow \overline{AC} \perp \overline{BD}$
- $\triangle BDQ : \overline{OP}$ base media
 $\Rightarrow OP = \ell$
- $\triangle POB$ notable
 $\therefore x = 60^\circ$

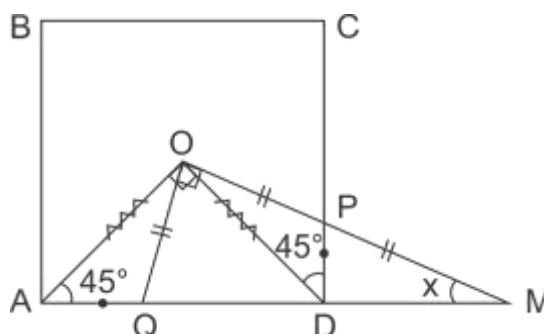
**Rpta.: D**

8. ABCD es un cuadrado de centro O, Q es un punto de \overline{AD} , M en la prolongación de \overline{AD} y $\overline{OM} \cap \overline{CD} = \{P\}$. Si $AQ = PD$ y $PM = OQ$, halle $m\widehat{OMA}$.

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

Solución:

- ABCD: O centro
 $\Rightarrow OA = OD$
- $\triangle OAQ \cong \triangle ODP$ (LAL)
 $\Rightarrow OQ = OP$
- $\triangle QOM$ notable
 $\therefore x = \frac{53^\circ}{2}$

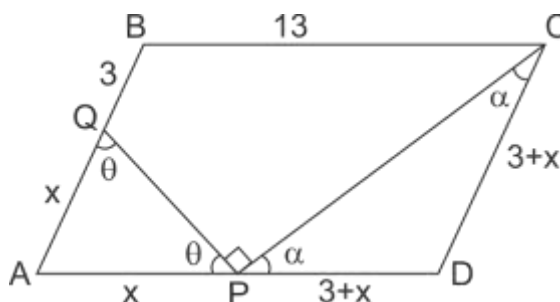
**Rpta.: B**

9. En un paralelogramo ABCD, P es un punto de \overline{AD} y Q de \overline{AB} . Si $AP = AQ$, $\widehat{QPC} = 90^\circ$, $BC = 13$ m y $BQ = 3$ m, halle AQ.

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

Solución:

- ABCD paralelogramo
 $x + 3 + x = 13$
 $x = 5$ m



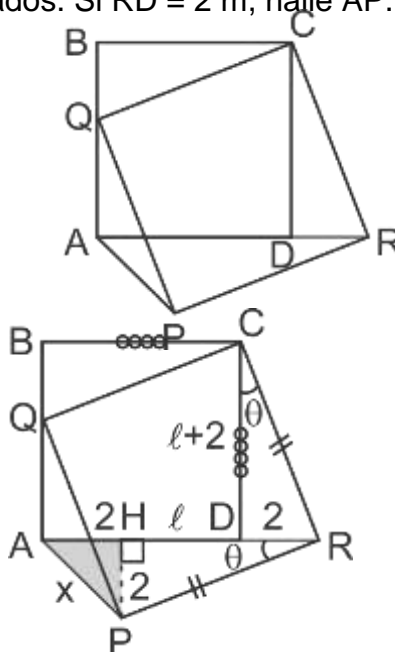
Rpta.: C

10. En la figura, ABCD y PQCR son cuadrados. Si $RD = 2$ m, halle AP.

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

Solución:

- $\triangle PHR \cong \triangle RDC$ (ALA)
 $\Rightarrow PH = RD = 2$
- ABCD: cuadrado
 $\Rightarrow AD = \ell + 2 \Rightarrow AH = 2$
- $\triangle AHP$: notable de 45°
 $\therefore x = 2\sqrt{2}$ m



Rpta.: C

11. En un trapecio rectángulo ABCD (recto en A y B), las bisectrices de los ángulos BCD y ADC se intersectan en el punto F. Si $AB = 2\sqrt{3}$ m, $BC = 4$ m y $AD - CD = 2$ m, halle \widehat{ADF} .

A) 60° B) 30° C) 37° D) 45° E) 53°

Solución:

Trapecio ABCE \overline{MF} base media

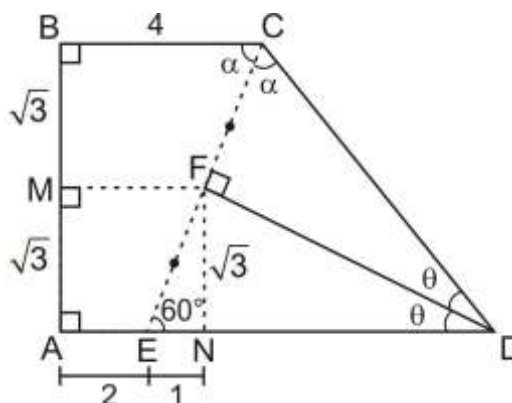
$$\Rightarrow FM = \frac{4+2}{2} = 3$$

$\triangle ENF$: notable 30°

$$\Rightarrow \widehat{FEN} = 60^\circ$$

$\triangle EFD$

$$\theta = 30^\circ$$



Rpta.: B

12. En un trapecio rectángulo (recto en A y D), la base menor \overline{AB} mide 12 cm y $BD = CD = 16$ cm. Si \overline{DH} es perpendicular a \overline{BC} (H en \overline{BC}), halle la distancia de H a \overline{AD} .

A) 8 cm B) 14 cm C) 6 cm D) 11 cm E) 12 cm

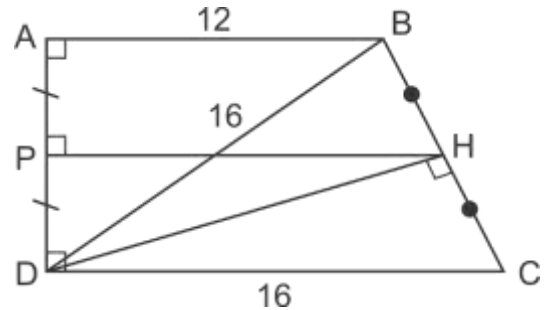
Solución:

$\triangle BDC$ isósceles: $BD = DC = 16$

y $BH = HC$.

- \overline{PH} es base media del trapecio $DABC$

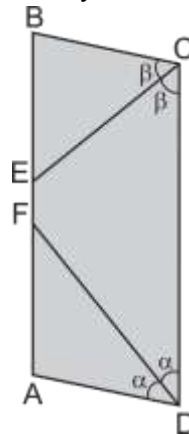
$$PH = \frac{12 + 16}{2} = 14 \text{ cm}$$



Rpta.: B

13. En la figura, ABCD es un romboide. Si $AB = 10$ m y $BC = 4$ m, halle EF.

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



Solución:

- $\triangle EBC$ isósceles

$$EB = BC = 4$$

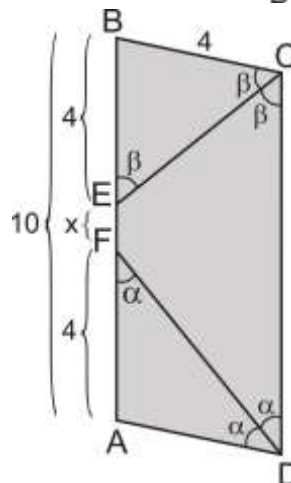
- $\triangle DAF$ isósceles

$$AF = AD = 4$$

- $AB = 10$

$$\Rightarrow 10 = x + 4 + 4$$

$$\therefore x = 2 \text{ m}$$



Rpta.: E

14. En la diagonal \overline{BD} de un cuadrado ABCD se ubica el punto F, tal que $\widehat{BCF} = 5^\circ$ y $FC = 3\sqrt{6}$ m. Halle AB.

A) 9 m B) 10 m C) 8,5 m D) $4\sqrt{2}$ m E) 8 m

Solución:

- En el $\triangle FBC$ por ángulo exterior.

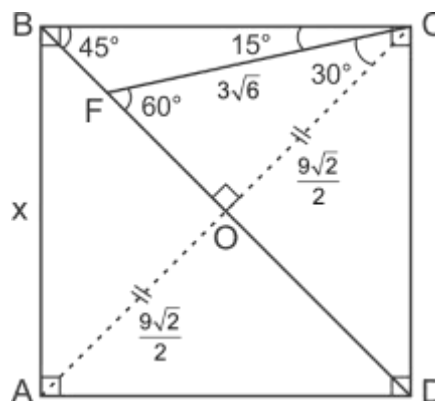
$$\widehat{mOFC} = 45^\circ + 15^\circ = 60^\circ$$

- $\triangle FOC$ es notable de 30° y 60° :

$$OC = \frac{3\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}) = \frac{9\sqrt{2}}{2}$$

- ABCD cuadrado

$$\therefore x = 9 \text{ m}$$



Rpta.: A

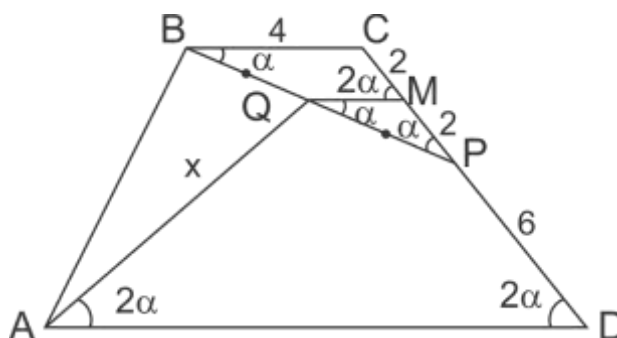
EVALUACIÓN N° 5

1. En un trapecio ABCD, \overline{AD} es la base mayor, P es un punto de \overline{CD} y Q punto medio de \overline{BP} . Si $BC = PC = 4 \text{ m}$, $PD = 6 \text{ m}$ y $\widehat{mQAD} = 2\widehat{mPBC}$, halle AQ.

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

Solución:

- $\triangle BCP : \overline{QM}$ base media
 $\Rightarrow QM = 2$ y $\overline{QM} \parallel BC$
- AQMD trapecio isósceles
 $\therefore x = 8 \text{ m}$



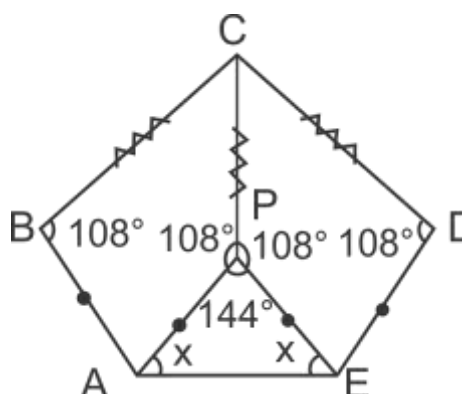
Rpta.: B

2. En un pentágono equiángulo ABCDE, $AB = ED$ y $BC = CD = CP$, P es un punto en el interior del pentágono tal que BCPA y DCPE son trapecoides simétricos. Halle \widehat{mPAE} .

- A) 12° B) 15° C) 16° D) 18° E) 20°

Solución:

- ABCP trapecoide simétrico
 $\Rightarrow \widehat{mAPC} = 108^\circ$
- EDCP trapecoide simétrico
 $\Rightarrow \widehat{mCPE} = 108^\circ$
- $\triangle APE$ isósceles
 $\therefore x = 18^\circ$



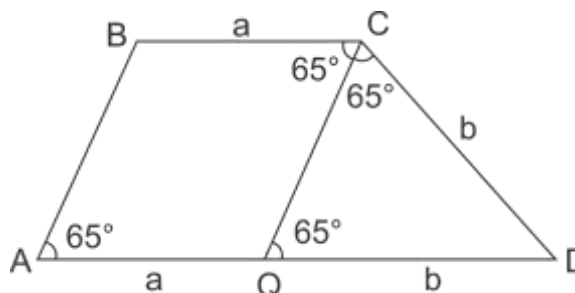
Rpta.: D

3. En un trapecio ABCD, \overline{AD} es la base mayor, $AD = BC + CD$ y $m\widehat{BAD} = 65^\circ$, halle $m\widehat{BCD}$.

A) 100° B) 120° C) 130° D) 140° E) 150°

Solución:

- Sea $\overline{CQ} \parallel \overline{AB}$
 \Rightarrow ABCQ paralelogramo
- $\triangle CDQ$ isósceles
 $\Rightarrow m\widehat{QCD} = 65^\circ$
 $\therefore m\widehat{BCD} = 130^\circ$

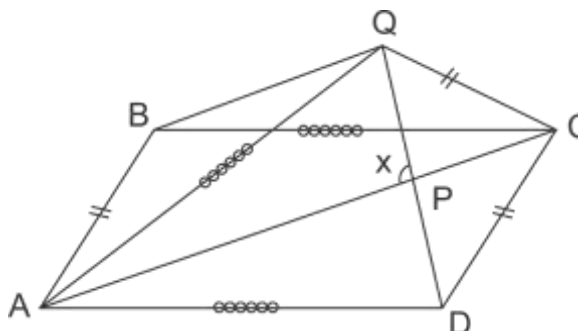
**Rpta.: C**

4. En un paralelogramo ABCD, P es un punto de \overline{AC} y Q en la prolongación de \overline{DP} tal que ABQC es un trapecio isósceles ($\overline{BQ} \parallel \overline{AC}$). Halle $m\widehat{APQ}$.

A) 60° B) 75° C) 45° D) 90° E) 80°

Solución:

- AQCD trapezoide simétrico
 $\therefore x = 90^\circ$

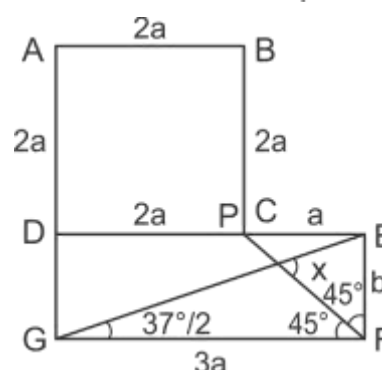
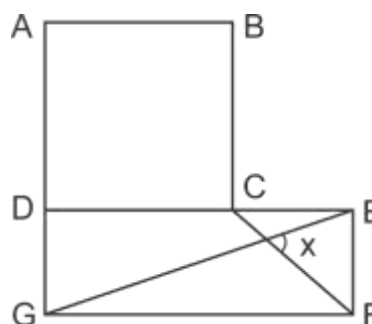
**Rpta.: D**

5. En la figura, el cuadrado ABCD y el rectángulo DEFG tienen igual perímetro. Si $AB = 2(CE)$, halle x.

A) $127^\circ/2$ B) $143^\circ/2$
 C) 60° D) 75°
 E) 90°

Solución.

- Dato: $2p_{\square ABCD} = 2p_{\square DEFG}$
 $8a = 6a + 2b$
 $a = b$ ($CE = EF$)
 $\Rightarrow m\widehat{CEF} = 45^\circ$, $m\widehat{CFG} = 45^\circ$
 y $m\widehat{EGF} = 37^\circ/2$
- $\triangle FGP$: Teorema del ángulo externo
 $\therefore x = 127^\circ/2$

**Rpta.: A**

6. En un trapezio ABCD, $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$, por el punto medio E del lado \overline{AB} se traza una recta que corta al lado \overline{CD} en F y a la prolongación del lado \overline{BC} en G, tal que $FG = 2EF$. Si $CG = 12$ m y $m\angle EFD = m\angle ADC$, halle la longitud de la base media del trapezio.

- A) 8 m B) 10 m C) 9,5 m D) 6 m E) 11 m

Solución:

- Trapezio ABCD: \overline{EM} base media

$$\Rightarrow \overline{BC} \parallel \overline{EM}$$

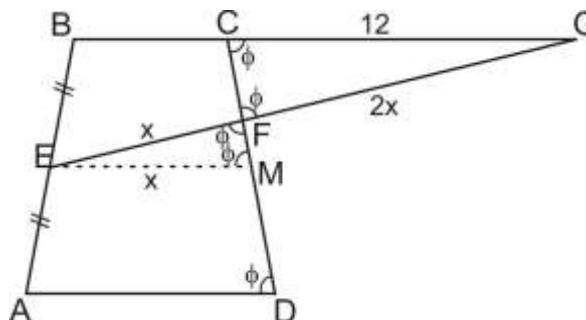
- $\triangle FEM$ isósceles

$$\Rightarrow EM = EF = x$$

- $\triangle CGF$ es isósceles:

$$12 = 2x$$

$$\therefore x = 6 \text{ m}$$



Rpta.: D

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 5

Durante la época del Imperio Romano, se sabía que la Selva Negra era una frontera natural en donde cohabitaban Mancebos y Suabos. Pero esta montaña se hizo conocida en los años 80 con la serie de televisión Clínica de la Selva Negra. (Para las preguntas 1 y 2)

1. En el enunciado anterior, ¿cuáles son las palabras que presentan uso correcto de letras mayúsculas y minúsculas?

- A) Imperio Romano, Mancebos, Suabos
 B) Selva Negra, Clínica de la Selva Negra
 C) Durante, Imperio Romano, Selva Negra
 D) Imperio, Selva Negra, Clínica de la Selva Negra
 E) Durante, Imperio, Mancebos, Suabos, Pero, Clínica

Solución: La palabra "Imperio" se escribe con mayúscula porque designa un periodo pero no el adjetivo que lo acompaña; "Selva Negra" va con mayúsculas porque es el nombre de una montaña; y "Clínica de la Selva Negra", porque es el nombre de una serie de televisión y a la vez incluye otro nombre propio.

Rpta.: D

2. A partir del enunciado anteriormente mencionado, las palabras que presentan uso incorrecto de letras mayúsculas y minúsculas son
- A) Selva, Mancebos y Suabos.
 - B) frontera natural, serie y televisión.
 - C) Romano, Mancebos y Suabos.
 - D) Negra, frontera natural y Clínica.
 - E) época, años, Negra y Clínica.

Solución: Los gentilicios “romano”, “mancebos” y “suabos” no se escriben con letra mayúscula.

Rpta.: C

3. En el siguiente enunciado, ¿cuáles son las palabras mayúsculas y minúsculas que completan adecuadamente el texto?

“La __dad __oderna es el tercer periodo histórico comprendido entre los __iglos XV y XVIII, o sea, desde el __escubrimiento de América y la __evolución __rancesa. Allí se encontraron dos mundos aislados desde la __rehistoria.

- A) edad moderna, Siglos, Descubrimiento, Revolución, Francesa, Prehistoria
- B) Edad moderna, Siglos, Descubrimiento, Revolución, francesa, Prehistoria
- C) Edad Moderna, siglos, Descubrimiento, Revolución, francesa, Prehistoria
- D) Edad Moderna, Siglos, Descubrimiento, Revolución, francesa, Prehistoria
- E) Edad Moderna, siglos, descubrimiento, Revolución, francesa, prehistoria

Solución: “Edad Moderna” se escribe con mayúsculas porque es un periodo que divide la historia, “siglos” va en minúscula porque no es nombre propio; “descubrimiento de América” va en minúscula porque la palabra designa de forma directa el acontecimiento; “Revolución francesa” designa a un acontecimiento histórico; y “prehistoria” se escribe con minúscula porque es un gran periodo que divide la humanidad.

Rpta.: E

4. A partir del siguiente texto, marque la afirmación correcta con respecto al uso de las letras mayúsculas.

“El Libro Sagrado de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de Últimos Días es el Libro de Mormón”.

- A) La palabra “Libro”, en ambos contextos del texto, está correctamente escrita.
- B) “Iglesia” es un sustantivo común que debe ir con inicial minúscula.
- C) “Santos”, “Últimos” y “Días” deben estar escritos con letras minúsculas.
- D) Las palabras que presentan errores en las mayúsculas son “Libro Sagrado”.
- E) La frase “Libro de Mormón” solo debe llevar mayúscula la primera palabra.

Solución: La frase “libro sagrado” debe estar escrito con letras minúsculas porque no es nombre propio.

Rpta.: D

5. “En una casa de ciudad Real y con fondo musical de la Quinta Sinfonía en do menor de Ludwing van Beethoven, Joaquín De la Vega leía el Ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha”. El texto anterior presenta errores de mayúsculas y minúsculas en las palabras

- A) ciudad, Sinfonía, do, menor y De.
- B) ciudad, Sinfonía, De, el, Ingenioso y La.
- C) ciudad, do, menor, de, hidalgo y La.
- D) ciudad, Quinta, Sinfonía, de y La.
- E) ciudad, Sinfonía, do, menor, De, el y La.

Solución: “En una casa de Ciudad Real (provincia) y con fondo musical de la Quinta sinfonía en do menor (creación artística) de Ludwing van Beethoven, Joaquín de la Vega (apellido) leía El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha (libro)” es la escritura correcta.

Rpta.: B

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

- A) Napoleón profundizó las áreas de Matemáticas, Artillería y Táctica militar.
- B) ¿En qué lugar transcurrió su infancia?, ¿Quién lo cuidaba en esa época?
- C) Tenemos la sospecha de que... Es mejor decirlo con honestidad ante todos.
- D) No sé si... El sobrenombre de Abelardo Gamarra Rondó es El Tunante.
- E) Rosmery, ¿Cómo se le llama a la ciudad de Trujillo en el Norte del Perú?

Solución: En la oración los puntos suspensivos están cerrando una oración, por ello, la palabra siguiente se inicia con mayúsculas.

Rpta.: C

7. Identifique la alternativa donde se infringe las normas de la RAE.

- A) Don Eduardo se considera un quijote.
- B) Diego de la Vega fue un digno hidalgo.
- C) La Faraona de la Cumbia es su ídolo.
- D) El alumno de la Riva fue bien recibido.
- E) Iván de la Peña fue futbolista peruano.

Solución: Los apellidos que incluyen preposición van escritos con letra mayúscula si inician el nombre: *El alumno De la Riva fue bien recibido.*

Rpta.: D

8. Complete los enunciados con mayúsculas o minúsculas según corresponda.

- A) En __iudad de México, se centra el núcleo urbano de ese país.
- B) La __evolución __exicana dio fin a la presidencia de Porfirio Díaz.
- C) El avión llegará a la __iudad de Iquitos a las siete de la mañana.
- D) El __ar __ojo es un golfo o cuenca del __céano __ndico entre África y Asia.
- E) La playa Punta __glesias es la más concurrida de __ar del __lata.

Solución: A) Ciudad, B) Revolución mexicana, C) ciudad, D) mar Rojo, E) océano Índico, E) Iglesias/ Mar del Plata

9. En “Perú, con un superávit comercial, se ha convertido en un ejemplo para latinoamérica en materia de TLC. Eso lo consideró hoy el vicepresidente de la asociación de cámaras de comercio de américa latina y el caribe”, el número de mayúsculas omitidas es

- A) cuatro.
- B) cinco.
- C) seis.
- D) siete.
- E) ocho.

Solución: Las mayúsculas omitidas son siete (Latinoamérica Asociación de Cámaras de Comercio de América Latina y el Caribe).

Rpta.: D

10. Elija la alternativa donde hay uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) El León o *Panthera Leo* puede llegar a pesar hasta 250 kg.
- B) A los Gatos Persas les gusta dormir y descansar tranquilamente.
- C) El Pez payaso proviene de los arrecifes de coral del Pacífico.
- D) Amphiprioninae es una subfamilia de la familia Pomacentridae.
- E) El perro Dóberman es un excelente vigilante nocturno.

Solución: Los nombres latinos de carácter científico se escriben con mayúscula inicial.

Rpta.: D

11. Corrija en el espacio la palabra que debe escribirse con mayúsculas.

- A) La Geometría Analítica emplea técnicas de Álgebra. _____
 B) La Ecuación de la Recta tiene la forma $y=mx+n$. _____
 C) La Teoría de los Exponentes estudia la Potenciación. _____
 D) El curso de Historia universal se suspendió. _____
 E) El alumno postulará a la carrera de Ingeniería civil. _____

Solución: A) geometría analítica, álgebra; B) ecuación de la recta; C) teoría de los exponentes, potenciación; D) Universal; E) Civil.

12. En el enunciado “el Gobierno declaró Alerta Sanitaria ante la incontrolable expansión del Dengue y el Chinkungunya, que este año han provocado muertes y han contagiado a miles de personas. El anuncio lo realizó la titular del Ministerio de Salud (Minsa) Sonia Castro para controlar ambas enfermedades virales transmitidas por el mosquito Aedes Aegypti”, las palabras que no deben escribirse con mayúsculas son

- A) alerta y sanitaria.
 B) alerta, sanitaria, dengue, chinkungunya y aegypti.
 C) gobierno, alerta y sanitaria.
 D) gobierno, alerta, sanitaria, dengue, aedes y aegypti.
 E) dengue, chinkungunya, aedes y aegypti.

Solución: “alerta sanitaria” no es nombre propio; las enfermedades “dengue” y “chinkungunya” no se escriben con mayúscula; y los nombres científicos en latín “Aedes aegypti” solo van con mayúscula inicial.

Rpta.: B

13. Escriba en los paréntesis C si es correcto el uso de mayúsculas o I si es incorrecto.

- A) El Secretario General de las Naciones Unidas es coreano. ()
 B) El Ing. Luis La Torre Vargas trabaja en el Ministerio Público. ()
 C) La Estrella Polar en el hemisferio norte es α Ursae Minoris. ()
 D) La Luna es el satélite del Sistema Solar de la Tierra. ()
 E) La Tierra y la Luna poseen composiciones isotópicas. ()

Solución: A) I, B) C, C) I, D) I, E) C

14. Señale la alternativa donde hay uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) *No me esperen en Abril* es una obra de Bryce Echenique.
 B) En *Los Miserables*, hay momentos de la Batalla de Waterloo.
 C) Shakira aparece en la última portada de la Revista Ellos y Ellas.
 D) *Sirena del amor* es un tema muy bueno de Agua Marina.
 E) Anunció que habrá nuevos participantes en El Gran Show.

Solución: Las obras de creación como libros, películas, programas de televisión, etc. se escriben con mayúscula inicial.

Rpta.: D

15. Marque el enunciado carente de errores ortográficos.

- A) La malvada bruja se sentía una Atenea.
- B) Almorzaremos en el Restaurante El Cordano.
- C) El hombre migró por el Estrecho de Magallanes.
- D) El idioma oficial en Cabo Verde es el Portugués.
- E) El cabo de Hornos está en América del Sur.

Solución: El nombre genérico “cabo” se escribe con minúscula más no el nombre propio “Hornos”. “América del Sur” es área geopolítica y por tanto debe ir mayúsculas.

Rpta.: E

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

- A) El MINSA y el Poder legislativo trabajan por un mejor servicio.
- B) La Iglesia Ortodoxa se considera la heredera del Cristianismo.
- C) La Biosfera de Montreal está hecha de acero y paneles acrílicos.
- D) Juan Diego estudió en el Conservatorio nacional de Música.
- E) La Reserva Nacional Pampa Galeras alberga a camélidos.

Solución: Los sustantivos y adjetivos de los edificios y monumentos se escriben con letras mayúsculas.

Rpta.: C

17. En el enunciado “el Parque Nacional Alto Purús fue declarado así en Noviembre de 2004. Esta área natural protegida por el Estado Peruano está ubicada entre la Provincia de Purús y Atalaya (Región Ucayali) y la Provincia de Tahuamanú (Región Madre de Dios)”, la cantidad de palabras incorrectamente escritas es

- A) ocho. B) cinco. C) seis. D) nueve. E) siete.

Solución: Son ocho las palabras que debieron estar escritas en minúsculas: el parque nacional Alto Purús fue declarado así en noviembre de 2004. Esta área natural protegida por el Estado Peruano está ubicada entre la Provincia de Purús y Atalaya (Región Ucayali) y la Provincia de Tahuamanú (Región Madre de Dios).

Rpta.: A

18. Subraye la palabra apropiada en los siguientes enunciados:

- A) Ernesto “che/Che” Guevara nació en Santa Fe.
- B) Los Acuarios/acuarios son muy espontáneos.
- C) El Libro de Mormón/ mormón fue escrito como la Biblia.
- D) El signo libra/ Libra se simboliza con la balanza/Balanza.
- E) El gato de angora/Angora es uno de los más antiguos.

Solución:

- A) Ernesto “che/Che” Guevara nació en Santa Fe.
- B) Los Acuarios/acuarios son muy espontáneos.
- C) El Libro de Mormón/ mormón fue escrito como la Biblia.
- D) El signo leo/ Leo se simboliza con el león/León.
- E) El gato de angora/Angora es uno de los más antiguos.

19. Escriba dentro de los paréntesis C si hay uso correcto de mayúsculas o I si es incorrecto.

- A) La universidad está cerca al Puerto del Callao. ()
- B) Volvieron a Puerto de Supe durante el verano. ()
- C) La Ciudad de la Eterna Primavera está de fiesta. ()
- D) La Ciudad de Medellín es la capital de Antioquía. ()
- E) Su llamada fue desde el Aeropuerto Jorge Chávez. ()

Solución: I, C, C, I, I

20. En el enunciado “Las Fiestas Patrias se celebran el 28 de Julio en la Ciudad de Lima debido a la Independencia declarada por Don José De San Martín”, las palabras que no requieren inicial mayúscula son

A) julio, don.
B) las, julio, ciudad, independencia, don, de.
C) patrias, don, de.
D) las, julio, ciudad, don, de.
E) julio, ciudad, de.

Solución: El artículo “las” no requiere de mayúsculas porque es parte del enunciado; los meses no van en mayúsculas; el nombre de la ciudad es “Lima”; “independencia” es sustantivo común; “don” es común; y la preposición “de” va en minúscula pues no inicia el nombre del libertador.

Rpta.: B

21. Marque el enunciado que presenta escritura correcta.

A) El Ciclón Caterina desarrolló ráfagas de 240km/h.
B) El Dólar americano ha ido aumentado su valor.
C) El Premio Nobel de la Paz fue instituido por Alfred Nobel.
D) La relación del Premio Nobel de Literatura es cuestionable.
E) Los autistas padecen del Síndrome de Asperger.

Solución: Se escribe con mayúscula las palabras que conforman las denominaciones de un premio.

Rpta.: C

22. Seleccione la alternativa donde las palabras subrayadas han sido escritas correctamente.

A) Se prometió asimismo mejorar en sus notas.
B) El público se quedó boqueabietos tras sus palabras.
C) Todavía no cuesen los vegetales ni tuvérculos.
D) Se golpió fuertemente la quejada con la mesa.
E) La geisha danzaba con un bello kimono.

Solución: Las palabras están correctamente escritas en esta alternativa. A) a sí mismo, B) boquiabierto, C) cuecen, tubérculos, D) golpeó, quijada

Rpta.: E

23. Elija la opción donde todas las palabras presentan uso correcto de grafías.

A) Hermitaño, habano, honda
B) Tejer, gemir, crugir
C) Aparición, descompensación, peresoso
D) Exhuberante, eximio, expresidente
E) Huaino, aimara, Carabayllo

Solución: Todas las palabras están escritas correctamente.

24. Marque la alternativa que presenta barbarismo en la lengua española.

- A) Lucero carecía de conciencia.
- B) Eduardo guardó su auto en el garaje.
- C) Los huancaínos poseen acerbo cultural.
- D) La gangrena no la dejaba caminar.
- E) La hebilla de la zapatilla estaba suelta.

Solución: La oración presenta barbarismo porque la palabra “acerbo” debió ser “acervo”.

Rpta.: C

25. Reemplace el barbarismo resaltado por una palabra adecuada.

- A) El **captus** no necesita de mucha agua. _____
- B) Aquel hombre es muy **forsudo**. _____
- C) El **catering** planeará nuestra boda. _____
- D) El **padastro** no cuidaba a los niños. _____
- E) Presentaba degeneración de las **bainas**. _____

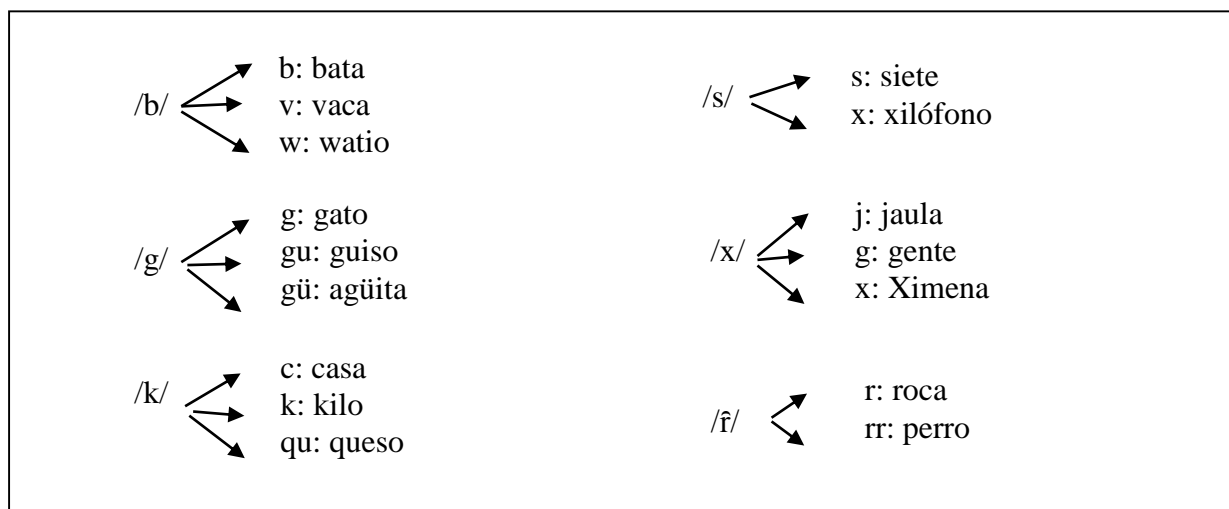
Solución: A) cactus, B) forzado, C) organizador de eventos, D) padrastro, E) vainas

26. En el enunciado “en la etapa avanzada de la Esclerosis Lateral Amiotrófica, puede haber una ecsaltación de los reflejos por la pérdida del control muscular inhibitorio”, la cantidad de palabras que presentan errores ortográficos es

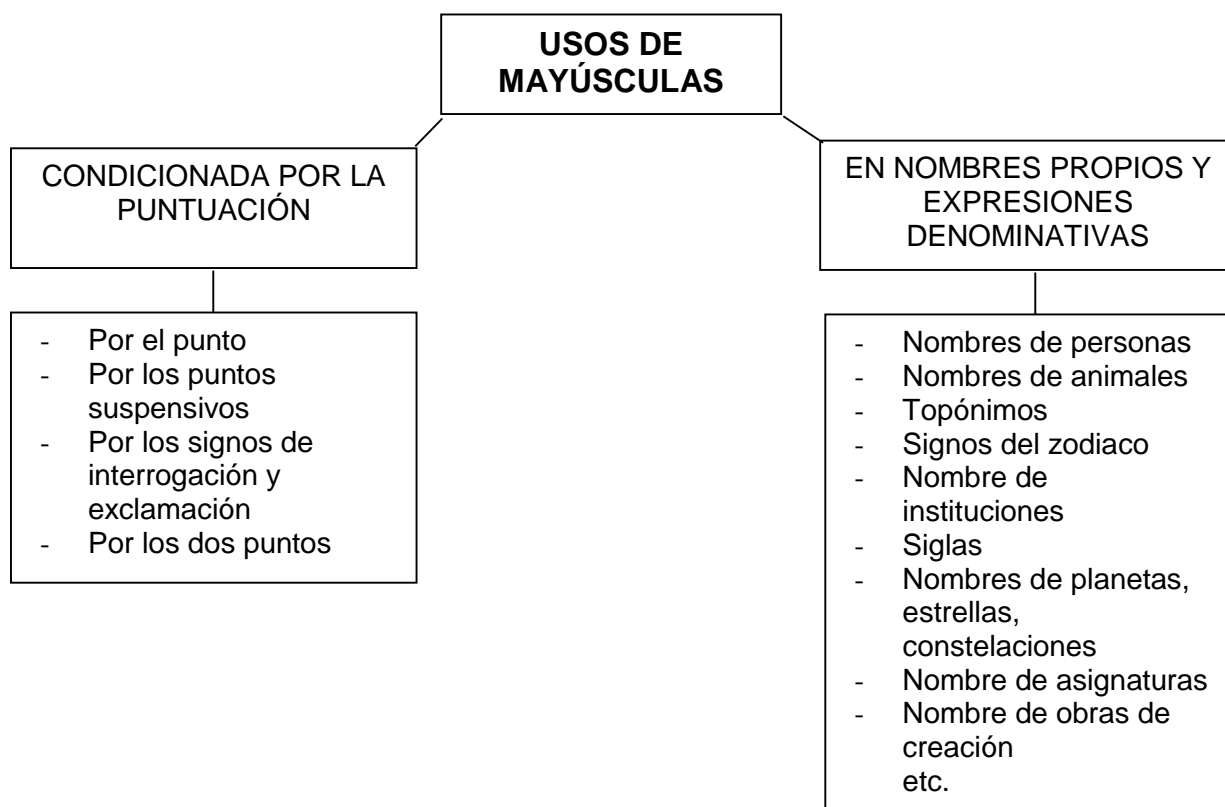
- A) cinco. B) cuatro. C) seis. D) siete. E) tres.

Solución: Hay cinco errores: tres por error en el uso de mayúsculas y dos por error en el uso de grafías. La forma correcta debió ser “en la etapa avanzada de la esclerosis lateral amiotrófica, puede haber una exaltación de los reflejos por la pérdida del control muscular inhibitorio”.

Rpta.: A

Casos asimétricos de la relación fonema-grafema (poligrafía)

Normativa de algunos usos de mayúsculas

*Literatura***EJERCICIOS DE CLASE**

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

- I. El cantar se desarrolla bajo un clima de guerra santa.
 II. Se dan conflictos por cuestiones de linaje y abolengo.
 III. Las barreras sociales en el poema son infranqueables.
 IV. El Cid pertenece a la categoría de los infanzones.

A) VVFV B) VVFF C) FFVF D) FVFV E) VFFF

Solución:

- I. Se desarrolla bajo un clima de guerra santa donde cristianos y musulmanes tratan de imponer sus creencias religiosas y España busca la reconquista de la península. (V)
 II. En los reinos españoles se desarrollan conflictos por cuestiones de linaje y abolengo. (V)
 III. En el poema, las barreras sociales sí podían ser flexibles, como en el caso de la nobleza advenediza. (F)
 IV. En el contexto de una sociedad jerarquizada, el Cid pertenece a la categoría de infanzones. (V)

Rpta.: A

2. Con respecto al aspecto formal del *Poema de Mio Cid*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.
- A) Es el cantar de gesta más importante de Europa escrito en latín.
 - B) Según Menéndez Pidal, el verdadero autor del poema fue Per Abat.
 - C) Esta novela habría sido compuesta entre los años 1110 y 1140.
 - D) Pudo haber sido creado por un juglar de San Esteban de Gormaz.
 - E) Se compone de versos cuya medida oscila entre las 5 y 15 sílabas.

Solución:

Ramón Menéndez Pidal, el estudioso más importante de este poema, señala que podría haber sido compuesto por dos juglares: el primero de San Esteban de Gormaz y el segundo de Medinaceli.

Rpta.: D

3. En relación al argumento del *Poema de Mio Cid*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.
- A) Doña Sol y Elvira reciben un préstamo de los judíos Raquel y Vidas.
 - B) En el tercer cantar, el Cid exige la devolución de Colada y Tizona.
 - C) Los soldados del Cid se enfrentan y matan a los infantes de Carrión.
 - D) El Cid marcha al destierro con sus soldados, su esposa y sus hijas.
 - E) Los vasallos del Cid son quienes lo acusaron de robarse las parias.

Solución:

En el tercer cantar, el Cid exige que los infantes de Carrión le devuelvan la dote y sus dos espadas ganadas en batallas: Colada y Tizona.

Rpta.: B

4. 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 campeador, el de Vivar, es calumniado por cortesanos del rey Alfonso.
 - II. Después de la afrenta de Corpes, el Cid perdona a los infantes de Carrión.
 - III. Las hijas del Cid contraen matrimonio con los infantes de Navarra y Aragón.
 - IV. Como prueba de su lealtad y acatamiento, el Cid envía regalos al rey Alfonso.
 - V. Los infantes de Carrión detestan al Cid por considerarlo un hombre superior.
- A) VFVVF B) FVFVF C) VFVVF D) VFVFF E) FFVVF

Solución:

I. Cortesanos del rey Alfonso calumnian al Cid, acusándolo falsamente de apropiarse de las parias reales (V). II. El Cid denunció a los infantes de Carrión ante el rey Alfonso, quien en las Cortes de Toledo los declara traidores (F). III. En el segundo matrimonio, las hijas del Cid se casan con los infantes de Navarra y Aragón (V). IV. Desde el destierro, el Cid envía obsequios al rey Alfonso, demostrando su lealtad y sumisión (V). V. Los infantes de Carrión menosprecian al Cid por su condición de persona de nobleza inferior a la de ellos (F).

Rpta.: C

5. En relación al tema del cantar de gesta *Poema de Mio Cid*, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: “Cuando destierran al Cid, este se despidió de su esposa y de sus hijas, y, aún estando en el destierro, pide al rey Alfonso reunirse con ellas porque
- A) es la única manera de recuperar su honra”.
 - B) viven en territorios invadidos por los moros”.
 - C) desea entregar a sus hijas en matrimonio”.
 - D) prevalece el amor que siente por su familia”.
 - E) sus enemigos quieren expulsarlas de Valencia”.

Solución

El amor que siente por su familia hace que el Cid, estando desterrado, se preocupe por su esposa y sus hijas. Por eso, le pide al rey Alfonso reunirse con ellas.

Rpta.: D

6. En relación al Siglo de Oro español, marque la alternativa que contiene los enunciados correctos.
- I. Representa una etapa de esplendor cultural.
 - II. Surgió en España durante el reinado de Felipe II.
 - III. Posee dos etapas: Renacimiento y Barroco.
 - IV. En este periodo se rechazó el Humanismo.
- A) I, II B) II C) II, III D) I, III E) II, IV

Solución:

I. El Siglo de Oro representa una etapa de esplendor cultural para España.
III. Presenta dos etapas sucesivas: el Renacimiento (siglo XVI) y el Barroco (siglo XVII).

Rpta.: D

7. Marque la opción que contiene formas métricas y estróficas de la tradición italiana, adaptadas por Garcilaso de la Vega a la lírica castellana durante el Siglo de Oro.
- A) octosílabo – terceto
 - B) heptasílabo – romance
 - C) alejandrino – estancia
 - D) endecasílabo – lira
 - E) pie quebrado – soneto

Solución:

El endecasílabo y la lira son formas métricas que introduce Garcilaso en la poesía castellana durante el Siglo de Oro.

Rpta.: D

8. El tópico del amor en el Renacimiento indica que este sentimiento refleja la belleza absoluta y que contribuye a la armonía del universo. ¿Qué ocurre entonces en los siguientes versos de Salicio en la *Égloga I*?

*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.*

- A) El amor se destruye ante los cambios del paisaje natural.
- B) El joven labrador no alberga en sí sentimientos amorosos.
- C) La amada del pastor ha muerto y por eso él la recuerda triste.
- D) El amor no correspondido equivale al caos en la naturaleza.
- E) La naturaleza no puede reflejar los sentimientos de amor.

Solución: El amor, si bien es un reflejo de armonía y belleza, lo es mientras sea correspondido; si no, deviene en dolor que equivale al caos en el mundo de la naturaleza.

Rpta.: D

9. En los siguientes versos de la *Égloga I*, de Garcilaso, ¿qué tópico del Renacimiento se utiliza?

*El sol tiende los rayos de su lumbre
por montes y por valles, despertando
las aves y animales y la gente;
cuál por el aire claro va volando
cuál por el verde valle o alta cumbre
paciendo va segura y libremente...*

- A) Carpe diem
- B) Inestabilidad
- C) Lugar ameno
- D) El amor
- E) El destino

Solución: El tema que utiliza el poeta es el lugar ameno, pues pone en evidencia el paisaje armónico y bello.

Rpta.: C

10. Marque la opción que completa correctamente el siguiente enunciado sobre la *Égloga I*, de Garcilaso de la Vega: “Los protagonistas son los _____ Salicio y Nemoroso, quienes _____ sus desventuras amorosas en medio de una naturaleza armoniosa”.

- A) pastores – lamentan
- B) poetas – expresan
- C) pícaros – sufren
- D) personajes – niegan
- E) actores – ocultan

Solución:

En este poema bucólico, los pastores Salicio y Nemoroso lamentan sus desventuras amorosas en medio de una naturaleza armoniosa.

Rpta.: A

Psicología

PRÁCTICA Nº 05

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

1. ¿Qué alternativa indica características cognitivas típicas de la adultez tardía?

- I. Piensa en forma flexible, relativista y dialéctica.
- II. Tiene un pensamiento formalista e hipotético deductivo.
- III. Predomina la inteligencia basada en conocimientos.
- IV. Su pensamiento tiene una capacidad muy concreta y práctica.
- V. Memoria remota intacta, pero memoria de trabajo en detrimento.

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

Solución: Las características cognitivas que se presentan en la adultez tardía o senectud se refieren al desarrollo de la inteligencia cristalizada, aptitud para resolver problemas en base a información, y la presencia de memoria remota intacta.

Rpta: E

2. Según la Sociedad Americana de Cirugía Plástica, las operaciones de cirugía cosmética en adolescentes norteamericanos de 13 a 19 años, aumentó de 60,000 en 1997 a 220,000 en el 2013. Este hecho es un indicador social del fenómeno psicológico que se presenta en la adolescencia denominado

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| A) fabulación personal. | B) audiencia imaginaria. |
| C) pensamiento dialectico. | D) moral posconvencional. |
| E) identidad personal. | |

Solución: Con la Audiencia Imaginaria el/la adolescente supone que los demás lo están observando precisamente a él/ella de manera constante, por ello se preocupa con premura, de su apariencia personal, controlando su peso o sometién dose a tratamientos de belleza radicales como las cirugías plásticas.

Rpta: B

3. Algunos adolescentes luchan para que los demás los reconozcan como adultos y rechazan que sus padres los controlen como si fueran niños. Esta lucha forma parte del conflicto denominado por Erikson:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| A) Intimidad vs aislamiento. | B) Laboriosidad vs Inferioridad. |
| C) Integridad vs desesperación. | D) Identidad vs confusión de roles. |
| E) Confianza vs desconfianza. | |

Solución: En el conflicto Identidad vs Confusión de roles, el adolescente reflexiona mucho sobre su vida y hace elecciones pero a veces estas son poco coherentes entre sí y termina adoptando roles confusos. Por ejemplo, siente que ya es un adulto y exige ser tratado así, pero aun no es capaz de asumir responsabilidades de adulto plenamente.

Rpta: D

4. Una joven ve a un perro atascado en las vías del tren que pasa con cierta frecuencia y decide bajar para rescatarlo. Según Kohlberg, este caso ilustra el nivel de desarrollo moral denominado

- | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------|
| A) postconvencional. | B) convencional. | C) heteronomía. |
| D) postformal. | E) preconvencional. | |

Solución: En el nivel de moralidad post convencional, la persona enfrenta conflictos entre estándares morales, como por ejemplo, la vida de uno sobre la de los demás. Las personas en este nivel, no evaden estos conflictos morales y los resuelven de acuerdo a los grandes principios morales.

Rpta: A

5. El adolescente que, al ser asaltado en la calle por tres delincuentes se enfrenta a ellos pensando que podrá dominar la situación, ilustra el concepto conocido como

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| A) identidad personal. | B) audiencia imaginaria. |
| C) heteronomía moral. | D) egocentrismo irracional. |
| E) fabulación personal. | |

Solución: El adolescente como se siente único cree que lo que le pasa a los demás no le va a pasar a él porque él es especial. Se cree invulnerable y se enfrenta innecesariamente a situaciones peligrosas.

Rpta: E

6. Después de cinco años de relación, la enamorada de Miguel le dice que ya es tiempo de pensar en casarse y formar una familia. En la noche, Miguel va a hablar con su padre y le dice que ha decidido aceptar su ofrecimiento de enviarlo a estudiar una maestría en el exterior. Según Erikson, ¿en qué conflicto psicosocial está Miguel?
- A) Intimidad vs aislamiento.
B) laboriosidad vs inferioridad.
C) Integridad vs desesperación.
D) Identidad vs confusión de roles.
E) Confianza vs desconfianza.

Solución: En el conflicto Intimidación vs aislamiento, se observa que los jóvenes tienden a entablar relaciones afectivas a largo plazo o buscar una forma de huir de la situación.

Rpta: A

7. ¿Qué alternativa describe correctamente el pensamiento de una persona en la adultez temprana?
- I. Cada vez que toma una decisión, evalúa los puntos a favor y en contra.
 - II. Planea estudiar una carrera valorando las ventajas que le ofrece.
 - III. Pondera una situación adversa, apreciando también lo positivo de ella.
 - IV. Le da mucha importancia a su imagen personal que proyecta ante los demás.
 - V. Considera que solo debe cuidar de sus hijos adolescentes y sus padres ancianos.
- A) I y IV B) II y V C) I y III D) II y IV E) III y V

Solución: El adulto joven tiene un pensamiento más flexible, relativista y dialectico, las cosas no son blanco o negro, integra y aprecia más opciones. Toma en cuenta una idea (tesis); luego valora una idea contraria (antítesis); y después es capaz de conciliarlas (síntesis). Este razonamiento es llamado post formal o dialectico.

Rpta: C

8. Una mujer de edad madura últimamente está discutiendo mucho con sus hijos adolescentes, les grita furiosamente, pero luego se acerca cariñosamente a ellos para pedirles perdón. Esta situación describe una característica del fenómeno evolutivo conocido como
- A) estrés
B) menopausia.
C) depresión.
D) menarquía.
E) climaterio.

Solución: En esta etapa, la mujer produce menos hormonas lo que ocasiona en algunas mujeres el Climaterio: periodo en el que la disminución de hormonas puede derivar en irritabilidad, tensión, cambios de humor y ciertos signos de depresión.

Rpta: E

9. Es un ejemplo del nivel de desarrollo moral preconventional.
- A) El joven médico ha decidido trabajar en una humilde posta en la serranía.
- B) Aunque ya alcanzó el puntaje para aprobar, hasta el final estudia con ahínco.
- C) Aprovechando que sus padres están de viaje, organiza una fiesta en su casa.
- D) Pedro no termina con su enamorada para no hacerle daño.
- E) El joven sale en defensa de su amiga que está siendo asaltada.

Solución: En el nivel de moralidad Pre convencional la persona cree que se deben obedecer las reglas para evitar el castigo o recibir recompensas; en el ejemplo, hace algo prohibido cuando no existe la posibilidad de ser castigado.

Rpta: C

10. A causa del conflicto Integridad vs Desesperanza, ¿cuál de las siguientes situaciones podría deprimir a un adulto mayor?

A) Un balance negativo de la vida y la imposibilidad de cambiar el pasado.
B) El abandono y la ingratitud que sufren de parte de los hijos adultos.
C) Un balance positivo de la vida y la añoranza del pasado.
D) Las dificultades para adaptarse al ritmo de la vida moderna.
E) La carencia de actividades socioculturales a las cuales dedicar su tiempo.

Solución: Los adultos mayores al reflexionar sobre su propia vida se esfuerzan en encontrar evidencias de que su vida ha valido la pena, si no lo logran, la imposibilidad de cambiar el pasado los sumergirá en la desesperanza.

Rpta: A

Historia

EVALUACIÓN Nº 5

1. ¿Qué aspectos hacían sentir a los griegos vinculados entre sí a pesar de que no constituían una unidad política?

A) Los juegos olímpicos y las diferentes construcciones.
B) Las deidades y esculturas que las representaban.
C) El gobierno democrático para todos los pobladores.
D) Los lazos culturales, religiosos y lingüísticos.
E) El funcionamiento de la *Ekklesia* y la *Bulé*.

Solución: Las polis griegas y sus colonias no constituían una unidad política, pero sus habitantes se sentían vinculados por lazos culturales, religiosos y lingüísticos, así como por tradiciones y rituales compartidos.

Rpta.: D

2. “ *La civilización griega se originó en la cultura de los aqueos, a la que modificó posteriormente la aportación de eolios, dorios y jonios.*”
A partir de la anterior afirmación podemos concluir que

A) la civilización griega se consolidó con el gobierno de Pericles.
B) el origen histórico de Grecia es el aporte de diferentes pueblos.
C) los diferentes pueblos iniciaron la colonización del Mediterráneo.
D) todos los aportes culturales fueron heredados por Roma.
E) con Alejandro Magno la civilización griega se hizo universal.

Solución: La civilización griega es la suma de los aportes de diferentes tribus. Se originó en la cultura de los aqueos, a la que modificó posteriormente la aportación de eolios, dorios y jonios.

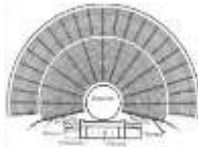
Rpta.: B

3. Relacione los símbolos con la ciudad que le corresponde



Templo

Alejandro



Teatro

Rodas



Coloso

Epidauro



Faro

Atenas

- A) Coloso- Rodas; Teatro- Atenas; Templo- Epidauro; Faro- Alejandro
 B) Templo- Alejandro; Teatro- Rodas; Coloso- Alejandro; Faro Epidauro
 C) Faro- Atenas; Coloso- Epidauro; Teatro-Alejandro; Templo- Rodas
 D) Teatro- Rodas; Coloso- Atenas; Templo- Epidauro; Faro- Alejandro
 E) Templo- Atenas; Teatro- Epidauro; Coloso- Rodas; Faro- Alejandro

Solución:

Templo corresponde a la ciudad de **Atenas**

Teatro corresponde a la ciudad de **Epidauro**

Coloso corresponde a la ciudad de **Rodas**

Faro corresponde a la ciudad de **Alejandro**

Rpta.: E

4. El rey Filipo II de Macedonia pudo conquistar las polis griegas y heredar su reino a su hijo Alejandro porque

- A) los ciudadanos entregaron todos sus bienes ante su requerimiento.
 B) durante meses se celebraban los juegos de las Olimpiadas.
 C) las polis griegas estaban desgastadas por las Guerras del Peloponeso.
 D) los griegos buscaron una explicación filosófica y divina a su situación.
 E) el interés de los griegos estuvo en apoyar la expansión de Alejandro.

Solución: El año 338 a. C., en la batalla de Queronea, Filipo II venció a las polis griegas, agotadas por sus continuos enfrentamientos. Tras su muerte, ocurrida en el año 336 a. C., su hijo Alejandro tomó el poder.

Rpta.: C

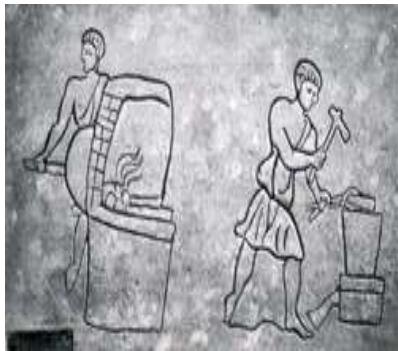
5. Acerca de la Organización de la República romana, marque V (verdadero) o F (falso).
- | | |
|--|-----|
| 1. Los cuestores recaudaban impuestos. | () |
| 2. Los censores gobernaban los municipios. | () |
| 3. Los ediles gobernaban las provincias. | () |
| 4. Los cónsules ejercían el poder ejecutivo. | () |
- A) V F F V B) V F V F C) F F V V D) F V V F E) V V V F

Solución:

- Cuestores: Recaudaban los impuestos y administraban el tesoro público en Roma y provincias.
- Censores: Nombraban a los senadores. Tenían la misión de llevar la relación de los ciudadanos y sus bienes.
- Ediles: Eran los regidores que gobernaban los municipios.
- Cónsules: Ejercían el poder ejecutivo. Eran elegidos en número de dos por la Asamblea Popular.

Rpta.: A

6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones muestra con mayor precisión la influencia de la economía romana que está representada en la imagen?



- A)** Taberna que funcionaba en la misma casa.
- B)** Estrategias adecuadas para la agricultura y ganadería.
- C)** Poder de los cónsules y control de mano de obra esclava.
- D)** Desaparición de la aplicación del Derecho romano.
- E)** Producción en pequeño taller de artesanos.

Solución: La influencia de la expansión romana tuvo aspectos positivos y negativos. En economía la organización de la producción se basaba en el pequeño taller artesano. En la mayoría de los casos trabaja el dueño del taller, generalmente liberto, con uno o dos esclavos. Pero también había numerosas empresas de tipo medio que ocupaban entre cinco y diez hombres. El taller (officina) servía también de tienda (taberna) y era una estancia de la casa del artesano abierta a la calle.

Rpta.: E

7. El Derecho Romano ha sido un gran aporte a la humanidad. Sobre el primer código llamado _____ se fueron acumulando nuevas normas.
- A) Ley Canuleya
C) Ley frumentaria
E) Derecho privado
- B) Derecho público
D) de las Doce Tablas

Solución: El Derecho fue una de las más grandes creaciones de Roma. El código de las doce Tablas es el cuerpo de leyes sobre las cuales se fueron acumulando nuevas normas, procedentes de los edictos y de las constituciones imperiales y toda la jurisprudencia.

Rpta.:D

8. La *PAX ROMANA* alude al concepto de
- A) organización de los bárbaros en territorio romano.
 - B) estabilidad y prosperidad durante el imperio.
 - C) desarrollo del esclavismo de tipo agrario y comercial.
 - D) crisis del imperio durante el gobierno de César Augusto.
 - E) colapso del Imperio romano de Occidente y Oriente.

Solución: El concepto de *Pax Romana* alude a la situación de estabilidad política y prosperidad económica que caracterizó al mundo mediterráneo durante la dominación imperial romana.

Rpta.: B

Geografía

EJERCICIOS Nº 5

1. El litoral costero peruano presenta una diversidad de relieves formados por acción de las olas del mar, la saliente de tierra generalmente de baja y de poca extensión que penetran el mar se denomina _____ como _____.

- A) península – Illescas
- B) punta – Puerto Pizarro
- C) bahía – Huarmey
- D) cabo – Matarani
- E) punta – Balcones

Solución: El litoral costero es la zona continental en contacto con el mar y cuyos relieves son formados principalmente por la acción marina, erosionando intensamente la costa, con alternancia de entradas y salidas, formando bahías, penínsulas y puntas; o depositando materiales en las costas, originando las playas. Las puntas son lenguas de tierra, generalmente baja y de poca extensión, que penetran en el mar.

Rpta.: E

2. La costa peruana comprende un terreno llano donde encontramos relieves como pampas, tablazos y pequeñas colinas, esta tiene su mayor extensión transversal

- A) en la región Arequipa.
- B) entre Cañete y Pacasmayo.
- C) en la provincia de Sechura.
- D) en la región de Tacna.
- E) entre Pacasmayo y Virú.

Solución: La llanura costera comprende un terreno llano, como pampas y tablazos, con pequeñas colinas que se extiende a lo largo del pie de monte andino occidental, con altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 1 000 metros. Es muy angosta en Arequipa, extendiéndose solo hasta los 5 km; entre Cañete y Pacasmayo su ancho es de 30 km y en el desierto de Sechura se extiende hasta los 100 km.

Rpta.: C

3. Los valles costeros y las pampas son relieves que tienen principalmente en común

- A) la extensión de su área en la costa peruana.
- B) el desarrollo de actividades agrícolas.
- C) la alta salinidad y la baja materia mineral de sus suelos.
- D) el poseer suelos saturados aptos para una ganadería extensiva.
- E) el tener los suelos más productivos del territorio peruano.

Solución: Actualmente los valles costeros y las pampas son aprovechadas para el desarrollo principalmente de una agricultura intensiva.

Los valles: constituyen los abanicos fluviales o conos de deyección que forman los 53 ríos de la vertiente del Pacífico en su curso inferior. Sus suelos son los más productivos del territorio peruano.

Las pampas: son las llanuras desérticas formadas por depósitos aluviales y eólicos. Constituyen un gran potencial para el desarrollo de la agricultura, convirtiéndose en áreas altamente productivas mediante obras de irrigación.

Rpta.: B

4. Relaciona correctamente ambas columnas

- | | |
|--------------------------|---|
| a. Lobitos y el Alto () | zona del relieve cóncavo, con afloramiento de aguas saladas. |
| b. Moche y Olmos () | constituyen abanicos fluviales en su curso inferior. |
| c. El Morro Solar () | terrazas de origen marino que sufren procesos de levantamiento. |
| d. El Cerro () | llanuras desérticas formadas por depósitos aluviales. |
| e. Huarmey y Sama () | estribación andina con dirección al mar. |

A) a-c-d-e-b

B) d-e-a-b-c

C) d-a-e-c-b

D) a-b-e-d-c

E) c-b-e-a-d

Solución:

- | | |
|------------------------|--|
| a. Lobitos y el Alto : | terrazas de origen marino que sufren procesos de levantamiento |
| b. Moche y Olmos : | llanuras desérticas formadas por depósitos aluviales. |
| c. El Morro Solar : | estribación andina con dirección al mar. |
| d. El Cerro : | zona del relieve cóncavo, con afloramiento de aguas saladas. |
| e. Huarmey y Sama : | constituyen abanicos fluviales en su curso inferior. |

Rpta.: B

5. La región andina se caracteriza por la existencia de una variedad de formas de relieve, las áreas donde se encuentran bofedales y lagunas entre los 4000 y 4600 msnm son espacios como

- A) las mesetas de Collao y Parinacochas.
 B) las quebradas de Apacheta y Llanganuco.
 C) las abras de la Viuda y La Raya.
 D) los cañones Del Pato y Colca.
 E) los pongos de Rentema y Aguirre.

Solución: En los Andes una meseta o altiplanicie, se ubica a altitudes entre 4 000 y 4 600 metros. Su origen puede ser erosivo (fluvial y glacial), volcánico, tectónico o sedimentario, cuya topografía llana la ocupan bofedales y lagunas, y la presencia de gramíneas es la base del desarrollo pecuario de auquénidos y ovinos.

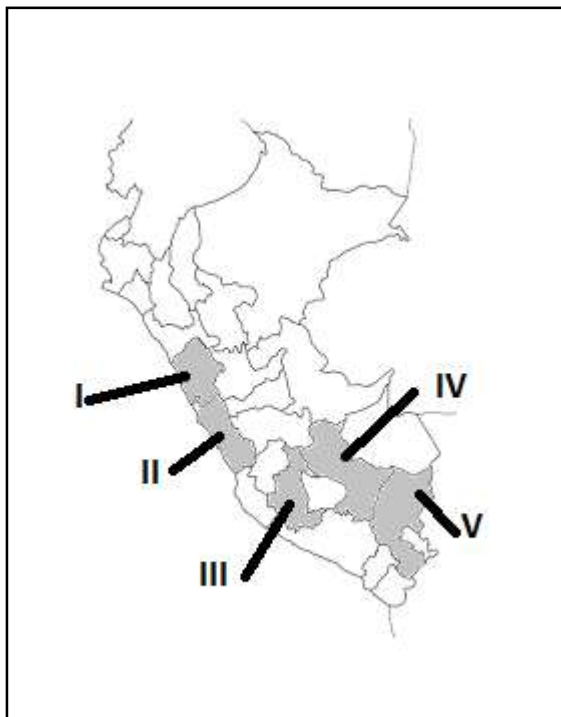
Rpta.: A

6. Observa el mapa del Perú e identifica los relieves que se localizan en las regiones sombreadas.

- I. Nevado de Quenamari
- II. Nevado de Paca
- III. Volcán de Sara Sara
- IV. Cordillera de Vilcanota
- V. Laguna de Llanganuco

- a. Ancash
- b. Ayacucho
- c. Cusco
- d. Lima
- e. Puno

- A) I-a, II-d, III-b, IV-c, V-e
- B) I-e, II-b, III-d, IV-c, V-a
- C) I-e, II-d, III-b, IV-c, V-a
- D) I-a, II-c, III-d, IV-e, V-b
- E) I-d, II-a, III-e, IV-c, V-b



Solución:

Las regiones sombreadas en el mapa son:

- I. Nevado de Quenamari = Puno **(e)**
- II. Nevado de Paca = Lima **(d)**
- III. Volcán de Sara Sara = Ayacucho **(b)**
- IV. Cordillera de Vilcanota = Cusco **(c)**
- V. Laguna de Llanganuco = Ancash **(a)**

Rpta.: C

7. Un grupo de estudiantes de la UNMSM están de excursión en el distrito de Olmos y pretenden realizar un recorrido terrestre por la carretera Mesones Muro hasta la provincia de Jaén como destino final, por lo que necesariamente realizará el cruce de la cordillera a través del
- A) abra de Anticona.
 - B) paso de Conococha.
 - C) abra de la Viuda.
 - D) abra de Porculla.
 - E) paso de Crucero Alto.

Solución: El abra de Porculla es el paso más bajo con 2 138 metros de altitud de la cordillera de Huancabamba, que conecta las áreas de Olmos y Jaén a través de la carretera Mesones Muro.

Rpta.: D

8. Puerto Maldonado es una ciudad del sureste del Perú, localizado en una terraza aluvial del departamento de Madre de Dios; estas áreas, además de ser aptas para el asentamiento de la población, también pueden ser utilizadas para
- A) la explotación de recursos minerales.
 - B) el cultivo estacional y migratorio de yuca.
 - C) el desarrollo de una agricultura permanente.
 - D) el sembrío único y exclusivo de arroz.
 - E) el desarrollo de una ganadería intensiva.

Solución: Los altos son terrenos constituidos por terrazas aluviales de pocas elevaciones en la selva baja, no inundables, apropiadas para el desarrollo de la agricultura permanente y sembrío de pastos. Aquí se emplazan las principales ciudades de la selva baja: Iquitos, Pucallpa, Yurimaguas, Puerto Maldonado.

Rpta.: C

9. En el recorrido de la cordillera Subandina de la región amazónica, ubicamos relieves como los

A) altos de la ciudad de Pucallpa e Iquitos.
B) pongos de Rentema y Maynique.
C) barriales y restingas de la llanura.
D) pongos de Manseriche y Aguirre.
E) Pongos de Orellana y Huaracayo.

Solución: La cordillera Subandina se ubica al este de la cordillera oriental, desde la frontera norte hasta Ucayali, con altitudes entre los 500 y 3000 msnm. Destacan el pongo de Manseriche en Cerros Campanquiz y los pongos de Aguirre y Boquerón del Padre Abad en la Cordillera Azul.

Rpta.: D

10. Entre las regiones de Loreto y Ucayali se extiende transversalmente la cordillera _____ y traspasa la frontera con _____.

A) el Cóndor – Brasil
B) de San Francisco – Bolivia
C) Subandina – Colombia
D) Oriental – Bolivia
E) Contamana – Brasil

Solución: La cordillera de Contamana, conocida como cordillera ultraoriental o San Francisco, se extiende transversalmente entre los departamentos de Loreto y Ucayali, y traspasa la frontera con Brasil, área en donde alcanza cerca de 800 msnm en los cerros El Cono o Aguja (Perú) y Bandera (Brasil).

Rpta.: E

Filosofía

EVALUACIÓN Nº 5

1. La figura preponderante del platonismo cristiano, durante el medioevo, es

A) Tomás de Aquino.
B) Agustín de Hipona.
C) Guillermo de Ockham.
D) Alberto Magno.
E) Pedro Abelardo.

Solución: La figura preponderante del platonismo cristiano durante el medioevo, es San Agustín de Hipona.

Rpta.: B

2. Marque la alternativa que contiene una característica de la historia de la filosofía medieval.

A) Filosofía religiosa al servicio de la ciencia.
B) Comprende solamente la Escolástica.
C) El objeto de estudio de los filósofos es la ciencia.
D) Platón fue el pensador de mayor influencia.
E) Concepción teocéntrica del mundo.

Solución: Uno de los rasgos de la filosofía medieval figura la de ser una concepción teocéntrica del mundo.

Rpta.: E

3. Agustín de Hipona sostuvo que la condición esencial para alcanzar la verdad es la
- A) fe. B) imaginación. C) intuición.
D) lógica. E) razón.

Solución: Agustín de Hipona presenta en su filosofía que la comprensión de la verdad se da gracias a la fe.

Rpta.: A

4. Buscó conciliar la razón y la fe como vías para conocer y alcanzar la verdad.
- A) Guillermo de Ockham B) Tomás de Aquino C) Agustín de Hipona
D) Pedro Abelardo E) Rogerio Bacon

Solución: El pensamiento de Tomás de Aquino busca la conciliación entre la razón y la fe.

Rpta.: B

5. Con relación al problema de los universales, la tesis adoptada por Tomás de Aquino es conocida como
- A) nominalismo. B) idealismo objetivo.
C) realismo moderado. D) conceptualismo.
E) relativismo absoluto.

Solución: Con relación al problema de los universales, la tesis adoptada por Tomás de Aquino es conocida como *realismo moderado*.

Rpta.: C

6. Marque la opción que contenga una proposición molecular.
- A) Pedro es astrónomo. B) Luis jugará fútbol en la tarde.
C) El verano es caluroso. D) Los osos son mamíferos.
E) La Tierra no es un planeta.

Solución: La expresión: La tierra no es un planeta, es una proposición molecular negativa.

Rpta.: E

7. La simbolización de "Guillermo de Ockham es nominalista o no es nominalista, pero es nominalista y no realista", corresponde a la fórmula
- A) $(p \vee q) \vee (p \vee q)$. B) $p \vee \sim q \vee (q \vee p)$.
C) $(p \vee q) \wedge \sim (p \vee \sim q)$. D) $(p \vee \sim p) \wedge (p \wedge \sim q)$.
E) $(p \wedge q) \rightarrow (p \wedge \sim q)$.

Solución: Simbolizando

Guillermo de Ockham es nominalista = p
no es nominalista = $\sim p$
no realista = $\sim q$

Formalizando: $(p \vee \sim p) \wedge (p \wedge \sim q)$

Rpta.: D

8. Marque la alternativa que contiene la matriz principal de la fórmula $(p \rightarrow q) \wedge (p \vee \sim q)$.

A) VFFV B) VVVF C) VFFF D) FVFFV E) VVFF

Solución: VFFV

P	q	$(p \rightarrow q)$	\wedge	$(p \vee \sim q)$
V	V	V	V	V
V	F	F	F	V
F	V	V	F	F
F	F	V	V	V

Rpta.: A

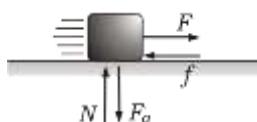
Física

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 05

1. Una fuerza horizontal de 300 N actúa sobre un bloque de masa de 200 kg. Si el bloque se desplaza sobre una superficie horizontal rugosa con una aceleración de $0,5 \text{ m/s}^2$, ¿cuál es el coeficiente de rozamiento cinético?

A) 0,4 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,1 E) 0,6

Solución:



$$F - f = ma$$

$$F - \mu N = ma$$

$$F - \mu mg = ma$$

$$\mu = \frac{F - ma}{mg}$$

$$\mu = \frac{300 - (200)(0,5)}{(200)(10)}$$

$$\therefore \mu = 0,1$$

Rpta.: D

2. El obrero de la figura desliza con rapidez constante una refrigeradora de 60 kg de masa, sobre la superficie horizontal lisa ($\mu=0$). Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones siguientes:

- I. La magnitud de la fuerza que aplica el obrero sobre la refrigeradora es 60 N.
- II. La magnitud de la fuerza que aplica el obrero sobre la refrigeradora es mayor que la fuerza de reacción de la refrigeradora sobre el obrero.
- III. El movimiento de la refrigeradora obedece a la primera ley de Newton.



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

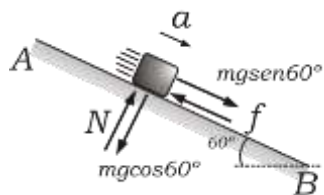
Solución: V F F

Rpta.: D

3. Un bloque se encuentra sobre un plano inclinado que forma un ángulo de 60° con la horizontal. Si el coeficiente de rozamiento cinético es $1/2$, ¿cuál es la aceleración del bloque? Considere $\sqrt{3} = 1,7$ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 14 m/s^2 B) 8 m/s^2 C) 6 m/s^2 D) 10 m/s^2 E) 9 m/s^2

Solución:



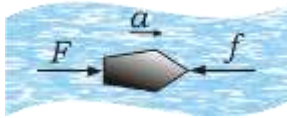
$$\begin{aligned}
 mgsen60^\circ - f &= ma \\
 mgsen60^\circ - \mu mgcos60^\circ &= ma \\
 gsen60^\circ - \mu gcos60^\circ &= a \\
 a &= (10) \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) - \left(\frac{1}{2} \right) (10) \left(\frac{1}{2} \right) \\
 a &= 8,5 - 2,5
 \end{aligned}$$

$$\therefore a = 6 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: C

4. Un bote se desplaza por un río debido a dos fuerzas horizontales que están actuando sobre él. La primera fuerza, de 3000 N, es producida por el motor y la otra, de 1000 N, es producida por la corriente del río que va en dirección contraria a su desplazamiento. Si la masa del bote es 1000 kg, determine su aceleración.

- A) 4 m/s^2 B) 3 m/s^2 C) 6 m/s^2 D) 8 m/s^2 E) 2 m/s^2

Solución:

$$F - f = ma$$

$$a = \frac{F - f}{m}$$

$$a = \frac{3000 - 1000}{1000}$$

$$\therefore a = 2\text{m/s}^2$$

Rpta.: E

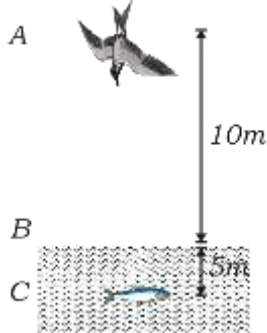
5. El piquero es un ave que se alimenta de peces como la anchoveta. Esta ave de 0,5 kg de masa se deja caer libremente desde una altura de 10 m para atrapar un pez, penetrando 5 m bajo la superficie del agua. Determine la magnitud de la fuerza de resistencia del agua, supuesta constante.

 $(g=10\text{ m/s}^2)$

- A) 15 N
B) 30 N
C) 20 N
D) 40 N
E) 255 N

**Solución:**

Para hallar la aceleración usamos la ecuación de cinemática,



En el aire.

$$(v_b)^2 = (v_A)^2 + 2gh \quad \rightarrow \quad (v_b)^2 = 200$$

En el agua.

$$(v_C)^2 = (v_B)^2 - 2ah$$

$$(v_b)^2 = 2ah$$

$$200 = 2a(5)$$

$$\rightarrow a = 20\text{m/s}^2$$

Del DCL del ave dentro del agua se tiene:

$$-mg + Fr = ma$$

$$Fr = m(10+a)$$

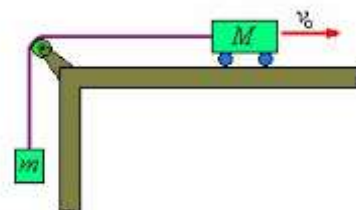
$$Fr = 0,5(10+20)$$

$$Fr = 15\text{N}$$

**Rpta.: A**

6. Un carrito de masa $M = 500$ gr está unido a una carga de masa $m = 200$ gr mediante una cuerda. Al iniciar el movimiento, el carrito tenía la velocidad inicial $v_0 = 7$ m/s desplazándose hacia la derecha sobre un plano horizontal. Para un tiempo de 5s, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones siguientes:

- I. La velocidad de M es hacia la izquierda.
 II. El desplazamiento del móvil es 35 m.
 III. El recorrido total de M es 70 m.



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

Solución:

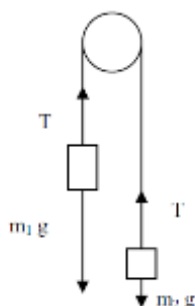
- I. V II. F III. F

Rpta.: D

7. La máquina de ATWOOD es un aparato que se utiliza para determinar con exactitud la gravedad en un determinado lugar y consiste de dos pesas de diferentes masas que están unidas mediante una cuerda que pasa sobre una polea ideal (de radio y masa pequeños). Considerando la cuerda inextensible, si la pesa con mayor masa desciende una distancia de 163,5 cm en un tiempo de 1s, calcule la gravedad en ese lugar sabiendo que la relación de masas es de 1 a 2, (No tome en cuenta la resistencia del aire ni la masa de la cuerda).

- A) 10,1 m/s² B) 9,82 m/s² C) 10 m/s² D) 9,81 m/s² E) 9,89 m/s²

Solución:



Hallando la aceleración con la que desciende la pesa 1.

$$h = \frac{1}{2}at^2$$

$$1,635 = \frac{1}{2}a(1)^2$$

$$a = 3,27$$

Por dinámica

$$(m_1 - m_2)g = (m_1 + m_2)a$$

$$g = \frac{(m_1 + m_2)}{(m_1 - m_2)} a$$

$$m_1 = 2m_2$$

$$g = \frac{3}{1} a$$

$$\therefore g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: D

8. El planeta Marte, conocido como el planeta rojo, tiene la décima parte de la masa terrestre y su radio es la mitad del radio terrestre. Determine el peso de un astronauta de 80 kg de masa en la superficie de Marte.

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 320 N B) 800 N C) 80 N D) 400 N E) 200 N

Solución:

$$g_M = G \frac{M_M}{(R_M)^2}$$

$$g_T = G \frac{M_T}{(R_T)^2}$$

$$M_M = \frac{M_T}{10}$$

$$R_M = \frac{R_T}{2}$$

$$g_M = \left[G \frac{M_T}{(R_T)^2} \right] \frac{4}{10} = 10 \left(\frac{4}{10} \right)$$

$$g_M = 4 \text{ m/s}^2$$

$$W_M = mg_M$$

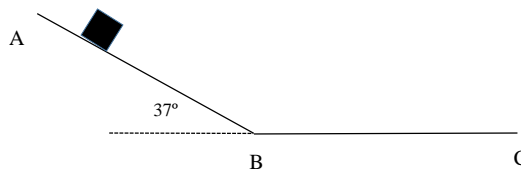
Luego el peso del astronauta en la superficie de Marte será 320 N

Rpta.: A

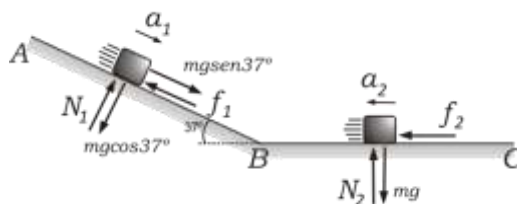
PROBLEMAS DE REFORZAMIENTO

1. Un cuerpo se desliza sobre un plano inclinado con un ángulo de 37° partiendo del punto A y luego continúa moviéndose sobre el plano horizontal. Determine la distancia recorrida el plano inclinado y horizontal son iguales.

- A) $1/2$
B) $1/3$
C) $1/6$
D) $2/5$
E) $2/3$



SOLUCION



Para el tramo AB

- Por cinemática

$$v_B^2 = v_A^2 + 2a_1d$$

$$v_B^2 = 2a_1d$$

- Por dinámica

$$mgsen37^\circ - f_1 = ma_1$$

$$mgsen37^\circ - \mu mgcos37^\circ = ma_1$$

$$a_1 = gsen37^\circ - \mu gcos37^\circ$$

$$v_B^2 = 2a_1d \dots \dots (1)$$

Para el tramo BC

- Por cinemática

$$v_C^2 = v_B^2 - 2a_2d$$

$$v_B^2 = 2a_2d$$

$$\text{además: } ma_2 = \mu mg$$

$$a_2 = \mu g$$

$$v_B^2 = 2\mu gd \dots \dots (2)$$

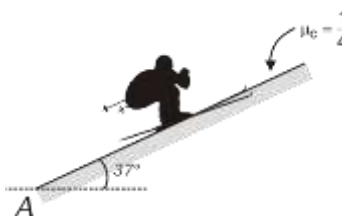
$$\text{De (1) y (2): } \mu = \frac{1}{3}$$

Rpta.: B

2. El esquiador de la figura pasa por el punto A con rapidez de 10 m/s e ingresa a una pendiente rugosa. Determine la magnitud de la aceleración durante el ascenso.

($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 10 m/s^2
 B) 12 m/s^2
 C) 8 m/s^2
 D) 6 m/s^2
 E) 4 m/s^2



Solución:

$$Mgsen37^\circ + Fr = Ma$$

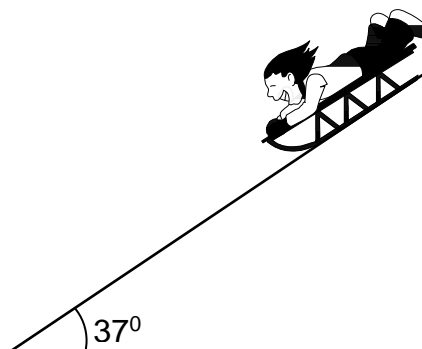
$$(M)(10)(3/5) + (1/4)(M)(10)(4/5) = Ma$$

$$a = 8 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: C

3. En la figura, el niño en su deslizador desciende por una pendiente rugosa con aceleración de magnitud $5,2 \text{ m/s}^2$. Determine el coeficiente de rozamiento entre el deslizador y el piso.

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



($g = 10 \text{ m/s}^2$)

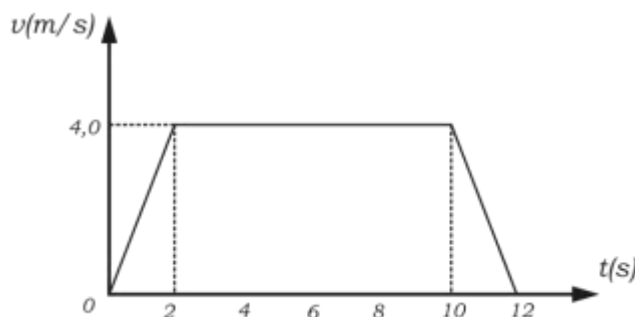
Solución:

$$mg \sin 37^\circ - mg \cos 37^\circ \mu_c = ma$$

$$10(3/5) - 10(4/5) \mu_c = 5,2 \quad \mu_c = 0,1$$

Rpta.: A

4. La figura muestra la gráfica de la rapidez vs el tiempo para un ascensor que transporta a un grupo de personas del 1^{er} al 5^{to} piso. Determine la máxima tensión en el alambre que sostiene al ascensor, la masa total del ascensor y de las personas es 1500 kg ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



Determine la máxima tensión de la cuerda que sostiene el ascensor.

- A) $24 \times 10^3 \text{ N}$ B) $18 \times 10^3 \text{ N}$ C) $32 \times 10^3 \text{ N}$
D) $12 \times 10^3 \text{ N}$ E) $20 \times 10^3 \text{ N}$

Solución:

La máxima tensión en la cuerda es en el tramo de 0-2 segundos.



Del gráfico se deduce que la aceleración en los dos primeros segundos es 2 m/s^2 , entonces:

$$T - F_g = ma$$

$$T - mg = ma$$

$$T = ma + mg = (1500)(2) + (1500)(10)$$

$$\therefore T = 18 \times 10^3 \text{ N}$$

Rpta.: B

Química

Semana nº5

1. La existencia de los compuestos es el centro de la ciencia de la química, y viendo cómo se forman los enlaces entre los átomos podremos analizar cómo se diseñan los nuevos materiales: medicamentos, agroquímicos, fibras sintéticas, etc. Respecto a los enlaces químicos, marque la alternativa **INCORRECTA**:
- A) Son fuerzas interatómicas de naturaleza eléctrica.
B) Los electrones participantes en su formación pertenecen al nivel de valencia.
C) Los elementos no metálicos se unen entre sí compartiendo electrones.
D) Se puede producir una transferencia de electrones entre los átomos que se enlazan.
E) El hidrógeno molecular (H_2) es menos estable que los átomos de hidrógeno por separados.

Solución:

- A) **CORRECTO.** Son fuerzas que mantienen unidos a los átomos y de naturaleza eléctrica.
B) **CORRECTO.** Cuando los átomos interactúan para formar un enlace químico solo entran en contacto sus regiones más externas que corresponden al nivel de valencia.
C) **CORRECTO.** Los elementos no metálicos se unen entre sí mediante enlaces covalentes compartiendo electrones.
D) **CORRECTO.** Se puede producir una transferencia de electrones entre los átomos que se enlazan formando enlaces iónicos.
E) **INCORRECTO.** El hidrógeno molecular (H_2) es más estable que los átomos de hidrógeno por separados.

Rpta.: E

2. Para el amoníaco (NH_3) y el nitrógeno molecular (N_2), marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para los siguientes enunciados:

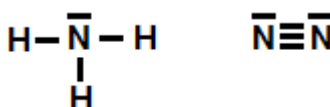
Datos: PA. H=1; N=7

- I. La molécula del amoníaco, NH_3 tiene dos electrones no enlazantes.
II. El N_2 presenta seis pares de electrones enlazados.
III. Ambas moléculas cumplen la regla del octeto.

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

Solución:

Desarrollando las estructuras Lewis.



- I. **VERDADERO.** La molécula del amoníaco, NH_3 tiene dos electrones no enlazantes o sin compartir.
II. **FALSO.** El nitrógeno molecular, N_2 , presenta seis electrones enlazados o tres pares de electrones no enlazantes.
III. **FALSO.** El N_2 cumple la regla del octeto pero en el NH_3 el hidrógeno no cumple, ya que presenta solo dos electrones a su alrededor.

Rpta. A

3. Con respecto a los compuestos iónicos, marque la alternativa CORRECTA.
- A) Se forman al unirse átomos con electronegatividad semejante.
 - B) Presentan transferencia electrónica, desde el átomo más electronegativo al menos electronegativo.
 - C) Un átomo que lo forma debe tener una afinidad electrónica alta y el otro un potencial de ionización bajo.
 - D) Son siempre sustancias no conductoras, sea cual sea su estado físico.
 - E) Presentan estructura cristalina y bajo puntos de fusión.

Solución:

- A) INCORRECTO.** Se forman al unirse un átomo con alta electronegatividad (no metal) y otro con baja electronegatividad (metal).
- B) INCORRECTO.** Presentan transferencia electrónica, desde el átomo menos electronegativo al más electronegativo.
- C) CORRECTO.** Un átomo que lo forma debe tener una afinidad electrónica alta (no metal) y el otro un potencial de ionización bajo (metal).
- D) INCORRECTO.** Cuando se encuentran estado sólido no conducen la corriente eléctrica (aislantes), pero fundidos o en solución son buenos conductores de la corriente.
- E) INCORRECTO.** Son sólidos de estructura cristalina y presentan altos puntos de fusión.

Rpta. C

4. Teniendo en cuenta los siguientes compuestos:

I. HCN II. $MgCl_2$ III. CaS IV. PH_3 V. NaBr

Señale la alternativa que solo contiene compuestos iónicos.

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

Solución: El enlace iónico se da generalmente entre un metal y un no metal del grupo VIA o VIIA como lo son: $MgCl_2$, CaS, NaBr.

El enlace covalente se da generalmente entre no metales y también con el átomo de hidrógeno; como son: HCN, PH_3 .

Rpta. D

5. Los colores brillantes de las flores y los variados matices de las hojas de otoño han sido siempre motivo de deleite, pero no fue hasta el siglo XX que los químicos descubrieron que los colores provienen de la presencia de compuestos covalentes, con rasgos estructurales comunes. Respecto a estos compuestos, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. Si tiene enlaces polares, la molécula siempre será polar.
- II. A $25^\circ C$, se pueden encontrar en estado sólido, líquido o gas.
- III. Presentan puntos de fusión más bajos que los compuestos iónicos.

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

Solución:

- I. **FALSO.** En los compuestos covalentes se clasifican según su polaridad, el enlace en la molécula puede ser polar o apolar; y según su geometría y/o distribución electrónica se puede predecir la polaridad de la molécula.
- II. **VERDADERO.** A 25°C (condiciones ambientales) se pueden encontrar en estado sólido (sacarosa (C₁₂H₂₂O₁₁), líquido (agua, H₂O) o gas (metano, CH₄).
- III. **VERDADERO.** Los que se encuentran en estado sólido presentan puntos de fusión relativamente más bajos que los compuestos iónicos.

Rpta. C

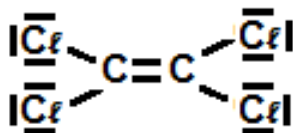
6. Muchas manchas comunes, como las de chocolate y otros alimentos grasos, pueden eliminarse con disolventes de lavado en seco como el tetracloroetileno, C₂Cl₄. Marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F).

Dato: P.A. C = 12; Cl = 17

- I. Presenta cinco enlaces covalentes polares.
 II. Presenta cuatro enlaces covalentes simples y uno múltiple.
 III. Es una molécula polar y tiene 12 electrones sin compartir.
- A) FFV B) FVF C) FFF D) VVF E) VVV

Solución:

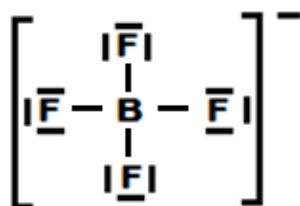
Diagrama de Lewis:



- I. **FALSO.** Presenta cuatro enlaces covalentes polares (C – Cl) y un enlace covalente apolar (C = C) .
- II. **VERDADERO.** Presenta cuatro enlaces covalentes simples (C – Cl) y uno doble (múltiple, C = C).
- III. **FALSO.** Es una molécula apolar y tiene 24 electrones sin compartir (no enlazantes) o 12 pares de electrones sin compartir.

Rpta. B

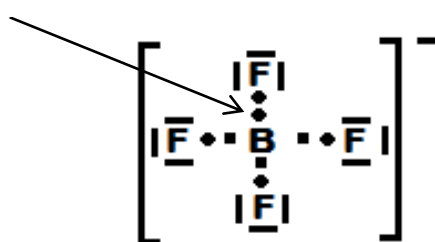
7. El anión tetrafluoroborato, BF₄⁻, forma parte de los disolventes que se utilizan para sintetizar al naproxeno, un importante analgésico de uso general, empleado para aliviar el dolor, sensibilidad, inflamación y rigidez causada por la osteoartritis. En la estructura del mencionado anión se cumple que:



- A) hay cuatro enlaces covalentes puros.
 B) presenta tres enlaces covalentes polares y uno apolar.
 C) tiene solo cuatro electrones compartidos o enlazados.
 D) cada Fluor presenta solo tres electrones no enlazantes.
 E) un enlace B – F es coordinado o dativo.

Solución:**Diagrama Lewis:**

electrón ganado, por el átomo más electronegativo, formando un enlace covalente dativo.



- A) **INCORRECTO:** hay cuatro enlaces covalentes simples, de los cuales uno es coordinado o dativo, ninguno es puro (enlace que se forma al unirse átomos iguales)
- B) **INCORRECTO:** los cuatros en enlaces son covalentes polares.
- C) **INCORRECTO:** tiene cuatro pares de electrones u ocho electrones compartidos o enlazados.
- D) **INCORRECTO:** cada Fluor presenta seis electrones o tres pares de electrones no enlazantes.
- E) **CORRECTO:** un enlace B – F es coordinado o dativo.

Rpta. E

8. Los metales los utiliza el ser humano desde tiempos prehistóricos y hoy en día están presentes en todas las actividades económicas. La gran cantidad de aplicaciones que presentan se debe a sus propiedades. Con respecto a los metales, señale los enunciados correctos:
- I. En ellos, la diferencia de electronegatividades entre sus átomos es cero.
 II. El brillo se debe a la presencia de electrones localizados en el sólido.
 III. Tienen alto punto de fusión, conducen bien el calor y la electricidad.
- A) I y III B) II y III C) solo III D) solo II E) I y II

Solución:

- I. **CORRECTO.** El enlace metálico se presenta entre átomos de metales cuya diferencia de electronegatividades es cero.
- II. **INCORRECTO.** La maleabilidad, la conductividad, el brillo y la conductibilidad se debe a la presencia de electrones deslocalizados (erráticos) en el sólido.
- III. **CORRECTO.** Tienen alto punto de fusión, conducen bien el calor y la electricidad.

Rpta. A

9. Las fuerzas intermoleculares son mucho más débiles que los enlaces químicos. Así, por ejemplo, se requiere de menor energía para evaporar un líquido que para romper los enlaces de las moléculas de dicho líquido. Para entender las propiedades de los distintos estados de la materia necesitamos comprender y conocer los tipos de fuerzas intermoleculares. Al respecto, relacione correctamente molécula – punto de ebullición.

Datos: $\overline{M}_{H_2O}=18$; $\overline{M}_{HF}=20$; $\overline{M}_{CO_2}=44$; $\overline{M}_{Cl_2}=71$

Molécula Punto de ebullición (°C)

- | | | |
|---------------------|-----|--------|
| a) Cl ₂ | () | - 78,5 |
| b) HF | () | 100,0 |
| c) CO ₂ | () | - 34,0 |
| d) H ₂ O | () | 20,0 |

- A) abcd B) bdac C) cdba D) cdab E) bdca

Solución: Las fuerzas intermoleculares explican la mayoría de propiedades físicas de los líquidos, siendo las de mayor intensidad las de puente hidrógeno seguida de las dipolo-dipolo y las de dispersión de London; además también influye el tamaño de la molécula.

Molécula	Polaridad	Tipo de Fuerzas Intermoleculares	Pto de ebullición (°C)
CO ₂	No	Dispersión de London	-78,5
Cl ₂	No	Dispersión de London	-34
HF	Si	Dipolo-Dipolo Puente Hidrógeno Dispersión de London	20
H ₂ O	Si	Dipolo-Dipolo Puente Hidrógeno Dispersión de London	100

Rpta. D

EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA CASA

1. Marque la alternativa que contenga las sustancias que presenten enlace iónico, covalente polar, covalente apolar y metálico respectivamente.

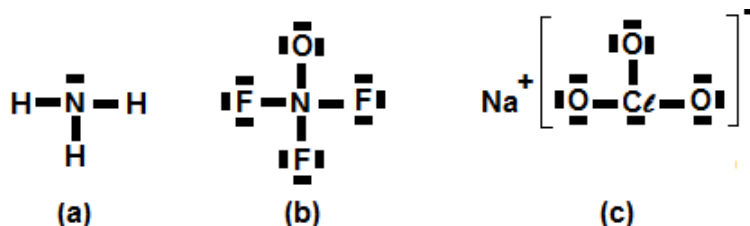
- A) MgBr₂ - H₂S- NH₃- Cu
 B) NaF - H₂O - CaCl₂ - Pb
 C) K₂S - Br₂ – HF - S₂
D) CaCl₂ - NH₃ - S₂ - Zn
 E) BF₃ - Br₂ - H₂O – Fe

Solución:

	Enlace iónico	Enlace Cov. polar	Enlace Cov. apolar	Metal
Sustancia	MgBr ₂ NaF K ₂ S CaCl ₂	H ₂ S H ₂ O HF NH ₃ BF ₃	Br ₂ S ₂	Cu Pb Zn Fe

Rpta. D

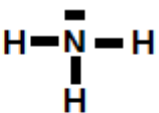
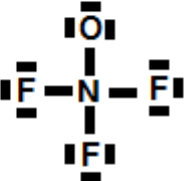
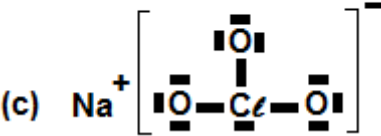
2. Según las estructuras Lewis de los siguientes compuestos, marque la alternativa correcta.



- A) Todas cumplen con la regla del octeto.
 B) (a) y (c) presentan tres enlaces covalente simples.
 C) Solo (b) presenta un enlace covalente dativo o coordinado.
 D) En cada estructura, el átomo central comparte tres pares de electrones.
E) En (c) se presenta un enlace iónico.

Solución:

Características de cada estructura:

- (a)  Presenta 3 enlaces covalentes simples y polares..
El átomo central (N) presenta un par de electrones no enlazante.
El átomo de Hidrógeno no cumple la regla del octeto.
- (b)  Presenta 4 enlaces covalentes simples y polares; de los cuales uno es coordinado o dativo.
Todos los átomos cumplen con la regla del octeto.
- (c)  En el anión (ClO_3^-) se tiene 3 enlaces covalentes simples, polares y coordinados o dativos.
El átomo central del anión (Cl) presenta un par de electrones no enlazantes.
La interacción del catión (Na^+) y el anión (ClO_3^-) es de tipo iónica.
Todas las especies cumplen con la regla del octeto.

Solución:

- A) **INCORRECTA.** En (a) no se cumple con la regla del octeto.
B) **INCORRECTA.** (a) presenta 3 enlaces covalentes simples polares y (c) presenta tres enlaces simples y dativos.
C) **INCORRECTA.** (b) y (c) presentan 1 y 3 enlaces dativos, respectivamente.
D) **INCORRECTA.** En (b) el átomo central comparte 4 pares de electrones.
E) **CORRECTA.** En (c) la interacción del catión (Na^+) y el anión (ClO_3^-) es de tipo iónica.

Rpta. E

3. Se analizaron tres sustancias sólidas desconocidas para clasificarlas como iónica, covalente y metálica respectivamente. En el siguiente cuadro se muestra el resultado de las pruebas; de acuerdo a ello, marque la alternativa que contenga la clasificación correcta.

Sustancia	Apariencia	Punto de fusión ($^{\circ}\text{C}$)	Conductividad eléctrica	Solubilidad en agua
X	Duro, blanco	728	cuando se disuelve en agua	soluble
Y	Brilloso, maleable	1083	alta	insoluble
Z	Blando, amarillo	115	ninguna	insoluble

- A) XYZ B) XZY C) ZYX D) ZXY E) YXZ

Solución:

X: Sustancia iónica (soluble en agua y así conduce la corriente eléctrica, con alto punto de fusión)

- Z: Sustancia covalente (No conduce la corriente e insoluble en agua, con bajo punto de fusión)
 Y: Sustancia metálica (Buen conductor, insoluble en agua y alto punto de fusión)

Rpta. B

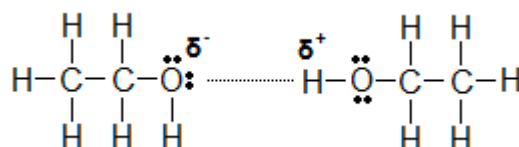
4. ¿Cuál de las siguientes moléculas puede formar puentes de hidrógeno con otras moléculas iguales?

A) CH_3OCH_3
 D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

B) F_2
 E) CH_4

C) H_2S **Solución:**

El etanol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ puede formar puente hidrógeno con otras moléculas iguales:



Las moléculas de F_2 , H_2S , CH_3OCH_3 y CH_4 no pueden formar puente de hidrógeno pues no tienen hidrógeno unido directamente al N, O, o F.

Rpta. D

VALORES DE ELECTRONEGATIVIDAD

O	Cl	N	Br	S	P		P	H	Mg	Ca
3,44	3,16	3,04	2,96	2,58	2,19		2,1	2,1	1,31	1,0

Biología

EJERCICIOS DE CLASE N°05

1. Los hongos tienen una nutrición _____ porque dependen del medio externo, de donde se proveen de moléculas _____ a partir de las cuales obtienen su energía.
- A) heterótrofa - orgánicas
 C) autótrofa - orgánicas
 E) saprófaga - inorgánica
- B) heterótrofa - inorgánicas
 D) autótrofa - inorgánica

Solución: Los organismos que presentan una nutrición heterótrofa dependen del medio externo para proveerse de moléculas orgánicas combustibles. En cambio los autótrofos son organismos capaces de elaborar sus moléculas orgánicas combustibles. Presentan nutrición heterótrofa, los animales, hongos, y la mayoría de bacterias y protozoarios.

Rpta.: A

2. Marque la opción con la secuencia correcta de verdadero y falso.

- () Los órganos de las plantas mejor adaptados para realizar la fotosíntesis son las raíces.
 () El oxígeno se libera a partir del anhídrido carbónico.
 () La clorofila se encuentra en la matriz de los cloroplastos.
 () En la fase luminosa se forma ATP y NADPH+H y se libera oxígeno.

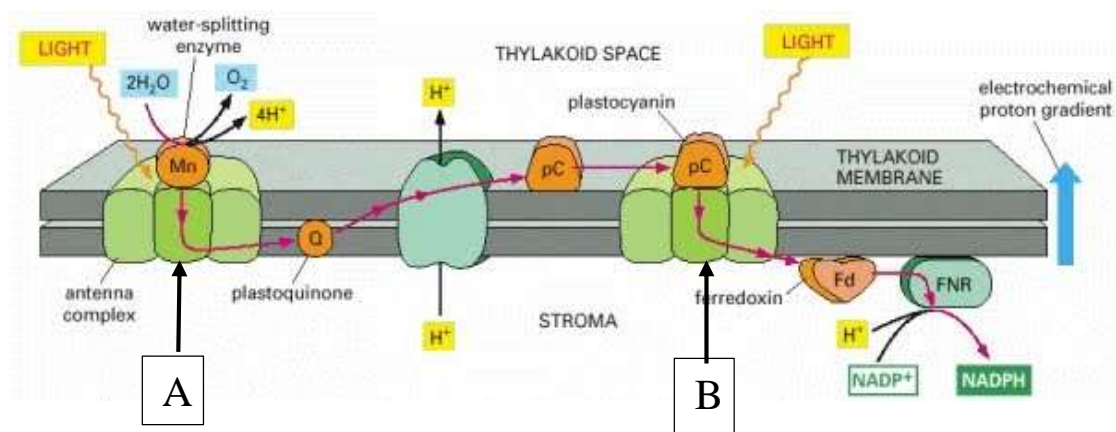
A) FFVV B) FFFV C) FVFF D) VVFF E) VVVF

Solución:

- (F) Los órganos de las plantas mejor adaptados para realizar la fotosíntesis son las raíces.
 (F) El oxígeno se libera a partir del anhídrido carbónico.
 (F) La clorofila se encuentra en la matriz de los cloroplastos
 (V) En la fase luminosa se forma ATP y NADPH+H y se libera oxígeno

Rpta.: B

3. Escoja la alternativa que contenga respuestas correctas para A y falsas para B.



1. A es el fotosistema I.
2. B es el fotosistema I.
3. A interviene solo en la fotofosforilación acíclica.
4. En A se realiza la Fotólisis.
5. B interviene sólo en la fotofosforilación cíclica.

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

Solución: En el fotosistema II se realiza la fotólisis e interviene tanto en la fotofosforilación acíclica como cíclica. El fotosistema I interviene sólo en la fotofosforilación acíclica

Rpta.: D

4. Con respecto a la fotosíntesis, relacione ambas columnas y escoja la alternativa **CORRECTA**.

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| 1. Fotosistema I | () P680 |
| 2. Formación de ATP | () Fotólisis |
| 3. Fotosistema II | () Fase oscura |
| 4. Formación de glucosa | () P700 |
| 5. Liberación de O ₂ | () Fase luminosa |

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

Solución:

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1. Fotosistema I | (3) P680 |
| 2. Formación de ATP | (5) Fotólisis |
| 3. Fotosistema II | (4) Fase oscura |
| 4. Formación de glucosa | (1) P700 |
| 5. Liberación de O ₂ | (2) Fase luminosa |

Rpta.: A

5. Si en una planta se cubre con vaselina el haz de cuatro hojas, y además se cubre el envés de otras cuatro hojas en la misma planta, ¿que esperamos observar luego de una semana?

- A) Las hojas con vaselina en el envés se han muerto.
B) Las hojas con vaselina en el haz se han muerto.
C) Todas las hojas están intactas.
D) Algunas hojas con vaselina en el haz pierden color.
E) Las hojas con vaselina en el envés estarán de color verde claro.

Solución: Las hojas con vaselina en el envés mueren, luego de una semana, pues en el envés se encuentran el mayor número de los estomas, estructuras a través de los cuales se realiza el intercambio gaseoso (ingreso de CO₂ y salida de O₂).

Rpta.: A

6. En la fotosforilación cíclica se obtiene _____ y no se libera_____.

- | | | |
|----------------------|------------------|-------------------|
| A) ATP - glucosa | B) ATP - oxígeno | C) NADP - oxígeno |
| D) Glucosa - oxígeno | E) Oxígeno - ATP | |

Solución: En la fotosforilación cíclica se obtiene solamente ATP y no se libera oxígeno.

Rpta.: B

7. El Ciclo de Calvin se realiza en el _____ del cloroplasto y se inicia con la fijación del CO₂ a la _____.

- | | |
|--|----------------------------------|
| A) estroma - ribulosa 1,5 bifosfato | B) estroma - ribulosa fosfato |
| C) tilacoides - ribulosa 1,5 bifosfato | D) tilacoides - ribulosa fosfato |
| E) estroma - ribosa 1,5 bifosfato | |

Solución: El Ciclo de Calvin se realiza en el estroma del cloroplasto y se inicia con la fijación del CO₂ a la ribulosa 1,5 bifosfato.

Rpta.: A

8. En relación al Ciclo de Calvin, marque verdadero y , y luego seleccione la alternativa correcta.

- () El ciclo de Calvin se realiza en la fase oscura de la fotosíntesis.
() La glucosa se forma en el ciclo de las hexosas.
() En el ciclo de Calvin sólo se forma glucosa.
() La glucosa se forma a partir de 12 gliceraldehído 3 fosfato.
() De seis moléculas de PGAL, 2 regeneran ribulosa 1,5 bifosfato.

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| A) VVVFF | B) VFVFF | C) FFVVF | D) VVFFF | E) FVFVF |
|----------|----------|----------|----------|----------|

Solución:

- (V) El Ciclo de Calvin se realiza en la fase oscura de la fotosíntesis
 (V) La glucosa se forma en el ciclo de las hexosas
 (F) En el ciclo de Calvin sólo se forma glucosa
 (F) La glucosa se forma a partir de 12 gliceraldehído 3 fosfato
 (F) De 6 moléculas de PGAL, 2 regeneran ribulosa 1,5 bifosfato.

Rpta.: D

9. Joseph Priestley, uno de los primeros en aislar el oxígeno y en reconocer el papel fundamental que tenía para los seres vivos, encontró que cuando colocaba ramitas de hojas de menta fresca dentro de un recipiente de vidrio sellado con una vela, esta quemaría más. Incluso observó que aun cuando una vela se hubiese apagado, se volvía encender si las hojas de menta estaban presentes. Priestley sospechaba que las hojas de menta refrescaban el aire dentro del contenedor. ¿Por qué se volvía a encender la llama? Porque la planta...

- A) libera CO₂.
 C) liberaba oxígeno.
 E) consume O₂.
 B) refrescaba el recipiente.
 D) absorbía el CO₂.

Solución: La luz estimula el fotosistema II en las hojas y se realiza la fotólisis, liberando oxígeno. Esto permite que la llama de la vela continúe encendida, el CO₂ que elimina la vela será absorbido por la planta, manteniendo el ambiente con oxígeno suficiente para que la llama siga encendida. Esto se mantendrá mientras las hojas estén frescas.

Rpta.: C

10. La Glucólisis es una vía metabólica donde la _____ se convierte en _____ molécula(s) de _____.

- A) glucosa - 2 - ácido pirúvico
 C) celulosa - 2 - maltosa
 E) glucosa - 1 - piruvato
 B) glucosa - 1 - ribulosa
 D) celulosa - 3 - ribulosa

Solución: La Glucólisis es una vía metabólica donde la glucosa se convierte en 2 moléculas de ácido pirúvico.

Rpta.: A

11. Relacione ambas columnas y luego escoja la alternativa correcta.

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Lactato | () Ciclo de Calvin |
| 2. Ribulosa 1,5 bifosfato | () Ciclo de Krebs |
| 3. Se forman 2 ATP + 2 NADH | () Fermentación |
| 4. Se forman 3 NADH y 1 FADH ₂ | () Glucólisis |

- A) 2341 B) 1432 C) 2413 D) 3412 E) 4213

Solución:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Lactato | (2) Ciclo de Calvin |
| 2. Ribulosa 1,5 bifosfato | (4) Ciclo de Krebs |
| 3. Se forman 2 ATP + 2 NADPH + H | (1) Fermentación |
| 4. Se forman 3 NADH+H y 1 FADH ₂ | (3) Glucólisis |

Rpta.: C

12. El ciclo de Krebs se inicia cuando el _____ se une al oxalacetato y forma el _____.
- A) malato - ácido cítrico B) acetil CoA - citrato C) citrato - succinato
D) citrato - agua E) succinato - citrato

Solución: El ciclo de Krebs se inicia cuando el acetil CoA se une al oxalacetato formando citrato, o denominado también ácido cítrico.

Rpta.: B

13. Con respecto a la respiración aeróbica, escoja la alternativa correcta.

- A) Por cada GTP se forman 6 ATP.
B) En el sistema de lanzadera malato-aspartato se forman 6 ATP.
C) En el Ciclo de Krebs, por cada glucosa se forman 12 ATP.
D) En el sistema de lanzadera Glicerol 3P, se forman 2 ATP.
E) De piruvato a acetil CoA se forman 6 NAD reducidos.

Solución: En la glicólisis los 2 NAD reducidos formados pueden utilizar el sistema de lanzaderas para ir a la cadena respiratoria en las mitocondrias. Si se utiliza el sistema de lanzadera Glicerol-3P se formarán 4 ATP, en cambio si se utiliza la lanzadera malato-aspartato se formarán 6 ATP.

Rpta.: B

14. La respiración es una función vital de los seres vivos que les permite captar oxígeno. Esta función se desarrolla en diversas estructuras, órganos y sistemas, de acuerdo al grado de desarrollo, de los invertebrados hasta los vertebrados. De acuerdo a ello, señale verdadero o falso según corresponda y elija la alternativa correcta.

- () Sistema de tráqueas está presente en insectos
() Sacos pulmonares en peces
() Bronquiolos en reptiles
() Branquias en arañas
() Pulmones en mamíferos

- A) VFVFF B) VVFFV C) FFFVV D) VVFFV E) VFFFV

Solución:

- (V) Sistema de tráqueas está presente en insectos
(F) Sacos pulmonares en peces
(F) bronquiolos en reptiles
(F) branquias en arañas
(V) pulmones en mamíferos

Rpta.: E

15. En el sistema respiratorio humano, el aire que penetra en los pulmones contiene aproximadamente _____ de O₂ y 0,03 % de CO₂, mientras que el aire expulsado contiene _____ O₂ y 4% de CO₂.

- A) 20% - 16 % B) 16% - 14% C) 20 % - 15%
D) 16% - 10% E) 20% - 17%

Solución: En el sistema respiratorio humano, el aire que penetra en los pulmones contiene aproximadamente 20% de O₂ y 0.03 % de CO₂ mientras que el aire expulsado contiene 16% O₂ y 4% de CO₂

Rpta.: A