



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 19

1. Una empresa decide recompensar a sus empleados con un tour alrededor de Europa, debido a su buen desempeño, determinándose lo siguiente:

- Si no visitamos Italia, entonces no viajamos a Francia, o no viajamos a Suecia.
- Si viajamos a Suecia, entonces llegaremos después a Francia.
- Si llegamos a Italia, entonces viajaremos luego hacia Inglaterra o España.
- Si viajamos a Inglaterra, entonces no conoceremos Francia.
- Uno de los posibles destinos es Bélgica, si se sabe que el tour comprende cuatro países.

¿Cuál es el nombre del último país al que llegaremos si viajamos primero hacia Suecia?

- A) Francia B) Italia C) España D) Bélgica E) Inglaterra

Solución:

Del segundo enunciado si viajamos a Suecia \rightarrow llegamos a Francia

Luego el primer enunciado es equivalente a si viajamos a Suecia y a Francia entonces llegamos a Italia.

De la tercera preposición llegamos a Inglaterra o España.

Después la cuarta preposición es equivalente a si conocemos Francia entonces no viajamos a Inglaterra.

Por lo tanto viajamos a España y como hemos viajado a Suecia, Francia e Italia

\therefore El último país al que hemos llegado es a España.

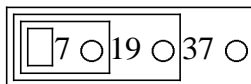
Rpta: C

2. Matías tiene cuatro cajas que contienen cantidades diferentes de canicas. A cada caja le falta una canica para que el número de canicas que contiene sea un cubo perfecto. Halle la suma de cifras del número mínimo de canicas que tiene Matías.

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

Solución:

1) Analicemos, de la siguiente manera:



Como en cada caja canicas al cuadrado, menos 1, comenzamos en la 1ª caja con una canica: $1^2 - 1 = 0$, así sucesivamente

2) Por tanto el mínimo número de canicas en las cuatro cajas es de 63.

Rpta.: E

3. Los pesos (en kilogramos) de cuatro paquetes son: A, B, C y D tal que $A < B < C < D$. ¿Cuál de las siguientes alternativas podría ser verdadera?

- A) $A + C = B$ B) $B + C = A$ C) $A + D = B + C$
 D) $A + B = C + D$ E) $A + B + D = C$

Solución:

1. $A+C=B$ no puede ser pues $C>B$
2. $B+C=A$ no puede ser pues A es el menor de todos
3. $A+B=C+D$ no puede ser pues $A+B<C+D$
4. $A+B+D=C$ no puede ser pues $C<D$

Rpta.: C

4. La policía detiene a tres sospechosos de haber cometido una estafa a un grupo de personas con el cuento de la visa y al interrogarlos responden:

- Peter: "Yo soy el estafador"
- Michael: "El estafador es Peter"
- John: "Yo no fui"

La policía sabe que solo uno de ellos es el culpable y solo uno de ellos dice la verdad. ¿Quién es el estafador y quién dice la verdad?

- A) Michael y John B) Peter y Michael C) John y Peter
D) Peter E) Michael

Solución:

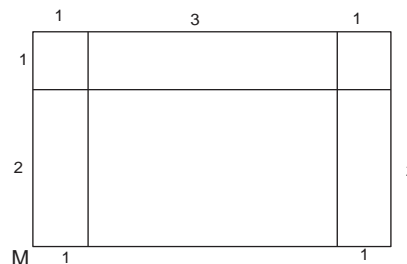
- Peter: "Yo soy el estafador" (M)
- Michael: "El estafados es Peter" (M)
- John: "Yo no fui" (V)

El estafador es Michael y el que dice la verdad es John

Rpta.: A

5. Si los números de los tramos de la siguiente figura corresponden a sus longitudes en centímetros, y las líneas son verticales u horizontales, ¿cuál es la menor longitud que debe recorrer la punta del lápiz, sin separarse del papel, para realizar la figura geométrica, si se empieza en el vértice M?

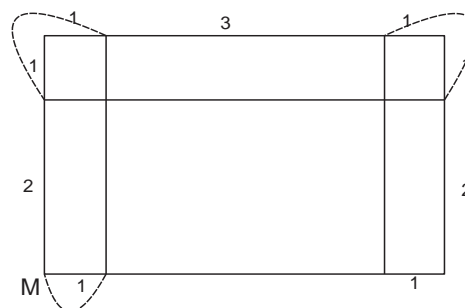
- A) 23 cm B) 31 cm
C) 29 cm D) 32 cm
E) 34 cm

**Solución:**

Como M es un punto impar, entonces se repiten las líneas segmentadas

$$\text{Menor longitud} = 3(3) + 10(1) + 4(2) + 5$$

$$\text{Menor longitud} = 32$$

**Rpta.: D**

6. Alejandro tiene una balanza de un solo platillo y una pesa de 3 kg. Un cliente le pide 29 kg. de azúcar, pero la balanza de Alejandro solo puede pesar exactamente pesos de 5, 10, o 15 kg. ¿Cuántas veces como mínimo tendrá que utilizar la balanza para cumplir el pedido de su cliente?

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

Solución:

Debe realizar las siguientes pesadas:

Primera pesada: colocar la pesa de 3 kg. en el platillo y agregar azúcar hasta que marque 15kg. Así obtiene 12 kg.

Segunda pesada: colocar la pesa de 3 kg. en el platillo y agregar azúcar hasta que marque 15kg. Así obtiene 12 kg.

Tercera pesada: agregar azúcar hasta la marca de 5kg.

Por lo tanto 3 pesadas

Rpta.: A

7. Harumy, al entrar a una tienda, gasta $\frac{1}{12}$ de lo que no gasta; luego, al salir, pierde la quinta parte de lo que no pierde. Si al final se queda con S/.60, ¿cuánto tenía al inicio?

- A) S/. 30 B) S/. 60 C) S/. 50 D) S/. 40 E) S/.78

Solución:

∴ **Dinero inicial = S/.78**

Rpta.: E

8. En un colegio se matriculan “n” personas por día; si la cantidad de hombres y el total de personas que se matriculan cada día están en la relación de 9 a 11, calcule el total de mujeres matriculadas, si se sabe que la matrícula duró 15 días y cada día se matricularon 180 hombres.

- A) 600 B) 180 C) 200 D) 800 E) 650

Solución:

Total de personas matriculadas por día = n

de hombres matriculados por día = H

de mujeres matriculadas por día = M

$$\frac{H}{n} = \frac{9}{11} \rightarrow H = \frac{9}{11}n$$

$$M = n - H = \frac{2}{11}n$$

$$180 = \frac{9}{11}n \rightarrow n = 20(11) \rightarrow M = 40$$

Luego por día se matriculan 40 mujeres.

En 15 días # de mujeres matriculadas = 40(15) = 600

Rpta.: A

9. Un vendedor tiene, en una caja, cinco pares de zapatos de varones, de precios S/.100, S/.120, S/.140, S/.160 y S/.180 y seis pares de zapatos de damas, de precios S/.90, S/.110, S/.130, S/.150, S/.170 y S/.190. ¿Cuántos zapatos debe extraer como mínimo de la caja para tener la certeza de haber seleccionado un par de zapatos para varones y un par de damas, pero que cuesten más de S/.150 soles para poder venderlos?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 21 E) 19

Solución:

De los 11 pares, solo 4 cuestan más de 150 soles, entonces, lo peor sería sacar primero los otros 7 pares (14 zapatos) y luego, sacar primero los izquierdos de los 4 pares de costo mayor a 150 y finalmente 1 derecho de hombre y 1 derecho de mujer: Es decir: $14 + 4 + 1 + 1 = 20$

Rpta.: A

10. El campanario de una iglesia estuvo tocando 35 segundos; si se escucharon tantas campanadas como seis veces el tiempo que hay entre campanada y campanada, ¿Cuántos segundos empleará este campanario para tocar nueve campanadas?

- A) 30 B) 35 C) 24 D) 20 E) 40

Solución:

$$6N = \frac{35}{n} + 1$$

$$6n^2 - n - 35 = 0$$

$$n = \frac{5}{2}$$

$$9 = \frac{T}{\frac{5}{2}} + 1$$

$$T = 20$$

Rpta.: D

11. Los hermanos Miguel, Fernando, James, Jesús y Diana salen de un consultorio de medicina luego de haber sido atendidos, cada uno lleva su receta del tratamiento a seguir. La indicación es: Miguel debe tomar 2 pastillas cada 5 horas, Fernando 3 pastillas cada 6 horas, James 3 pastillas cada 5 horas, Jesús 2 pastillas cada 6 horas y Diana 4 pastillas cada 8 horas. Si en total deben tomar 161 pastillas e inician tomando todos juntos sus medicamentos, ¿cuántas horas, como mínimo, durará el tratamiento y quiénes son los últimos en tomar sus pastillas?

- A) 65 y Miguel, James B) 64 y Miguel, James
C) 65 y Fernando, Jesús D) 66 y Miguel, Diana
E) 63 y Miguel, James, Fernando

Solución:

Sea "T" el tiempo aproximado del tratamiento en horas, entonces

$$2\left(\frac{T}{5} + 1\right) + 3\left(\frac{T}{6} + 1\right) + 3\left(\frac{T}{5} + 1\right) + 2\left(\frac{T}{6} + 1\right) + 4\left(\frac{T}{8} + 1\right) = 161$$

De donde, $T = 63$. Más este resultado no es el adecuado, considerando $T = 60$ para Miguel, $T = 60$ para Fernando, $T = 60$ para James, $T = 60$ para Jesús, $T = 56$ para Diana, será suficiente que Miguel James y Diana tomen una vez más sus pastillas para completar las 161, siendo los últimos en tomar a la vez Miguel y James.

Rpta.: A

12. Marco le dice a su prima Nicolle: "si divides el número que representa mi edad entre el número que representa tu edad, obtendrás como cociente 2 y residuo 3"; pero, al escribir los números, ella se equivoca e intercambia el dividendo por el divisor y, además, los dígitos de su edad, dándose con la sorpresa de que al realizar la

operación obtiene el mismo cociente y el mismo residuo. Si se sabe que ambos son mayores de edad, calcule la suma de sus edades.

- A) 39 años B) 59 años C) 47 años D) 57 años E) 67 años

Solución:

Sea

Edad Marco: \overline{ab}

Edad Nicolle: \overline{cd}

Al dividir: $\overline{ab} = 2(\overline{cd}) + 3$

Por error escribe: $\overline{dc} = 2(\overline{ab}) + 3$

Reemplazando

$$\overline{cd} = 2(2(\overline{cd}) + 3) + 3$$

Descomposición polinómica:

$$10d + c = 40c + 4d + 9$$

Simplificando:

$$2d = 13c + 3$$

$$c = 1; d = 8$$

$$a = 3; b = 9$$

Rpta.: D

13. Desde el domingo 1 de cierto mes, en un mismo año, hasta el último día del mes siguiente, en el mismo año, ha transcurrido la máxima cantidad de días. ¿Qué fecha de mayo de ese año fue el día de la madre? (Se celebra el segundo domingo de mayo.)

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

Solución:

Se obtiene la máxima cantidad de días, considerando que los meses mencionados son Julio y Agosto (ambos tienen 31 días)

Luego como el día de la madre es el segundo domingo de mayo y el 1 de julio es domingo, así el 30 de junio es sábado y el jueves fue 31 de mayo.

El día de la madre será el 13 de mayo.

Rpta.: A

14. Un grupo de 15 obreros abrieron una zanja de 2 m de ancho, 1,2 m de profundidad y 100 m de largo, en 28 días. Luego, otro grupo de 12 obreros del triple de rapidez que los anteriores, en 21 días abrieron otra zanja de 1,5 m de ancho y 1,8 m de profundidad. La longitud de la segunda zanja es de

- A) 160 m B) 110 m C) 120 m D) 150 m E) 100 m

Solución:

Obreros Zanja # días Rapidez

15 $2 \times 1,2 \times 100$ 28 1

12 $1,8 \times 1,5 \times x$ 21 3



$$1,8 \times 1,5 \times x = 2 \times 1,2 \times 100 \times \frac{12}{15} \times \frac{21}{28} \times \frac{3}{1} \times x = \frac{432}{2,7} = 160 \text{ m}$$

Rpta.: A

15. Alison tiene una deuda de S/.300 soles y decide ahorrar de la siguiente manera: 1 céntimo en el primer día; 3 céntimos en el segundo; 9 céntimos en el tercer día; 27 céntimos en el cuarto día y así sucesivamente. Después de varios días, su padre le regala S/.4 soles y 76 céntimos y con esto cancela su deuda. ¿Cuántos días estuvo ahorrando Alison?

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

Solución:

Sea n el número de días que ahorró

Por condición ahorra $1; 3; 3^2; 3^3; \dots; 3^{n-1}$ céntimos

Entonces sumando su ahorro se obtiene $1 \left(\frac{3^n - 1}{3 - 1} \right) = 29524$

De donde $n = 10$

Rpta.: C

16. Complete los casilleros en blanco con números de un dígito, de manera que al sumar los valores de cada fila o columna, resulte 34. ¿Cuántas veces aparece el número 9 en las diagonales?

A) 3 B) 4
C) 5 D) 6
E) 8

	8		9
8			
8			8
		9	

Solución:

En la tercera fila, la suma de los casilleros en blanco debe ser 18. Por tanto ambos deben 9.

De igual manera para la primera columna, luego al completar:

9	8	8	9
8	9	8	9
8	9	9	8
9	8	9	8

Respuesta: 6

Rpta.: D

17. En el esquema se muestra cuatro “cuadrículas” de 2x2. Escriba en los casilleros libres, números de manera que el producto en cada fila, cada columna y cada cuadrícula sea 56. Calcule la menor suma de los números de los casilleros sombreados.

A) 3 B) 4
C) 5 D) 6
E) 8

1			
	2		
			4
	1		

Solución:

Como el producto en cada fila, columna y cada cuadrícula debe ser 56, las posibilidades son:

1, 2, 4, 7

1, 2, 2, 7

1, 1, 7, 8

Como el número 4 está considerado, la combinación será: 1, 2, 4, 7

1	4		
7	2	4	1
2	7	1	4
4	1		

1	4	2	7
7	2	4	1
2	7	1	4
4	1	7	2

1	4	7	2
7	2	4	1
2	7	1	4
4	1	2	7

La menor suma será $4+2=6$

Rpta.: D

18. Dentro de una caja depositamos 140 bolillas numeradas del 21 al 160; ¿cuántas bolillas hay que extraer, como mínimo, para tener la certeza de obtener una bolilla con numeración impar y múltiplo de 3, comprendida entre 30 y 50?

A) 3 B) 144 C) 139 D) 138 E) 2

Solución:

Los múltiplos de 3 entre 30 y 50 son: $\frac{(50-30)}{3} + 1 = 7$

Los múltiplos de 2 y de 3 ($\overset{\circ}{6}$): $\frac{(50-30)}{6} + 1 = 4$

Entonces, los múltiplos impares de 3 entre 30 y 50 son: $7 - 4 = 3$

Debemos extraer como mínimo 138 bolillas.

Rpta.: D

19. María va al gimnasio cada 4 días y al supermercado cada 5 días. Si hoy va a los dos lugares, ¿cuántos días como mínimo pasarán para que ella haga las dos cosas el mismo día otra vez?

A) 15 B) 10 C) 20 D) 4 E) 5

Solución:

Empecemos la cuenta desde hoy, que es el día cero.

Al gimnasio vuelve a ir después de 4, 8, 12, ..., etc. días. Es decir múltiplos de 4.

Al supermercado vuelve a ir después de 5, 10, 15, ..., etc. Es decir múltiplos de 5.

$$\overset{\circ}{4} = \{0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, \dots\}$$

$$\overset{\circ}{5} = \{0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, \dots\}$$

$$\text{El m.c.m.} = \{4, 5\} = 20$$

La próxima vez que tenga que hacer las dos cosas el mismo día será después de 20 días.

Rpta.: C

20. Gabriel, Jesús, Ricardo, Marko y Dayra son primos que van al cine y encuentran una fila de 5 asientos juntos libres, en la cual deciden sentarse. Si Marko está junto con Jesús, Ricardo está sentado entre Dayra y Jesús y Gabriel está a igual distancia de Jesús y Dayra, ¿quién está junto a Dayra?

A) Ricardo B) Gabriel C) Jesús D) Marko E) Otra persona

Solución:

Analizando las informaciones, encontramos la siguiente distribución de las personas:

Dayra	Ricardo	Gabriel	Marko	Jesús
-------	---------	---------	-------	-------

Por lo tanto: Ricardo está junto a Dayra.

Rpta.: A

21. Davor le pregunta algo a su hermano menor Hadid y este le responde: “cuatro veces la cantidad de nuestros hermanos es mayor que el doble de la cantidad de mis hermanos más la cantidad de hijos que tiene mi madre”. Pero Davor sabe que ese día Hadid mentía. ¿Cuántos hijos tiene como máximo la madre de Hadid?

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

Solución:

Sea “x” el número de hijos de la madre de Hadid.

Es falso que: $4(x-2) > 2(x-1) + x$

Entonces: $4(x-2) \leq 2(x-1) + x$

De donde: $x \leq 6$

Luego: $x(\text{máximo}) = 6$

Rpta.: A

22. Halle la suma de los valores de x, luego de resolver

$$3^{\sqrt{x}-1} = 9^{\frac{x^2-3}{2\sqrt{x}+2}}$$

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

Solución:

$$3^{\sqrt{x}-1} = 9^{\frac{x^2-3}{2\sqrt{x}+2}} \Rightarrow \left(3^{\sqrt{x}-1}\right)^{\sqrt{x}+1} = \left(9^{\frac{x^2-3}{2(\sqrt{x}+1)}}\right)^{\sqrt{x}+1}$$

$$\Rightarrow 3^{x-1} = 3^{x^2-3} \Rightarrow x-1 = x^2-3$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow x = 2, \quad x = -1$$

La única solución es $x = 2$.

Rpta.: A

23. Si $x^{-1} \sqrt{\frac{1}{x}}^{\sqrt{x^{-1}}} = \sqrt[5]{5}$, calcule el valor de x^{-1} .

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

Solución:

Cambio de variable: $\frac{1}{x} = y$

$$\Rightarrow \sqrt[y]{y}^{\sqrt{y}} = \sqrt[5]{5}$$

$$\Rightarrow y^{\frac{\sqrt{y}}{y}} = \sqrt[5]{5}$$

$$\Rightarrow y^{\frac{1}{\sqrt{y}}} = \sqrt[5]{5} \Rightarrow \sqrt[y]{y} = \sqrt[5]{5}$$

$$\therefore y = 5$$

$$x^{-1} = 5$$

Rpta.: C

24. Calcule la suma de las cifras de M.

$$M = \underbrace{(10+1)(10^2+1)(10^4+1)(10^8+1)\dots}_{2008 \text{ factores}}$$

- A) 2^{2008} B) 3^{2008} C) 2^{16} D) 2^{100} E) 4^{1000}

Solución:

$$M = (10+1) = 11 \Rightarrow 2 = 2^1$$

$$M = (10+1)(10^2+1) = 1111 \Rightarrow 4 = 2^2$$

$$M = (10+1)(10^2+1)(10^4+1) = 11111111 \Rightarrow 8 = 2^3$$

La suma de cifras es $2^n \Rightarrow$ número de factores

En el problema hay 2008 factores

$$M = \underbrace{(10+1)(10^2+1)(10^4+1)(10^8+1)\dots}_{2008 \text{ factores}}$$

La suma de cifras de M es 2^{2008}

Rpta.: A

25. Dado el operador $\boxed{x} = \left(\frac{x}{3}\right)^3$, determine el valor de $M = \boxed{\boxed{\frac{3}{1/3}}}$.

- A) 3^{12} B) 3^{15} C) 3^{18} D) 3^{21} E) 3^{27}

Solución:

$$* \boxed{3} = \left(\frac{3}{3}\right)^3 = 1,$$

$$\Rightarrow \boxed{\boxed{3}} = \boxed{1} = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{3^3}$$

$$* \boxed{\frac{1}{3}} = \left(\frac{\frac{1}{3}}{3}\right)^3 = \left(\frac{1}{3^2}\right)^3 = \frac{1}{3^6}$$

Luego :

$$\boxed{\boxed{\frac{1}{3}}} = \boxed{\frac{1}{3^6}} = \left(\frac{\frac{1}{3^6}}{3}\right)^3 = \left(\frac{1}{3^7}\right)^3 = \frac{1}{3^{21}}$$

$$\therefore M = \frac{1}{\frac{3^3}{\frac{1}{3^{21}}}} = 3^{18}$$

Rpta.: C

26. Si $G(n+1) = \frac{2G(n)+1}{2}$ y $G(1) = 2$, halle el valor de $G(101)$.

A) 48

B) 51

C) 52

D) 53

E) 55

Solución:

$$G(101) = G(100+1)$$

$$= G(100) + \frac{1}{2}$$

$$= G(99+1) + \frac{1}{2}$$

$$= G(99) + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= G(98+1) + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= G(98) + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= G(1) + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{2} = 2 + 100\left(\frac{1}{2}\right) = 2 + 50$$

100 veces

$$\therefore G(101) = 52.$$

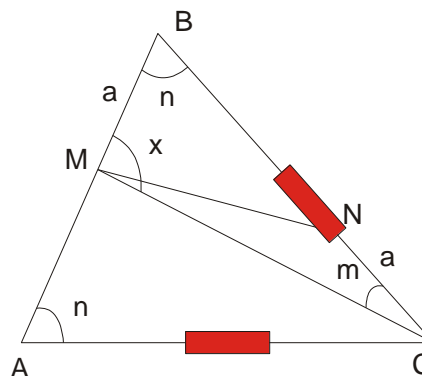
Rpta.: C

27. En un triángulo isósceles ABC (con $AC=BC$), se ubican los puntos M y N en los lados AB y BC respectivamente. Si $BM=NC$, determine el mínimo valor entero de la medida del ángulo BMC.

A) 61° B) 62° C) 63° D) 64° E) 59°

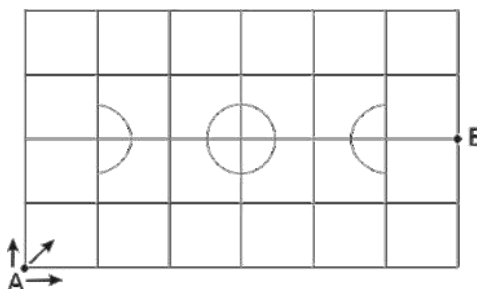
Solución:

- 1) $\triangle MBCxTeo : m < x$
- 2) $\triangle MACxTeo : n < x$
- 3) De 1) y 2): $m + n < 2x$
- 4) $\triangle MBCxTeo : m + n = 180^\circ - x$
- 5) De 3) y 4): $180^\circ - x < 2x \Rightarrow 60^\circ < x$
- 6) $\therefore X_{\min} = 61^\circ$



Rpta.: A

28. Pepo, el jugador estrella de la UNMSM, debe recorrer la cancha de futbol de A a B, según los movimientos indicados por las flechas. ¿De cuántas maneras es posible que Pepo haga dicho recorrido? Dé como respuesta la suma de cifras.



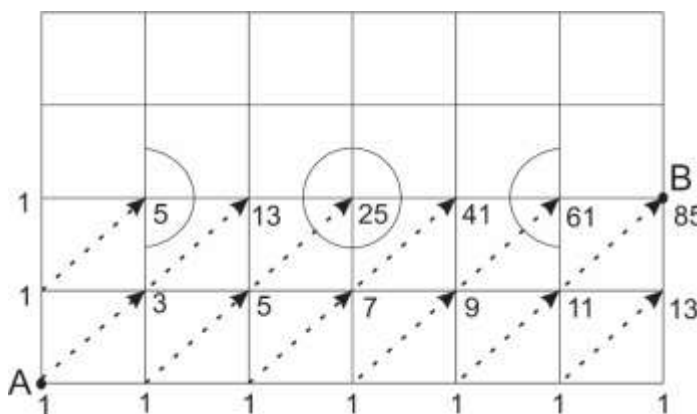
A) 13 B) 12 C) 14 D) 11 E) 10

Solución:

De la figura

#de maneras=85

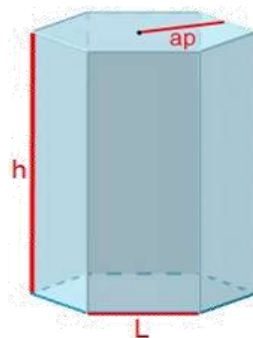
Suma de cifras=8+5=13



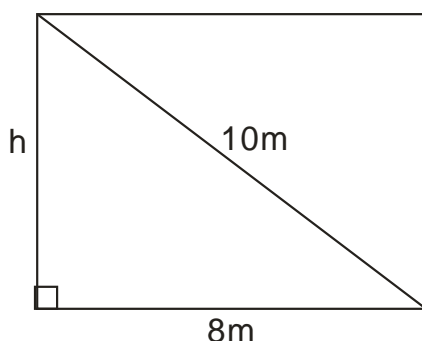
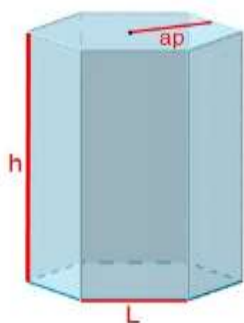
Rpta.:A

29. Determine el área lateral de un prisma hexagonal recto, si la diagonal de su cara lateral mide 10 m y su arista básica mide 8 m.

- A) 156 m^2
 B) 288 m^2
 C) 540 m^2
 D) 180 m^2
 E) 480 m^2



Solución:



$$h^2 = 10^2 - 8^2$$

$$h = 6$$

$$\text{Área Lateral} = 6 \times (8 \times 6)$$

$$\text{Área Lateral} = 288 \text{ m}^2$$

$$h^2 = 10^2 - 8^2$$

$$h = 6$$

$$\text{Área Lateral} = 6 \times (8 \times 6)$$

$$\text{Área Lateral} = 288 \text{ m}^2$$

Rpta.: B

Habilidad Verbal

SEMANA 19A

TEXTO 1

El origen de los gladiadores se remonta al siglo VI antes de nuestra era, cuando los milicianos etruscos (oriundos de la zona norte de la actual Italia) luchaban entre sí para honrar a los difuntos de las clases influyentes de la sociedad. Con la llegada de las primeras repúblicas romanas, los gladiadores ya eran hombres libres que luchaban a sueldo o esclavos y ladrones que estaban obligados a luchar. En Hispania también se realizaba este tipo de ritos hacia el 206 a. C. Con el tiempo, Roma decidió que tal ritual tradicional de origen etrusco debía incluirse en la vida social del pueblo, fue así como se convirtió en un espectáculo admirado por todo el mundo.

Los gladiadores tenían una dieta vegetariana alta en proteínas, ya que se alimentaban básicamente de cebada y otras legumbres. De esta forma conseguían engordar y tener una gran masa muscular, escudo natural que les protegía contra heridas profundas producidas durante los combates. Solían tener numerosas fracturas y heridas en los combates pero, según los restos óseos que se han estudiado, presentaban buenas recuperaciones, ya que al agenciarse de mucho dinero con **su comercio**, los mejores médicos les trataban sus lesiones. También recibían masajes y baños, como parte de su cuidado.

La noche antes del combate, a los gladiadores se les ofrecía una espléndida cena junto a las autoridades, amenizada con bailes y acompañada de toda clase de placeres. Era el único instante en que podían saltarse su exclusiva dieta, ya que podría ser esa la última noche de sus vidas. Cuentan las crónicas que, en estas orgías, los gladiadores eran

muy deseados, al ser hombres muy grandes y musculosos, además de tratarse de héroes locales, similares en la actualidad a los jugadores de fútbol.

Los gladiadores que obtenían gran éxito recibían una gran aclamación; eran ensalzados por los poetas, sus retratos aparecían en joyas y jarrones, las damas patricias los mimaban. En cambio, la autoridad indicaba con la posición de su dedo índice el destino del gladiador vencido en el combate. Si este índice se dirigía hacia el cielo, el derrotado conservaba su vida. Esta opción no era muy común, ya que el público estaba deseoso de derramamiento de sangre, por lo que la autoridad, que solía ser el patrocinador del evento, debía satisfacer el deseo del público para que así obtuviese el reconocimiento de ellos. Por el contrario, si el dedo índice señalaba la yugular, se procedía a la ejecución del gladiador vencido introduciéndole una espada por el cuello en dirección al corazón. Muchos gladiadores dejaban testamentos y disposiciones para que, en caso de muerte, sus familiares o conocidos pudieran beneficiarse de sus pertenencias. Contra todo pronóstico, se han encontrado varias pruebas de que efectivamente, existían mujeres gladiadoras, habiendo sido poco comunes, pero existentes en el Imperio.

Ciencia Popular.com. (7 de julio de 2006). «Gladiadores romanos». Recuperado el 13 de mayo de 2015 de <http://www.cienciapopular.com/historia-y-arqueologia/gladiadores-romanos>

1. ¿Cuál es la mejor síntesis del texto?

- A) Los gladiadores romanos fueron muy admirados en su época porque eran fornidos, exitosos y deseados por las mujeres; pero cuando eran derrotados, siempre les aplicaban la pena capital con una espada.
- B) Los gladiadores romanos eran luchadores, musculosos, acaudalados, deseados, admirados y ensalzados mientras vencían en sus contiendas; mas cuando perdían, los patrocinadores decidían su suerte.
- C) Los gladiadores eran personas robustas porque seguían una dieta vegetariana alta en proteínas que les era necesaria para afrontar sus contiendas que podían terminar con su victoria o su muerte.
- D) Desde su origen etrusco, los gladiadores romanos eran muy valerosos, y devinieron en héroes afamados y acaudalados en Roma cuando peleaban en eventos organizados por un patrocinador.
- E) Los gladiadores romanos exitosos ganaban mucho dinero, además eran encomiados por muchas personas; pero cuando eran derrotados, el organizador decidía su suerte con el pulgar arriba o abajo.

Solución: Los gladiadores en la Antigua Roma se caracterizaron por ser bien acogidos por el público. Pero, si perdían un combate, su destino quedaba en manos del patrocinador del evento.

Rpta.: B

2. En el texto, la frase SU COMERCIO se refiere a

- A) los negocios exitosos que emprendían los gladiadores.
- B) los combates romanos rituales en honor a los difuntos.
- C) las atenciones médicas para los gladiadores romanos.
- D) las luchas estipendiadas de los gladiadores romanos.
- E) los tratamientos necesarios para que sanen sus heridas.

Solución: Los gladiadores romanos peleaban a sueldo, ese era su negocio.

Rpta.: D

3. Es incompatible con el texto afirmar que todos los gladiadores romanos vencidos
- A) padecían la pena capital de un modo inexorable.
 - B) dependían del organizador del evento para vivir.
 - C) quedaban muy lesionados al final de la contienda.
 - D) quizá hayan escrito un testamento antes de lidiar.
 - E) rompieron su régimen dietético la noche anterior.

Solución: *El organizador del evento decidía si el gladiador derrotado vivía —lo cual no era muy común— o moría para satisfacer al público.*

Rpta.: A

4. Se deduce del texto que los gladiadores romanos
- A) prescindían de concentrarse en la contienda desde la noche anterior.
 - B) soslayaban la utilización de espadas para bregar contra sus rivales.
 - C) se atiborraban de cebada y legumbres la noche anterior al combate.
 - D) solo se dedicaban a rezar a sus dioses y a escribir sus testamentos.
 - E) tenían que matar a sus rivales y así el patrocinador les permitía vivir.

Solución: La noche anterior a la contienda, los gladiadores eran agasajados y se dedicaban a prácticas orgiásticas, mas no se concentraban en la pelea.

Rpta.: A

5. Si los gladiadores romanos vencidos no hubieran sido sacrificados, seguramente
- A) los mejores terapeutas no los hubieran atendido.
 - B) los gladiadores no hubieran sido seres admirados.
 - C) el público hubiera aborrecido a los patrocinadores.
 - D) el público romano hubiera detestado las contiendas.
 - E) los patrocinadores se hubieran beneficiado de ellos.

Solución: El público romano que asistía a la lucha de los gladiadores estaba sediento de sangre, por eso, el patrocinador del evento frecuentemente los complacía.

Rpta.: C

TEXTO 2

Las distinciones entre razón y mito, y entre mito e historia —aunque fundamentales— nunca han sido absolutas. La discusión es antigua y podría remontarse a tiempos de Platón quien usaba los mitos como alegoría —por ejemplo, el famoso relato de la caverna— frente a los sofistas que cuestionaban la interpretación tradicional de los mitos. Los primeros teólogos cristianos, en un intento por comprender la revelación cristiana, discutían sobre los papeles del mito y de la historia en la narración bíblica. Y, aunque la Ilustración acentuaba la racionalidad del pensamiento, dirigió su atención a todas las expresiones humanas, incluidas la religión y la mitología. Los estudiosos ilustrados intentaron dar un sentido a los relatos míticos aparentemente irracionales y fantásticos. Sus explicaciones incluían teorías históricas evolucionistas que veían a los mitos como productos de las primeras épocas de ignorancia e irracionalidad o como resultado del evemerismo, una forma de interpretación mitológica que en un intento de racionalización hace de las divinidades personas humanas elevadas a la **categoría** de dioses y héroes por sus méritos. El Romanticismo encontró en los mitos indoeuropeos más antiguos una fuente intelectual y cultural. La Ilustración y el Romanticismo fueron el escenario de un vertiginoso desplazamiento de la función del mito en cuanto realidad cultural, así como también de la aparición de nuevos mitos que cuestionaban la hegemonía que la mitología grecolatina había ostentado desde el renacimiento. El espíritu romántico sacó a la luz mitos enraizados

en la Edad Media, la tradición cristiana o las culturas orientales, y tuvo lugar un resurgimiento y una reapropiación de determinadas figuras de la mitología clásica que tendrían una presencia persistente en la literatura y en las ideas estéticas.

Macías Rodríguez, Claudia. (2006). «El mito en la literatura: un recorrido hacia su definición». En: *Sincronía*. Recuperado el 10 de mayo de 2015 de <http://sincronia.cucsh.udg.mx/cmaciasnov06.htm>.

1. La intención fundamental de la autora del texto es señalar

- A) que en la época romántica se produjo un alto grado de cultura.
- B) la importancia de los mitos de la alta cultura letrada del Renacimiento.
- C) las diferencias existentes entre la alegoría platónica y el mito sofista.
- D) el valor de la religión y la mitología como expresiones simbólicas humanas.
- E) las distinciones entre mito y razón y mito e historia a lo largo del tiempo.

Solución: El texto nos ofrece las distinciones entre el mito y la razón, y entre el mito e historia a lo largo de diferentes épocas: el mundo clásico, el Renacimiento, la Ilustración y el Romanticismo.

Rpta.: E

2. Es incompatible con lo señalado en el texto afirmar que

- A) los sofistas cuestionaron la interpretación tradicional de los mitos.
- B) el evemerismo fue una antigua manera de interpretación mitológica.
- C) el famoso relato de la caverna fue una alegoría usada por Platón.
- D) la Ilustración siempre soslayó las manifestaciones religiosas.
- E) la discusión sobre las distinciones entre mito y razón es antigua.

Solución: En el texto se afirma que la Ilustración, aunque acentuaba la racionalidad del pensamiento, dirigió su atención a todas las expresiones humanas, incluidas la religión y la mitología.

Rpta.: D

3. El término CATEGORÍA connota

- A) fundamento.
- B) grupo.
- C) jerarquía.
- D) forma.
- E) albedrío.

Solución: La expresión «elevar de categoría a los seres humanos» se refiere a elevar su jerarquía para establecerlos como dioses.

Rpta.: C

4. Si los estudiosos de la Ilustración no hubieran intentado dar un sentido a los relatos míticos aparentemente irracionales y fantásticos, entonces

- A) no habrían sido consecuentes con su concepción racionalista del pensamiento
- B) el Romanticismo no habría hallado en los mitos indoeuropeos una fuente cultural.
- C) el romanticismo no habría sacado a la luz los mitos enraizados en la Edad Media.
- D) la reapropiación de figuras de la mitología clásica no persistiría en la literatura.
- E) las distinciones entre razón y mito, y entre mito e historia habrían sido absolutas.

Solución: Los estudiosos de la Ilustración «acentuaban la racionalidad del pensamiento» humano. En ese sentido, la explicación racional de los mitos era consecuente con su concepción del hombre. Por el contrario, no hacerlo hubiera sido contradictorio.

Rpta.: A

5. Se infiere que la intención del autor al comparar mito e historia y mito y razón a lo largo del tiempo es
- A) demostrar que las distinciones entre ellos no han sido absolutas.
 - B) mostrar que las diferencias entre mito e historia son absolutas.
 - C) comparar las manifestaciones de los mitos socráticos con los platónicos.
 - D) establecer las diferencias entre el mito platónico y el mito sofístico.
 - E) establecer la importancia de la reapropiación de las figuras de la mitología.

Solución: La discusión acerca de las distinciones entre razón y mito, y entre mito e historia —aunque fundamentales— se remontan a la Antigüedad y nunca han sido absolutas.

Rpta.: A

TEXTO 3

El concepto de comunicación no-verbal ha fascinado, durante siglos, a los no científicos. Escultores y pintores siempre tuvieron conciencia de cuánto puede lograrse con un gesto o una pose especial; y la mímica es esencial en la carrera de un actor. El novelista que describe la forma, en que el protagonista "aplastó con rabia el cigarrillo" o "se rascó la nariz, pensativamente" está penetrando en el terreno de la comunicación no-verbal. También los psiquiatras son agudos observadores que analizan los gestos de sus pacientes y hacen una práctica constante estudiando e interpretándolos. Pero sólo a comienzos de del siglo XX se inició una verdadera investigación acerca de la comunicación no-verbal. Desde 1914 hasta 1940 hubo un considerable interés acerca de cómo se comunica la gente por las expresiones del rostro. Los psicólogos realizaron docenas de experimentos, pero los resultados fueron desalentadores, hasta tal punto, que llegaron a la notable conclusión de que el rostro no expresa las emociones de manera segura e infalible.

Durante el mismo período, los antropólogos señalaron que los movimientos corporales no eran fortuitos, sino que se aprendían de igual manera que el lenguaje. Edward Salir escribió: "Respondemos a los gestos con especial viveza y podríamos decir que lo hacemos de acuerdo a un código que no está escrito en ninguna parte, que nadie conoce pero que todos comprendemos. Pero los antropólogos, en su mayoría, no se han esforzado para tratar de descifrar este código. Sólo en la década del cincuenta un puñado de hombres —entre ellos Ray L. Birdwhistell, [...]— enfocaron el tema de manera sistemática. Aun después de esto, la investigación de este tipo de comunicación fue una especialidad **esotérica**. Los investigadores que se ocupaban del tema eran individualistas y trabajaban por separado. También tenían un cierto grado de audacia, ya que la especialidad era considerada pseudo-científica. [...] Todo eso ha cambiado. El nuevo interés científico por la investigación de la comunicación no-verbal tiene sus raíces en el trabajo básico realizado por aquellos precursores en la materia. Pero el enorme interés que ahora despierta esta modalidad de la comunicación parece ser parte del espíritu de nuestro tiempo; de la necesidad que mucha gente siente de volver a ponerse en contacto con sus propias emociones. La búsqueda de la verdad emocional que tal vez pueda expresarse sin palabras.

Davis, Flora. (3 de Marzo de 2015). «La ciencia incipiente». En: *El lenguaje de los gestos*. Versión en línea. Recuperado el 18 de mayo de 2015 de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/449/Comunicacion/el_lenguaje_de_los_gestos.pdf

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

A) La comunicación verbal y la comunicación no verbal, fundamentos científicos

- B) El poder y alcance de la comunicación gestual frente al lenguaje oral y escrito
- C) La antropología y sus aportes al estudio de la comunicación gestual y no gestual
- D) El interés científico por la comunicación no verbal y sus raíces psicológicas
- E) El lento pero progresivo avance en la investigación de la comunicación no verbal

Solución: El texto se esfuerza en presentarnos el itinerario que han recorrido los estudios sobre la comunicación no verbal hasta la actualidad, cuando se ha legitimado científicamente su campo de investigación.

Rpta.: E

2. En el último párrafo, el término ESOTÉRICA se entiende como

- A) anodina.
- B) infrecuente.
- C) arcaica.
- D) incógnita.
- E) conflictiva.

Solución: Este término hace referencia a las escasas investigaciones que se hicieron sobre la comunicación no verbal. Por tal razón, ESOTÉRICA se entiende como 'infrecuente'.

Rpta.: B

3. De la expresión "también tenían un cierto grado de audacia, ya que la especialidad era considerada pseudo-científica", se colige que

- A) los investigadores hacían afirmaciones que no podían respaldar con evidencias.
- B) por la naturaleza del objeto de estudio, los investigadores debían ser audaces.
- C) era pseudo-ciencia porque los investigadores no eran demasiado audaces.
- D) al ser pseudo-ciencia, le faltaba muy poco para ser reconocida como una ciencia.
- E) no existía vínculo determinado entre la audacia y el estatus de pseudo-ciencia.

Solución: El que fuese considerada pseudocientífica daba cierta libertad a los investigadores para hacer afirmaciones sin respaldo y eso reforzaba su estatus de no científica.

Rpta.: A

4. En relación a la investigación de la comunicación no verbal, no se condice con lo afirmado en el texto sostener que

- A) hacia la primera mitad del siglo XX los científicos mostraron un interés sistemático.
- B) los artistas tuvieron un marcado interés por ella incluso antes que los científicos.
- C) la falta de cohesión entre los investigadores pudo haber retrasado los avances.
- D) los antropólogos hicieron aportes pero no fueron constantes en su interés.
- E) los gestos corporales responden a un código común que todos comprendemos

Solución: Fue recién a partir de la década del 50 que los investigadores asumieron un enfoque sistemático, es decir, más serio, es decir, sistemático.

Rpta.: A

5. Si un perito basara su juicio en la expresión facial de un acusado para afirmar que miente, entonces

- A) estaría honrando los aportes de muchos psicólogos, antropólogos y psiquiatras.
- B) la sola observación del experto sería suficiente para asumir que es culpable.
- C) de todas maneras requeriría analizar la expresión corporal para ser más exacto.
- D) el perito tendría que probar que observó lo suficiente al sospechoso para acusarlo.

E) estaría siendo arbitrario, pues los gestos no son prueba certera y determinante.

Solución: Si bien hay avances, aún no se puede decir de manera infalible que la sola observación de los gestos es suficiente para acusar a alguien de mentir.

Rpta.: E

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) El Tyrannosaurus rex fue un carnívoro bípedo, con un enorme cráneo equilibrado por una cola larga y pesada, que medía hasta 12,3 metros de largo (4 metros de altura hasta las caderas), con un peso estimado entre 6 a 8 toneladas. II) Vivió a finales del período Cretácico, hace aproximadamente entre 68 y 66 millones de años, en lo que es hoy Norteamérica occidental. III) En la época en que habitó el planeta, el Tyrannosaurus rex fue uno de los mayores depredadores conocidos de la Tierra, ayudado por su considerable tamaño y su enorme peso. IV) Con relación con sus largos y poderosos miembros traseros, los miembros superiores del Tyrannosaurus eran pequeños, pero inusualmente fuertes para su tamaño, y terminaban en dos dedos con garras. V) Durante mucho tiempo fue el mayor carnívoro de su ecosistema, debió haber sido el superpredador, cazando hadrosáuridos y ceratópsidos, aunque algunos expertos han sugerido que era principalmente carroñero.

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

Solución: Se elimina la tercera oración por redundancia. Esta oración redundante con la I y la V.

Rpta.: C

2. I) En el contexto del Renacimiento, la epístola se transformó en un género literario ensayístico, dignificado por un estilo exigente y formal. II) La epístola podía servir para que el individuo hiciera catarsis, pero siempre atendiendo a las reglas de la prosa y del verso renacentistas. III) Muy a menudo, la epístola estuvo provista de una intención didáctica o moral, pero otras veces se consagró a la mera distracción. IV) Se prodigaron las epístolas en prosa y en verso, en línea con el afán comunicativo y abierto que tenían ambas variedades y su afinidad con los ideales de la estética renacentista. V) No siempre tenían por qué tener un destinatario, pues podían ser ficticias, un mero pretexto para el desahogo personal.

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

Solución: Se elimina la segunda oración por redundancia. Esta oración redundante con la I, la IV y la V.

Rpta.: A

3. I) Desde joven, Hayao Miyazaki supo que se dedicaría al negocio de su padre, por tal motivo cursó estudios de ciencias económicas. II) En la década de los sesenta, Hayao Miyazaki comenzó a trabajar en Toei Animation con el cargo de intercalador (encargado de dibujos entre movimientos). III) Con el tiempo se convirtió en jefe del estudio, donde conoció a Isao Takahata, gran amigo que luego sería su colega en el Studio Ghibli. IV) Miyazaki fue ganando más responsabilidades en sus primeros años de trabajo, lo que le lleva a colaborar con Isao Takahata en los anime *Heidi*, *Marco y Ana de las Tejas Verdes* para el estudio Zuiyô Enterprise. V) En 1978, Miyazaki dirige su primera serie, *Conan el niño del futuro*, y en 1979 su primera película, *El castillo de Cagliostro*, la única de sus cintas que no fue producida por el Studio Ghibli.

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

Solución: Se elimina la primera oración por inatingencia. Las oraciones describen los inicios de Hayao Miyazaki en la animación japonesa.

Rpta.: E

4. I) El sadismo alude a la obtención de placer al realizar actos de crueldad o dominio sobre otro ser humano. II) Este disfrute puede ser de naturaleza sexual y consensuada, en cuyo caso se considera una de las parafilias que se engloban bajo el acrónimo BDSM (en castellano serían las siglas de dominación, sumisión, sadismo y masoquismo). III) En caso contrario, puede ser indicativo de trastorno mental o el resultado de emociones humanas como el odio, la venganza e incluso ciertas concepciones arcaicas de la justicia. IV) Los actos sádicos pueden involucrar actividades, no necesariamente físicas, que indican el dominio sobre la víctima. V) El sadismo implica impulsos sexuales y comportamientos que devienen en actos reales, no simulados, con o sin el consentimiento de la víctima, en los que el sufrimiento psicológico o físico y la humillación del sujeto sometido es lo que genera la excitación sexual.

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

Solución: Se elimina la cuarta oración por criterio de redundancia. Dicha oración redundante con la I y la V.

Rpta.: D

SERIES VERBALES

1. Escrupulo, miramiento, reparo,

A) ablución. B) aprensión. C) pleitesía.
D) remilgo. E) apremio.

Solución: Serie compuesta por sinónimos de «escrupulo». Se completa con APRENSIÓN.

Rpta.: B

2. Marque la alternativa que no pertenezca al campo semántico.

A) Neurálgico B) Antiguo C) Prístino
D) Original E) Primordial

Solución: Sinónimos de «prístino». No pertenece a la serie NEURÁLGICO, que significa 'decisivo'.

Rpta.: A

3. Sutil, delgado, menudo,

A) ávido. B) propincuo. C) deletéreo.
D) grácil. E) celestial.

Solución: Serie de sinónimos. Se completa con GRÁCIL.

Rpta.: D

4. Marque la alternativa que consigne una palabra que no pertenezca al campo semántico.

A) Batahola B) Estridencia C) Desbarajuste
D) Algarabía E) Barahúnda

Solución: Las palabras son sinónimos de 'bulla, ruido grande'. DESBARAJUSTE solo hace referencia a 'desorden', deja de lado el aspecto sonoro.

Rpta.: C

SEMANA 19B

TEXTO 1

Del proyecto Tía María se ha hablado y se habla mucho. En especial de lo más mediático: policías que **siembran** armas, conversaciones telefónicas que develan sobornos, balazos y 'huaracazos'. Pero algo más sustancial, como es el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que representa el verdadero origen de todo el problema, sigue siendo pasado por alto. Una investigación de Convoca.pe, difundida hoy por *La República*, explica que el nuevo EIA presentado por Southern Copper al Ministerio de Energía y Minas (Minem) todavía tiene varias sombras y en el gobierno —comenzando por el presidente Ollanta Humala— parecen estar haciéndose de la vista gorda.

En el nuevo EIA que Southern encargó a la consultora Geoservice solo se incluyen diez carillas en las que se explica cómo se construiría la planta desalinizadora destinada a tratar el agua de mar y así no captar el agua del río Tambo, vital para los pobladores de la zona. Pero especialistas que evaluaron este EIA —consultados por Convoca— aseguran que sí es necesario que se incluya un Estudio de Factibilidad, pues es la única garantía de que luego la minera no usará el agua del río. Esta no es una omisión cualquiera: es el tema más delicado en este conflicto y uno de los motivos principales por los que se declaró «inadmisible» el primer EIA. Y, a pesar de eso, en su discurso del viernes pasado, Humala dijo que la empresa «ya subsanó todas las observaciones» que se hicieron al proyecto. Mentira rotunda.

El segundo Estudio de Impacto Ambiental no ha sido revisado nuevamente por la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (Unops), que en el 2011 presentó 138 observaciones. ¿Por qué? Según la consultora Geoservice —contratada por Southern para este trabajo—, ellos enviaron el informe a Unops, pero allí les indicaron que solo lo revisarían si el Minem se lo pedía (pues su política implica responder solo al Estado, no a empresas privadas). Geoservice trasladó entonces el EIA a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, pero el ministerio no hizo nada más. Es decir, encarpetó el documento. Tanto el entonces ministro Jorge Merino como el viceministro de Minas Guillermo Shinno aseguran que no sabían nada del pedido de Geoservice para que el Minem presente el estudio a Unops. Pero en el registro de visitas del Minem aparece una reunión de Shinno con funcionarios de Geoservice por esas fechas. ¿Una mentira más? En medio de todo, Humala se resiste a tomar una acción concreta sobre el proyecto y, en paralelo, Southern le pone una «pausa», de 60 días. ¿Alguien explicará estos vacíos o nuevamente se impondrá el silencio?

Fangacio, Juan Carlos. (22 de mayo de 2015). «Tía María: el segundo Estudio de Impacto Ambiental no cumple todos los requisitos, como dice Humala». Recuperado el 30 de junio de 2015 de <https://redaccion.lamula.pe/2015/05/22/tia-maria-el-nuevo-estudio-de-impacto-ambiental-no-cumple-todos-los-requisitos-como-dice-humala/juancarlosfangacio>.

1. La idea más importante que el autor sostiene es que
 - A) para garantizar la viabilidad del proyecto Tía María, es necesario que el segundo EIA incorpore el Estudio de Factibilidad y que sea revisado por la Unops.
 - B) para que el problema se acabe, los policías deben dejar de sembrar evidencias inculminatorias durante los conflictos.

- C) el presidente Ollanta Humala debería dejar de mentir y confesar ante los medios que el Proyecto Tía María no va.
- D) los temas mediáticos del Proyecto Tía María son más importantes que cualquier Estudio de Impacto Ambiental.
- E) Geoservice es una empresa que trabaja siempre en beneficio de los intereses del Gobierno y Estado Peruano.

Solución: A lo largo de la lectura, el autor va dejando en claro tanto la importancia del Estudio de Impacto Ambiental como la incorporación a este de un Estudio de Factibilidad para que el proyecto Tía María sea viable.

Rpta.: A

2. La palabra SEMBRAR puede ser reemplazada por
- A) extraer. B) colocar. C) motivar. D) esparcir. E) cultivar.

Solución: En el texto, la frase SEMBRAR armas alude a la acción de los policías de colocar armas a los sujetos sin conocimiento ni consentimiento de estos.

Rpta.: B

3. Se puede inferir del texto que si el Estudio de Factibilidad no se incorpora al EIA, probablemente
- A) el proyecto Tía María inmediatamente dejaría de ser un tema de tanto interés mediático.
 - B) los policías dejarían de sembrar armas entre los pobladores y se acabarían los sobornos.
 - C) no existiría ninguna garantía de que posteriormente la minera no usará el agua del río.
 - D) el presidente Ollanta Humala dejaría de mentir y de ponerse del lado de los empresarios.
 - E) la Unops revisaría el nuevo EIA enviado por Geoservice, sin tener ningún inconveniente.

Solución: Los estudios afirman que el Estudio de Factibilidad es la única garantía para que la minera no use el agua del río, que es vital para los pobladores de la zona.

Rpta.: C

4. Es compatible con lo afirmado en el texto sostener que
- A) el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es uno de los temas más mediáticos del Proyecto Tía María.
 - B) La empresa Southern Copper ha concedido una pausa de 180 días al proyecto Tía María.
 - C) el estudio de factibilidad no es para nada trascendente en el proyecto Tía María ni en su EIA.
 - D) Ollanta Humala ha tomado medidas concretas para que el proyecto no afecte a los pobladores.
 - E) el segundo Estudio de Impacto Ambiental no ha sido revisado nuevamente por la Unops.

Solución: En el texto se afirma textualmente que el segundo EIA no ha sido revisado por la Unops, ya que el Ministerio encargado no les remitió el documento.

Rpta.: E

5. Si el segundo Estudio de Impacto Ambiental hubiera sido aprobado por la Unops,

- A) Geoservice no habría trasladado el Estudio de Impacto Ambiental a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.
- B) la investigación de Convoca.pe no habría dado a conocer que el nuevo EIA todavía tiene varias sombras.
- C) Shinno no se habría reunido con los distintos funcionarios de Geoservice por esas fechas.
- D) el presidente no habría mentido en su discurso cuando afirmó que la empresa ya había subsanado todas las observaciones.
- E) el Ministerio de Energía y Minas (Minem) no habría tenido que encarpetar ese documento.

Solución: En el texto se señala que el presidente Humala afirmó que la minera había subsanado todos los errores del EIA. Pero este documento nunca fue enviado y menos aún aprobado. Si esto último se hubiera dado, el presidente no habría faltado a la verdad.

Rpta.: D

TEXTO 2

Se toma café en todas las partes del mundo, todos los días. Lo toman los jóvenes y los mayores. Pero, como pasa con tantas otras cosas que disfrutamos en nuestra vida cotidiana, nos preguntamos a veces si será bueno para nosotros el café. Según resulta de los millares de estudios que se hacen sobre ese tema, va quedando cada vez más claro que tomar una cantidad moderada, hasta 4 o 5 tazas al día, no hace daño y puede, incluso, tener algunos efectos beneficiosos para la salud. Para **disipar** algunos de los prejuicios que existen, indicamos a continuación algunos de esos beneficios del café para la salud, que no son tan conocidos como debieran serlo.

La enfermedad de Alzheimer es hoy en día una de las formas más frecuentes de la demencia, y su prevención y tratamiento son uno de los mayores retos planteados a la salud pública en el mundo entero. El entendimiento de la función del café como factor de protección ha ido en aumento a medida que se ha ido demostrando en estudios científicos que la ingestión de cafeína va asociada a un menor riesgo de Alzheimer.

Uno de esos estudios, que se llevó a cabo a escala nacional en el Canadá, se hizo con una muestra de 6434 personas. Todas ellas tenían por lo menos 65 años de edad en 1991, cuando se inició el estudio, y carecían de síntomas de Alzheimer. De las 4615 que seguían vivas en 1996 fueron diagnosticadas de Alzheimer 194. Del análisis efectuado con esas 4615 personas resultó que el consumo de café, junto con otros factores tales como la actividad habitual iba asociado con un descenso del riesgo de contraer la enfermedad de Alzheimer. Se observaron resultados similares, por lo que al café se refiere, en un estudio a menor escala llevado a cabo en Portugal.

Así también, muchas personas culpan al café de que no los deja dormir, y por eso evitan tomarlo hacia el final del día. Todos sabemos que el café nos reanima durante el día y conocemos su efecto inmediato de mantener despierta nuestra atención. Esto puede significar que tardemos más en dormirnos, pero los estudios efectuados demuestran que la fase de ensoñación del sueño no se ve afectada. Uno de esos estudios recientes probó que tomar hasta siete tazas al día no va unido a que durmamos menos, y en otro estudio, del que fueron objeto 760 enfermeras, se observó que tenían más importancia para no dormir otros factores, tales como la edad y los problemas de familia. En un estudio con mujeres de edad avanzada, no se observó diferencia de consumo de cafeína entre las que dormían bien y las que dormían mal.

Buenas tareas. (2009). «El café y la salud». Recuperado el 29 de mayo de 2015 de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Causas-De-Cafe/6296578.html>

1. Básicamente, el texto trata sobre

- A) algunas propiedades proficuas de consumir café.
- B) la trascendencia del café en la vida del ser humano.
- C) la aplicación terapéutica del café contra el Alzheimer.
- D) las implicancias de la ingesta del café en el sueño.
- E) las consecuencias perniciosas de tomar café.

Solución: El autor del texto se centra en explicar algunas propiedades saludables de consumir café, como el descenso en el riesgo de contraer Alzheimer o propiciar una permanente atención.

Rpta.: A

2. En el texto, el antónimo contextual del término DISIPAR es

- A) recomendar.
- B) relacionar.
- C) asociar.
- D) congregar.
- E) fortalecer.

Solución: En el texto, se sostiene que para disipar algunos de los prejuicios que existen, indicamos a continuación algunos de esos beneficios del café para la salud. Entonces, "disipar" significa "eliminar". Por lo que su antónimo sería FORTALECER.

Rpta.: E

3. Resulta incompatible con el texto sostener que

- A) beber café se ha convertido en una costumbre en todas partes del mundo.
- B) es innegable que beber café frugalmente atenúa la fase de ensoñación.
- C) de las enfermeras evaluadas, el café no era el real causante del insomnio.
- D) las investigaciones en Portugal arrojaron resultados afines a las de Canadá.
- E) según estudios, la falta de sueño se vincularía a factores ajenos al café.

Solución: En el texto se sostiene que los estudios efectuados demuestran que la fase de ensoñación del sueño no se ve afectada por el consumo de café.

Rpta.: B

4. Se colige del texto que el consumo de café

- A) en forma morigerada podría incitar enfermedades cardiovasculares.
- B) en personas longevas es contraproducente para la buena salud.
- C) sería un coadyuvante contra el riesgo de la enfermedad Alzheimer.
- D) debe ser moderado para que actúe a favor del organismo humano.
- E) menoscaba notablemente la vigilia y vitalidad de una persona.

Solución: En el texto se revela que de los millares de estudios va quedando cada vez más claro que tomar una cantidad moderada, hasta 4 o 5 tazas al día, no hace daño y puede, incluso, tener algunos efectos beneficiosos para la salud.

Rpta.: D

5. Si una persona que consume café moderadamente sufre de insomnio constantemente,

- A) la alta concentración de cafeína sería responsable inmediato de tal problema de sueño.
- B) el autor del texto argumentaría como causante de la vigilia a otros factores ajenos al café.

- C) se trataría probablemente de un caso contingente de la enfermedad degenerativa de Alzheimer.
- D) debería disminuir su ingesta de café para poder normalizar su estado de ensoñación.
- E) sería evidente que la falta de sueño estaría motivada por el consumo excesivo del café.

Solución: Según el texto, de las investigaciones se concluyó que la edad y los problemas de familia eran factores de insomnio más importantes que el consumo de café.

Rpta.: B

TEXTO 3

Las personas con el Síndrome de Williams, que carecen de unos 21 genes en el cromosoma siete, son altamente sociables y empáticas, incluso en situaciones que provocarían temor y ansiedad en personas sanas. Estos sujetos se integrarán en situaciones sociales de una manera impulsiva y ansiosa, hasta con desconocidos. Asimismo, sufren de excesiva ansiedad en ciertos ámbitos no sociales. Por ejemplo, padecen fobia a las arañas o a las alturas, y tienden a preocuparse en exceso.

Durante varios años, los científicos han sospechado que el procesamiento anormal en la amígdala, una estructura en forma de almendra situada en las profundidades del cerebro, puede estar involucrado en esta sorprendente pauta de comportamiento.

En un estudio, los investigadores utilizaron Resonancia Magnética Funcional por Imágenes (fMRI) para estudiar la amígdala y las estructuras unidas a esta en 13 participantes de inteligencia normal; pero con el Síndrome de Williams, comparando las imágenes con las de los integrantes sanos del grupo de control. Los investigadores mostraron fotografías de rostros furiosos o aterradores a los participantes. Se sabe que dichos rostros constituyen señales de peligro de alta relevancia social, que activan con gran fuerza la amígdala. El escaneo mediante fMRI mostró una **activación** de la amígdala considerablemente menor en los participantes que padecían Síndrome de Williams que en los voluntarios sanos. Estos hallazgos sugieren que las señales amortiguadas de peligro que en los aquejados de Síndrome de Williams origina la amígdala como respuesta a estímulos sociales, podrían ser la causa de la intrepidez que estas personas tienen en las relaciones sociales.

En otra tanda de experimentos, los investigadores mostraron a los participantes fotos de escenas amenazantes (un edificio en llamas o un accidente aéreo), en las cuales no había personas ni rostros y por tanto ningún componente social inmediato. En notable contraste con la respuesta hacia los rostros, la respuesta de la amígdala a escenas amenazantes se incrementó anormalmente en los participantes con el Síndrome de Williams, mostrando con claridad su severa ansiedad no social.

Solo ciencia. (2008). «Mecanismo genético de comportamiento social». Recuperado el 19 de mayo de 2015 de <http://www.solociencia.com/antropologia/05102204.htm>

1. ¿Cuál es la hipótesis central que postula el autor del texto?
 - A) Es posible que el Síndrome de Williams se deba a un procesamiento anormal de la amígdala.
 - B) Las personas con el Síndrome de Williams son altamente sociables, pero sufren de excesiva ansiedad.
 - C) El Síndrome de Williams es sumamente peligroso y está asociado a los estímulos sociales.
 - D) La Resonancia Magnética Funcional por Imágenes se utiliza para estudiar el Síndrome de Williams.

- E) Las personas con el Síndrome de Williams carecen de 21 genes en el cromosoma siete.

Solución: Según el autor, el comportamiento intrépido y excesivamente social de las personas que padecen el síndrome de Williams se debería a un procesamiento anormal de la amígdala.

Rpta.: A

2. En el texto, la palabra ACTIVAN se puede reemplazar por

A) prenden. B) excitan. C) obran. D) facultan. E) encienden.

Solución: Según el texto, El escaneo mediante fMRI mostró una activación, es decir, excitación de la amígdala considerablemente menor en los participantes que padecían Síndrome de Williams.

Rpta.: B

3. Resulta incompatible con el texto afirmar que los pacientes con el Síndrome de Williams

A) son muy susceptibles ante accidentes o desastres naturales.
B) sufren una alteración en la actividad de la amígdala cerebral.
C) suelen caracterizarse por una notable conducta ecuánime.
D) ostentan osadía debido a la activación menor de la amígdala.
E) logran entablar amistad fácilmente con gente desconocida.

Solución: En el texto se explica que los individuos que padecen el síndrome de Williams suelen ser muy ansiosos ante otras personas, por lo que fácilmente entablan amistad, o frente ambientes no sociales

Rpta.: C

4. Se infiere que una persona con el Síndrome de Williams tendría gran inquietud si se le encomendara desempeñar funciones como

A) instructor de paracaidismo y parapente.
B) guía turístico para museos y visitas urbanas.
C) coordinador de relaciones públicas y protocolo.
D) consejero estudiantil para encuentros culturales.
E) promotor de eventos deportivos y recreación.

Solución: En el texto se explica que los pacientes con síndrome de Williams en ambientes sociales desempeñarían una conducta muy sociable, pero sienten fobia ante situaciones no sociables, como abismos o alturas.

Rpta.: A

5. Si una persona tuviese un comportamiento cauto en el trato con los demás individuos, sobre todo con desconocidos,

A) podría determinarse con exactitud la conducta o carácter antisocial de esa persona.
B) esa persona podría ser, correctamente, diagnosticada con el Síndrome de Williams.
C) sería posible establecer que padece de un muy serio trastorno de personalidad.
D) se trataría sin duda de un paciente que vivencia signos amortiguados de peligro.
E) podría suponerse que, en su caso, se da un funcionamiento normal de la amígdala.

Solución: Según el autor, la disfunción de la amígdala que padecen los individuos con síndrome de Williams los impulsa a entablar amistad fácilmente, incluso con

desconocidos. Si alguien mostrara un comportamiento cauto con personas desconocidos, como suele ser lo común, podría suponerse que, en su caso, se da un funcionamiento normal de la amígdala.

Rpta.: E

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) Los arqueólogos sostienen que, hace 800 000 años, la cueva de la Gran Dolina fue el refugio de diversos grupos de homínidos que fabricaban sus herramientas o compartían sus alimentos. II) Según ellos, después de sus festines, los homínidos abandonaron en la cueva los huesos troceados, golpeados y raspados de animales y también de algunos homínidos. III) En aquella cueva, los arqueólogos encontraron los restos óseos de seis homínidos mezclados con los huesos de otros animales. IV) Los estudios arqueológicos descubrieron en la Gran Dolina los huesos de dos niños, dos adolescentes y dos adultos, cuyos huesos muestran marcas de descarnado y golpes producidos con utensilios de piedra. V) La conclusión de los arqueólogos es que en aquella cueva se practicó el canibalismo que no tenía un fin ritual, sino un fin gastronómico.

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

Solución: Se elimina la oración III porque redundante con las oraciones II y IV.

Rpta.: A

2. I) Existen varias versiones sobre la mutilación de la oreja izquierda de Van Gogh, pero la que generalmente se admite es la versión de Gauguin. II) La versión de Gauguin ante la policía, la más creíble, explica que el propio Van Gogh se cercenó la oreja izquierda porque se disgustó con la boda de su hermano Theo. III) Sin embargo, otros sostienen que Van Gogh se cortó la oreja a sí mismo porque se enteró que Rachel, una prostituta que él apreciaba, estaba enamorada de Gauguin. IV) Por otro lado, algunas referencias consideran que Van Gogh se automutiló la oreja izquierda como una suerte de autocastigo, pues él sentía impulsos homosexuales hacia Gauguin. V) Otra explicación es que, debido a los problemas psicológicos de Van Gogh, este se amputó a sí mismo la oreja izquierda porque padecía de alucinaciones auditivas.

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

Solución: Se elimina la oración I porque redundante con las demás oraciones.

Rpta.: B

3. I) El diamante natural es un alótropo del carbono, cuyos carbonos están dispuestos en una estructura cristalina llamada “red de diamante”. II) El diamante es el material natural que ostenta la mayor dureza. III) La tenacidad del diamante natural es considerada como solo buena, pues puede romperse sin demasiada dificultad con un martillazo. IV) El diamante natural tiene una escala de dureza de 10, o sea, la máxima según la escala de Mohs. V) Los diamantes naturales son buenos conductores de térmicos debido a la fuerza de enlace covalente de su red cristalina de carbonos.

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

Solución: Se elimina la oración II porque redundante con la oración IV.

Rpta.: E

4. I) El periódico indio más antiguo en lengua urdu se llama *The Musalman*, y seguirá siéndolo, pues sus dueños lo mantendrán abierto a cualquier precio. II) Este periódico se caracteriza porque es escrito a mano y porque se resiste al paso del tiempo como al avance de la tecnología. III) A pesar de que existen programas informáticos en urdu y que el país ha florecido económicamente, cada día, este diario es escrito a mano alzada por calígrafos que siguen el mismo procedimiento desde hace 81 años. IV) Consta de cuatro páginas manuscritas en las que se cubren noticias locales e internacionales, editoriales y una sección de poesía cada viernes. V) Los calígrafos del diario transcriben a mano los artículos y utilizan una antigua caligrafía horizontal.

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

Solución: Se elimina la oración II porque redundante con las oraciones I y III.

Rpta.: C

SERIES VERBALES

1. Homólogo, semejante; fogoso, brioso; cuita,
A) presbítero. B) insensato. C) infortunio. D) pazguato. E) profusión.

Solución: Relación semántica de sinonimia.

Rpta.: C

2. Fruslería, bagatela, futesa,
A) manutención. B) manumisión. C) intermitencia.
D) precariedad. E) menudencia.

Solución: Campo semántico de lo "insignificante".

Rpta.: E

3. Modorra, letargo; libar, trasegar; sopor, soñera;
A) anquilosar, inmovilizar. B) estigmatizar, respetar.
C) corcovar, transformar. D) diseminar, congregar.
E) abotonar, desabrochar.

Solución: Serie verbal basada en la relación de sinonimia.

Rpta.: A

4. Hacinar, disgregar; embotar, enervar; charolar, empañar;
A) amainar, incrementar. B) devastador, cimentador.
C) desmesurado, exiguo. D) malquistarse, arreglarse.
E) enjundioso, significativo.

Solución: Serie mixta: antónimos, sinónimos, antónimos, sinónimos.

Rpta.: E

SEMANA 19C

TEXTO 1

Supongamos que en una base situada en la Tierra se encuentra una nave a punto de despegar. En la puerta de la nave se abrazan dos gemelos. Uno de ellos va a pilotar la nave y viajará a una distancia de cuatro años luz, mientras que el otro esperará su retorno en la

Tierra. La nave despegue y acelera moviéndose a gran velocidad alejándose de nuestro planeta. Transcurrida la distancia el piloto se detiene, invierte los motores y vuelve a casa, desciende y abraza a su hermano gemelo que ha ido a recibirle. ¿Cuál de ellos habrá envejecido más? Ambos juzgan el tiempo transcurrido para el otro de modo distinto, ambos perciben que el tiempo ha sido más lento para el otro en función a la velocidad con que se desplazan; paradójicamente, ambos creen que es el otro el que ha envejecido menos.

En realidad no hay paradoja. La “relatividad de la dilatación temporal” solo existe entre sistemas inerciales, que son aquellos que se mueven siempre a velocidad constante, y en este caso uno de los observadores no era inercial. El piloto de la nave tuvo que acelerar para despegar de la Tierra y luego frenar para invertir el movimiento y después volver a acelerar para regresar y finalmente frenar para posarse en la base. Es decir, los dos sistemas no eran totalmente equivalentes. La Teoría Especial de la Relatividad también puede tratar con este tipo de sistemas y da una respuesta **inequívoca** a la aparente paradoja: es el gemelo que ha estado sujeto a los cambios de velocidad, el que ha viajado en un sistema no inercial, el que tiene el reloj atrasado. El hermano gemelo que baja de la nave será más joven que el que ha permanecido en la Tierra.

Aunque pueda parecernos muy lejos de la realidad cotidiana, experimentos de este tipo se han llevado a cabo directamente con dos relojes gemelos de gran precisión. Ambos se sincronizan en un aeropuerto y después uno de ellos se sube a un avión que despegue y se mueve a gran distancia volviendo más tarde al aeropuerto de partida. Cuando los relojes de nuevo se ponen juntos se comprueba que el reloj que ha viajado en el avión se ha retrasado. El retraso es mínimo ya que la velocidad del avión es muy pequeña comparada con la de la luz.

Cosmoeduca. (sf). «Paradoja de los gemelos». Recuperado el 2 de junio de 2015 de <http://www.iac.es/cosmoeduca/relatividad/secciones-especial/5.htm>

1. El texto aborda centralmente el tema de

- A) la diferencia entre el tiempo asumido en sistemas inerciales y no inerciales.
- B) la paradoja de los gemelos y sus implicancias para la relatividad especial.
- C) la constatación de los tiempos inerciales y sus efectos en los seres humanos.
- D) los relojes de gran precisión en la experimentación del tiempo no inercial.
- E) la paradoja del tiempo a través de la experiencia de dos hermanos gemelos.

Solución: El texto usa la aparente paradoja para explicar la diferencia que hay en asumir el tiempo en dos sistemas distintos, uno inercial y otro no inercial.

Rpta.: A

2. En el segundo párrafo del texto, el término **INEQUÍVOCA** tiene el sentido contextual de

- A) refutable. B) falsa. C) paradójica. D) irrefutable. E) examinable.

Solución: El término INEQUÍVOCA significa que no admite equivocación, por ende, esto implica que no se puede refutar.

Rpta.: D

3. Del texto se puede colegir que, desde la perspectiva de la teoría de la relatividad,

- A) si se asume como real el experimento, la paradoja sería insoluble.
- B) un tercer hermano, en la luna, sería más joven que los gemelos.
- C) el tiempo es relativo en función de los sistemas a los que se ajuste.

- D) no hay posibilidad de alterar el tiempo, por ello resulta una paradoja.
- E) la relatividad especial no resiste la contradicción experimental.

Solución: Al variar la percepción del tiempo, se asume que depende del sistema al que se ajuste su marcha. Esto lo convierte en relativo.

Rpta.: C

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

- A) la paradoja, como tal, es falsa, pues admite una solución irrefutable.
- B) el tiempo para uno de los gemelos ha transcurrido con mayor lentitud.
- C) la teoría de la relatividad especial posee una respuesta para la paradoja.
- D) es imposible constatar directa o indirectamente lo postulado como solución.
- E) hay distintos sistemas para medir el tiempo, por lo menos dos evidentes.

Solución: En el último párrafo del texto se hace mención a experimentos realizados hoy, lo que corroboraría indirectamente la solución postulada.

Rpta.: D

5. Si, luego del experimento, los gemelos constataran que ninguno de los dos ha envejecido más que el otro, en tal caso

- A) los sistemas para calcular el tiempo transcurrido seguirían siendo inercial y no inercial.
- B) tiempo y espacio no serían equivalentes, un solo modo de calcularlos no sería posible.
- C) los sistemas para calcular la distancia que se ha recorrido no serían inercial y no inercial.
- D) se corroboraría la paradoja, ya que en apariencia por lo menos uno debería ser más viejo.
- E) quedaría demostrado que la percepción del tiempo y la distancia es relativa, es decir, intuitiva.

Solución: El que uno de los gemelos envejezca y el otro no, está en función de la equivalencia entre tiempo y espacio a la velocidad de la luz, si el envejecimiento se descarta quedaría demostrado que tiempo y espacio no son equivalentes.

Rpta.: B

TEXTO 2

El sueño es un estado fisiológico, activo, recurrente y reversible en el que baja el nivel de vigilancia, estando disminuida la percepción y la capacidad de respuesta a los estímulos ambientales. Su condición de reversible lo diferencia del estado de coma. Esta aparente depresión funcional, esconde un estado dinámico, con una regulación propia y en el que se activan grupos neuronales que desempeñan funciones diferentes a las de la vigilia. Por su condición de proceso activo se encuentra en estrecha relación con la vigilia, siendo necesario para la salud general del organismo, pudiendo su alteración ser causa de trastornos tanto físicos como psíquicos.

Existen dos tipos de sueño bien diferenciados: el sueño de movimientos oculares rápidos, conocido como sueño REM (*Rapid Eye Movement*) o sueño paradójico, y el sueño de ondas lentas, también conocido como sueño No-REM (*Non Rapid Eye Movement*), por contraposición al sueño REM.

El sueño de ondas lentas o No-REM lo componen cuatro estadios, que se hallan relacionados con los distintos grados de profundidad del sueño. Aparecen así, sucesivamente, estadios 1 y 2, o de sueño superficial o ligero, y estadios 3 y 4, que corresponden al sueño de ondas lentas o profundo. Durante el mismo, disminuye la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y el flujo sanguíneo cerebral, aumentando el flujo sanguíneo muscular y la secreción de hormona del crecimiento.

El sueño REM o paradójico se caracteriza por movimientos oculares rápidos, atonía muscular y una actividad bioeléctrica muy parecida al del estado de vigilia. La frecuencia cardíaca y la tensión arterial son fluctuantes, con frecuentes braditaquiarritmias. El flujo sanguíneo cerebral es similar al de vigilia, con marcada actividad neuronal y metabólica.

En un adulto, durante una noche de sueño normal, del 75 al 80% del total de sueño, es sueño No-REM que se reparte de la siguiente forma: 5% para el estadio 1, 50% para el estadio 2 y 20% para los estadios 3 y 4. La duración del sueño REM ocupa entre el 20 y el 25% del total del sueño.

Cuando nos dormimos iniciamos el sueño en fase 1, que dura unos pocos minutos, seguido de fase 2 y, posteriormente, pasamos a sueño profundo o lento, estadios 3 y 4. Este período de sueño No-REM se sigue de un período REM, que en condiciones normales no debe aparecer hasta transcurridos 60 a 90 minutos del comienzo del estadio 1. Esta **alternancia**, sueño No-REM → sueño REM, acontece a lo largo de la noche formando ciclos; cada uno de ellos dura 90-120 minutos y se repiten de 4 a 6 veces a lo largo de una noche. La composición de estos ciclos varía durante la noche. En el primer tercio de la noche, predomina el sueño de ondas lentas. A medida que progresa el sueño, aumenta el porcentaje de sueño superficial y de sueño REM.

MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL. (2009). «Fisiología del sueño». En: *Guía práctica clínica para el manejo de pacientes con insomnio en Atención Primaria*. Recuperado el 19 de junio de 2015 de <http://www.guiasalud.es/egpc/insomnio/resumida/documentos/anexos/anexo2.pdf>

1. ¿Cuál es el mejor resumen del texto?

- A) El sueño es un estado fisiológico, activo, recurrente, reversible, dinámico, necesario para la salud y dividido en dos tipos bien diferenciados de diferente grado de profundidad: REM y No-REM.
- B) El sueño es un estado fisiológico, activo, recurrente y reversible que se caracteriza por estar diferenciado en estadios con diferentes grados de profundidad del sueño y del consiguiente cambio fisiológico.
- C) El sueño se divide en dos tipos bien diferenciados: REM y No-REM, los cuales se caracterizan por estar estratificados de la misma manera en diferentes estadios con distintos niveles de profundidad del sueño.
- D) El sueño es un estado fisiológico activo, dinámico, reversible y recurrente que es útil para la salud humana, dado que su alteración se relaciona con un sinnúmero de trastornos físicos y psicológicos.
- E) El sueño es un estado fisiológico en el que el nivel de vigilancia y la percepción disminuyen, pero a la vez es un estado activo, dinámico y reparador porque la actividad cerebral se mantiene constante.

Solución: Esta alternativa contiene la mayor cantidad de temas expuestos en el texto.

Rpta.: A

2. En el texto, el sentido contextual del término ALTERNANCIA es

A) reiteración. B) retracción. C) reducción. D) indecisión. E) sucesión.

Solución: La alternancia consiste en pasar de un estadio No-REM a un estadio REM, es decir, un estadio se sigue de otro: un estadio sucede a otro estadio.

Rpta.: E

3. Es incompatible con el texto afirmar que el sueño

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| A) encubre un estado dinámico. | B) se expresa repetitivamente. |
| C) se relaciona con la sanidad. | D) está diversificado en ciclos. |
| E) es una depresión funcional. | |

Solución: En el texto se afirma que el sueño es APARENTEMENTE una depresión funcional, porque en realidad es un estado dinámico.

Rpta.: E

4. Se colige del texto que mientras una persona duerme,

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| A) disminuye su flujo sanguíneo. | B) no despertará hasta el amanecer. |
| C) el cerebro no deja de funcionar. | D) el corazón late uniformemente. |
| E) cualquier estímulo lo despertará. | |

Solución: En el texto se afirma que durante el sueño se activan grupos neuronales que desempeñan funciones diferentes a las de la vigilia, o sea, durante el día y durante la noche, el cerebro trabaja.

Rpta.: C

5. Si una persona tuviera problemas para profundizar su sueño hasta los estadios 3 y 4 No-REM, probablemente

- | | |
|--|--------------------------------------|
| A) disminuiría su nivel de vigilancia. | B) nunca estaría en estado de coma. |
| C) tendría problemas psicológicos. | D) dejaría de tener flujo sanguíneo. |
| E) dormiría seguido durante el día. | |

Solución: Obviamente esta persona tendría alteraciones del sueño, por lo tanto, apegados al texto, esto le causaría trastornos psíquicos.

Rpta.: C

TEXTO 3

En la década de los años 50, un grupo de investigadores, entre ellos algunos antropólogos, visitaron una región montañosa de Papúa-Nueva Guinea donde vivía una tribu de aborígenes, los fore. Esta tribu tenía la costumbre de comerse a sus familiares muertos. Eran comidos como signo de amor y respeto, como parte de sus rituales fúnebres. Las mujeres, los niños menores de diez años y las personas mayores se comían el cerebro y otros órganos internos, mientras que los hombres o no participaban o solo comían carne de otros hombres. Los antropólogos descubrieron que los fore comenzaron a practicar el canibalismo a principios de siglo XX.

Además de estos gustos culinarios, los investigadores encontraron que los fore padecían una rara enfermedad que ellos denominaban kuru, que significa "enfermedad de la risa". El kuru llegó a ser una auténtica epidemia entre los fore. En algunos poblados fue la causa de muerte más frecuente. La enfermedad era ocho veces más frecuente en mujeres, niños pequeños y ancianos que en los hombres. Menos del 10% de las mujeres sobrevivían más allá de la edad de procreación. Los síntomas del kuru comenzaban con problemas al andar, temblores, pérdida de la coordinación y dificultad en el habla. Los

síntomas continuaban con movimientos bruscos, accesos de risa incontrolada, depresión y lentitud mental. En la fase terminal, el paciente padecía incontinencia, dificultad para deglutir y úlceras profundas. Se trataba por tanto de una grave enfermedad neurológica.

Aunque el kuru no afectaba a otras tribus aborígenes del país, los investigadores descartaron que fuera una enfermedad hereditaria: se extendió muy rápidamente entre los fore durante el siglo XX y no podían ser todos descendientes de un único individuo. En seguida se relacionó esta enfermedad con el canibalismo que practicaban los fore.

Desde que se les convenció de que es mejor no comerse a los familiares, el kuru desapareció prácticamente en una generación. No se ha visto ningún caso en los nacidos desde 1957, cuando se acabó con el canibalismo. Sin embargo, como el periodo de incubación de la enfermedad es de varias décadas, todavía puede aparecer algún caso **aislado**, en personas ancianas que practicaron el canibalismo siendo niños.

LÓPEZ-GOÑI, Ignacio. (29 de marzo de 2015). «¿Por qué no es saludable el canibalismo?». En: *MicroBIO: Noticias y curiosidades sobre virus, bacterias y microbiología*. Recuperado el 1 de julio de 2015 de <http://microbioun.blogspot.com/2015/03/por-que-no-es-saludable-el-canibalismo.html>

1. El texto aborda principalmente

- A) la costumbre de la tribu fore de comerse a sus familiares muertos.
B) las enfermedades de la tribu de los fore en la década de los 50.
C) las enfermedades de los fore por sus costumbres gastronómicas.
D) el surgimiento de las prácticas caníbales entre los integrantes fore.
E) la enfermedad kuru de los fore a partir de sus prácticas caníbales.

Solución: El texto versa sobre cómo los fore enfermaron de kuru, o enfermedad de la risa, a partir de las prácticas caníbales en la década de los 50.

Rpta.: E

2. En el texto, el antónimo contextual de AISLADO es

- A) periódico. B) desierto. C) inerme. D) abúlico. E) excluido.

Solución: El término “aislado” significa que la enfermedad kuru se manifiesta extraordinariamente, por lo tanto, el antónimo tiene que significar “que se repite con frecuencia”: periódico.

Rpta.: A

3. Es incompatible con el texto afirmar que el canibalismo de los fore

- A) estaba motivado por el respeto.
B) les produjo quebrantos de salud.
C) fue una práctica antediluviana.
D) ya perdió su vigencia en la tribu.
E) la deferencia familiar lo motivaba.

Solución: El canibalismo de los fore, según los antropólogos, empezó a principios del siglo XX.

Rpta.: C

4. Se colige del texto que el agente causante de la enfermedad de la risa

- A) nació como castigo divino por los pecados fore.
B) fue producto de una mutación genética de los fore.
C) mataba de risa a las mujeres y a los niños fore.

- D) anidaba en los nervios y las vísceras de los fore.
- E) mataba más a las mujeres y niños de la tribu fore.

Solución: Si atacaba más a las mujeres, a los niños y a los ancianos era porque ellos comían las partes del cuerpo humano que estaban infectadas del agente causante del kuru. Ellos comían las vísceras y el cerebro.

Rpta.: D

5. Si el kuru no hubiera sido una enfermedad mortal, es posible que

- A) las tribus próximas ya lo habrían padecido.
- B) los fore seguirían practicando el canibalismo.
- C) el canibalismo habría dejado de ser practicado antes.
- D) habría atacado solo a los vetustos del grupo.
- E) los fore aún mostrarían respeto a sus familiares.

Solución: Se les convenció a los fore que su canibalismo era perjudicial para ellos porque les causaba la enfermedad de la risa, por eso lo dejaron de practicar.

Rpta.: B

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) La hepatitis es una inflamación, una especie de irritación, o infección del hígado. II) La hepatitis B y C se contagian de una persona a otra del mismo modo que el VIH, a través del contacto directo con fluidos corporales infectados. III) A veces, las madres que tienen hepatitis B o C contagian el virus a sus bebés durante el parto. IV) La hepatitis B y C también se pueden contagiar cuando a una persona le hacen la manicura o la pedicura con un cortaúñas no esterilizado. V) Así como, hacerse un tatuaje utilizando agujas sucias es otra vía de contagio de la hepatitis B o C.

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

Solución: El tema es los riesgos de contagio de la hepatitis B y C. Por tanto, se elimina la oración I, que trata sobre la definición de hepatitis.

Rpta.: A

2. I) La rinoplastia es una cirugía que da una nueva forma a la nariz: puede aumentar o reducir su tamaño, cambiar la forma de la punta o del puente, etc. II) Esta cirugía se puede justificar por razones funcionales, en el caso que la forma de la nariz obstruya el normal funcionamiento del sistema respiratorio. III) También puede recurrirse a la rinoplastia por fines exclusivamente de carácter estético. IV) Es conveniente la rinoplastia cuando se ha detenido la etapa de crecimiento, ya que la nariz puede continuar mutando y la operación sería un fracaso. V) En la rinoplastia se busca solucionar problemas de salud o meramente de belleza.

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

Solución: El tema es la rinoplastia. Por tanto, se elimina la oración V, cuya información se halla ya en II y III. Criterio redundancia.

Rpta.: E

3. I) La verruga es una pequeña excrecencia cutánea, dura y rugosa, que se localiza principalmente en los dedos, alrededor de las uñas, en el dorso de la mano y en el rostro. II) Las verrugas son causadas por una infección del virus llamado papiloma humano que tiene más de 70 tipos de ramificaciones derivadas del mismo. III) Para

combatirlas se las pueden extirpar quirúrgicamente, eliminarlas por congelación (crioterapia), vaporizarlas por medio del rayo láser o la aplicación de soluciones. IV) Las verrugas generalmente son del mismo color de la piel y son ásperas al tacto pero también pueden ser oscuras, planas y suaves. V) Las verrugas generalmente brotan en la piel de las manos, en las uñas o en la faz.

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

Solución: El tema es la verruga. Hay redundancia en la oración V, su información se halla incluida en la oración I.

Rpta.: E

4. I) El bacalao vive sobre todo en mares fríos o templados del norte, a profundidades de entre 180 y 360 m, y emprende largas migraciones a lo largo de su vida. II) El aceite de hígado de bacalao constituye una de las fuentes naturales de vitaminas A y D más importantes para prevenir el raquitismo en los niños. III) Por lo general, este pez es de tamaño moderado, pero puede llegar a pesar hasta 90 kilos y a medir 1,8 m de largo. IV) El bacalao presenta color gris verdoso a castaño negruzco, y en ocasiones rojo, tiene un dibujo veteado en la cabeza, el dorso y los costados. V) Además presenta tres aletas dorsales, dos anales, una cola no bifurcada y un pequeño barbelo en la mandíbula inferior.

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

Solución: El tema es el bacalao. Por tanto, se elimina la oración II, que trata sobre el aceite de hígado de bacalao.

Rpta.: B

SERIES VERBALES

1. ¿Qué término no guarda relación semántica con COMPRENSIÓN?

- A) Intelección B) Discernimiento C) Perspicacia
D) Inatigencia E) Entendimiento

Solución: el único término que rompe la relación semántica de las alternativas, es INATINGENCIA que alude a la imposibilidad de comprensión.

Rpta.: D

2. Amplificado, exagerado, aparatoso,

- A) atenuado. B) menguado. C) aminorado. D) mitigado. E) hiperbólico.

Solución: serie verbal conformada por sinónimos que se completa con hiperbólico.

Rpta.: E

3. Saciado, insatisfecho; exiguo, irrisorio; copioso, ridículo;

- A) soliviantado, inquieto. B) dispendioso, moderado. C) jocoso, marchito.
D) vital, flemático. E) alterado, aprensivo.

Solución: serie verbal mixta, antónimos, sinónimos, antónimos, se completa con soliviantado, inquieto, que son sinónimos.

Rpta.: A

Aritmética

SEMANA N° 19

1. Dos números son entre sí como 7 es a 13. Si al menor se le suma 140, al mayor se le quintuplica y el valor de la razón no se altera, halle el mayor de los números.

A) 65 B) 35 C) 60 D) 50 E) 45

Solución:

$$\frac{7k + 140}{65k} = \frac{7}{13} \Rightarrow k = 5 \Rightarrow 13(5) = 65$$

Rpta: A

2. En una proporción de razón menor que la unidad, la tercera proporcional es 24. Si la razón aritmética de los términos extremos es igual a 18, halle la media proporcional.

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

Solución:

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{24} \wedge 24 - a = 18 \Rightarrow a = 6 \Rightarrow b = 12$$

Rpta: D

3. Si se divide 23520 en partes D.P. a las raíces cuadradas de 75, 12 y 27 e I.P. a las raíces cuadradas de 27; 12 y 75, respectivamente, halle la mayor de las partes.

A) 10 000 B) 11 000 C) 12 000 D) 13 000 E) 14 000

Solución:

$$23520 \left\{ \begin{array}{l} 5\sqrt{3} \times \frac{1}{3\sqrt{3}} = \frac{5}{3} \Rightarrow 25k \\ 2\sqrt{3} \times \frac{1}{2\sqrt{3}} = 1 \Rightarrow 15k \\ 3\sqrt{3} \times \frac{1}{5\sqrt{3}} = \frac{3}{5} \Rightarrow 9k \end{array} \right.$$

$$49k = 23520 \Rightarrow k = 480 \Rightarrow 25(480) = 12000$$

Rpta: C

4. Se divide 2210 en cuatro números tales que el segundo y el tercero estén en la relación de 7 a 11, el tercero y el cuarto estén en la relación de 4 a "m" y la primera sea a la segunda como 3 es a 5. Si el cuarto número es 1100, halle el valor de "m".

A) 11 B) 12 C) 8 D) 44 E) 33

Solución:

$$2210 \left\{ \begin{array}{l} 84k \\ 140k \\ 220k \\ 55mk \end{array} \right.$$

$$55mk = 1100 \Rightarrow m = \frac{20}{k} \Rightarrow 444k + 1100 = 2210 \Rightarrow k = \frac{5}{2}$$

$$\text{luego } m = 8$$

Rpta: C

5. En una competencia de tiro, uno de los participantes logra convertir unos diecisiete blancos consecutivos. ¿Cuántos debe fallar, como mínimo, para que su rendimiento sea del 85%?

A) 6 B) 7 C) 5 D) 3 E) 10

Solución:

$$\frac{17+x}{17} = \frac{100}{85} \Rightarrow x = 3$$

Rpta: D

6. A Elizabeth, al comprar una blusa, deberían hacerle un descuento del 20% del costo de la blusa; mientras que a Esmeralda, al comprar un pantalón, deberían haberle descontado el 10% del costo del pantalón. El vendedor, por la premura, llega a equivocarse y hace el descuento al revés, de tal manera que Elizabeth debe pagar S/. 2 más y Esmeralda, S/. 5 menos. Halle la diferencia de los precios iniciales del pantalón y la blusa.

A) S/. 30 B) S/. 20 C) S/. 10 D) S/. 40 E) S/. 5

Solución:

	<u>Pagó</u>	<u>debió pagar</u>
Elizabeth:	80%B	90%B
Esmeralda:	90%P	80%P
10%B = 2, entonces B = 20		
10%P = 5, entonces P = 50		
La diferencia pedida es 30		

Rpta: A

7. Carlos razona de la siguiente manera: "Para poder cancelar mi deuda con Joseph, me prestaré dinero de Lucy, con lo cual mi deuda con ella aumentará en un 40%; pero si a Joseph le llegase a pagar S/. 420, mi deuda con él llegaría al 70% por pagarle". ¿Cuánto es la deuda que tiene Carlos con Joseph?

A) 1200 B) 1100 C) 1000 D) 1300 E) 1400

Solución:

Sea x = deuda con Lucy

$$\frac{140}{100}x = \text{deuda aumentada con Lucy}$$

$$\frac{40}{100}x = \text{deuda con Joseph}$$

$$\text{Entonces } \frac{30}{100} \left(\frac{40}{100}x \right) = 420 \Rightarrow \frac{40}{100}x = 1400$$

Rpta: E

8. En una industria se confeccionarán mil artículos de ropa: el 60% de ellos serán fabricados por la máquina "A" y el resto por la máquina "B". Si conocemos que el 5% de lo fabricado por "A" es defectuoso y el 4% de lo fabricado por "B" también es defectuoso, halle la cantidad total de artículos defectuosos que resultarán en la confección.

A) 50 B) 91 C) 45 D) 46 E) 39

Solución:

$$A: 60\%(1000) = 600 \qquad D: 5\%(600) = 30 \quad \text{NO D: 570}$$

$$B: 40\%(1000) = 400 \qquad D: 4\%(400) = 16 \quad \text{NO D: 384}$$

Entonces el total de defectuosos será 46

Rpta: D

9. Sobre el precio de venta de un artículo se rebajó el 20% del 30 % y aún queda un margen de ganancia del 40% del costo. Si el precio de costo fue S/. 940, halle el precio de venta.

A) S/. 1500 B) S/. 1400 C) S/. 1300 D) S/. 1200 E) S/. 1000

Solución:

$$\frac{20}{100} \left(\frac{30}{100} P_v \right) = \frac{6}{100} P_v \Rightarrow \frac{94}{100} P_v = \frac{140}{100} (940) \Rightarrow P_v = 1400$$

Rpta: B

10. Compro un libro para, después de leerlo, venderlo con un 20% de utilidad, pero haciendo un descuento previo del 20%. Halle el porcentaje que debo rebajar al precio inicialmente fijado para que pueda obtener una utilidad del 14% del precio de costo.

A) 24% B) 14% C) 23% D) 25% E) 26%

Solución:

$$\frac{80}{100} P_F = \frac{120}{100} P_C \Rightarrow P_F = \frac{3}{2} P_C \Rightarrow \frac{100-x}{100} P_F = \frac{114}{100} P_C \Rightarrow x = 24$$

Rpta: A

11. Al venderse un artículo se observa que el precio de costo más la venta representan el 120% de la utilidad. Si el artículo se vendió a S/. 11 000, halle el precio de costo.

A) S/ 1200 B) S/.1600 C) S/.1400 D) S/.1800 E) S/. 1000

Solución:

$$P_C + 11000 = \frac{120}{100} G = \frac{120}{100} (11000 - P_C) \Rightarrow P_C = 1000$$

Rpta: E

12. Se fija el precio de un reloj incrementando en 25% el costo. Si se descuenta el 25% del 16% al momento de la venta, ¿qué porcentaje del costo se ganó?
- A) 16% B) 17% C) 18% D) 19% E) 20%

Solución:

$$P_F = \frac{125}{100} P_C \Rightarrow D = \frac{4}{100} P_F \Rightarrow P_V = \frac{96}{100} P_F = \frac{120}{100} P_C$$

Rpta: E

13. En el siguiente conjunto de números: 1 ; 3 ; 2 ; 6 ; 3 ; 9 ; 4 ; 12 ; 5 ; 15;...; n ; 3n. ¿Cuál debe ser el valor de "n", de modo que el promedio aritmético de ellos sea mayor que 119,2 y menor que 120,1?

- A) 131 B) 625 C) 128 D) 119 E) 419

Solución:

$$119,2 < \frac{\frac{n(n+1)}{2} + 3 \frac{n(n+1)}{2}}{2n} < 120,1 \Rightarrow n = 119$$

Rpta: D

14. Al calcular el promedio geométrico de tres números enteros positivos y diferentes se obtiene 17 y al calcular el promedio armónico de tres números pares positivos consecutivos es $\frac{36}{11}$. ¿Cuál será la parte entera del promedio aritmético de los seis números antes mencionados?

- A) 53 B) 52 C) 51 D) 54 E) 55

Solución:

$$\sqrt[3]{a \cdot b \cdot c} = 17 \Rightarrow a \cdot b \cdot c = 17^3 = 1 \cdot 17 \cdot 17^2 \Rightarrow a = 1; b = 17 \text{ y } c = 289$$

$$\frac{3(d-2)d(d+2)}{(d-2)d + (d-2)(d+2) + (d+2)d} = \frac{36}{11} \Rightarrow d = 4 \Rightarrow 2; 4; 6 \text{ son los números}$$

$$\text{Por lo tanto } \frac{1+17+289+2+4+6}{6} = 53,16666...$$

Rpta: A

15. Tenemos dos magnitudes P y Q tales que P es inversamente proporcional a Q² y P varía en 22 unidades cuando Q aumenta en un 20%. Si Q disminuye su valor en un 25%, ¿en cuánto varía P?

- A) 43 B) 52 C) 56 D) 53 E) 66

Solución:

$$(P - 22)\left(\frac{120}{100}Q\right)^2 = (P + x)\left(\frac{75}{100}Q\right)^2 = P \cdot Q^2 \Rightarrow P = 72 \wedge x = 56$$

Rpta: C

16. Marlene y Midella constituyen un negocio que dura tres años. Marlene hace una inversión de S/. 4500 y Midella de S/. 7500. Al año, Midella retira S/. 2500 y un año después Marlene aumenta su capital en S/. 1500. Si al culminar el negocio obtuvieron una ganancia de S/. 9100, halle la cantidad que le tocó a Marlene.

A) S/. 2900 B) S/. 6900 C) S/. 5900 D) S/. 3900 E) S/. 4900

Solución:

$$MA : 7500(1) + 5000(2) = 17500 = 7(2500)$$

$$MI : 4500(2) + 600(1) = 15000 = 6(2500)$$

Entonces $7k + 6k = 9100$, es decir $k = 700$, por lo tanto le tocará a Marlene 4900

Rpta: E

17. Si un diamante de 6 gramos vale S/. 7,2 y el valor del diamante es proporcional al cubo de su peso, halle el peso de un diamante, en gramos, cuyo valor es de S/. 112,5.

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Solución:

$$\frac{7,2}{6^3} = \frac{112,5}{w^3} \Rightarrow w = 15$$

Rpta: D

18. Ocho obreros construyen ocho casas en ocho años trabajando con un cierto esfuerzo. ¿Cuántos obreros de la misma habilidad que los anteriores pero que trabajen con el doble de esfuerzo se necesitan para construir el doble de casas en un tiempo 50% menor que el anterior?

A) 15 B) 14 C) 17 D) 16 E) 18

Solución:

$$8 \times 8 \times E \times 16 = Z \times 4 \times 2E \times 8 \Rightarrow Z = 16$$

Rpta: D

19. Halle un número de la forma $2^a \times 7^b$, sabiendo que si se le divide por 4, el número de divisores positivos se reduce a la tercera parte y si se le multiplica por 14, su número de divisores positivos se duplica.

A) 28 B) 14 C) 98 D) 56 E) 112

Solución:

$$N = 2^a \times 7^b \Rightarrow \begin{cases} \frac{N}{4} = 2^{a-2} \times 7^b \Rightarrow 3(a-1)(b+1) = (a+1)(b+1) \\ 14N = 2^{a+1} \times 7^{b+1} \Rightarrow (a+2)(b+2) = 2(a+1)(b+1) \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = 2 \text{ y } b = 1 \Rightarrow N = 2^2 \times 7 = 28$$

Rpta: A

20. Si $\overline{aba}_{(5)} = \overline{\left(\frac{b}{2}\right)\left(\frac{b}{2}\right)a}$, halle $a + b$.

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

Solución:

$$b = 2 \Rightarrow 26a + 10 = 110 + a \Rightarrow 25a = 100 \Rightarrow a = 4 \Rightarrow a + b = 6$$

Rpta: D

21. A una mezcla de vino y agua se le agrega 8 litros de vino puro, resultando 24 litros de mezcla en donde por cada litro de agua hay 5 litros de vino. ¿Cuántos litros de vino había en la mezcla inicial por cada litro de agua?

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

Solución:

$$\text{FINAL: } 20V + 4A \Rightarrow \frac{20}{4} = \frac{5}{1}$$

$$\text{INICIO: } 12V + 4A \Rightarrow \frac{12}{4} = \frac{3}{1}$$

Rpta: C

22. Se impone un capital a cierta tasa de interés simple y ocho meses después produce un interés equivalente al 40% del monto. ¿Durante cuánto tiempo, en años, debe imponerse dicho capital y a la misma tasa de interés para que logre generar una renta equivalente al 80% del monto?

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

Solución:

$$\frac{c \times r \times 8}{1200} = \frac{40}{100} \times c \times \left[1 + \frac{r \times 8}{1200} \right] \Rightarrow r = 100$$

$$\frac{c \times 100 \times t}{100} = \frac{80}{100} \times c \times \left[1 + \frac{100 \times t}{100} \right] \Rightarrow t = 4$$

Rpta: B

23. En una muestra recogida a 200 turistas, se determinó que 64 eran norteamericanos, 86 eran europeos y 90 eran economistas. De estos últimos, 30 eran norteamericanos y 36 europeos. ¿Cuántos de los que no eran europeos tampoco eran norteamericanos ni economistas?

A) 31 B) 20 C) 29 D) 28 E) 26

Solución:

Economistas: 30 NA , 36 EU y 24 OTROS

No economistas: 34 NA , 50 EU y lo que nos piden son 26

Rpta: E

24. Sebastián obtuvo un préstamo de S/. 8000 al 6% de interés simple y pagó S/. 360 de interés; mientras que Mario llegó a obtener otro préstamo de S/. 7000 al 5% de interés simple, de tal manera que pagó S/. 350 de interés. ¿Cuánto demoró Mario en devolver el dinero?

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

Solución:

$$360 = \frac{8000 \times 6 \times t_1}{1200} \Rightarrow t_1 = 9 \text{ meses}$$

$$350 = \frac{7000 \times 5 \times t_2}{1200} \Rightarrow t_2 = 12 \text{ meses}$$

Rpta: C

25. Si dos capitales son entre sí como 2 es a 3, los tiempos son como 3 es a 4 y las tasas están en razón de 4 a 5, halle la relación en la que resultan los intereses

A) 3 a 4 B) 2 a 5 C) 6 a 1 D) 5 a 2 E) 1 a 6

Solución:

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{2 \times 3 \times 4}{3 \times 4 \times 5} = \frac{2}{5}$$

Rpta: B

Álgebra

SEMANA Nº 19

1. Si $M = [1; 4] \cap \left\{ x \in \mathbb{R} / \frac{2}{x} - \frac{5}{x-3} \geq 1 \right\}$, halle la suma de elementos enteros de M.

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

Solución:

$$\frac{2x-6-5x}{x(x-3)} \geq 1$$

$$\frac{-6-3x-x^2+3x}{x(x-3)} \geq 0$$

$$\frac{x^2+6}{x(x-3)} \leq 0 \rightarrow x \in \langle 0, 3 \rangle$$

$$\rightarrow M = [1, 3)$$

$$\therefore \text{Suma de } x \in (\mathbb{Z} \cap M) = 1 + 2 = 3$$

Rpta.: B

2. Si las soluciones de la ecuación $x^2 + 4x = \left(\frac{m+3}{m-3}\right)(7x+3)$ son opuestas, halle el producto de sus soluciones.

A) $-\frac{12}{7}$ B) $\frac{11}{7}$ C) $\frac{10}{7}$ D) $-\frac{20}{7}$ E) $\frac{7}{4}$

Solución:

$$x^2 + \left[4 - 7\left(\frac{m+3}{m-3}\right)\right]x - 3\left(\frac{m+3}{m-3}\right) = 0$$

$$\text{Suma de soluciones} = -\left[4 - 7\left(\frac{m+3}{m-3}\right)\right] = 0$$

$$\rightarrow 4m - 12 - 7m - 21 = 0$$

$$\rightarrow m = -11$$

$$\therefore \text{Producto de soluciones} = -3\left(\frac{m+3}{m-3}\right) = -\frac{12}{7}.$$

Rpta.: A

3. Halle la suma de las soluciones enteras de $\left| x^2 - 2x - 8 \right| - x = 2$

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

Solución:

$$\left| x^2 - 2x - 8 \right| = 2 + x \quad \vee \quad \left| x^2 - 2x - 8 \right| = x - 2$$

$$i) x + 2 \geq 0 \quad \wedge \quad \left(x^2 - 2x - 8 = 2 + x \quad \vee \quad x^2 - 2x - 8 = -2 - x \right)$$

$$x \geq -2 \quad \wedge \quad \left[(x-5)(x+2) = 0 \vee (x-3)(x+2) = 0 \right]$$

$$x \geq -2 \quad \wedge \quad x \in \{-2; 3; 5\}$$

$$CS_1 = \{-2; 3; 5\}$$

$$\begin{aligned} \text{ii) } x-2 \geq 0 \quad \wedge \quad & \left(x^2 - 2x - 8 = x - 2 \quad \vee \quad x^2 - 2x - 8 = -x + 2 \right) \\ x \geq 2 \quad \wedge \quad & \left[x^2 - 3x - 6 = 0 \quad \vee \quad x^2 - x - 10 = 0 \right] \\ x \geq 2 \quad \wedge \quad & \left[x = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{2} \quad \vee \quad x = \frac{1 \pm \sqrt{41}}{2} \right] \end{aligned}$$

$$CS_2 \cap \mathbb{Z} = \{ \}$$

$$\therefore \sum \text{de soluciones enteras} = 6$$

Rpta.: C

4. Si x_1, x_2 y x_3 son las soluciones de $3x^3 + x^2 + 1 = 0$, halle el valor de $M = \frac{1}{x_1 x_2} + \frac{1}{x_1 x_3} + \frac{1}{x_2 x_3}$.

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

Solución:

Por Cardano

$$x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{1}{3}$$

$$x_1 x_2 x_3 = -\frac{1}{3}$$

$$M = \frac{1}{x_1 x_2} + \frac{1}{x_1 x_3} + \frac{1}{x_2 x_3} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{x_1 x_2 x_3}$$

$$\therefore M = 1.$$

Rpta.: D

5. Si $x + y + z = 20$, halle el valor de

$$M = \frac{(x-5)(x^2 - 10x + 25) + (y-5)^3 + z^3 - 30z^2 + 300z - 1000}{(x-5)(2y-10)(z-10)}.$$

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

Solución:

$$\text{Como } x + y + z = 20 \rightarrow x - 5 + y - 5 + z - 10 = 0$$

$$\rightarrow (x-5)^3 + (y-5)^3 + (z-10)^3 = 3(x-5)(y-5)(z-10)$$

$$\therefore M = \frac{(x-5)^3 + (y-5)^3 + (z-10)^3}{2(x-5)(y-5)(z-10)} = \frac{3(x-5)(y-5)(z-10)}{2(x-5)(y-5)(z-10)} = \frac{3}{2}.$$

Rpta.: C

6. Si $\{a, b, c\} \subset \mathbb{R}$ tal que $a + b + c = 1$, $a^2 + b^2 + c^2 = 2$ y $a^3 + b^3 + c^3 = 3$, halle el valor de abc .

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

Solución:

$$i) (a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab+bc+ca)$$

$$\rightarrow 1 = 2 + 2(ab+bc+ca)$$

$$\rightarrow ab+bc+ca = -\frac{1}{2}$$

$$ii) (a+b+c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3(a+b+c)(ab+bc+ca) - 3abc$$

$$\rightarrow 1 = 3 + 3(1)\left(-\frac{1}{2}\right) - 3abc$$

$$\therefore abc = \frac{1}{6}$$

Rpta.: A

7. Si m y n son las raíces de $p(x) = x^2 + bx + c$, ($b \neq 0, c \neq 0$), halle el valor de

$$T = \frac{(m+b)^4 + (n+b)^4}{cm(m+b) + b^4 - 4b^2c + 3c^2}.$$

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

Solución:

Como m y n son las raíces del polinomio $p(x) = x^2 + bx + c$

$$\begin{cases} m+n = -b & \dots(1) \\ mn = c & \dots(2) \end{cases}$$

De (1): $n+b = -m \wedge m+b = -n$

En T se tiene que

$$\rightarrow T = \frac{(-n)^4 + (-m)^4}{(mn)m(-n) + (b^2 - 2c)^2 - c^2}$$

$$\rightarrow T = \frac{m^4 + n^4}{(mn)m(-n) + ((m+n)^2 - 2mn)^2 - (mn)^2}$$

$$\therefore T = \frac{m^4 + n^4}{(m^2 + n^2)^2 - 2(mn)^2} = \frac{m^4 + n^4}{m^4 + n^4} = 1.$$

Rpta.: B

8. Halle la suma de los términos independientes de los factores primos de $p(x) = (x^2 - 2x + 1)^2 - 4x(x - 2) - 1$ en $\mathbb{R}[x]$.

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

Solución:

$$p(x) = (x-1)^4 - 4(x^2 - 2x)^2 - 1$$

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

$$p(x) = [(x-1)^2 - 3][(x-1)^2 - 1]$$

$$p(x) = [x-1-\sqrt{3}][x-1+\sqrt{3}](x-2)x$$

$$\therefore \Sigma(\text{términos independientes}) = -4$$

Rpta.: A

9. Si $1-i$ es una raíz de $p(x) = x^4 - 3x^2 + 2ax + b$, ($a, b \in \mathbb{R}$), halle el valor de $3a + b$.

A) 6 B) -7 C) 0 D) 9 E) 7

Solución:

Sean $1-i$ y $1+i$ raíces de $p(x)$.

$$[x - (1-i)][x - (1+i)] = x^2 - 2x + 2 \text{ divide a } p(x)$$

Usando Horner

1	1	0	-3	2a	b
2		2	-2		
-2			4	-4	
				-2	2
	1	2	-1	2a-6	b+2

$$2a - 6 = 0 \rightarrow a = 3 \wedge b + 2 = 0 \rightarrow b = -2$$

$$\therefore 3a + b = 7.$$

Rpta.: E

10. Si el polinomio $p(x, y, z) = x^{n^2+1}y^n z^{n+1} + x^{n^2-1}y^{n-1}z^{n+5} + x y^{n^2+n} z^{n+3}$ tal que

i) $GR_x[p(x, y, z)] \neq GR_y[p(x, y, z)]$

ii) $9GR_x[p(x, y, z)] - 5GR_y[p(x, y, z)] + GR_z[p(x, y, z)] = 2GA[p(x, y, z)]$

Halle el valor de $n(n-1) - 2$.

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

Solución:

$$a) n^2 + 1 \neq n^2 + n \rightarrow n \neq 1$$

$$b) 9(n^2 + 1) - 5(n^2 + n) + n + 5 = 2(n^2 + 2n + 4)$$

$$\rightarrow 2n^2 - 8n + 6 = 0 \rightarrow (n - 3)(n - 1) = 0$$

$$\rightarrow n = 3 \vee n = 1 \rightarrow \boxed{n = 3}$$

$$\therefore n(n - 1) - 2 = 4.$$

Rpta.: A

11. Si el residuo de dividir $p(x) = mnx^5 + n^2x^4 + np x^3 - mnx + mp x^2 + p^2$ con $d(x) = mx^2 + nx + p$ es $r(x) = mp x$, halle el valor de $T = \frac{n(m+p)}{mp}$.

A) - 2

B) - 1

C) 0

D) 1

E) 2

Solución:

m	mn	n ²	np	mp	-mn	p ²
-n		-n ²	-np			
-p			0	0		
				0	0	
					-np	-p ²
	n	0	0	p	-mn - np	0

$$-mn - np = mp$$

$$-n(m + p) = mp$$

$$\therefore \frac{n(m+p)}{mp} = -1$$

Rpta.: B

12. Si el resto de dividir $p(x) = (x - 1)^8 + (x^2 - 2x - 1)^6 + 5$ por $q(x) = x^2 - 2x + 1$ es $a + 60$, halle el grado absoluto del término central de $(x + y)^{a-1}$.
- A) 6 B) 8 C) 4 D) 12 E) 5

Solución:

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow x^2 - 2x = -1$$

$$\rightarrow p(x) = (x^2 - 2x + 1)^4 + (x^2 - 2x - 1)^6 + 5 \quad \wedge \quad r(x) = 0 + (-2)^6 + 5 = 69$$

$$\rightarrow a + 60 = 69 \quad \wedge \quad a = 9$$

$$\text{Así } (x+4)^{a-1} = (x+4)^8$$

$$\rightarrow T_c = T_5 = \binom{8}{4} x^4 y^4$$

$$\therefore GA[T_5] = 8$$

Rpta.: B

13. Halle la suma de los valores de m que hacen que el siguiente sistema

$$\begin{cases} mx + y + z = 3 \\ x + my + z = m^2 \\ x + y + mz = m \end{cases} \text{ sea incompatible.}$$

A) 2

B) 1

C) 0

D) - 2

E) - 1

Solución:

$$\begin{vmatrix} m & 1 & 1 \\ 1 & m & 1 \\ 1 & 1 & m \end{vmatrix} = 0 \rightarrow m^3 - 3m + 2 = 0 \quad \dots (1)$$

En (1), factorizando por el método de divisores binómicos se tiene

$$(m-1)^2 (m+2) = 0$$

$$\rightarrow m = 1 \quad \vee \quad m = -2$$

$$\therefore \text{Suma de valores es } (1) + (-2) = -1$$

Rpta.: E

14. Dado el sistema $\begin{cases} x^2 - y^2 = 2 \\ \log_2(x+y) - \log_3(x-y) = 1 \end{cases}$, halle el valor de x .

A) 2

B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$

D) 3

E) 5

Solución:

$$x^2 - y^2 = 2 \rightarrow \log_2(x+y) + \log_2(x-y) = 1$$

Luego

$$\log_2(x+y) - \log_3(x-y) = 1$$

$$\log_2(x+y) + \log_2(x-y) = 1$$

de donde

$$\log_2(x-y) + \log_3(x-y) = 0$$

$$\log_2(x-y) + \frac{\log_2(x-y)}{\log_2 3} = 0$$

$$\log_2(x-y) \left[1 + \frac{1}{\log_2 3} \right] = 0$$

$$\rightarrow \log_2(x-y) = 0 \rightarrow x-y = 1 \dots (1)$$

$$\text{Como } x^2 - y^2 = 2$$

$$\rightarrow (x+y)(x-y) = 2 \rightarrow x+y = 2 \dots (2)$$

Así de (1) y (2), se tiene

$$\begin{cases} x-y=1 \\ x+y=2 \end{cases} \rightarrow \boxed{x=\frac{3}{2}} \wedge y=\frac{1}{2}$$

Rpta.: C

15. Si $f = \{(1;0), (2;3), (0;5)\}$ y $g = \{(0;3), (2;0), (5;2)\}$, halle el rango de la función $\frac{f}{g}$.

A) $\{5;3\}$ B) $\left\{\frac{3}{5}\right\}$ C) $\left\{\frac{5}{3}\right\}$ D) $\left\{0;\frac{5}{3}\right\}$ E) $\left\{\frac{5}{3};\frac{1}{5}\right\}$

Solución:

$$\text{Dom}\left(\frac{f}{g}\right) = \text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g) - \{x / g(x) = 0\} = \{0;1;2\} \cap \{0;2;5\} - \{2\}$$

$$\text{Dom}\left(\frac{f}{g}\right) = \{0\}$$

$$\rightarrow \left(\frac{f}{g}\right)(0) = \frac{f(0)}{g(0)} = \frac{5}{3}$$

$$\therefore \text{Ran}\left(\frac{f}{g}\right) = \left\{\frac{5}{3}\right\}$$

Rpta.: C

16. Un paciente con cáncer recibirá terapia mediante fármacos y radiación. Cada centímetro cúbico de medicamento que se usará contiene 200 unidades curativas, y cada minuto de exposición a la radiación proporciona 300 unidades curativas. El paciente requiere 2400 unidades curativas. Si d centímetros cúbicos de la droga y r minutos de la radiación son administrados, ¿cuántos cm^3 debe usarse si no se usa radiación?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 12 E) 20

Solución:

$$200d + 300r = 2400$$

$$d = 12 - \frac{3}{2}r \quad (\text{función de } r)$$

$$\text{Si } r = 0 \rightarrow d = 12.$$

\therefore Se debe usar 12cm^3 de la droga sin usar radiación.

Rpta.: D

17. Sea f una función real tal que $f(x) = -x + 5$; halle el valor de $(f^*(2))^2 + 6(f^*(0))$.

- A) 20 B) 16 C) 25 D) 14 E) 39

Solución:

$$y = -x + 5 \rightarrow x = 5 - y \rightarrow f^*(x) = 5 - x$$

$$\rightarrow f^*(2) = 3 ; f^*(0) = 5$$

$$\therefore (f^*(2))^2 + 6f^*(0) = 39$$

Rpta.: E

Trigonometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 19

1. Si S y C representan los valores de un ángulo en grados sexagesimales y centesimales, respectivamente, y se cumple que

$$C^2 + S^2 = 2C^3 - 5SC^2 + 4S^2C - S^3 - 2SC,$$

calcule el valor de $\frac{11}{19}(S+C)$.

- A) 361 B) 367 C) 368 D) 311 E) 369

Solución:

Factorizando

$$C^2 + S^2 + 2SC = 2C^3 - 5SC^2 + 4S^2C - S^3$$

$$(C+S)^2 = (C-S)^2(2C-S)$$

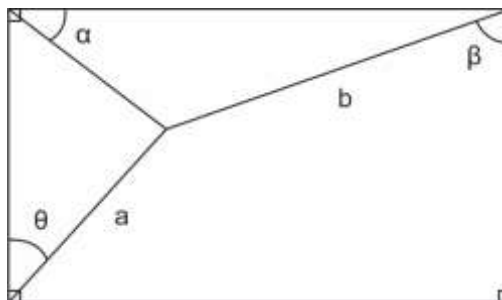
De la relación $\frac{S}{9} = \frac{C}{10} = k$, tenemos $(19k)^2 = (k)^2 (11k)$. Entonces $k = \frac{361}{11}$. Por tanto

$$\frac{11}{19}(S+C) = 361$$

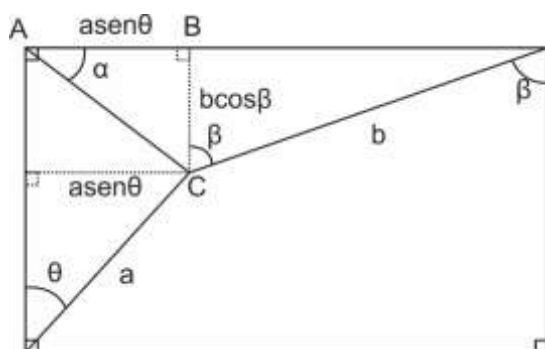
Rpta.: A

2. En la figura mostrada, determine el valor de $\frac{a \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{sen} \theta}{b \cos \beta}$.

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



Solución:



En $\triangle ABC$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{b \cos \beta}{a \operatorname{sen} \theta}$$

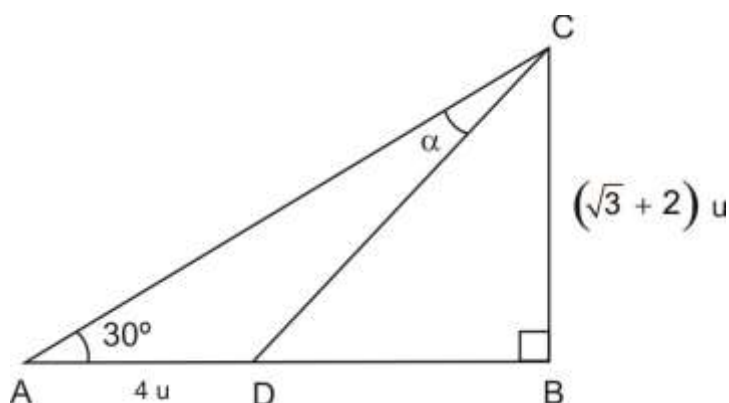
Luego

$$\frac{a \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{sen} \theta}{b \cos \beta} = 1$$

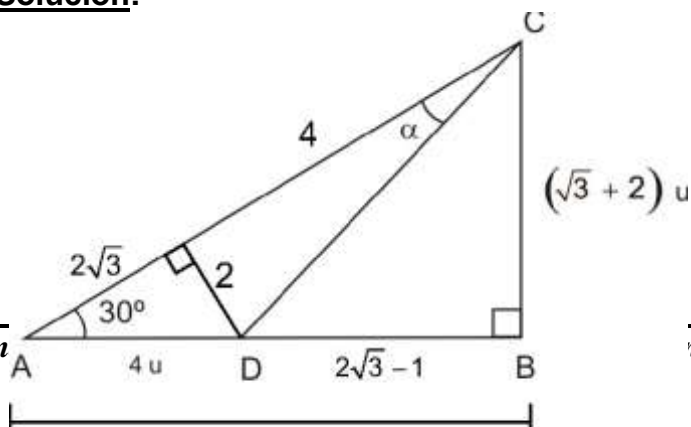
Rpta.: E

3. Con los datos del triángulo ABC de la figura, hallar $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$.

- A) $3 - 2\sqrt{5}$
B) $4 + 5\sqrt{5}$
C) $\sqrt{5} - 2$
D) $8\sqrt{5}$
E) $\sqrt{5} + 2$



Solución:



Del gráfico, $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2 + \sqrt{5}} = \sqrt{5} - 2$

Rpta.: C

4. En el gráfico mostrado, determine el valor de $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta + \operatorname{tg} \theta$.

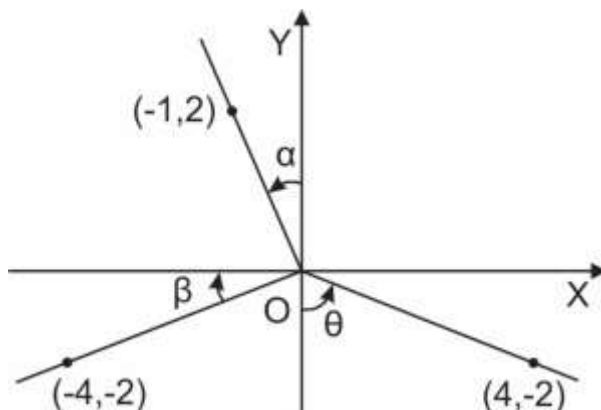
A) 2

B) -1

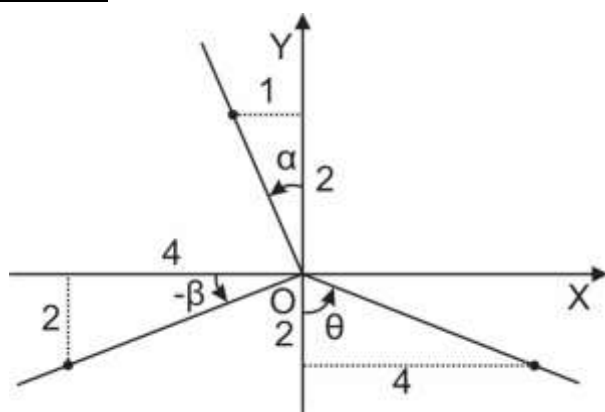
C) 3

D) 0

E) 4



Solución:



Del gráfico:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}, \quad \operatorname{tg} \theta = 2,$$

$$\operatorname{tg}(-\beta) = \frac{1}{2} \rightarrow \operatorname{tg} \beta = -\frac{1}{2}.$$

Luego

$$\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta + \operatorname{tg} \theta = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + 2 = 2.$$

Rpta.: A

5. Halle el valor de $E = -\frac{3 \tan 840^\circ + 2\sqrt{3}}{\sin 750^\circ + 1,5}$.

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

B) $\sqrt{3}$

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

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

E) 2

Solución:

Por reducción al primer cuadrante

$$\begin{aligned} E &= \frac{-3 \tan 840^\circ - 2\sqrt{3}}{\sin 750^\circ + 1,5} = \frac{-3 \tan(720^\circ + 120^\circ) - 2\sqrt{3}}{\sin(720^\circ + 30^\circ) + 1,5} \\ &= \frac{-3 \tan 120^\circ - 2\sqrt{3}}{\sin 30^\circ + 1,5} = \frac{3 \tan 60^\circ - 2\sqrt{3}}{\frac{1}{2} + \frac{3}{2}} \\ &= \frac{3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

Rpta.: D

6. Si $\tan^2 \alpha = 2 \tan^2 x + 1$ halle el valor de $E = \cos^2 \alpha + \sin^2 x$.

A) $\sin^2 \alpha$ B) $\cos^2 \alpha$ C) $1 + \sin^2 \alpha$ D) $\tan^2 \alpha$ E) $1 + \cos^2 \alpha$

Solución:

De la condición $\tan^2 \alpha = 2 \tan^2 x + 1$ tenemos

$$1 + \tan^2 \alpha = 2(\tan^2 x + 1)$$

$$\sec^2 \alpha = 2 \sec^2 x$$

$$\cos^2 x = 2 \cos^2 \alpha.$$

Luego

$$\begin{aligned} E &= \cos^2 \alpha + \sin^2 x = \cos^2 \alpha + 1 - \cos^2 x \\ &= 1 - \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha. \end{aligned}$$

Rpta.: A

7. Si $\operatorname{ctg} x = \frac{1}{2}$, $\operatorname{ctg} y = \frac{1}{4}$, $\operatorname{ctg} z = \frac{1}{3}$, halle el valor de la expresión $\frac{\sec(x-y+z)}{\csc(x+y+z)}$.

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

Solución:

De las condiciones $\operatorname{ctg} x = \frac{1}{2}$, $\operatorname{ctg} z = \frac{1}{3}$ tenemos $\operatorname{tg}(x+z) = \frac{2+3}{1-2 \cdot 3} = -1$.

Luego

$$\begin{aligned} \frac{\sec(x-y+z)}{\csc(x+y+z)} &= \frac{\sin(x+z+y)}{\cos(x+z-y)} \\ &= \frac{\sin(x+z)\cos y + \cos(x+z)\sin y}{\cos(x+z)\cos y + \sin(x+z)\sin y} \\ &= \frac{\operatorname{tg}(x+z)\operatorname{ctg} y + 1}{\operatorname{ctg} y + \operatorname{tg}(x+z)} = \frac{(-1) \times \frac{1}{4} + 1}{\frac{1}{4} + (-1)} = -1 \end{aligned}$$

Rpta.: B

8. Si $\sin(2\alpha) + 1 = 3\cos\alpha(\cos\alpha + \sin\alpha)$, halle el valor de

$$\csc(2\alpha) + \csc(4\alpha) + \operatorname{ctg}(4\alpha).$$

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

Solución:

De la condición $\sin(2\alpha) + 1 = 3\cos\alpha(\cos\alpha + \sin\alpha)$, tenemos

$$(\sin\alpha + \cos\alpha)^2 = 3\cos\alpha(\cos\alpha + \sin\alpha)$$

$$\sin\alpha + \cos\alpha = 3\cos\alpha$$

$$\sin\alpha = 2\cos\alpha$$

$$\operatorname{tg}\alpha = 2$$

Por tanto

$$\begin{aligned}\csc(2\alpha) + \csc(4\alpha) + \cot(4\alpha) &= \csc(2\alpha) + \operatorname{ctg}(2\alpha) \\ &= \operatorname{ctg}\alpha = \frac{1}{2}\end{aligned}$$

Rpta.: A

9. Si $\sin(\theta + 30^\circ)\cos(\theta + 15^\circ) = \frac{1}{2\sqrt{2+\sqrt{3}}}$, halle el valor de $2(\sin 2\theta + \cos 2\theta)^2$.

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

Solución:

Por identidad de transformación

$$\sin(\theta + 30^\circ)\cos(\theta + 15^\circ) = \frac{1}{2}(\sin(2\theta + 45^\circ) + \sin 15^\circ).$$

$$\text{Luego } \sin(2\theta + 45^\circ) + \sin 15^\circ = \frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}, \text{ de donde } \sin(2\theta + 45^\circ) = \frac{1}{2\sqrt{2+\sqrt{3}}}.$$

$$\text{Por identidad de ángulo doble, } \cos(4\theta + 90^\circ) = 1 - 2\sin^2(2\theta + 45^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Entonces } \sin(4\theta) = -\frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$$\text{Por tanto } 2(\sin 2\theta + \cos 2\theta)^2 = 2[1 + \sin(4\theta)] = 2 - \sqrt{3}.$$

Rpta.: A

10. Si $\theta \in \mathbb{IC}$ y $\operatorname{tg}\theta = \frac{1}{3}$, calcule $\frac{\sin 5\theta + 3\sin 3\theta + 2\sin\theta}{\cos 5\theta + 3\cos 3\theta + 4\cos\theta}$.

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{3}{32}$

Solución:

$$\text{Sea } E = \frac{\operatorname{sen} 5\theta + 3\operatorname{sen} 3\theta + 2\operatorname{sen} \theta}{\cos 5\theta + 3\cos 3\theta + 4\cos \theta}.$$

Reduciendo la expresión

$$\begin{aligned} E &= \frac{(\operatorname{sen} 5\theta - \operatorname{sen} \theta) + 3(\operatorname{sen} 3\theta + \operatorname{sen} \theta)}{(\cos 5\theta + \cos \theta) + 3(\cos 3\theta + \cos \theta)} \\ &= \frac{2\operatorname{sen} 2\theta(\cos 3\theta + 3\cos \theta)}{2\cos 2\theta(\cos 3\theta + 3\cos \theta)} \\ &= \operatorname{tg} 2\theta. \end{aligned}$$

$$\text{Por tanto } E = \frac{2\operatorname{tg} \theta}{1 - \operatorname{tg}^2 \theta} = \frac{3}{4}$$

Rpta.: B

11. Determine el conjunto solución de la siguiente ecuación trigonométrica

$$\operatorname{sen} 2x - 12(\operatorname{sen} x - \cos x) + 12 = 0.$$

- A) $\{k\pi/k \in \mathbb{Z}\}$ B) $\left\{2k\pi; \left(k + \frac{1}{2}\right)\pi/k \in \mathbb{Z}\right\}$
 C) $\{2k\pi/k \in \mathbb{Z}\}$ D) $\left\{(2k+1)\pi; \left(2k + \frac{1}{2}\right)\pi/k \in \mathbb{Z}\right\}$
 E) $\left\{(3k+1)\pi; \left(k + \frac{1}{2}\right)\pi/k \in \mathbb{Z}\right\}$

Solución:

Sustituyendo la identidad $(\operatorname{sen} x - \cos x)^2 = 1 - \operatorname{sen} 2x$ en la ecuación

$$(\operatorname{sen} x - \cos x)^2 + 12(\operatorname{sen} x - \cos x) - 13 = 0$$

Luego $\operatorname{sen} x - \cos x = -13$ ó $\operatorname{sen} x - \cos x = 1$. De la identidad

$$\operatorname{sen} x - \cos x = \sqrt{2}\operatorname{sen}\left(x - \frac{\pi}{4}\right),$$

se tiene $-\sqrt{2} \leq \sqrt{2}\operatorname{sen}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \leq \sqrt{2}$. Entonces $\operatorname{sen} x - \cos x \neq -13$. Luego

$$\operatorname{sen} x - \cos x = \sqrt{2}\operatorname{sen}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$$

La solución general de la ecuación es $x - \frac{\pi}{4} = n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{4}, n \in \mathbb{Z}$. Por tanto

$$C.S = \left\{ (2k+1)\pi, \left(2k + \frac{1}{2}\right)\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$$

Rpta.: D

12. Halle la suma de las soluciones de la siguiente ecuación trigonométrica

$$4\cos^6 x - 4\sin^6 x = 7\cos^2 x - 4 + \sin^2 x, \text{ si } x \in [0, 3\pi].$$

- A) 10π B) 18π C) $\frac{15\pi}{2}$ D) 9π E) $\frac{25\pi}{2}$

Solución:

Simplificando y factorizando

$$4(\cos^2 x - \sin^2 x)(\cos^4 x + \sin^4 x + \sin^2 x \cos^2 x) = 6\cos^2 x - 3$$

$$4\cos 2x(1 - \sin^2 x \cos^2 x) = 3\cos 2x$$

$$\cos 2x \left(\frac{1}{4} - \sin^2 x \cos^2 x \right) = 0$$

$$\cos 2x \cdot \frac{\cos^2 2x}{4} = 0$$

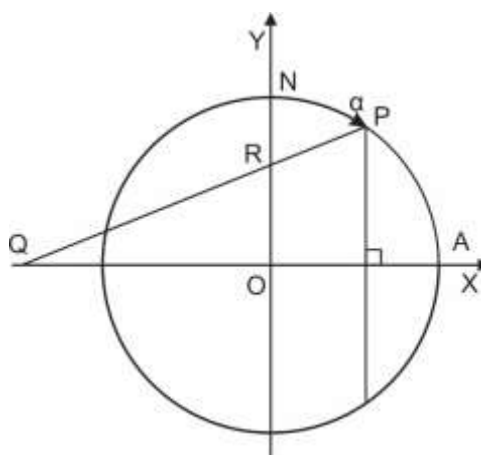
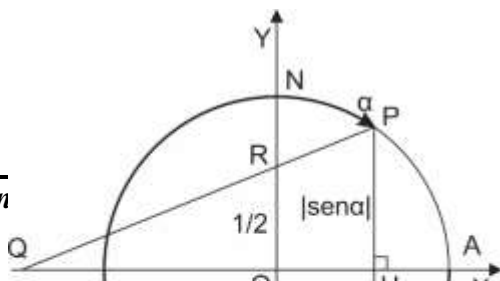
Entonces $x = \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}, \frac{9\pi}{4}, \frac{11\pi}{4}.$

Por tanto $\sum_{\text{soluciones}} = 9\pi$

Rpta.: D

13. En la circunferencia trigonométrica, halle la abscisa del punto Q, donde R es un punto medio de ON.

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

**Solución:**Del gráfico $\triangle QPH \sim \triangle QRO$ 

$$\frac{m + |\cos \alpha|}{|\sin \alpha|} = \frac{m}{1/2}.$$

$$\text{Entonces } m = \frac{\cos \alpha}{2 \sin \alpha - 1}.$$

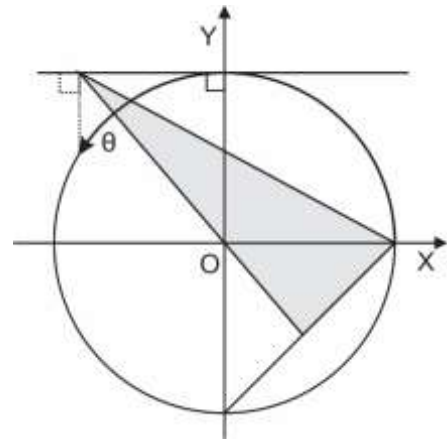
Por tanto las coordenadas de Q son

$$Q(-m, 0) = \left(\frac{\cos \alpha}{1 - 2 \sin \alpha}, 0 \right)$$

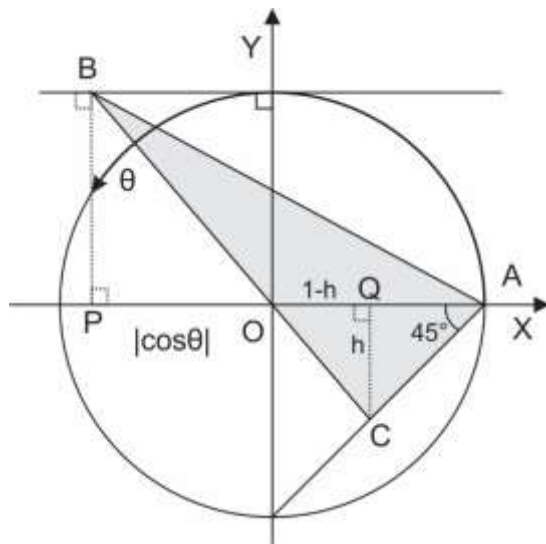
Rpta.: A

14. En la circunferencia trigonométrica de la figura mostrada, calcule el área de la región sombreada.

- A) $\frac{1}{2} \left(\frac{1 - \cos \theta}{2 - \cos \theta} \right)$ B) $\frac{1}{2} \left(\frac{2 - \cos \theta}{1 - \cos \theta} \right)$
 C) $\left(\frac{2 - \cos \theta}{1 - \cos \theta} \right)$ D) $\frac{1}{2} \left(\frac{1 - \cos \theta}{2 + \cos \theta} \right)$
 E) $\frac{1}{2} \left(\frac{2 + \cos \theta}{1 - \cos \theta} \right)$



Solución:



Del gráfico, $\triangle OPB \sim \triangle OCQ$

$$\frac{1}{|\cos \theta|} = \frac{h}{1-h},$$

$$\text{entonces } h = \frac{1}{1 - \cos \theta}.$$

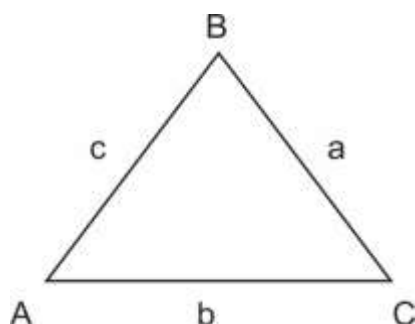
Luego

$$\begin{aligned}
 A_{\triangle ABC} &= A_{\triangle ABO} + A_{\triangle AOC} \\
 &= \frac{1 \cdot 1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1 - \cos \theta} \\
 &= \frac{1}{2} \left(\frac{2 - \cos \theta}{1 - \cos \theta} \right)
 \end{aligned}$$

Rpta.: B

15. En un triángulo ABC se cumple que $\frac{\sin(A+C)}{b} = \frac{\cos(B+C)}{a}$, $B - C = 15^\circ$. Calcule $4\sin(3B) - 2\sin(2C)$.

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

Solución:

De la condición del problema y la Ley de senos:

$$\frac{\sin B}{b} = \frac{-\cos A}{a} = \frac{\sin A}{a}$$

$$\rightarrow \sin A = -\cos A \rightarrow \operatorname{tg} A = -1$$

$$\rightarrow A = 135^\circ$$

Luego $B + C = 45^\circ$, $B - C = 15^\circ$ Entonces $B = 30^\circ$, $C = 15^\circ$. Por tanto $4\sin(90^\circ) - 2\sin(30^\circ) = 3$

Rpta.: D

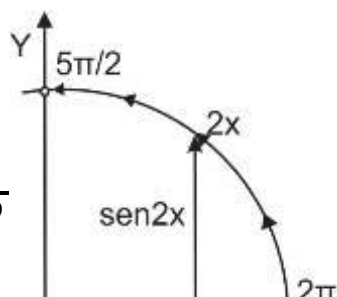
16. Determine el rango de la función real f definida por $f(x) = \sqrt{1 + 2|\sin x| \cos x}$, si $\pi < x < \frac{5\pi}{4}$.

A) $\langle 0, \sqrt{2} - 1 \rangle$ B) $\langle 0, \sqrt{2} \rangle$ C) $\langle 0, \sqrt{3} \rangle$ D) $\left\langle 0, \frac{\sqrt{2}}{2} \right\rangle$ E) $\langle 0, 1 \rangle$

Solución:

Reduciendo

$$f(x) = \sqrt{1 + 2|\sin x| \cos x} = \sqrt{1 - 2\sin x \cos x} = \sqrt{1 - \sin(2x)}, \quad 2\pi < 2x < \frac{5\pi}{2}.$$

Analizando la C.T. se tiene $0 < \sin(2x) < 1$.

Luego

$$0 < 1 - \sin(2x) < 1$$

$$0 < \sqrt{1 - \sin(2x)} < 1.$$

Por tanto $\text{Ran}(f) = \langle 0, 1 \rangle$.

Rpta.: E

17. Sea la función $f(x) = \frac{3 - \tan^2 x}{1 - \sin x}$, $x \in \left\langle -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right\rangle$.

¿Para qué valores de x se cumple $f(x) \geq 0$?

A) $\left\langle -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right\rangle$ B) $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right]$ C) $\left[-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right]$ D) $\left\langle -\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right\rangle$ E) $\left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6} \right]$

Solución:

Resolviendo la desigualdad $f(x) \geq 0$

$$\begin{aligned} \frac{3 - \tan^2 x}{1 - \sin x} \geq 0 &\rightarrow (3 - \tan^2 x)(1 - \sin x) \geq 0 \\ &\rightarrow (3 - \tan^2 x)(1 - \sin x)(1 + \sin x) \geq 0 \\ &\rightarrow \left(\frac{3 \cos^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x} \right) \cos^2 x \geq 0. \end{aligned}$$

Luego $3 \cos^2 x - \sin^2 x \geq 0$, de donde $\cos(2x) \geq -\frac{1}{2}$. Por tanto $x \in \left[-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right]$.

Rpta.: C

18. Calcule el valor de $H = \left[\arctan\left(\frac{a}{b+c}\right) + \arctan\left(\frac{b}{a+c}\right) \right] \frac{4}{\pi}$, siendo a, b y c los lados de un triángulo rectángulo ABC recto en C.

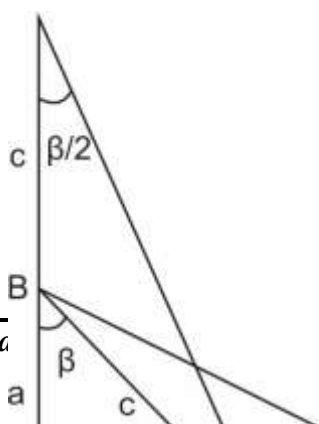
A) -2 B) $-\frac{1}{4}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{3}{4}$

Solución:

De la figura:

$$\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{a}{b+c}, \quad \tan\left(\frac{\beta}{2}\right) = \frac{b}{a+c}.$$

Entonces



$$\frac{\alpha}{2} = \arctan\left(\frac{a}{b+c}\right)$$

$$\frac{\beta}{2} = \arctan\left(\frac{b}{a+c}\right).$$

$$\text{Por tanto } H = \left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \cdot \frac{4}{\pi} = 1$$

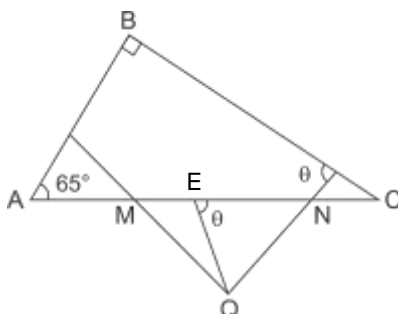
Rpta.: C

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 19

1. En la figura, $MQ = QN$. Halle \widehat{MQE} .

- A) 25°
 B) 20°
 C) 30°
 D) 35°
 E) 65°



Solución:

- $\triangle NDC: \alpha + 25^\circ = \theta \quad \dots (1)$
- $\triangle MEQ: \alpha + x = \theta \quad \dots (2)$
- $(1) = (2)$

$$\therefore x = 25^\circ$$

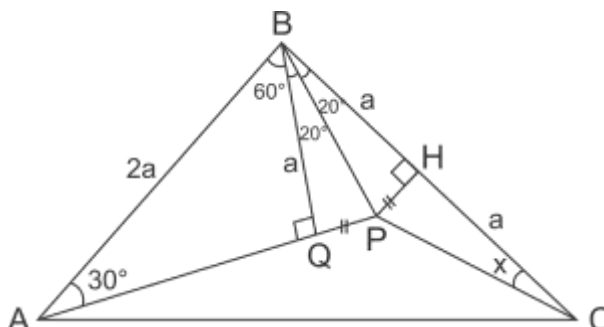
Rpta.: A

2. En el interior de un triángulo isósceles ABC ($AB = BC$), se ubica el punto P , tal que $\widehat{ABP} = 80^\circ$, $\widehat{PBC} = 20^\circ$ y $\widehat{BAP} = 30^\circ$. Halle \widehat{BCP}

- A) 15° B) 20° C) 25° D) 30° E) 37°

Solución:

- $\triangle AQB$: notable de 30°
 $\Rightarrow BQ = a$ y $AB = 2a$
- Teorema de la bisectriz
 $BH = BQ = a$
- $\triangle BPC$: isósceles

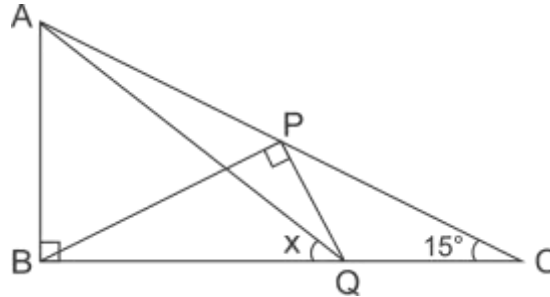


$$\therefore x = 20^\circ$$

Rpta.: B

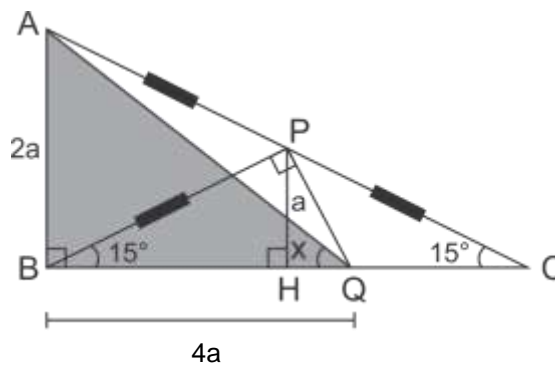
3. En la figura, $AP = PC$. Halle x .

- A) 18° B) $\frac{37^\circ}{2}$
 C) $\frac{53^\circ}{2}$ D) $\frac{45^\circ}{2}$
 E) 30°



Solución:

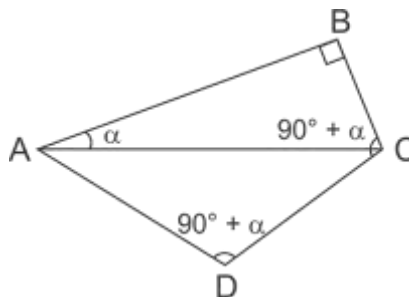
- $\triangle ABC$: \overline{BP} mediana
 $\Rightarrow BP = PC = AP$
- $\triangle BPQ$: notable de 15°
 $\Rightarrow BQ = 4PH = 4a$
- $\triangle ABC$: \overline{PH} base media
 $\Rightarrow AB = 2PH = 2a$
- $\triangle ABQ$: $x = \frac{53^\circ}{2}$



Rpta.: C

4. En la figura, $BC = 2$ m. Halle AD .

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



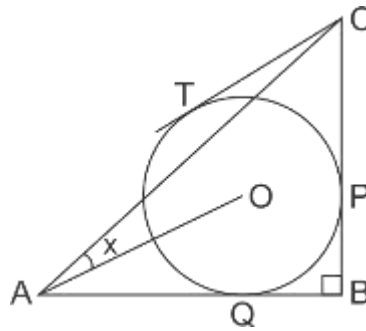
Solución:

- $\overline{AQ} \parallel \overline{CD}$
 $\Rightarrow ADCQ$: trapecio isósceles
 $\therefore x = 4$

Rpta.: C

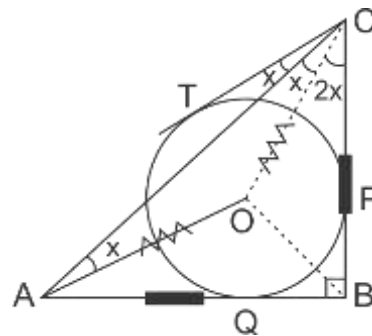
5. En la figura, $AB = BC$, O es centro de la circunferencia y $\overline{OA} \parallel \overline{CT}$. Si T , P y Q son puntos de tangencia, halle x .

- A) 15°
 B) 18°
 C) 20°
 D) 12°
 E) 10°



Solución:

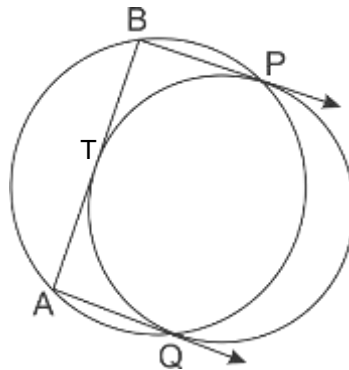
- $\overline{CT} \parallel \overline{OA} \Rightarrow \widehat{ACT} = x$
- $\triangle ABO \cong \triangle CBO$ (LAL) $\Rightarrow OA = OC$
- O centro $\Rightarrow \widehat{OCT} = \widehat{OCB} = 2x$
- $\triangle ABC$ isósceles
 $\Rightarrow 3x = 45^\circ$
 $\therefore x = 15^\circ$



Rpta.: A

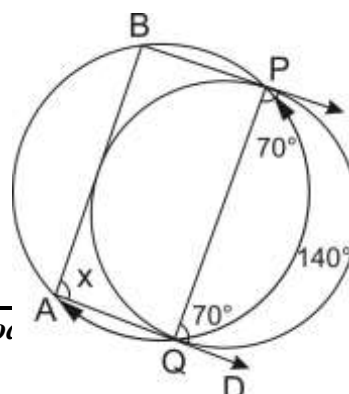
6. En la figura, T , P y Q son puntos de tangencia. Si $\widehat{AQP} = 140^\circ$, halle \widehat{BAQ} .

- A) 40°
 B) 60°
 C) 50°
 D) 70°
 E) 80°



Solución:

- $\triangle PQD$ ex - inscrito
 $\Rightarrow \widehat{PQD} = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$
- P y Q puntos de tangencia
 \wedge



$$\Rightarrow mP = 70^\circ$$

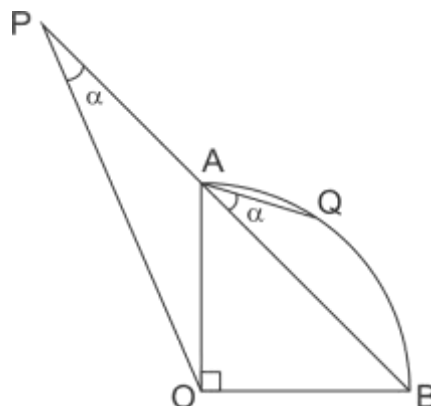
- ABPQ inscrito

$$\therefore x = 70^\circ$$

Rpta.: D

7. En la figura, AOB es un cuadrante, OP = 8 m y $BQ = 2\sqrt{2}$ m. Halle OB.

- A) 2 m
B) $2\sqrt{2}$ m
C) 4 m
D) $4\sqrt{2}$ m
E) 6 m

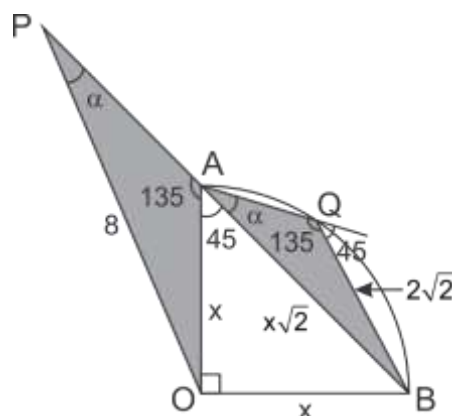


Solución:

- $\triangle PAO \sim \triangle AQB$

$$\frac{x}{2\sqrt{2}} = \frac{8}{x\sqrt{2}}$$

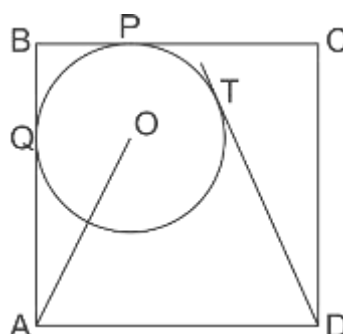
$$\therefore x = 4 \text{ m}$$



Rpta.: C

8. En la figura, ABCD es un cuadrado, O es centro de la circunferencia y $OA = DT$. Si T, Q y P son puntos de tangencia, halle \widehat{ADT} .

- A) 53°
B) 60°
C) 70°
D) 75°
E) 86°

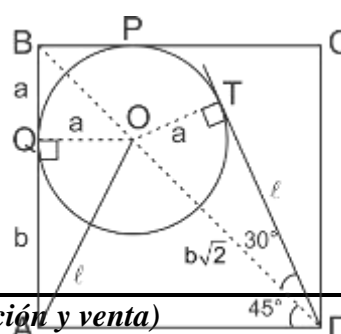


Solución:

- $\triangle OQA: a^2 + b^2 = \ell^2 \quad \dots (1)$

- $\triangle OTD$: $\ell^2 + a^2 = 2b^2$... (2)

- (1) + (2) : $b = a\sqrt{2}$

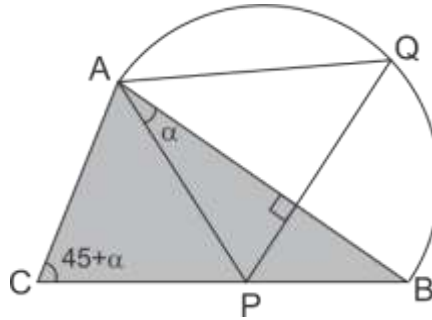


- OTD: notable de 30° .
 $\therefore \widehat{m\hat{A}DT} = 75^\circ$

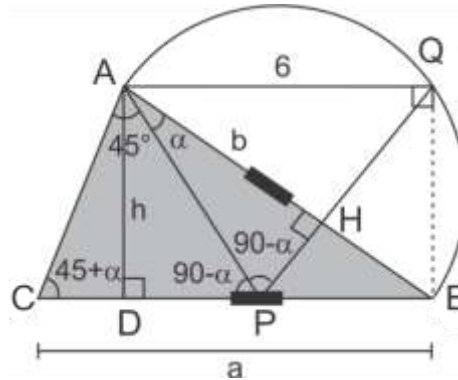
Rpta.: D

9. En la figura, \overline{AB} es diámetro, $AQ = 6$ m y $AB = BC$. Halle el área de la región triangular ABC.

- A) 9 m^2
 B) 12 m^2
 C) 15 m^2
 D) 16 m^2
 E) 18 m^2

**Solución:**

- $S_x = \frac{ah}{2} \dots (1)$
- Teorema de la bisectriz: $b = h$
- $\triangle BQA$: $6^2 = ba = ah \dots (2)$
- De (1) y (2)
 $\therefore S_x = 18 \text{ m}^2$



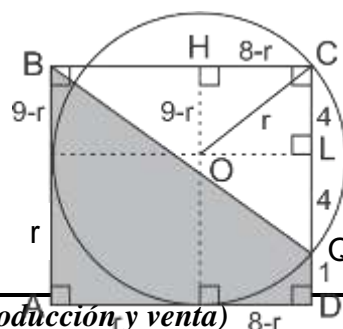
Rpta.: E

10. Una circunferencia es tangente a los lados \overline{AB} y \overline{AD} de un rectángulo ABCD, interseca a \overline{CD} en Q y contiene al punto C. Si $AB = 9$ m y $AD = 8$ m, halle el área de la región trapezoidal ABQD.

- A) 36 m^2 B) 40 m^2 C) 42 m^2 D) 48 m^2 E) 50 m^2

Solución:

- $\triangle OHC$: Teorema de Pitágoras
 $r^2 = (9-r)^2 + (8-r)^2$
 $r = 5$



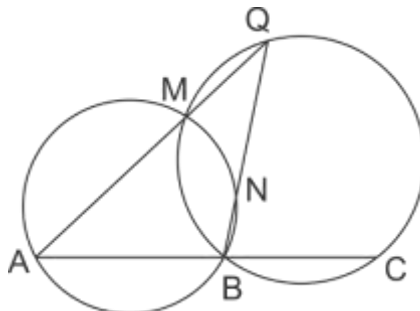
$$\bullet \quad S_x = \left(\frac{1+9}{2} \right) 8$$

$$\therefore S_x = 40 \text{ m}^2$$

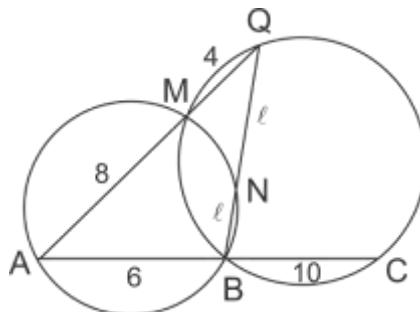
Rpta.: B

11. En la figura, $BN = NQ$, $AB = 6 \text{ m}$, $BC = 10 \text{ m}$ y $AM = 8 \text{ m}$. Halle BQ.

- A) $2\sqrt{6} \text{ m}$
 B) $4\sqrt{5} \text{ m}$
 C) $4\sqrt{6} \text{ m}$
 D) $8\sqrt{3} \text{ m}$
 E) $8\sqrt{6} \text{ m}$

**Solución:**

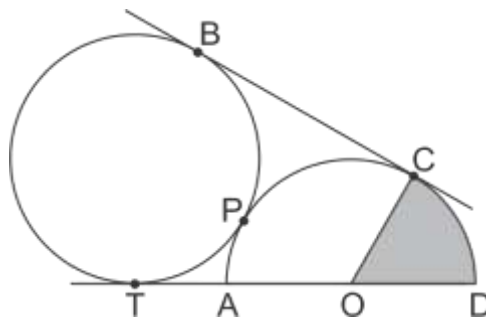
- Teorema de las secantes
 $16 \times 6 = 8 (AQ)$
 $AQ = 12 \Rightarrow MQ = 4$
- Teorema de las secantes
 $2\ell \times \ell = 12 \times 4$
 $\ell = 2\sqrt{6}$
 $\therefore BQ = 4\sqrt{6}$



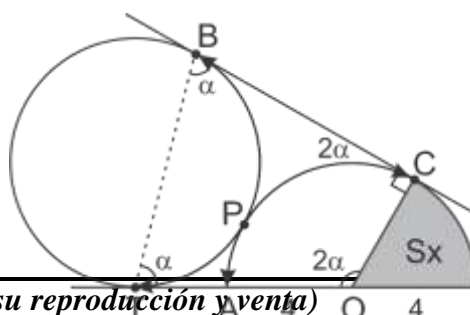
Rpta.: C

12. En la figura, T, P, B y C son puntos de tangencia, O es punto medio del diámetro \overline{AD} y $m\widehat{TPB} = m\widehat{APC}$. Si $AD = 8 \text{ m}$, halle el área de la región sombreada.

- A) $\pi \text{ m}^2$
 B) $4\pi \text{ m}^2$
 C) $3\pi \text{ m}^2$
 D) $6\pi \text{ m}^2$
 E) $2\pi \text{ m}^2$

**Solución:**

- TBCO:
 $\alpha + \alpha + 2\alpha + 90^\circ = 360^\circ$
 $2\alpha = 135^\circ$



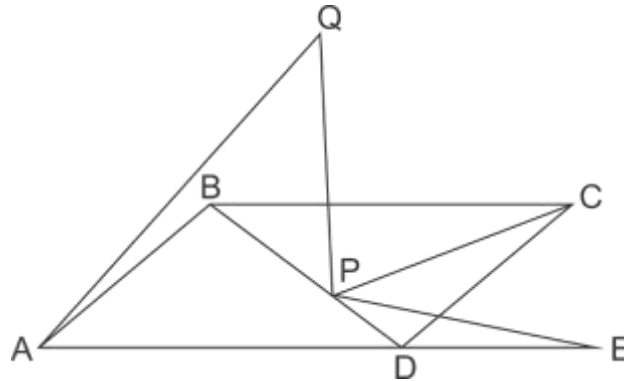
$$\bullet S_x = \frac{\pi 4^2}{8}$$

$$S_x = 2\pi \text{ m}^2$$

Rpta.: E

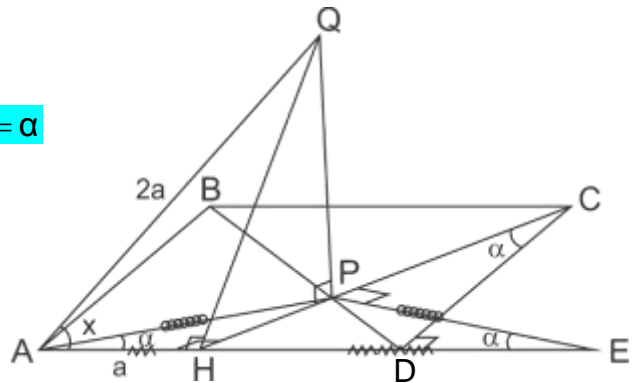
13. En la figura, \overline{PQ} es perpendicular al plano que contiene al cuadrado ABCD. Si $\widehat{mCPE} = 90^\circ$ y $AQ = AE$, halle la medida del ángulo entre \overline{AQ} y \overline{BC} .

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

**Solución:**

- $\overline{BC} \parallel \overline{AE} \Rightarrow \widehat{mQAE} = x$
- $\triangle PDA \cong \triangle PDC \Rightarrow \widehat{mPAD} = \widehat{mPCD} = \alpha$
- $\triangle APE$: Isosceles $\Rightarrow AP = PE$
- TTP: $\overline{QH} \perp \overline{AE}$
- $\triangle QHA$: notable de 60° y 30°

$$\therefore x = 60^\circ$$



Rpta.: E

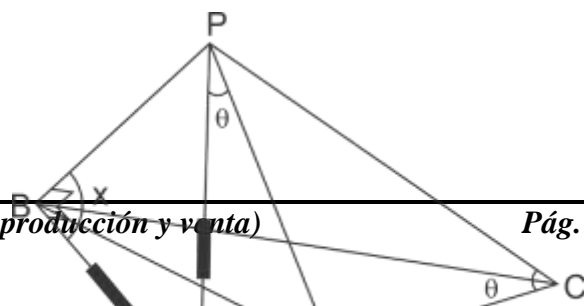
14. En un triángulo rectángulo ABC, se trazan la altura \overline{BH} y \overline{AP} perpendicular al plano que contiene al triángulo ABC. Si $\widehat{mAPH} = \widehat{mPCA}$, halle la medida del diedro $P - BC - A$.

- A) 30° B) 60° C) 37° D) 53° E) 45°

Solución:

$$\bullet \triangle PAC \sim \triangle HAP$$

$$AP^2 = AC \times AH$$



- $\triangle ABC$: teorema del cateto

$$AB^2 = AC \times AH$$

$$\Rightarrow AP = AB$$

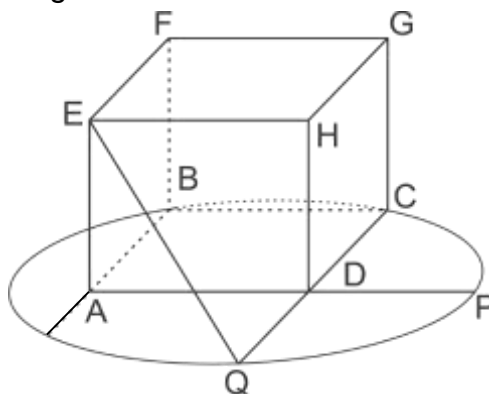
- TTP: $\overline{PB} \perp \overline{BC}$

- $\triangle PAB$: $x = 45^\circ$

Rpta.: E

15. En la figura, ABCD – EFGH es un hexaedro regular y $\widehat{mPAQ} = \frac{37^\circ}{2}$. Si $EQ = \frac{\sqrt{178}}{3} m$, halle el volumen del hexaedro regular.

- A) $8 m^3$
 B) $27 m^3$
 C) $64 m^3$
 D) $32 m^3$
 E) $72 m^3$

**Solución:**

- $\overline{QD} \perp \square AEHD$

$$\Rightarrow \overline{QD} \perp \overline{ED}$$

- MBCP : trapecio isósceles

$$\Rightarrow MA = DP$$

- T. de cuerdas:

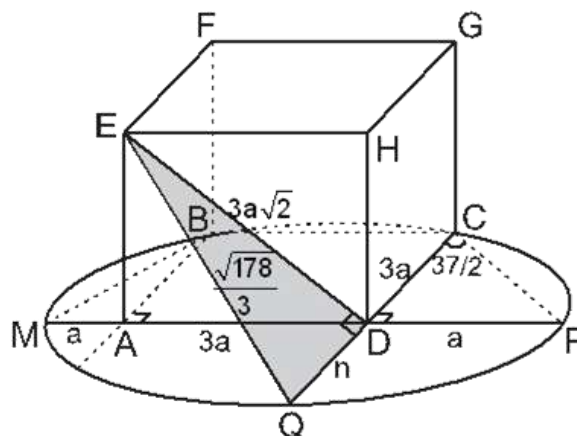
$$3a(n) = 4a(a) \Rightarrow n = \frac{4a}{3}$$

- $\triangle EDQ$

$$\left(\frac{4a}{3}\right)^2 + (3a\sqrt{2})^2 = \left(\frac{\sqrt{178}}{3}\right)^2$$

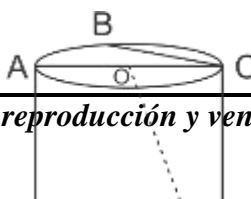
$$a = 1$$

- $V_x = (3a)^3 = 27 m^3$



Rpta.: B

16. En la figura, O es centro de la base del cilindro circular recto, $\widehat{mAB} = 2\widehat{mODC}$ y $OD = 4 m$. Si $BC = AE$, halle el área lateral del cilindro.



- A) $6\pi\sqrt{3} \text{ m}^2$
- B) $4\pi\sqrt{3} \text{ m}^2$
- C) $32\pi \text{ m}^2$
- D) $8\pi\sqrt{3} \text{ m}^2$
- E) $64\pi \text{ m}^2$

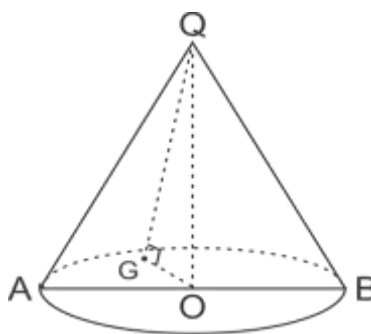
Solución:

- $\triangle ABC \cong \triangle OCD$ (ALA)
- $\Rightarrow AC = OD \Rightarrow 2r = 4 \Rightarrow r = 2$
- $\triangle OCD$: notable de 30°
- $g = r\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$
- $A_L = 2\pi(2)(2\sqrt{3}) = 8\pi\sqrt{3} \text{ m}^2$

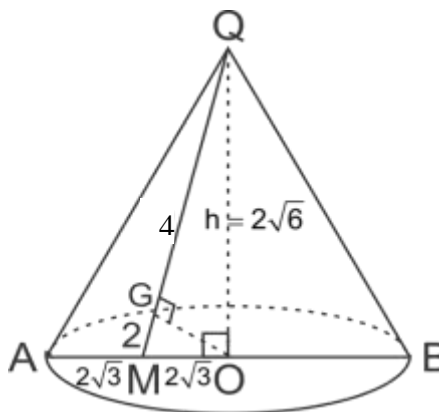
Rpta.: D

17. En la figura, O es centro de la base de cono de revolución y G baricentro del triángulo AQO. Si $GQ = 4 \text{ m}$, halle el volumen del cono.

- A) $32\pi\sqrt{6} \text{ m}^3$
- B) $42\pi\sqrt{3} \text{ m}^3$
- C) $32\pi\sqrt{3} \text{ m}^3$
- D) $36\pi\sqrt{3} \text{ m}^3$
- E) $42\pi\sqrt{6} \text{ m}^3$

**Solución:**

- $\triangle MOQ$: $OM^2 = 6 \times 2$
- $\Rightarrow OM = 2\sqrt{3}$
- $\triangle MOQ$: T. Pitágoras
- $\Rightarrow h = 2\sqrt{6}$
- $V_x = 32\pi\sqrt{6} \text{ m}^3$

**Rpta.: A**

18. Una superficie esférica es tangente a la base de una pirámide triangular regular y contiene al vértice de la pirámide y a los puntos medios de las aristas laterales. Si la arista lateral mide $4\sqrt{2} \text{ m}$, halle el área de la superficie esférica.

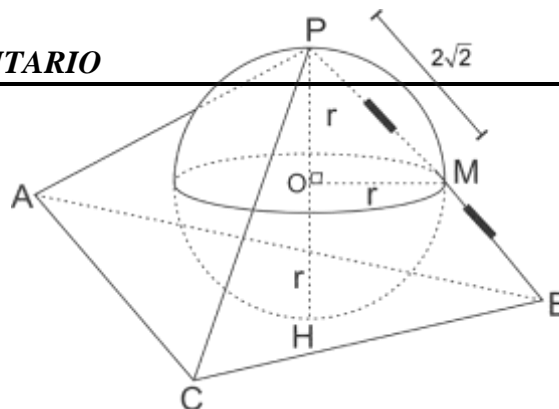
- A) $10\pi \text{ m}^2$
- B) $16\pi \text{ m}^2$
- C) $12\pi \text{ m}^2$
- D) $18\pi \text{ m}^2$
- E) $20\pi \text{ m}^2$

Solución:

- $\triangle POM$: $r\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

$$r = 2$$

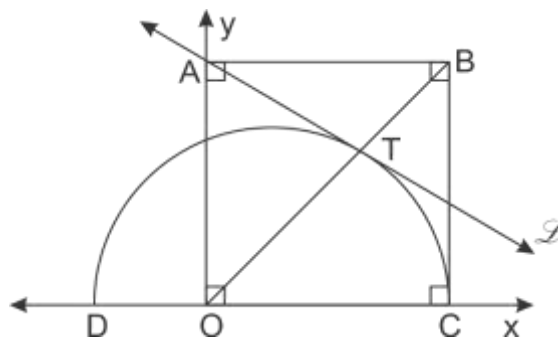
$$\begin{aligned} \bullet \quad A_{SE} &= 4\pi(2)^2 \\ \therefore A_{SE} &= 16\pi \end{aligned}$$



Rpta.: B

19. En la figura, OABC es un cuadrado, T punto de tangencia y \overline{DC} diámetro. Si B (3; 3), halle la ecuación de la recta \mathcal{L} .

- A) $x + \sqrt{3}y - 9 = 0$
 B) $x + 3y - 9 = 0$
 C) $x\sqrt{3} + y + 9 = 0$
 D) $x\sqrt{3} + 3y - 9 = 0$
 E) $x\sqrt{3} + 3y + 9 = 0$

**Solución:**

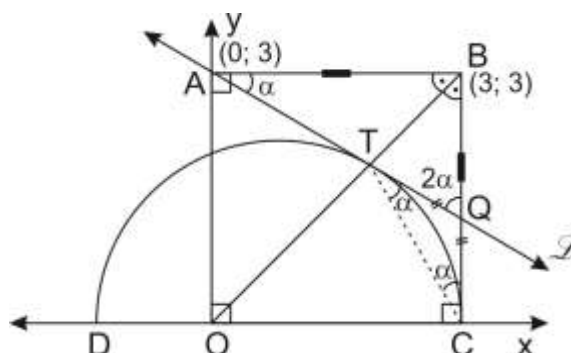
$$\begin{aligned} \bullet \quad \triangle ABT &\cong \triangle CBT \text{ (LAL)} \\ \Rightarrow \widehat{mBAT} &= \alpha \end{aligned}$$

$$\bullet \quad \triangle ABQ: \alpha = 30^\circ$$

$$\bullet \quad m_{\mathcal{L}} = \tan 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\bullet \quad \mathcal{L}: y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 3$$

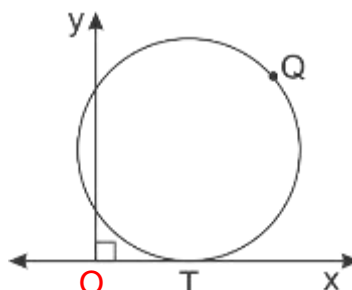
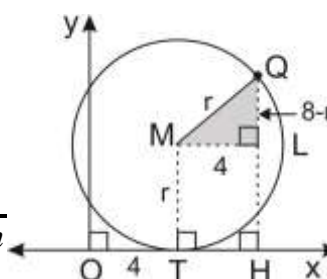
$$x\sqrt{3} + 3y - 9 = 0$$



Rpta.: D

20. En la figura, T es un punto de tangencia. Si las coordenadas de T y Q son (4; 0) y (8; 8), respectivamente, halle la ecuación de la circunferencia.

- A) $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 25$
 B) $(x - 4)^2 + (y - 5)^2 = 25$
 C) $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 = 25$
 D) $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 25$
 E) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$

**Solución:**

• Δ MLQ: $r^2 = 4^2 + (8-r)^2$

$$r = 5$$

$$\therefore \mathcal{E} : (x-4)^2 + (y-5)^2 = 25$$

Rpta.: B

Lenguaje

SEMANA DE REPASO

1. Establezca la correlación correcta.

- | | |
|-------------|------------------------|
| I) Lenguaje | A) Concreta |
| II) Habla | B) Universal |
| III) Lengua | C) Regulado por la RAE |
| IV) Idioma | D) Producto histórico |
| V) Estándar | E) Estatus de oficial |

Solución: I-B, II-A, III-D, IV-E, V-C.

2. En el enunciado “Javier, a Rita le gustan tus poemas”, predomina la función del lenguaje denominada

- A) apelativa. B) expresiva. C) poética. D) referencial. E) fática.

Solución: Predomina dicha función porque el hablante pretende describir lo que él cree que ocurre en el mundo.

Rpta.: D

3. En el enunciado “Nadia vio por TV el mensaje del presidente” el emisor y el receptor, respectivamente, son

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| A) el presidente y Nadia. | B) la TV y Nadia. |
| C) Nadia y el presidente. | D) la TV y el presidente. |
| E) el presidente y la TV. | |

Solución: El que codifica es el presidente y quien decodifica es Nadia.

Rpta.: A

4. Sustituya el verbo “decir” por otro que el contexto exige.

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| A) Dijo una pregunta impertinente. | B) Se ha limitado a decir insultos. |
| C) Les diré cómo he sobrevivido. | D) Dijo su clase solo en alemán. |
| E) Aún no ha dicho su opinión. | |

Solución: A) formuló; B) proferir; C) contaré; D) impartió; E) manifestado.

5. Correlacione los fonemas con sus respectivas clases.

- | | |
|----------------|----------------|
| A) / k, g, x / | I. Oclusivas |
| B) / f, θ, ʝ / | II. Velares |
| C) / p, b, m / | III. Sordas |
| D) / č, s, t / | IV. Fricativas |
| E) / b, t, d / | V. Bilabiales |

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

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

Solución: Presenta la secuencia correcta.

Rpta.: B

6. Marque la alternativa que presenta más consonantes dentales diferentes.

- | | | |
|-----------------|-----------------|--------------|
| A) Dedal grande | B) Torre caída | C) Tina rota |
| D) Yate lujoso | E) Moneda nueva | |

Solución: En “torre caída”, aparecen las consonantes dentales /d/ y /t/.

Rpta.: B

7. Marque la alternativa en la que los fonemas nasales presentan función distintiva.

- | | | |
|----------------|------------------|----------------|
| A) Mono / moño | B) Carro / caro | C) Ñaño / nato |
| D) Lana / leño | E) Guiño / guiso | |

Solución: Las palabras “mono” y “moño” presentan oposición distintiva a nivel de fonemas consonánticos nasales /n/ y /ñ/.

Rpta.: A

8. Seleccione la alternativa en la que el acento cumple función distintiva.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| A) Obtuve una medalla de plata. | B) Viajaba en un automóvil nuevo. |
| C) Escribía con estos lapiceros. | D) Pintaron todos los muebles. |
| E) Escucho una bella melodía. | |

Solución: En esta alternativa, el acento opone las palabras *escucho* y *escuchó*.

Rpta.: E

9. Marque la alternativa en la cual se presenta más diptongos.

- | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| A) Veinte guitarras | B) Puente peatonal | C) Inquilino precario |
| D) Chaqueta nueva | E) Acueducto antiguo | |

Solución: En esta alternativa, los diptongos son ue, uo.

Rpta.: E

10. En el enunciado “mientras Luis y Efraín desarrollaban un cuestionario en el aula, Enrique y Leonardo preparaban el periódico mural en el patio”, el número de hiatos y diptongos es, respectivamente,

- | | | |
|------------------|-----------------|----------------|
| A) tres y siete. | B) uno y nueve. | C) dos y ocho. |
| D) dos y siete. | E) tres y seis. | |

Solución: En el enunciado, los hiatos son a-i y e-o; los diptongos, ie, ui, ue, io, io, au, io, io.

Rpta.: C

11. Señale la opción que presenta corrección ortográfica.

- A) Guillermo La Rosa jugó en el Nacional de Medellín.
B) Víctor Raúl de La Guarda es ahora el delegado.
C) No le creí cuando me dijo su nombre: Ángel De La Guarda.
D) El apodo de Orlando de la Torre Castro era El Chito.
E) El alumno de la Peña no vino a clases hoy.

Solución: El artículo de los apellidos compuestos se escribe con mayúscula siempre.

Rpta.: A

12. En el enunciado “los adventistas no aceptan que el creador haya descansado el domingo” debe escribirse con mayúscula

A) Adventistas, Creador, Domingo. B) Creador, Domingo.
C) Creador. D) Adventistas, Creador.
E) Domingo.

Solución: Toda referencia a Dios se escribe con mayúscula.

Rpta.: C

13. Señale la opción donde el número de fonemas de cada palabra supera el de grafemas correspondientes.

A) Búsqueda B) Exhaustivo C) Plegable D) Oxígeno E) México

Solución: Los fonemas son ocho: /oksixeno/.

Rpta.: D

14. Señale la opción en la que hay tildación incorrecta.

A) Nunca se enteró del porqué de su salida.
B) Por tí, ella superó todos los obstáculos.
C) El año pasado, el tríceps se le distendió.
D) Rápidamente se propagó el incendio.
E) El náufrago es ítalo-holandés.

Solución: En esta alternativa, el pronombre “tí” es monosilábico, por lo que no le corresponde recibir tilde.

Rpta.: B

15. Elija la alternativa que contenga la serie de palabras que presenta hiatos que deban ser tildados.

A) Lingüística – biología – rubies B) Amonestacion – saeta – rie
C) Rehuiais – ruin – zoológico D) Fluido – Isaías – chiita
E) Veia – abancaino – rehilen

Solución: Esta serie presenta hiatos que deben llevar tilde.

Rpta.: E

16. En el enunciado “el próximo sábado, Raúl viajará a Canadá para un forum”, el número de palabras que requieren tilde es

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

Solución: Las palabras que requieren tilde son *próximo*, *sábado*, *Raúl*, *viajará*, *Canadá* y *fórum*.

Rpta.: D

17. Marque la alternativa en la que hay correcta segmentación morfológica.

A) Esa mañana viaja -é. B) Pront -o nos reun -iremos.
C) Marí -a le -e bien. D) Ell- o- s habl -an mucho.
E) Es -o me en - cant - a.

Solución: En esta alternativa, los morfemas están segmentados correctamente: “Ell- o- s habl -an mucho”. “mucho” es una palabra monomorfemática.

Rpta.: D

18. En el enunciado “el desarrollo en las telecomunicaciones es impresionante”, hay

- A) dos palabras compuestas.
B) una palabra compuesta y una derivada.
C) una palabra parasintética y una derivada.
D) dos palabras derivadas.
E) tres palabras derivadas.

Solución: En el enunciado, las palabras parasintética es tele – comunic – acion- es (elemento compositivo de origen griego – lexema + Morf. Deriv (Flex.)); la palabra derivada es impresión –ante (lexema + Morf. Deriv.).

Rpta.: C

- 19. En la palabra “despreocupados”, el total de morfemas asciende a**

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

Solución: El total de morfemas es cinco: **des – preocup – ad – o -s.**

Rpta.: A

20. En el enunciado “las piezas arqueológicas auténticas están bajo custodia; las piezas imitadas son expuestas”, las palabras subrayadas se encuentran en relación de

- A) homonimia paradigmática.
B) homonimia absoluta.
C) homonimia parcial.
D) antonimia complementaria.
E) antonimia recíproca.

Solución: Las palabras subrayadas del enunciado mantienen relación de antonimia complementaria ya que lo auténtico no es imitación y viceversa.

Rpta.: D

- 21. Complete a la derecha la función semántica que corresponde.**

- A) Agradable, delicioso _____
- C) Barco, vehículo _____
- C) Vender, comprar _____
- D) Blusa, camisa _____
- E) Oficio, carpintero _____

Solución: A) Sinonimia B) Hiponimia C) Antonimia recíproca D) Cohiponimia E) Hiperonimia.

- 22. Marque la alternativa donde hay polisemia.**

- A) El pelaje de la llama brillaba como la llama encendida.
B) Ve a tu casa y ve en qué puedes ayudar a tus padres.
C) En el mundo, cada nación constituye un mundo diferente.
D) Ese niño bota por la ventana su bota de cuero marrón.
E) Raúl solo visita a su familia cuando se siente muy solo.

Solución: Las palabras de esta alternativa mantienen relación de polisemia: mundo (planeta), mundo (país) comparten rasgos comunes por ampliación de significado polisémico de “mundo”. En A, B, D y E la relación es de homonimia.

Rpta.: C

23. Marque la oración que presenta, funcionalmente, más frases nominales.

- A) Mateo, mi gran amigo, es médico cirujano.
- B) Tío Marcelino, díselo: ya le di el sí.
- C) La hija de Martín nació en Villa Rica de Nazca.
- D) Felipe, ella, tú y yo viajaremos a Huancayo.
- E) Luz vive en el distrito de San José de Ica.

Solución: Funcionalmente, las frases nominales son Tío Marcelino (vocativo), **se** (OI), **lo** (OD), **le** (OI) y **el sí** (OD).

Rpta.: B

24. Marque la oración donde el núcleo de la frase nominal subrayada es un nombre colectivo formado por derivación.

- A) Darío Martínez se casó con Liz Guevara.
- B) Julián compró un gran rebaño de ovinos.
- C) Los niños visitaron ayer la Jauja antigua.
- D) Nicolás trabaja en el Hospital Almenara.
- E) Daniel compró un poemario antiguo hoy.

Solución: En esta oración, **poemario** es nombre colectivo formado por derivación (poem-ari-o), y es núcleo de frase nominal en función de **objeto directo**.

Rpta.: E

25. Marque la oración donde el núcleo de la frase nominal es un pronombre indefinido.

- A) Las que llegan tarde son estas.
- B) Algunas revistas son nuestras.
- C) Varios niños llegaron muy tarde.
- D) El director habló con algunos.
- E) Aquellos eran alumnos piuranos.

Solución: En esta oración, el pronombre indefinido **algunos** es núcleo en la frase nominal en función de complemento circunstancial de compañía.

Rpta.: D

26. Seleccione la alternativa en la que hay frase verbal atributiva.

- A) Los zapatos fueron comprados.
- B) Los niños fueron a la escuela.
- C) Estoy trabajando en la oficina.
- D) Ella será profesora de idiomas.
- E) Hemos leídos estas revistas.

Solución: En esta alternativa, la frase verbal “será profesora de idiomas” es atributiva porque presenta verbo copulativo y complemento atributo.

Rpta.: D

27. En el enunciado “los turistas llegaron en ese avión”, el verbo es clasificado como

- A) irregular e intransitivo.
- B) irregular y predicativo.
- C) regular e intransitivo.
- D) irregular y transitivo.
- E) predicativo y transitivo.

Solución: El verbo llegar es regular porque su lexema es invariable y es intransitivo porque no recibe objeto directo.

Rpta.: C

28. En el enunciado “posiblemente mi hermano mayor viaje a Canadá el próximo mes”, el modo y el aspecto del verbo son, respectivamente,

- A) imperativo e imperfectivo.
- B) indicativo y perfectivo.
- C) subjuntivo y perfectivo.
- D) indicativo e imperfectivo.
- E) subjuntivo e imperfectivo.

Solución: En el enunciado, el verbo está conjugado en modo subjuntivo, esto es, expresa acción irreal. Además, expresa aspecto imperfectivo porque indica que la acción verbal no ha concluido.

Rpta.: E

29. Señale la alternativa en la que hay adjetivo en función de atributo.

- A) Los niños están en la escuela.
- B) Sonia y Rosa fueron a una feria.
- C) Ella fue agasajada por sus hijos.
- D) Su hijo es bastante responsable.
- E) La casa antigua fue remodelada.

Solución: El núcleo del predicado es el verbo copulativo “ser” y su complemento es la frase adjetiva “bastante responsable”.

Rpta.: D

30. Marque la opción en la cual el adjetivo funciona como complemento predicativo.

- A) Ese proyecto es bastante interesante.
- B) Fue errónea tu anterior idea sobre él.
- C) Los dos oradores salieron contentos.
- D) Su sensible consejo nos conmovió.
- E) Les donaron valiosos libros antiguos.

Solución: El adjetivo “contentos” es un complemento predicativo, pues complementa a dos elementos de la oración: al sujeto y al verbo.

Rpta.: C

31. Señale la opción donde hay determinantes posesivos.

- A) Extraje mi libro del casillero de Manuel.
- B) Tus sugerencias fueron muy acertadas.
- C) Mi amigo se sorprendió de tu actuación.
- D) Este es mío, ese es tuyo, aquel de Luis.
- E) Tus sospechas siempre se comprueban.

Solución: Los determinantes posesivos son “mi” y “tu”

Rpta.: C

32. Marque el enunciado donde aparecen adverbios.

- A) Elsa hablará con Carlos dentro de dos días.
- B) Dado que Norma no llegó, Aurelio se retiró.
- C) Dora Curo ya no habla precipitadamente.
- D) Natalia Osorio vino en lugar de su hermana.
- E) Victoria Vera te quiere de todo corazón, tía.

Solución: En este enunciado, los adverbios son **ya** (de tiempo), **no** (de negación), y **precipitadamente** (de modo).

Rpta.: C

33. Marque la opción donde aparecen preposiciones.

- A) Los delincuentes viven siempre a salto de mata.
- B) Aníbal Lázaro juega fútbol hasta sin zapatos.
- C) Rosa Fernández repitió la lección al pie de la letra.
- D) Roberto, al fin y al cabo somos buenos amigos.
- E) María, ayer vimos al hijo del vecino De la Cruz.

Solución: En esta opción, las preposiciones son **a** (en al) y **de** (en del).

Rpta.: E

34. Marque la alternativa donde aparecen más conjunciones.

- A) Si Héctor regresa pronto, Natalia le dará el sí.
- B) Dora lo perdonó, a pesar de ello, Lucas se fue.
- C) Laura se casó ayer, es decir, ya no es soltera.
- D) Aunque no quieras, Samuel e Isabel se casarán.
- E) Tomasa Soria está llora que llora por Luis Oré.

Solución: En esta, las conjunciones son **aunque** (concesiva) y **e** (copulativa).

Rpta.: D

35. Seleccione la oración donde se aprecia el sujeto pasivo.

- A) Los alumnos asistieron a la inauguración del local.
- B) La joven enamorada fue muy contenta a la iglesia.
- C) Las ideas son mejor expuestas por sus creadores.
- D) Algunos jóvenes suelen ser más atentos que otros.
- E) Las palabras rebuscadas no son las que prefieren.

Solución: El sujeto pasivo de la oración es “las ideas”; que son (mejor) expuestas por el agente “sus creadores” (el núcleo del predicado es una perífrasis verbal).

Rpta.: C

36. Señale la opción donde aparecen objeto indirecto y objeto directo respectivamente.

- A) El policía los acusó por traficar con terrenos.
- B) El curso de Lenguaje fortaleció su atención.
- C) Nadie nos entregó esa disposición definitiva.
- D) Cientos de niños recibieron un justo premio.
- E) No les dieron a las familias más necesitadas.

Solución: El objeto indirecto es el pronombre “nos” y el objeto directo es la FN “esa disposición definitiva”.

Rpta.: C

37. Marque la alternativa donde se presenta sujeto compuesto complejo.

- A) Anteayer liberaron a todos los acusados injustamente.
- B) Los dos sobrinos mayores y el tío de Juan son militares.
- C) Los estudiantes se preparan con mucha responsabilidad.
- D) Directores y profesores contribuyen en vuestra preparación.
- E) Tus bondadosas y sinceras palabras lograron conmovernos.

Solución: Los núcleos del sujeto compuesto son “sobrinos” y “tío”, el modificador indirecto que convierte a ‘tío’ en complejo es “de Juan”.

Rpta.: B

38. Según la actitud del hablante, la oración “dime si hubo malversación de fondos en la empresa”, es clasificada como

A) enunciativa.

B) interrogativa.

C) desiderativa.

D) dubitativa.

E) exclamativa.

Solución: Es una oración interrogativa indirecta total.

Rpta.: B

39. Identifique la oración dubitativa.

A) Me encantaría recibir tu visita pronto en mi casa.

B) Elena y Carlos, probablemente, se casen este año.

C) Ciertamente, el profesor nos dará otra oportunidad.

D) Por favor, infórmanos sobre su estado de salud.

E) Nos gustaría hacer más obras de caridad por ellos.

Solución: Es una oración dubitativa porque el emisor expresa duda, además de presentarse el adverbio de duda “probablemente”.

Rpta.: B

40. Seleccione la oración compuesta formada por coordinación conjuntiva adversativa.

A) Carola prepara la cena; María asea toda la casa.

B) Los jóvenes y los adultos permanecieron callados.

C) Visitaremos a la abuela o iremos al cine en la tarde.

D) Quisiera viajar a España, mas no tengo la visa.

E) ¡Qué alegría tan grande sentí al verte llegar hoy!

Solución: Las proposiciones de esta oración están unidas por la conjunción coordinante adversativa “mas”.

Rpta.: D

41. En el enunciado “la forma en que lo recibieron fue apoteósica” la proposición subordinada se clasifica como

A) sustantiva complemento de nombre.

B) sustantiva complemento de adjetivo.

C) sustantiva de objeto directo.

D) adjetiva especificativa.

E) sustantiva complemento de verbo.

Solución: La proposición subordinada va introducida por el pronombre relativo “que”.

Rpta.: D

42. En el espacio correspondiente, escriba el nombre de la clase a la que pertenece cada proposición subordinada sustantiva.

- A) Creía tener la razón en todo
B) Le dijeron a ella que saliera.
C) Será muy difícil olvidarte.
D) Me consta que se esforzó.
E) Me arrepentí de haberla traído.

Solución: A) de O.D.; B) de O.D. C) de sujeto; D) de sujeto; E) complemento de verbo

43. Señale la opción en la que el uso de la preposición es incorrecto.

- A) No pierde la esperanza de que volverá.
B) Pienso de que actuaste incorrectamente.
C) Él no siempre se alegra de que lo visiten.
D) Chicos, vamos a dar todo de nuestra parte.
E) Se acercó so pretexto de que no veía bien.

Solución: La proposición subordinada correspondiente es el objeto directo de “pensar” por lo que a la conjunción completiva “que” no debió anteponérsele “de”.

Rpta.: B

44. Elija la alternativa en la que se presenta proposición subordinada adverbial temporal.

- A) Aun cuando haya recesión, se debe promover la inversión.
B) Cuando culmine su exposición, el profesor va a evaluar.
C) El objetivo principal es mantener el volumen de las ventas.
D) Aún no sabemos cuándo harán la próxima convocatoria.
E) Ignoro la fecha en la que debo presentar la monografía.

Solución: En esta alternativa, la proposición subordinada “cuando culmine su exposición” es adverbial temporal ya que indica el momento en que se realizará la acción expresada por el verbo principal “evaluar”.

Rpta.: B

45. Las proposiciones subordinadas en “luego de haber resuelto los ejercicios prácticos, Jorge absolvió las preguntas teóricas” y en “buscamos el diccionario enciclopédico que solicitó el profesor del curso de Historia Universal” son, respectivamente,

- A) adjetiva especificativa y adverbial locativa.
B) adverbial consecutiva y adjetiva explicativa.
C) adverbial de finalidad y adverbial temporal.
D) adverbial temporal y adjetiva especificativa.
E) adjetiva explicativa y adverbial condicional.

Solución: La proposición subordinada “luego de haber resuelto los ejercicios prácticos” es una adverbial temporal y la proposición subordinada “que solicitó el profesor del curso de Historia Universal” es una adjetiva especificativa.

Rpta.: D

46. Señale la alternativa que presenta uso correcto de la coma.

- A) Juan canta muy bien, su hermana; no.
- B) Luisa la hermana de Pedro, no vino.
- C) No ensucien las paredes, muchachos.
- D) Sin que nadie la viera ella, salió del salón.
- E) Llegó a la estación, a las tres de la tarde.

Solución: La coma de vocativo separa el vocativo del resto de la oración.

Rpta.: C

47. Señale la alternativa que denota el empleo adecuado de los signos de puntuación.

- A) Siempre fue muy hábil; todo lo calculaba bien.
- B) No quiso mostrar su libreta; tenía notas bajas.
- C) José Martí decía: "Las ideas, no se matan".
- D) Ya no, viajaremos a Ica; los pasajes cuestan caro.
- E) En el día, hace calor; en las noches, frío.

Solución: Se ha empleado, adecuadamente, la coma de hipérbaton y la coma de elipsis.

Rpta.: E

Literatura

SEMANA Nº 19

1. ¿Qué figuras literarias están presentes en los siguientes versos del poeta peruano Carlos Oquendo de Amat?

*Donde estará la puerta?
Dónde estará la puerta?
y siempre nos damos de bruces
con los espejos de la vida
con los espejos de la muerte*

- A) Alegoría B) Simil C) Hipérbole D) Epíteto E) Anáfora

Rpta.: E

2. Con respecto al argumento del poema épico *Ilíada*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Pese a los ruegos de sus amigos, Aquiles persiste en su cólera.
- B) Afrodita promete a Paris encender el amor de Helena hacia él.
- C) Agamenón rapta a Criseida de la tienda de Aquiles y se la lleva.
- D) Odiseo convence a Aquiles para que entregue el cuerpo de Héctor.
- E) Los dioses no intervienen en los sucesos de la guerra de Troya.

Rpta.: A

3. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta con respecto a la tragedia griega.

- A) La catarsis se produce mostrando escenas violentas.
- B) Lo trágico se escenificaba a través de escenas de terror.
- C) La tragedia posee partes cantadas y partes dialogadas.
- D) Los integrantes del coro trágico se denominan coregas.

E) Los gastos de representación estaban a cargo del coreuta.

Rpta.: C

4. En relación a la segunda parte de la *Orestíada*, 'Las Coéforas', marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Las furias persiguen a Orestes para vengar la muerte de Egisto.
B) Orestes regresa de Argos para vengar la muerte de su padre.
C) Orestes es sometido a juicio en Argos y sale libre de toda culpa.
D) Clitemnestra asesina a Agamenón porque este sacrificó a Ifigenia.
E) Las furias, azuzadas por Clitemnestra, exigen la muerte de Agamenón.

Rpta.: B

5. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre la *Divina comedia*, de Dante Alighieri.

A) Santa Lucía representa alegóricamente la gracia.
B) Dante y Virgilio recorren los tres reinos de ultratumba.
C) El poeta Dante ve la felicidad que gozan los elegidos.
D) Virgilio, enviado por Dios, sale al encuentro de Dante.
E) Dante y Beatriz se extravían juntos en la selva oscura.

Rpta.: C

6. Con respecto al argumento de la tragedia *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Gracias a un ardid de fray Lorenzo, Julieta finge su muerte.
B) Romeo conoce a Julieta en la fiesta en casa de Montesco.
C) Tebaldo Montesco asesina a Mercucio, amigo de Romeo.
D) Fray Lorenzo sugiere a Julieta que se case con Paris.
E) El conde Paris se suicida al saber que Julieta ha muerto.

Rpta.: A

7. Con respecto a *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Raskólnikov asesina a la usurera llamada Dunia.
B) Se trata de una novela del romanticismo ruso.
C) La conciencia de culpa atormenta a la usurera.
D) Se plantea el amor como regenerador moral.
E) Raskólnikov se considera un ser inferior a Aliona.

Rpta.: D

8. Marque la alternativa que contiene el tema central de la novela *La metamorfosis*, de Franz Kafka.

A) La incomunicación entre familiares.
B) El conflicto ético del protagonista.
C) La alienación del sujeto moderno.
D) La pobreza y los problemas sociales.
E) El autoritarismo de la figura materna.

Rpta.: C

9. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre el *Poema de Mio Cid*.

A) Es un poema medieval dividido en cinco cantares.
B) Se desarrolla en el contexto de la Guerra Santa.
C) Las cortes de Toledo ocurren en el segundo cantar.
D) El Cid recupera la honra gracias a su esposa.

E) El rey Alfonso VI perdona al Cid en el tercer cantar.

Rpta.: B

10. La *Égloga I*, de Garcilaso de la Vega, es un poema_____, es decir, que está ambientado en el campo y tiene como protagonistas a_____.

A) bucólico – pastores

B) caballeresco – duques

C) épico – caballeros

D) pastoril – nobles

E) pictórico – pícaros

Rpta.: A

11. La novela picaresca tiene forma narrativa autobiográfica porque

A) el pícaro se propone como antihéroe.

B) emplea sátira y humor en la narración

C) utiliza la primera persona gramatical.

D) el protagonista es de clase popular.

E) tiende a la verosimilitud y el realismo.

Rpta.: C

12. La *Soledad primera* de Luis de Góngora está escrita en estrofas llamadas_____, que combinan los versos endecasílabos con los_____.

A) liras – octosílabos

B) sonetos – alejandrinos

C) octavas – decasílabos

D) coplas – tetrasílabos

E) silvas – heptasílabos

Rpta.: E

13. En la novela *El Quijote*, de Cervantes, ¿a qué parte de la novela y respectiva salida del protagonista corresponde el episodio del encuentro con las mozas “del partido” en la venta del camino?

A) Segunda parte, cuarta salida.

B) Primera parte, segunda salida.

C) Tercera parte, tercera salida.

D) Primera parte, primera salida.

E) Cuarta parte, quinta salida.

Rpta.: D

14. ¿Qué enunciado corresponde al estilo de *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca?

A) Por su carácter equilibrado, corresponde al Renacimiento.

B) Expone una notoria tendencia hacia la reflexión filosófica.

C) Utiliza la prosa para lograr mejorar la comprensión del lector.

D) Está dividida en cinco actos y compuesta en versos de arte mayor.

E) Presente preferencia por temas tales como el honor popular.

Rpta.: B

15. ¿A qué característica del neoclasicismo corresponde el siguiente fragmento de *El sí de las niñas*, de Leandro Fernández de Moratín?

DON DIEGO.- Ve aquí los frutos de la educación. Esto es lo que se llama criar bien a una niña: enseñarla a que desmienta y oculte las pasiones más inocentes con una páfida disimulación. Las juzgan honestas luego que las ven instruidas en el arte de callar y mentir. (...) Con tal que no digan lo que sienten, con tal que finjan aborrecer lo que más desean, con tal que se presten a pronunciar, cuando se lo mandan, un sí perjuro, sacrílego, origen de tantos escándalos, ya están bien criadas, y se llama excelente educación la que inspira en ellas el temor, la astucia y el silencio de un esclavo.

- A) El sometimiento a preceptismo en la creación literaria.
- B) La tendencia hacia la fantasía e inventiva del autor.
- C) La actitud evasiva frente a la realidad social de la época.
- D) La intención didáctica y moralizadora típica de este arte.
- E) El predominio de la subjetividad en la educación.

Rpta.: D

16. Marque la opción que completa correctamente el siguiente enunciado: “El _____ español se desarrolla desde inicios del siglo XIX. Entre sus principales exponentes se encuentran Gustavo A. Bécquer y _____”.

- A) Romanticismo - José Zorrilla
- B) Neoclasicismo - Leandro Fernández de Moratín
- C) Modernismo - Tomás de Iriarte
- D) Romanticismo - Federico García Lorca
- E) Barroco - Miguel de Cervantes Saavedra

Rpta.: A

17. Se podría afirmar que, de manera general, los autores de la Generación del 98

- A) prefieren el cuento para el análisis social.
- B) continúan las propuestas vanguardistas.
- C) propugnan el anquilosamiento económico.
- D) están influenciados por el Surrealismo.
- E) proponen la renovación ideológica.

Rpta.: E

18. ¿Qué enunciado corresponde al vanguardismo?

- A) Predomina el preceptismo literario.
- B) Desarrollo de la escritura onírica.
- C) Tendencia a la verosimilitud narrativa.
- D) Procura el didactismo como finalidad.
- E) Continúa la versificación tradicional.

Rpta.: B

19. Marque la alternativa que completa adecuadamente el siguiente enunciado sobre el Modernismo: “El Modernismo fue el primer movimiento estético original de Hispanoamérica que surgió

- A) a fines del siglo XIX y en un contexto de cambios socioeconómicos”.
- B) bajo la influencia del espíritu iconoclasta de la Vanguardia europea”.
- C) como producto del dinamismo propuesto por el romanticismo español”.
- D) durante la primera mitad del siglo XIX bajo la influencia del Neoclasicismo”.
- E) por el apoyo a los artistas que brindaron los mecenas de la burguesía”.

Rpta.: A

20. En relación a las características del Regionalismo, marque la alternativa que contenga la afirmación correcta.

- A) Asume como modelo la estética del Modernismo hispanoamericano.
- B) Reproduce el mundo autóctono valiéndose de elementos vanguardistas.
- C) Es un movimiento que surge como una variante de la estética realista.
- D) Opta por desplegar gran cantidad de técnicas novedosas en el relato.
- E) Surge desde las clases oligárquicas para representar sus tradiciones.

Rpta.: C

21. Con respecto a la Nueva Narrativa Hispanoamericana, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.
- A) El escritor Gabriel García Márquez pertenece a la etapa de consolidación.
 - B) Las obras de carácter vanguardista aparecen por primera vez con el "Boom".
 - C) La etapa emergente se desarrolla aproximadamente entre los años 40 y 50.
 - D) La etapa de apogeo o época "Boom" se presenta a partir de los años 60.
 - E) En la etapa emergente, las obras expresan la influencia del Regionalismo.
- Rpta.: D**
22. No es un tema desarrollado en *Veinte poemas de amor...*, de Pablo Neruda,
- A) la amada como imagen ideal de la naturaleza.
 - B) la inspiración creadora a partir del mundo urbano.
 - C) la vinculación entre el paisaje y lo amoroso.
 - D) la plenitud en la contemplación del ser amado.
 - E) el amor asociado al fracaso de la comunicación.
- Rpta.: B**
23. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "La literatura peruana es pluricultural y heterogénea porque
- A) comienza su desarrollo expansivo con la llegada de los españoles".
 - B) la creación verbal se ha practicado desde los tiempos inmemoriales".
 - C) solo se ha incorporado la producción en quechua y castellano".
 - D) luego de un largo proceso de formación, logró su uniformidad".
 - E) incluye producción verbal oral y escrita, y también en otras lenguas".
- Rpta.: E**
24. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre el teatro quechua colonial.
- A) Fue escrito en castellano y traducido al quechua.
 - B) Todos los escritores de dramas firmaban sus obras.
 - C) Sigue los modelos del teatro español del Siglo de Oro.
 - D) Emplea el verso endecasílabo y la rima asonante.
 - E) Surge durante el siglo XVI y se extiende hasta el XVIII.
- Rpta.: C**
25. Con respecto al yaraví de Mariano Melgar, marque la alternativa que complete correctamente el siguiente enunciado: "El yaraví proviene del *harawi*, poesía o cantar quechua que expresa
- A) la libertad nacional".
 - B) la idea de muerte".
 - C) el amor doliente".
 - D) el patriotismo".
 - E) el americanismo".
- Rpta.: C**
26. Con respecto al Costumbrismo peruano, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.
- A) Critica modos y conductas de los estratos altos provincianos.
 - B) Muestra obsesión por enjuiciar las costumbres prehispánicas.
 - C) Propone un análisis profundo de los personajes protagónicos.
 - D) Se expresa a través de la poesía y la comedia de tipo festivo.
 - E) Nace con la República en un período desordenado e inestable.

Rpta.: E

27. Con respecto a la obra de Ricardo Palma, marque la alternativa que complete correctamente el siguiente enunciado: “El efecto de verosimilitud en las *Tradiciones peruanas* se debe

A) a los proverbios populares”.
B) a la digresión histórica”.
C) al cuadro costumbrista”.
D) a la sátira superficial”.
E) a la anécdota y su moraleja”.

Rpta.: B

28. Marque la alternativa que contiene una característica del Realismo peruano.

A) El nacionalismo agresivo
B) La naturaleza lúdica de la poesía
C) La exaltación de la naturaleza
D) La revaloración de lo histórico
E) El gusto por lo exótico y fantástico

Rpta.: A

29. Marque la afirmación correcta sobre el poemario *Simbólicas*, de José María Eguren.

A) Es un poemario típico del Modernismo al estilo de Rubén Darío.
B) Da inicio al ciclo de fundadores de la tradición poética peruana.
C) Eguren presenta un conjunto de cuentos sencillos e infantiles.
D) El poema más conocido del libro es “La niña de la lámpara azul”.
E) El libro es un manifiesto contra las modas literarias francesas.

Rpta.: B

30. En relación al cuento “El Caballero Carmelo”, de Abraham Valdelomar, marque la afirmación correcta.

A) La pelea de gallos se realiza en las fiestas por el Año Nuevo.
B) El Carmelo y el Ajiseco pelean en el pueblo de San Antonio.
C) El Carmelo muere al tercer día de su triunfo sobre el Ajiseco.
D) El autor compara al Carmelo con un caballero medieval.
E) El cuento pertenece a la “Edad de Oro” del niño narrador.

Rpta.: D

31. La estética vanguardista se aleja de las formas tradicionales decimonónicas, por eso buscan _____ y emplean _____.

A) una realidad objetiva – símbolos del inconsciente
B) nuevas formas de expresión – el verso libre
C) otros ritmos estróficos – un lenguaje sencillo
D) apartarse de la sociedad tecnológica – un léxico especializado
E) la racionalidad – versos endecasílabos y octosílabos

Rpta.: B

32. Señale la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: “En el poemario *España, aparta de mí este cáliz*, César Vallejo pone en evidencia

A) su origen andino al rechazar formas de violencia”.
B) el predominio de la musicalidad y el cromatismo”.
C) su compromiso con la República española”.
D) empleo de un estilo sentencioso y castizo”.
E) su pleno desacuerdo con la Guerra Civil”.

Rpta.: C

33. En *El mundo es ancho y ajeno*, los campesinos de la comunidad de Rumi se enfrenta con Álvaro Amenábar para

A) preservar su lengua aborigen.
B) poder migrar a la ciudad.
C) alcanzar el ansiado progreso.
D) luchar por sus tierras.

E) conservar su religión.

Rpta.: D

34. En *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, el *zumbayllu* es considerado por Ernesto como

- A) como un bello amuleto que le permite protegerse de la peste.
- B) uno de los mejores trompos que él había construido.
- C) el mejor regalo que su padre le dio al dejarlo internado.
- D) una quena capaz de comunicarlo con el mundo andino.
- E) un instrumento que instaura armonía en el internado.

Rpta.: E

35. Después de que Alberto, el Poeta, señala quién es el presunto asesino del Esclavo, las autoridades militares _____, por eso el teniente Gamboa _____.

- A) encubren el asesinato – los denuncia por insolvencia moral.
- B) lo expulsan injustamente – se empeña en descubrir la verdad.
- C) castigan a los culpables – se marcha del colegio militar.
- D) aparentan que nada sucedió – insiste, pero es desterrado.
- E) deciden no investigar – obedece a sus superiores sin protestar.

Rpta.: D

Psicología

SEMANA N° 19

Instrucciones:

Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. La reducción de la incidencia de asaltos a tiendas comerciales a partir de la utilización de cámaras de video que permiten identificar a las personas en el momento que están realizando un hurto es un procedimiento compatible con un principio del enfoque

- A) Humanista.
- B) Biopsicológico.
- C) Estructuralista.
- D) Psicodinámico.
- E) Conductista.

Solución:

El enfoque Conductista explica el comportamiento a partir de la relación de éste con los estímulos o situaciones del entorno o medio ambiente.

Rpta: E.

2. Un empresario afirma que las características de personalidad de uno de sus empleados recientemente contratado no se ajusta con las exigencias del puesto comprometiendo su productividad. Este empresario necesita la asesoría de un Psicólogo

- A) clínico.
- B) organizacional.
- C) educativo.
- D) social.
- E) experimental.

Solución:

El psicólogo organizacional se encarga de la selección de personal en el ámbito laboral.

Rpta: B

3. En una investigación psicológica del colegio 1045 de El Agustino, a un grupo de alumnos se le denomina grupo control; se puede afirmar que el método que se está empleando en esta investigación es el

A) descriptivo. B) correlacional. C) por encuestas.
D) experimental. E) observacional.

Las nociones del grupo control y el grupo experimental son propias del método experimental.

Rpta: D

4. Luego de un accidente, Mario presenta dificultades para articular palabras. Es probable que haya sufrido una lesión en el

A) Lóbulo occipital. B) Lóbulo parietal. C) Lóbulo frontal.
D) Sistema límbico. E) Cerebelo.

Solución:

La articulación de palabras tiene como soporte biológico el área de Broca, ubicada en el lóbulo frontal.

Rpta: C

5. Es una función que ejecuta principalmente el hemisferio derecho.

A) El análisis intelectual B) El cálculo numérico
C) El control de la parte derecha del cuerpo C) El control respiratorio
E) El reconocimiento de rostros

Solución:

El reconocimiento de rostros es una función psicológica que requiere de procesamiento de imágenes, la cual es una de las funciones realizadas principalmente por el hemisferio cerebral derecho.

Rpta: E

6. Al enterarse que su hijo se accidentó, una madre siente taquicardia, sensación de ahogo y tensión muscular; tales cambios se encuentran regulados por el

A) Hipocampo B) Sistema Simpático C) Tálamo
D) Sistema Parasimpático E) Sistema reticular

Solución:

Los cambios orgánicos ante una situación de emergencia son activados por el sistema nervioso autónomo, en su rama simpática.

Rpta: B

7. Señale el caso que no ilustra el concepto de resocialización.

A) La persona que sale libre después de cumplir 25 años de prisión
B) El estudiante que tiene que adaptarse a las normas de un país
C) La persona que es condenada a varios años de prisión efectiva
D) El comportamiento que deba asumir un niño durante su desarrollo
E) El joven que ingresa a una escuela militar

Solución:

El niño durante su desarrollo recibe de su familia y otros agentes de socialización las normas, valores y costumbres propios del grupo social en el cual vive. Los otros casos corresponden a la resocialización.

Rpta: D

8. Indique el estilo de crianza que se caracteriza por ejercer poco afecto y mucho control.
- A) Democrático B) Desinvolucrado C) Autoritativo
D) Permisivo E) Autoritario

Solución:

El estilo de crianza autoritario ejerce mucho control y demuestra poco afecto.

Rpta: E

9. Indique el caso que ilustra una actitud prejuiciosa.
- A) "Los africanos son de raza negra".
B) "Si vives en el VRAE podrías ser narcotraficante".
C) "Los brasileños son muy alegres".
D) "Todos los ingleses son muy puntuales".
E) "Los estudiantes sanmarquinos son muy inteligentes".

Solución:

En la alternativa B se evidencia una actitud negativa, prejuiciosa hacia la persona por el lugar de donde proviene. Los otros casos se refieren a creencias estereotipadas que tipifican a determinados grupos humanos.

Rpta.: B

- <
10. Un padre lleva a su hijo a la clínica para ser vacunado, y el doctor que lo atiende tiene barba larga; la próxima vez que vea a un señor con barba, piense que es médico y que lo puede vacunar, el niño manifestará pensamiento
- A) racional. B) animista. C) sincrético. D) abstracto. E) dialéctico.

Solución:

El pensamiento sincrético se basa en lo percibido y experimentado por el niño, predomina la subjetividad. Trata de vincular ideas que no siempre están relacionadas, como en el ejemplo relacionar a la persona con barba larga y las vacunas.

Rpta: C

11. Un niño no consigue éxito académico y comienza a sentirse menos que sus compañeros; según Erickson, se encuentra en la crisis psicosocial de
- A) Confianza vs desconfianza. B) Autonomía vs vergüenza.
C) Iniciativa vs culpa. D) Laboriosidad vs inferioridad.
E) Identidad vs confusión.

Solución:

En la etapa de laboriosidad vs inferioridad el niño asume responsabilidades en casa y en el colegio; prueba su competitividad en todas las áreas, puede experimentar sentimientos de fracaso cuando existen dificultades, llevándolo a sentirse inferior en comparación a los demás.

Rpta: D

12. Si un niño observa que su tía está llorando, triste y le da su peluche favorito para que se calme, podemos afirmar que posee pensamiento
- A) racional. B) animista. C) sincrético. D) dialéctico. E) egocéntrico.

Solución:

El niño al observar a otra persona triste cree que se calmara cuando le dan su peluche favorito como él se calma cada vez que llora, su pensamiento es egocéntrico.

Rpta: E

13. La capacidad de establecer con mayor precisión las probabilidades de que algo suceda, se adquiere cuando se alcanza el estadio intelectual denominado por Piaget
- A) Operatorio formal. B) Preoperacional. C) Sincrético.
D) Operacional concreto. E) Posformal.

Solución:

Para establecer probabilidades de ocurrencia es necesario haber desarrollado la capacidad de razonamiento hipotético deductivo, lo cual se alcanza de acuerdo a la teoría de Piaget en el estadio Operatorio formal.

Rpta: A

14. Es una característica de la dimensión psicosocial del adulto mayor.
- A) Mejora de sus capacidades físicas.
B) Disminución de la capacidad sensorial.
C) Incremento de la inteligencia fluida.
D) Evaluación del significado de la vida realizada.
E) Disminución de la memoria remota.

Solución:

En el adulto mayor una característica psicosocial es la crisis integridad vs desesperación que implica evaluar el significado de su vida.

Rpta: D

15. Es característico de la adultez intermedia,
- A) la menarquía. B) el máximo esplendor físico.
C) el conflicto intimidad vs aislamiento. D) el logro del pensamiento dialéctico.
E) el inicio del climaterio.

Solución:

Durante la adultez intermedia, se inician los cambios propios del climaterio, tanto en el hombre como en la mujer.

Rpta: E

16. El sentimiento favorable que nace de la opinión que se tiene de uno mismo y de sus capacidades refiere al concepto de
- A) autoestima. B) asertividad. C) razonamiento.
D) empatía. E) animismo.

Solución:

La autoestima se define como el constructo por el cual la persona se otorga un valor socio-afectivo a sí mismo.

Rpta: A

17. Una madre que regaña públicamente a su hija adolescente por haberse vestido con shorts cortos y top rasgado utiliza un estilo de comunicación
- A) asertivo. B) pasivo. C) agresivo.
D) pasivo agresivo. E) empático.

Solución:

El estilo de comunicación agresivo se caracteriza porque se expresan pensamientos, sentimientos de una manera amenazante, sin respetar al otro, o imponiendo el criterio propio; amenazas o humillaciones.

Rpta: C

18. Un docente que le dice a su alumno “cuanto más reconozcas como tuyas las diferentes características que posees, te sentirás mejor” se está refiriendo a la
- A) Autoevaluación. B) Autoconocimiento. C) Asertividad.
D) Empatía. E) Autoaceptación.

Solución:

La autoaceptación consiste en admitir y reconocer todas las partes de si mismo, es el amor incondicional.

Rpta: E

19. La existencia de capillas en la ciudad de Las Vegas en EE.UU. para personas que deseen casarse el mismo día que se conocieron, indica la predominancia del tipo de amor denominado por Stenberg como
- A) fatuo. B) consumado. C) vacío.
D) sociable. E) romántico.

Solución:

El amor fatuo se da en relaciones en las que el compromiso es motivado en su mayor parte por la pasión, sin la estabilizante influencia de la intimidad.

Rpta: A.

20. El caso de un niño que se intoxica con plomo por la frecuente introducción de sus juguetes favoritos en la boca permite deducir que se encuentra en la etapa del desarrollo psicosexual de Freud denominada
- A) fálica. B) oral. C) anal. D) labial. E) genital.

Solución:

En la fase oral, la boca es el medio de incorporación a través de la succión que le proporciona placer al niño.

Rpta: B

21. Con respecto a las conductas erótico sexuales, se puede afirmar que
- A) no implica manipulación en los genitales.
B) solo se expresan a través de caricias.
C) hay excitación sexual sin penetración.
D) los abrazos no forman parte de ella
E) la masturbación es incompatible con ellas.

Solución:

La excitación sexual sin penetración es una forma de conducta erótico sexual en la adolescencia.

Rpta: C

22. El estudiante que desea emular a Mario Vargas Llosa, según Naville, concebiría el éxito desde una perspectiva
- A) intelectual. B) social. C) económica.
D) personal. E) egocéntrica.

Solución:

Según Naville la persona que desea ser reconocida en los medios académicos, sean científicos, literarios o artísticos; concibe el éxito desde una perspectiva intelectual.

Rpta: A

23. Según la técnica FODA, identifique dos variables internas.

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| A) Tecnología – experiencia | B) Salud – financiamiento |
| C) Ansiedad – premio | D) Beca – crisis |
| E) Memoria – razonamiento | |

Solución:

La memoria y el razonamiento son variables internas del sujeto; mientras que los otros pares de casos corresponden a variables externas o internas-externas.

Rpta: E

24. Los padres y profesores que inculcan a los niños el deseo de superar situaciones difíciles promueven valores

- A) sociales. B) morales. C) biológicos. D) individuales. E) técnicos.

Solución:

Los valores individuales, según García Hoz, promueven el que se aspire a cosas difíciles, el esfuerzo, la lucha, constancia, serenidad, paciencia, alegría para entregarse al trabajo, valentía para afrontarlo, etc.

Rpta: D

25. En el condicionamiento clásico, el aprendizaje se produce por

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A) el efecto de la conducta. | B) la asociación de respuestas. |
| C) la observación del modelo. | D) la asociación de estímulos. |
| E) el insight ante el estímulo. | |

Solución:

Los valores individuales, según García Hoz, promueven el que se aspire a cosas difíciles, el esfuerzo, la lucha, constancia, serenidad, paciencia, alegría para entregarse al trabajo, valentía para afrontarlo, etc.

Rpta: D

26. Para incrementar el consumo de llamadas telefónicas de sus clientes, una empresa ha decidido regalar minutos a los clientes que llegan a consumir un monto determinado en su línea; este caso permite ilustrar el principio conductual de

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| A) Reforzamiento positivo. | B) Reforzamiento negativo. |
| C) Castigo negativo. | D) Castigo positivo. |
| E) Costo de respuesta. | |

Solución:

Cuando se busca incrementar una conducta a partir de la presentación de un estímulo reforzador nos encontramos ante un ejemplo de reforzamiento positivo.

Rpta: A

27. La diferencia en el tipo de conducta entre el condicionamiento clásico y el operante estriba en que, en este último, la respuesta del sujeto tiene que

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| A) ser pasiva a los estímulos. | B) ser respondiente. |
| C) ser automática al estímulo. | D) imitar a un estímulo. |
| E) emitirla voluntariamente. | |

Solución:

Entre el condicionamiento clásico y el operante la conducta aprendida parten de respuestas diferentes; en el aprendizaje operante la respuesta obedece a una acción activa y voluntaria del sujeto (modifica el entorno), en cambio en el condicionamiento

clásico la respuesta está en el sujeto, por tanto es automática y refleja al estímulo.

Rpta: E

28. Si unos docentes les explican a los padres que la metodología de aprendizaje que usarán en el colegio es facilitar que los niños encuentren por sí mismos sus conocimientos, estarán utilizando el aprendizaje

A) significativo. B) por descubrimiento.
C) observacional. D) por procesamiento de la información.
E) imitativo.

Solución:

En el aprendizaje por descubrimiento los alumnos deben construir inductivamente los conceptos académicos, los docentes sólo facilitan los ejemplos.

Rpta: B

29. Si un adolescente refiere que antes de actuar siempre medita bastante sobre lo que hará y sus consecuencias para evitar errores, podemos afirmar que posee el estilo de aprendizaje

A) reflexivo. B) pragmático. C) teórico. D) imitativo. E) internalizador.

Solución:

El estilo reflexivo adopta una postura de observador que analiza sus experiencias desde perspectivas distintas.

Rpta: A

30. Si un docente que está reemplazando a un colega, antes de iniciar su clase indaga cuánto saben del tema que desarrollará, es probable que esté pretendiendo un aprendizaje

A) significativo. B) por descubrimiento. C) observacional.
D) por procesamiento. E) imitativo.

Solución:

En el aprendizaje significativo es la experiencia de relacionar conceptos y teorías recibidas en clase (un contenido nuevo) con conocimientos previos, almacenados en la memoria del estudiante.

Rpta: A

31. Una señora que va matando moscas con un periódico en una pared sucia y manchada, ilustra el principio gestáltico denominado

A) figura-fondo. B) pregnancia. C) semejanza.
D) continuidad. E) cierre.

Solución:

La articulación figura-fondo permite a la señora identificar a las moscas que destacan sobre un fondo (la pared sucia y manchada).

Rpta: A

32. Un niño que en un garabato hecho por él en un papel identifica la forma de un ave con su dedo índice, está aplicando el principio gestáltico denominado

A) prototipo. B) igualación a un patrón. C) cierre.
D) proximidad. E) pregnancia.

Solución:

En la pregnancia ante un estímulo difuso se le da una forma armoniosa y definida.

Rpta: E

33. La persona que después de un accidente de aviación recuerda perfectamente todo su pasado, pero le resulta imposible almacenar nueva información en la memoria a largo plazo, evidencia tener
- A) amnesia retrógrada. B) amnesia lacunar. C) amnesia anterógrada.
D) amnesia total. E) paramnesia.

Solución:

Amnesia anterógrada, ya que le resulta imposible almacenar nueva información en la memoria a largo plazo.

Rpta: C

34. La persona que, después de haber escuchado una vez seis fechas de cumpleaños de sus amigos, las recuerda inmediatamente hace uso de su memoria
- A) operativa. B) auditiva. C) remota. D) sensorial. E) eidética.

Solución:

La memoria de corto plazo u operativa permite retener información de manera simultánea e inmediata varias unidades de información.

Rpta: B

35. Una alumna le cuenta a su amiga, con lujo de detalles, las travesuras que hicieron ella y sus condiscípulas durante la fiesta de promoción; este caso ilustra la memoria de tipo
- A) semántica. B) episódica. C) procedimental.
D) emocional. E) sensorial.

Solución:

Memoria episódica, ya que está evocando los detalles de un acontecimiento autobiográfico.

Rpta: B

36. Estrategia de solución de problemas basada en reglas predefinidas que no deben alterarse.
- A) Recuperación de información B) Ensayo - error
C) Heurística D) Algoritmo
E) Pensamiento sincrético

Solución:

Un algoritmo permite resolver problemas, a partir de reglas preestablecidas, de tal manera que siguiendo la secuencialidad de pasos se llega a una solución.

Rpta: D

37. Según Guilford, para desarrollar formas innovadoras de captar clientes en una empresa, los representantes del área de ventas requieren utilizar su pensamiento
- A) lógico. B) divergente. C) convergente.
D) vertical. E) egocéntrico.

Solución:

El pensamiento que nos ayuda a descubrir nuevas relaciones de los objetos, de acuerdo a Guilford, se denomina pensamiento divergente.

corresponde a las emociones básicas.

Rpta: A

43. Los sentimientos se diferencian básicamente de las emociones en que se presentan de manera

A) abrupta y estable. B) rápida y estable. C) lenta y estable.
D) abrupta e inestable. E) lenta e inestable.

Solución:

Los sentimientos a diferencia de las emociones se presentan de manera lenta cuando la persona comienza a pensar, son más estables que las emociones y son de escasa manifestación corporal.

Rpta: C

44. Son respuestas afectivas que se presentan en las personas sin causa alguna que las genere, con sensaciones difusas y de larga duración.

A) Emociones B) Sentimientos C) Pasiones
D) Instintos E) Estados de ánimo

Solución:

Los estados de ánimo son respuestas afectivas que se expresan independientemente de factores externos, de débil intensidad y de larga duración.

Rpta: E

45. De acuerdo a la propuesta teórica de C. Spearman, la persona desarrolla a lo largo de su vida un factor intelectual que él llamó

A) lógico. B) general. C) operacional. D) específico. E) analítico.

Solución:

Spearman postula la existencia de factor intelectual específico (S) que es distinto en cada persona y cambia constantemente adaptándose a las necesidades; se desarrollaría después del nacimiento, con el incremento de las aptitudes específicas.

Rpta: D

46. Según Cattell, el gerente de una empresa que resuelve diversos problemas laborales y comerciales utiliza preferentemente su inteligencia

A) fluida. B) general. C) específica. D) cristalizada. E) analítica.

Solución:

Inteligencia cristalizada, ya que –según Cattell–, recurre a su experiencia y conocimientos adquiridos para resolver la problemática que se le presente.

Rpta: D

47. Según Piaget, ¿qué etapa del desarrollo se caracteriza por el uso del razonamiento inductivo?

A) Sensoriomotriz B) Posformal C) Operaciones concretas.
D) Pre-operacional E) Operaciones formales

Solución:

En la etapa de las operaciones concretas el niño utiliza preferentemente un razonamiento inductivo.

Rpta: C

48. La tendencia de Milagros a ser muy sensible al reaccionar ante las circunstancias que enfrenta cada día forma parte del componente de su personalidad denominado
- A) carácter. B) físico. C) temperamento.
D) Súper yo. E) ego.

Solución:

Las reacciones de sensibilidad y emotivas constituyen una manifestación del componente de la personalidad denominado temperamento.

Rpta: C

49. Acorde con el enfoque psicodinámico de la personalidad, una persona cuya mayor preocupación es el orden, el perfeccionismo y el control, expresa
- A) mayor desarrollo del súper yo.
B) menor desarrollo del ego.
C) mayor desarrollo del ello.
D) menor desarrollo del súper ego.
E) motivación consciente.

Solución:

Según el enfoque psicodinámico, las conductas de control y perfeccionismo, implican el seguimiento rígido de normas instauradas, por ende estaría presentándose un mayor desarrollo del súper yo.

Rpta: A

50. Con respecto a la tipología de la personalidad de Galeno, se puede afirmar que
- A) la bilis negra está relacionada con la cólera.
 - B) la tristeza está asociada con la bilis amarilla.
 - C) la osadía es incompatible con la sangre.
 - D) hay relación entre flema e insensibilidad.
 - E) un sanguíneo es un retraído social.

Solución:

Las personas flemáticas se caracterizan por ser insensibles, frías y parsimoniosas para Galeno.

Rpta: D

51. Cuando un grupo de estudiantes concuerdan con afirmar que su profesor de Literatura es comunicativo, sociable y de buen comer, de acuerdo a Kretschmer expresaría el tipo de personalidad
- A) atlético. B) sanguíneo. C) pícnico. D) colérico. E) introvertido.

Solución:

Para Kretschmer el pícnico es una persona de vientre abombado, comunicativo y social.

Rpta: C

52. Elías experimenta fuertes deseos reprimidos de robar y le aconseja al anfitrión tener mucho cuidado en que ninguno de los invitados se vaya apropiarse de sus finísimos adornos; podríamos afirmar que está utilizando el mecanismo de defensa llamado
- A) regresión. B) represión. C) proyección.
D) sublimación. E) racionalización.

Solución:

Solución:
La proyección consiste en disimular los impulsos amenazantes atribuyéndoselos a otros. Es ver en los demás aquellos deseos inaceptables para nosotros.

Rpta: C

53. La madre Teresa de Calcuta vivió al servicio de los demás, preocupándose por los

más pobres, exponiendo incluso su propia salud; según Allport, en este personaje el servicio y amor a los demás sería un rasgo

- A) principal. B) secundario. C) cardinal.
D) temperamental. E) humanista.

Solución:

Los rasgos cardinales son aquellos rasgos que tienen algunas personas que prácticamente definen sus vidas.

Rpta: C

54. Un profesor se percata de que el nivel de comprensión lectora de un estudiante se ha reducido significativamente al rendir sus exámenes parciales; este podría encontrarse ante un estado de tensión con indicadores en la dimensión

- A) física. B) académica. C) cognitiva. D) intuitiva. E) emocional.

Solución:

Dificultades en la atención, concentración y recuperación de la información son manifestaciones cognitivas de la tensión.

Rpta: C

55. Con respecto a los efectos del estrés en la dimensión emocional, es correcto afirmar que

- A) hay dificultades para recuperar información.
- B) el temblor corporal es una de sus características.
- C) la falta de voluntad es uno de sus componentes.
- D) no se presenta episodios de impulsividad.
- E) hay cuadros de trastornos digestivos.

Solución:

La falta de voluntad o abulia es una característica de la reacción a la tensión en la dimensión emocional.

Rpta: C

56. De las siguientes alternativas, identifique cuál no se ajusta a las características de un estresor biofísico.

- A) La falta de oxígeno en altura de un cerro
B) La temperatura extrema baja en el polo norte
C) La pérdida de un ser querido en un terremoto
D) El calor intenso que se presenta en los trópicos
E) Una gran quemadura por los rayos solares

Solución:

Las catástrofes, las guerras, la pérdida de un ser querido son estresantes de tipo psicológicos.

Rpta: C

57. En una persona, una risa fingida y escandalosa, además del uso de una vestimenta extravagante para llamar la atención, son características compatibles con el trastorno de personalidad

- A) histriónico. B) anancástico. C) paranoide.
D) antisocial. E) narcisista.

Solución:

El fingimiento, la hipocresía y la manipulación para provecho propio son característicos del trastorno de personalidad histriónica.

Rpta: A

58. La restricción de las expresiones emocionales y la desconexión permanente de las relaciones sociales son características que tipifican al trastorno de personalidad

A) esquizoide. B) paranoide. C) antisocial. D) histriónico. E) narcisista.

Solución:

El trastorno esquizoide de la personalidad se caracteriza por una desconexión permanente de la interacción social y por la restricción de las expresiones emocionales.

Rpta: A

Historia Del Perú

1. Los habitantes del sitio de Nanchoc (Cajamarca) _____ del Antiguo Perú.

A) fueron de los primeros horticultores
B) fueron los más grandes tejedores
C) realizaron grandes construcciones
D) son considerados los mejores orfebres
E) fueron grupos de pescadores

Solución:

El sitio de Nanchoc ubicado en Cajamarca fue uno de los primeros horticultores del antiguo Perú.

Rpta.: A

2. El Obelisco Tello pertenece a la cultura _____ y el Señor de Sipán a _____.

A) Chavín – Chimú B) Wari – Paracas C) Chavín - Mochica
D) Tiahuanaco – Chavín E) Nazca - Chimú

Solución:

Respuesta: “ C” El Obelisco Tello es una de los restos escultóricos dejados por la cultura Chavín mientras que los restos del Señor de Sipán pertenecen a la cultura Mochica.

Rpta.: C

3. El máximo tribunal de justicia en el Perú virreinal fue

A) el Santo Oficio. B) la Real Audiencia.
C) la Casa de Contratación. D) el Tribunal del Consulado.
E) el Cabildo de Lima.

Solución:

El máximo tribunal de justicia en el Perú virreinal fue la Real Audiencia con sede en Lima.

Rpta.: B

4. De la ciudad de Chanchán podemos afirmar que

A) organizaba el culto al dios Sol. B) fue un centro político-administrativo.

- C) tuvo enclaves en sierra y selva.
E) estuvo ubicado en la costa sur.

D) fue construida utilizando piedra.

Solución:

La ciudad de Chanchán construida en barro fue el centro político y administrativo de la cultura Chimú.

Rpta.: B

5. Los principios que expresan mejor las características económicas del Imperio Incaico fueron

- A) reciprocidad y redistribución.
C) estatismo y clientelismo.
E) comercialización y socialización.

- B) intervencionismo y mercantilismo.
D) populismo y patrimonialismo.

Solución:

La redistribución y reciprocidad fueron los principios que expresan mejor el carácter de la economía del Imperio de los incas.

Rpta.: A

6. Durante el reinado del inca de Vilcabamba Titu Cusi Yupanqui se produjo

- A) el control de la encomienda de Yucay.
B) el ajusticiamiento de Túpac Amaru.
C) la guerra contra Francisco de Toledo.
D) la guerra entre los conquistadores.
E) la firma del Tratado de Acobamba.

Solución:

Durante el gobierno de Titu Cusi Yupanqui se produjo la firma del Tratado de Acobamba con los españoles, por el cual el Inca consiguió los dominios de los valles del Apurímac y del Urubamba.

Rpta.: E

7. Francisco Pizarro obtuvo la autorización de la conquista con

- A) el Tratado de San Ildefonso.
C) la Capitulación de Toledo.
E) el Contrato de Panamá.

- B) el Tratado de Tordesillas.
D) la Capitulación de Santa Fe.

Solución:

En 1529 la emperatriz Isabel de Portugal firmó la Capitulación de Toledo por la cual Francisco Pizarro recibía la autorización para la conquista del Tahuantinsuyo.

Rpta.: C

8. El Pacificador Pedro de la Gasca fue enviado al Perú para poner fin

- A) al encierro que sufría Atahualpa en manos de españoles.
B) a la sublevación militar de Diego de Almagro "el viejo".
C) a las guerras entre los españoles en el virreinato.
D) a los intentos de emancipación en América hispánica.
E) a la creación del virreinato y capitanías en América.

Solución:

El rey de España Carlos I envía a Pedro de la Gasca como Pacificador al virreinato del Perú para poner fin a las guerras entre los españoles.

Rpta.: C

9. Funciones del Consejo de Indias

1. Proponer a los virreyes ante el Rey.
2. Elaborar leyes y decretos para América.
3. Controlar el comercio y navegación.
4. Administrar justicia en última instancia.
5. Controlar las migraciones hacia América.

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

Solución:

El Consejo de Indias tenía entre sus funciones ver todo lo relacionado a los asuntos de gobierno en América española. Entre sus principales funciones estaba proponer el nombramiento de autoridades civiles y eclesiásticas como virreyes y obispos, elaborar leyes y decretos y actuar como tribunal en última instancia en lo civil y penal, sin embargo toda decisión dependía del Rey.

Rpta.: D

10. Señale una de las disposiciones de las Leyes Nuevas (1542).

- A) Establecimiento del sistema de las intendencias.
- B) Abolición del reparto de mercaderías por los corregidores.
- C) Supresión de la perpetuidad de las encomiendas.
- D) Desplazamiento de los indígenas hacia las reducciones.
- E) Organización del Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición.

Solución:

Las Leyes Nuevas fueron dadas en 1542 por el rey Carlos I de España, entre sus medidas se decidió suprimir la perpetuidad de las encomiendas, eliminar las gobernaciones creándose el virreinato del Perú, establecer la Real Audiencia de Lima.

Rpta.: C

11. Medida aplicada por el virrey Francisco de Toledo durante su gobierno.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| A) Tasación del tributo en dinero | B) Abolición de los corregimientos |
| C) Formación del tribunal consular | D) Creación del virreinato peruano |
| E) Eliminación de los cacicazgos | |

Solución:

Medidas aplicadas por el virrey Francisco de Toledo durante su gobierno fueron el establecimiento de las reducciones indígenas, organización de la mita, tasación del tributo en dinero.

Rpta.: A

12. Fue una de las funciones desempeñadas por el Tribunal del Consulado de Lima.

- A) Encargarse de la recaudación del quinto real
- B) Organizar las ferias de Veracruz y Portobello
- C) Integrar la Casa de Contratación de Sevilla
- D) Resguardar las flotas y galeones hacia América
- E) Controlar el tráfico comercial dentro del virreinato

Solución:

Una de las funciones desempeñadas por el Tribunal del Consulado de Lima fue controlar el tráfico comercial dentro del virreinato.

Rpta.: E

13. El circuito minero más importante en el sur del virreinato del Perú fue
- A) Cailloma – Oruro. B) Potosí- Huancavelica.
C) Zaruma – Cajatambo. D) Potosí – Cerro de Pasco.
E) Huancavelica – Hualgayoc.

Solución:

El circuito minero más importante en el sur del virreinato del Perú fue el articulado por las minas de Potosi (plata) y Huancavelica (mercurio).

Rpta.: B

14. La rebelión de Túpac Amaru II tuvo como una de sus causas económicas,
- A) la creación de tribunales de comercio y alza de alcabalas.
B) el aumento del almojarifazgo y creación de estancos.
C) el alza de la alcabala y establecimiento de aduanas interiores.
D) la formación de tribunales y formación del ejército indígena.
E) el fin del monopolio mercantil y creación de aduanas externas.

Solución:

La rebelión de Túpac Amaru II tuvo como causas económicas el alza de la alcabala y la creación de aduanas interiores.

Rpta.: C

15. Precursor separatista que escribió la *Carta a los Españoles Americanos*.
- A) Juan Pablo Vizcardo y Guzmán B) Toribio Rodríguez de Mendoza
C) Hipólito Unanue y Pavón D) José Baquijano y Carrillo
E) José de la Riva Agüero

Solución:

El precursor separatista Juan Pablo Vizcardo y Guzmán escribió la *Carta a los Españoles Americanos*.

Rpta.: A

16. Durante la Revolución liberal contra el gobierno de José Rufino Echenique, Ramón Castilla decretó la
- A) Ley de inmigración europea. B) abolición de la esclavitud.
C) confiscación de bienes comunales. D) derogación de la mita indígena.
E) ampliación del tributo indígena.

Solución:

En plena guerra civil contra José Rufino Echenique, Ramón Castilla decretó la abolición de la esclavitud en el Perú.

Rpta.: B

17. Consecuencias de la Guerra con España.
1. agudizó la crisis económica del Perú.
2. debilitó la política intervencionista europea.
3. Consolidó la solidaridad americana.
4. produjo el apoyo de Estados Unidos a España.
- A) 1,3 B) 1,4 C) 2,4 D) 2, 3 E) 1,2

Solución:

Los gastos de la guerra por parte del Estado peruano agudiza la crisis económica y el triunfo consolidó el prestigio de los países, americanos debilitando la idea de restitución monárquica española.

Rpta.: E

18. Fue una característica de la República Aristocrática.

- A) Predominio de los militares en el Estado
- B) Hegemonía política del Partido Civil
- C) Derrota de los hacendados en la sierra
- D) Colapso de la oligarquía en la costa
- E) Dependencia económica de los EE.UU.

Solución:

Una de las características de la República Aristocrática fue la hegemonía política del Partido civil.

Rpta.: B

19. En el aspecto económico, el Oncenio de Augusto B. Leguía se caracterizó por

- A) la modernización de la banca y el crecimiento de la industria pesquera.
- B) el incremento de la inversión de capitales alemanes e italianos.
- C) la contratación de la Misión Kemmerer de los Estados Unidos.
- D) el desarrollo de la producción industrial de aceite de pescado.
- E) el desplazamiento de capitales británicos por los norteamericanos.

Solución:

En el aspecto económico, el Oncenio de Augusto B. Leguía se caracterizó por el desplazamiento de capitales británicos por los norteamericanos.

Rpta.: E

20. El desarrollo del movimiento social y el ascenso de la clase media durante el Oncenio de Leguía influyeron en el

- A) auge del indigenismo por Clorinda Matto de Turner.
- B) apogeo del anarcosindicalismo de Gonzales Prada.
- C) inicio del pensamiento positivista con Prado Ugarteche.
- D) surgimiento de los partidos políticos de masas.
- E) colapso económico de la oligarquía y el gamonalismo.

Solución:

El desarrollo del movimiento social y el ascenso de la clase media durante el Oncenio de Leguía, influyeron en el surgimiento de los partidos políticos de masas y de las nuevas ideologías en el Perú como fueron el APRA y del socialismo.

Rpta.: D

21. Para impedir las protestas del APRA, el gobierno de Luis M. Sánchez Cerro procedió a

- A) colocar a José Pardo y Barreda al frente del Ministerio de Salud.
- B) perseguir a los comunistas y anarquistas al interior de las provincias.
- C) promulgar una ley de indulto a favor de José Carlos Mariátegui.
- D) establecer la Ley de Emergencia declarándolo fuera de la ley.
- E) implementar una política de aislamiento al Partido Socialista.

Solución:

Para poder impedir las protestas del APRA, el gobierno de Luis M. Sánchez Cerro procedió a establecer la Ley de Emergencia que autorizaba al gobierno a suprimir algunos derechos civiles y declarar al APRA fuera de la ley.

Rpta.: D

22. Fue una característica política del gobierno de Juan Velasco Alvarado.

- A) La expansión de las instituciones estatales
- B) El crecimiento económico sostenido del país
- C) El incremento de la deuda externa e interna
- D) La inflación y devaluación de la moneda
- E) El declive de la oligarquía financiera serrana

Solución:

En el aspecto político el gobierno de Juan Velasco Alvarado se caracterizó por el crecimiento y expansión de la burocracia estatal.

Rpta.: A

23. Durante el segundo gobierno de Fernando Belaunde Terry, la crisis económica se caracterizó por

- A) el inicio de la subversión en Lima y Cuzco.
- B) la expansión del crédito financiero y bancario.
- C) el incremento de la inflación y devaluación del Inti.
- D) la nacionalización de las empresas estatales.
- E) la oposición del partido aprista desde el Congreso

Solución:

En el aspecto económico el segundo gobierno de Fernando Belaúnde Terry se caracterizó por manifestar una profunda crisis económica, esta crisis tuvo un impacto negativo en la economía al desarrollar una inflación en aumento y la devaluación del Inti.

Rpta.: C

24. Durante el primer gobierno de Alan García, la crisis económica que provocó el colapso del Estado fue por

- A) el incremento de la deuda y la creación del Banco Agrario.
- B) el envío de tropas en apoyo de Argentina a las islas Malvinas.
- C) el cumplimiento de sus compromisos financieros internacionales.
- D) la hiperinflación, la devaluación monetaria y la recesión.
- E) la privatización de la banca de fomento que afectó al obrero.

Solución:

Durante el primer gobierno de Alan García la crisis económica que provocó el colapso del Estado fue por la hiperinflación, la devaluación y la recesión.

Rpta.: D

25. En el gobierno de Alberto Fujimori Fujimori, la persecución a la oposición política se caracterizó por

- A) el espionaje y la violación de los derechos humanos.
- B) el incremento de libertades individuales y derechos laborales.
- C) la privatización de los medios de comunicación social.
- D) el control de la Asamblea Constituyente por el FREDEMO.

E) la estatización de los medios informativos de noticias.

Solución:

En el gobierno de Alberto Fujimori la persecución a la oposición política se caracterizó por el espionaje y la violación de los derechos humanos.

Rpta.: A

Historia Universal

26. ¿Qué disciplina auxiliar de la Historia se emplea en el estudio de la siguiente imagen de un tetradracma ateniense del siglo V a. C.?

- A) Heráldica
- B) Epigrafía
- C) Numismática
- D) Paleografía
- E) Sociología



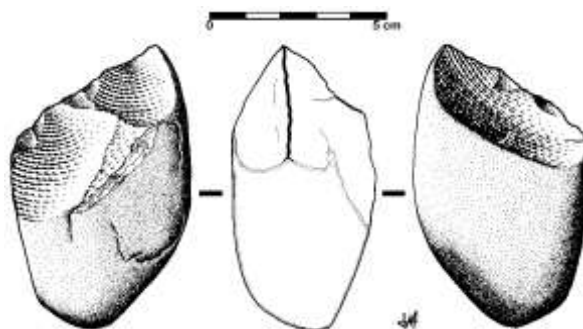
Solución:

La Numismática estudia las monedas. El sabio del renacimiento francés G. Budé inició la numismática con su libro *De Asse et Partibus* (1514). Atenas amonedó la plata y su moneda, el dracma, se distinguió por la imagen de la diosa Atenea y el búho.

Rpta.: C

27. En el _____, principalmente, se tallan las piedras para elaborar herramientas. Las siguientes herramientas son las más antiguas hechas por el hombre encontradas en Gona (Etiopia)

- A) Mesolítico
- B) Neolítico
- C) Eneolítico
- D) Paleolítico
- E) Cuprolítico



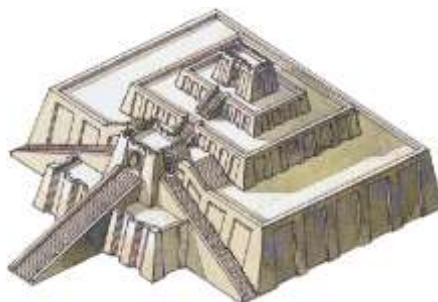
Solución:

En el Paleolítico Inferior se elaboraron las primeras herramientas. Se considera que los *Homo habilis* fueron sus autores aunque las más antiguas herramientas son más antiguas que los fósiles de *H. habilis* hallados hasta la fecha. La imagen presenta un dibujo de un chopping-tool.

Rpta.: D

28. En la siguiente imagen se observa _____ que es compuesto de varios pisos y fue una manifestación de la arquitectura religiosa de Mesopotamia.

- A) una pirámide
- B) una acrópolis
- C) un hipogeo
- D) una mastaba
- E) un zigurat



Solución:

Los Zigurats, santuarios en forma de torre tradicional de la arquitectura religiosa en la antigua Mesopotamia construida en el periodo sumerio que servía como templo y almacén.

Rpta.: E

29. Señale, a partir de la siguiente imagen, una creencia religiosa del antiguo Egipto.

- A) El juicio de los muertos
- B) El nacimiento de Amón – Ra
- C) El matrimonio sagrado
- D) La divinización del faraón
- E) La reencarnación



Solución:

En la religión egipcia se creía que los muertos serían llevados ante el dios Osiris para que se les pese el corazón. En la imagen anterior podemos apreciar al dios Anubis que lleva al difunto, al dios Thot que anota el resultado del pesaje del corazón, al dios Horus que conduce al difunto ante la presencia del dios Osiris que está sentado en su trono.

Rpta.: A

30. Fue causa del final del periodo cretense.

- A) La migración de los hicsos
- B) El inicio de la Edad de Hierro
- C) La invasión de los dorios
- D) El inicio de la Edad de Bronce
- E) La invasión de los aqueos

Solución:

La cultura minoica o cretense (2600 a. C. - 1450 a. C.) fue afectada por catástrofes naturales como la erupción del volcán Akrotiri en la isla de Thera, hoy llamada Santorini, en el 1711 a. C. aproximadamente, hasta ser asimilada por la cultura micénica durante el Bronce Final.

Rpta.: E

31. En el siglo V a. C., la democracia ateniense alcanzó su apogeo. Sobre la democracia ateniense podemos afirmar que

- A) los metecos podían comprar la ciudadanía.
- B) excluía a mujeres, metecos y a los esclavos.
- C) Atenas extendió la ciudadanía a toda Grecia.
- D) influenció en las reformas de Licurgo de Esparta.

E) Pericles organizó la Ekklesía y la Bulé.

Solución:

La democracia ateniense organizada por Clístenes, Efialtes y Pericles, alcanzó su apogeo a mediados del siglo V a. C., el ejercicio de los derechos políticos estaban limitados a los ciudadanos, estando excluidos los metecos, mujeres y los esclavos.

Rpta.: B

32. Fue la principal consecuencia económica del expansionismo de la república romana.

- A) El régimen del colonato
- B) Los latifundios esclavistas
- C) El régimen de servidumbre
- D) El desarrollo del comercio marítimo
- E) La institucionalización del reparto del trigo

Solución:

La principal innovación económica del expansionismo republicano fue el fenómeno del latifundio esclavista, el cual surge cuando la nobleza acapara las tierras conquistadas al enemigo. Dichas propiedades agrarias, eran cultivadas por esclavos, y de un tamaño hasta entonces desconocido en el mundo antiguo. Los mayores podían alcanzar más de 80.000 hectáreas.

Rpta.: B

33. Identifique el siguiente monumento arquitectónico romano.

- A) Foro
- B) Coliseo
- C) Muro de Adriano
- D) Terma de Caracalla
- E) Arco de Constantino



Solución:

El arco de Constantino es un arco del triunfo que se encuentra entre el Coliseo y la colina del Palatino, en Roma. Se erigió para conmemorar la victoria de Constantino I el Grande en la batalla del Puente Milvio, el 28 de octubre de 312, y a otros emperadores anteriores. Es considerado el más moderno de los arcos triunfales alzados en la Roma Antigua, de los que difiere por haberse construido gracias al expolio de edificios anteriores.

Rpta.: E

34. En la batalla de Poitiers (732), los Francos, al mando de Carlos Martel, Mayordomo de Palacio de los reyes Merovingios, vencieron a

- A) las legiones bizantinas.
C) las hordas de lombardos.
E) los invasores normandos.
- B) los ejércitos árabes.
D) los bárbaros visigodos.

Solución:

La Batalla de Poitiers se dio el 10 de octubre de 732 entre las fuerzas francas del mayordomo de palacio Carlos Martel y un ejército a las órdenes de Abderrahman ibn Abdullah cerca de la ciudad de Tours, en la actual Francia. Los francos derrotaron totalmente al ejército de Martel. La importancia de la batalla radica en que se frenó la expansión islámica hacia el norte desde la Península Ibérica impidiendo la invasión de Europa por parte de los musulmanes.

Rpta.: B

35. La implantación del _____ como sistema de gobierno provocó la división de los musulmanes en chiítas y _____.

- A) emirato – omeyas
D) califato – musulmanes
- B) islam – abasidas
E) imamato – nestorianos
- C) califato – sunitas

Solución:

Los musulmanes se dividieron luego de la elección de Abu Baker como primer califa, en shias (seguidores) de Ali y posteriormente surgieron los sunitas desde el siglo VIII.

Rpta.: C

36. El clima de inseguridad y las invasiones _____ facilitan la desintegración del Imperio Carolingio acentuándose y concentrándose el poder en los _____.

- A) mogolas – burgos
D) musulmanas – reyes
- B) sajonas – obispos
E) bárbaras – monasterios
- C) normandas – feudos

Solución:

El señor feudal se tornó cada vez más importante al ser el único capaz de mantener un ejército local que defiende a la población. Así durante el siglo X se desintegra la estructura imperial de Carlomagno ante las invasiones normandas y se inicia el feudalismo, bajo la primacía de los feudos.

Rpta.: C

37. Es una característica del Humanismo.

- A) Exaltación del individualismo
B) Decaimiento de las ciudades
C) Crisis del pensamiento racional
D) Hegemonía del pensamiento aristotélico
E) Predominancia del pensamiento religioso

Solución:

Se exaltó el individualismo, que produjo la aparición del retrato como género pictórico y la biografía como género literario.

Rpta.: A

38. Corresponde al pensamiento de Juan Calvino.

- A) La Iglesia presbiteriana
C) Creación de la Liga Smakalda
E) Separación del Estado y la Iglesia
- B) Justificación del afán de lucro
D) Acepta la intervención del Estado

Solución:

Dentro del pensamiento religioso de Calvino, acepta en lucro y el enriquecimiento basado en el trabajo.

Rpta.: B

39. Fue un principio de las monarquías absolutistas del siglo XVII.

- A) La burocracia B) La diplomacia C) Las Cortes Reales
D) El providencialismo E) El ejército permanente

Solución:

La autoridad del rey se respaldó y se reforzó con una justificación del providencialismo el rey gobierna “por gracia de Dios” según Bosuett, quien se basó en las sagradas escrituras para presentar al rey como “lugarteniente de Dios”.

Rpta.: D

40. Durante el consulado Napoleónico se

- A) ordenó el bloqueo continental. B) desarrolló la campaña a Egipto.
C) promulgó un nuevo código civil. D) redactó la constitución civil del clero.
E) realizó su elección como presidente.

Solución:

El consulado napoleónico duró de 1799 a 1804, en ese lapso Napoleón venció a la segunda coalición europea, promulgó el código civil y firmó con Inglaterra la Paz de Amiens.

Rpta.: C

41. Fue una de las principales consecuencias del Congreso de Viena.

- 1) Acabar con las monarquías absolutas en Europa.
2) Restauración de las monarquías de antiguo régimen.
3) Establecer el imperio bajo el reinado de Napoleón.
4) Reconstrucción del mapa político europeo.
5) Estuvo compuesta por Inglaterra, Italia y España.

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

Solución:

El Congreso de Viena reunió a los países vencedores de Napoleón Bonaparte en 1814 como fueron Inglaterra, Rusia, Austria, Prusia incluyendo también a Francia pues su objetivo principal era la restauración de las monarquías de antiguo régimen defendiéndolas de cualquier intento revolucionario de corte liberal; buscó reconstruir el mapa europeo reduciendo el número de países permitiendo la consolidación de Austria y Rusia en el continente y de Inglaterra beneficiada en su expansión oceánica.

Rpta.: E

42. Al período en el cual Inglaterra fue la potencia colonial imperialista más poderosa e industrial del mundo se le conoce como

- A) Bella Época. B) Era Isabelina. C) Era Victoriana.
D) Commonwealth. E) Revolución Gloriosa.

Solución:

La llamada “Era Victoriana”, regida por el mandato de la reina Victoria, marcó el momento de mayor esplendor de Inglaterra ya que fue una época de expansión y

prosperidad económica debido a su temprano proceso de industrialización. Convirtió a Inglaterra en la más grande potencia colonial imperialista e industrial del mundo. Sus más importantes ministros fueron Henry John Temple vizconde de Palmerston (liberal, 1784-1865), William Edward Gladstone (liberal, 1809-1898) y Benjamín Disraeli (conservador, 1804-1881).

Rpta.: C

43. Pretexto para el estallido de la Primera Guerra Mundial, fue

- A) el recelo entre Rusia y Austria por los Balcanes.
- B) el asesinato de Francisco Fernando en Sarajevo.
- C) la rivalidad franco-alemana por Alsacia y Lorena.
- D) la competencia comercial entre países capitalistas.
- E) el contexto de la “Paz Armada” en Europa occidental.

Solución:

El asesinato de Sarajevo fue utilizado por Austria-Hungría para atacar a Serbia y buscar el control de los Balcanes. Este conflicto arrastró a muchos países por el sistema de alianzas.

Rpta.: B

44. Fue causa para el ascenso del fascismo en Italia, la

- A) invasión a Grecia del Norte.
- B) caída de Benito Mussolini.
- C) influencia alemana en España.
- D) creación de la Sociedad de Naciones.
- E) Primera Guerra Mundial.

Solución:

Italia después de la Primera Guerra Mundial se sumergió en una crisis política que fortaleció a nacionalistas radicales y comunistas. La elite italiana desbordada por la coyuntura política consideró al fascismo como mal menor frente al comunismo así Mussolini logró tomar el poder de Italia en 1922.

Rpta.: E

45. Constituyó causa de la crisis económica de 1929.

- A) El proteccionismo de los Estados europeos
- B) La caída de la bolsa de valores de New York
- C) El control de la economía por parte del Estado
- D) La sobreproducción sin aumento del consumo
- E) El ascenso de los regímenes comunistas en Europa

Solución:

El desequilibrio económico entre los países después de la guerra provocó su dependencia de EE.UU. La industria estadounidense experimentó un gran desarrollo durante los años 20, por su posición ventajosa respecto a Europa y por su pujante mercado interior. La tendencia estaba extendida la producción masiva, estimulando todos los mecanismos de la publicidad y recurriendo al crédito sin temor. Ahí estaba el punto débil: en la creación artificial de un mercado más amplio que la capacidad real de compra. Se produjo una crisis de sobreproducción sin aumento del consumo, surgido por un desajuste entre la oferta y la demanda incrementado por la especulación financiera.

Rpta.: D

46. El acontecimiento de la Segunda Guerra Mundial conocido como “Día D” constituyó

- A) el inicio de la contraofensiva rusa.
- B) el ataque japonés a Pearl Harbour.

- C) la toma de París por los alemanes. D) el desembarco aliado en Normandía.
E) el lanzamiento de la bomba atómica.

Solución:

El "Día D" es un acontecimiento fundamental de la Segunda Guerra Mundial, cuando las tropas aliadas desembarcaron en las costas francesas (Normandía) e iniciaron la liberación de Europa occidental.

Rpta.: E

47. El Tratado del Atlántico Norte (OTAN) tuvo como objetivo

- A) la distribución de la ayuda del Plan Marshall.
B) el desarme de los países del bloque occidental.
C) la unión militar de los países del bloque occidental.
D) la defensa separada contra cualquier ataque exterior.
E) competir con la Comecon organizada por la URSS.

Solución:

La OTAN preveía principalmente la defensa mutua contra cualquier ataque exterior y la unión militar de los países del bloque occidental; pues en él se declara que "un ataque contra uno o varios de los países miembros sería considerado como un ataque contra todos".

Rpta.: C

48. Una de las causas que provocaron los procesos de descolonización fue

- A) el apoyo que recibieron de las potencias imperialistas.
B) el rechazo del movimiento nacionalista por la ONU.
C) la oposición de las superpotencias: USA y URSS.
D) la debilidad de las potencias imperialistas.
E) el desarrollo económico de las colonias.

Solución:

Una de las causas que provocaron los procesos de descolonización que los movimientos nacionalistas e independentistas, la debilidad de las potencias colonialistas (luego de la Segunda Guerra Mundial), el interés de las nuevas potencias (EE.UU. y la URSS) de extender su influencia, la política anticolonial seguida por la Organización de las Naciones Unidas.

Rpta.: D

49. Fue una causa de la Revolución cubana.

- A) La dictadura de Fulgencio Batista B) La presencia de Ernesto Guevara
C) La derrota en la Bahía Cochinos D) El desembarco en Playa Girón
E) El asalto al cuartel Moncada

Solución:

La dictadura de Fulgencio Batista, fue el germen sobre el que habría de tener lugar la Revolución Cubana. A partir de estos acontecimientos, el descontento del pueblo cubano fue en aumento y no concluyó hasta el triunfo definitivo de los revolucionarios en 1959.

Rpta.: A

50. La caída del Muro de Berlín (1989) ocasionó en Alemania

- A) la caída del régimen capitalista. B) la desintegración de Alemania.
C) el ascenso del socialismo. D) la reunificación alemana.

E) el apogeo de la STASI.

Solución:

Con la destrucción del Muro de Berlín se impulsó el proceso de acercamiento entre las dos alemanias que terminó en la reunificación alemana.

Rpta.: D

51. Fue una de las causas de la desintegración de la URSS.

- A) La crisis económica de los países socialistas
- B) La derrota de Boris Yeltsin en las elecciones
- C) La crisis del sistema capitalista en el mundo
- D) La bancarrota fiscal del gobierno de Putin
- E) El problema fronterizo con China popular

Solución:

La desintegración de la URSS tuvo como causa fundamental la crisis económica de los países socialistas los cuales se encontraban en un proceso de decadencia para hacer frente al proceso de restauración del capitalismo como sistema económico.

Rpta.: A

Geografía

SEMANA N° 19

1. Sobre la evolución histórica de la geografía, identifique verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a. Nace como una disciplina descriptiva. ()
- b. Adquiere carácter científico en el medioevo. ()
- c. Federico Ratzel fue un exponente del posibilismo. ()
- d. La geografía sistémica aparece en el s. XIX. ()

A) VFVF B) VVFF C) VFFF D) FVFV E) FFVV

Solución:

- a. Nace como una disciplina descriptiva. (V)
- b. Adquiere carácter científico en el medioevo. (F)
- c. Federico Ratzel fue un exponente del posibilismo. (F)
- d. La geografía sistémica aparece en el s. XIX. (F)

Rpta.: C

2. Si la ciudad de Ayabaca se ubica cerca al círculo ecuatorial, entonces es correcto afirmar que se sitúa en una zona de

- A) baja altitud. B) alta latitud. C) baja longitud.
- D) baja latitud. E) alta longitud.

Solución: La latitud presenta como valores angulares extremos 0° (círculo ecuatorial) y 90°(polos). Lugares como Ayabaca se encuentran en zonas de baja latitud ya que se localizan próximas al ecuador terrestre.

Rpta.: D

3. Una localidad situada a 20° LN y otra ubicada en el Círculo Polar Antártico presentan una diferencia de latitud de

- A) $3^{\circ} 27'$. B) $23^{\circ} 27'$. C) $43^{\circ} 27'$. D) $46^{\circ} 33'$. E) $86^{\circ} 33'$.

Solución: Al ubicarse el Círculo Polar Antártico a $66^{\circ} 33'$ LS y la localidad referida a 20° LN, se debe realizar una suma de grados de latitud por situarse en distintos hemisferios. Entonces tenemos: $20^{\circ} + 66^{\circ} 33' = 86^{\circ} 33'$.

Rpta.: E

4. Establezca una de las diferencias convencionales entre las cartas y los mapas.

- A) Representan diferentes proyecciones.
 B) Escala empleada: gráfica o numérica.
 C) Se elaboran en base a su latitud.
 D) Extensión del área representada.
 E) Utilización de coordenadas geográficas.

Solución: No existe una diferencia rígida entre mapa y carta. En la actualidad ambos documentos cartográficos se distinguen por un factor convencional que se subordina a la idea de escala; es decir, a la extensión de la superficie representada.

Rpta.: D

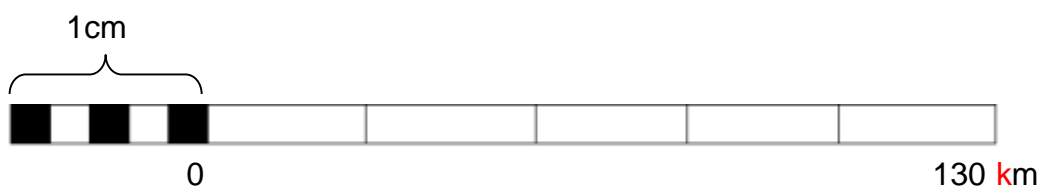
5. Si dos localidades se localizan en la misma curva de nivel y esta dista considerablemente de otras continuas, entonces ambas localidades

- A) tienen la misma longitud. B) se encuentran en una depresión.
 C) poseen diferentes cotas. D) tienen la misma altura.
 E) tienen una suave pendiente.

Solución: La superficie comprendida entre dos curvas de nivel consecutivas se denomina zona, la cual es de suave pendiente si las líneas que la comprenden están muy separadas.

Rpta.: E

6. Según la barra, un centímetro en el mapa representa _____ en el terreno.



- A) 13 km B) 260 000 cm C) 13 000 m D) 26 000 m E) 260 km

Solución: Se obtiene a partir del gráfico que 1cm equivale a 26 km; utilizando las equivalencias tenemos que 1 cm equivale a 26000 m.

Rpta.: D

7. Los batolitos, lacolitos y diques se forman por

- A) espeleogénesis. B) vulcanismo intrusivo.
 C) magmatismo eruptivo. D) gliptogénesis.
 E) erupción volcánica.

Solución: El vulcanismo intrusivo o plutónico, se produce cuando el magma no llega a la superficie terrestre y rellena y se consolida en las concavidades y fisuras internas de la Tierra.

Rpta.: B

8. Los agentes que intervienen a la fragmentación de las rocas insitu, como el cambio de temperatura, producen

A) meteorización química. B) erosión. C) la haloclastia.
D) carbonatación. E) meteorización física.

Solución: Meteorización Física: es la desintegración mecánica de las rocas o rotura de las rocas en fragmentos cada vez más pequeños, que facilitan su erosión. Los agentes que inducen a la fragmentación de las rocas son: el cambio de temperatura (termoclastia o termofracción), la acción del hielo (crioclastia o gelifracción), la cristalización de sales (haloclastia), la actividad biológica etc.

Rpta.: E

9. Evento natural o antrópico considerado como una de las causas del cambio climático.

A) La alteración del clima atribuido de manera directa a la actividad humana
B) El aumento de la temperatura media de los océanos y la baja atmósfera
C) El proceso invernadero que irradia energía al exterior de la Tierra
D) Los gases efecto invernadero que retienen la energía ultravioleta
E) La eliminación de los bosques tropicales

Solución: La deforestación es una de los factores que alteran la composición de atmósfera a nivel mundial, ya que impacta en el aumento del dióxido de carbono y en la disminución del oxígeno, alterando así la composición de la atmósfera.

Rpta.: E

10. La 18ª Cumbre de Naciones Unidas sobre cambio climático se realizó en la ciudad de

A) Varsovia. B) París. C) Wellington. D) Doha. E) Lima.

Solución: En la ciudad de Doha, Qatar, se realizó la 18ª Cumbre de Naciones Unidas sobre Cambio climático, la COP 18, en esta cumbre mundial se acordó extender el protocolo de Kioto hasta el año 2020.

Rpta.: D

11. El país considerado como uno de los mayores contribuyentes del dióxido de carbono en el mundo es

A) Perú. B) Corea del Norte. C) EE.UU
D) India. E) Gran Bretaña.

Solución: Los países que son los mayores contribuyentes del dióxido de carbono en forma descendente son:

China que es el mayor contribuyente con el 27%, luego le siguen Estados Unidos con el 14%, la Unión Europea con el 19% y la India con el 6%.

Rpta.: C

12. La proliferación de nubes estratos en la costa centro y sur es originada principalmente por

A) la corriente peruana. B) la contracorriente ecuatorial.

- C) la corriente oceánica costera. D) el fenómeno de El Niño.
E) la corriente de Cromwell.

Solución: La corriente peruana y el anticiclón del Pacífico Sur, son los factores climáticos, influyendo en la formación de nubes estratos sobre la costa central y sur del Perú, y, por ende, intensificando las garúas invernales.

Rpta.: A

13. La cordillera de los Andes es el factor geográfico que influye la variabilidad climática del Perú e impide

- A) el paso de los vientos polares del Atlántico sur.
B) las lluvias torrenciales en el oriente peruano.
C) la mayor presencia de la diversidad biológica.
D) el paso de los vientos alisios del sureste.
E) la formación de bosques heterogéneos.

Solución: La cordillera de los Andes es el factor principal climático que rompe la tropicalidad en gran parte del espacio peruano; también genera diversidad de climas y es barrera natural que impide el paso de los vientos alisios del SE.

Rpta.: D

14. Es una característica que corresponde al estado promedio de la baja atmósfera de una determinada región.

- A) Varía en horas y días. B) Se manifiesta en periodos largos.
C) Se puede observar y pronosticar. D) Varía según las longitudes.
E) Es medido con el heliógrafo.

Solución: El clima es la generalización del tiempo atmosférico de un lugar. La generalización se obtiene con la recopilación de forma sistemática y homogénea de la información meteorológica durante 30 años. El clima varía en periodos prolongados. Se manifiesta en la baja atmosfera o troposfera.

Rpta.: B

15. La segunda reserva de agua dulce de nuestro planeta se encuentra

- A) en los lagos y lagunas. B) en estado sólido.
C) en las zonas polares. D) como vapor de agua.
E) en los mantos freáticos.

Solución: Las aguas dulces representan aproximadamente el 3,5% de la hidrósfera que representa el 100% de agua dulce, que se distribuye de la siguiente manera:

- Glaciares y zonas polares (69%)
- Mantos freáticos (30%)
- Lagos, ríos y vapor de agua (1%)

Rpta.: E

16. Los ríos Marañón y Urubamba tienen sus nacientes en _____ y en _____ respectivamente

- A) la cordillera de Raura – la meseta de Castrovirreyna
B) la cordillera de Chila – la laguna de Chinchaycocha
C) el nudo de Pasco – el nudo de Vilcanota
D) la cordillera Vilcanota – la laguna de Huascacocha

E) el nevado de Quehuisa – el nevado de Yarupá

Solución: El origen de la vertiente hidrográfica amazónica tiene origen glacio-níveo-pluvial y sus nacientes más importantes son la cordillera de Chila (río Apurímac); el nudo de Pasco, donde nacen los ríos Mantaro, Huallaga y Marañón; el Nudo de Vilcanota, donde nace el río Urubamba.

Rpta.: C

17. Indique una característica que corresponde a los ríos de la vertiente hidrográfica del Pacífico.

- A) Son ríos meándricos de régimen regular.
- B) Registran un mayor estiaje durante el invierno.
- C) Forman impresionantes pongos y cascadas.
- D) Sus ríos son netamente navegables.
- E) Forman deltas en la desembocadura de sus ríos.

Solución: Los ríos de la vertiente del Pacífico son torrentosos, de poco caudal, curso corto y régimen irregular; se distingue un periodo de crecida de diciembre a marzo y un periodo de estiaje durante el invierno.

Rpta.: B

18. El clima de la sabana africana es _____, con temperaturas altas todo el año, mientras que las _____ son regularmente estacionales.

- A) templado – garúas
- B) semitropical – nubes
- C) tropical – precipitaciones
- D) ecuatorial – granizadas
- E) subtropical – lloviznas

Solución: El clima de la sabana es tropical, con temperaturas superiores a los 25°C y precipitaciones estacionales entre los 1.400 a 1.800 mm.

Rpta.: C

19. Ecosistemas terrestres que albergan una gran diversidad de flora, entre las que destacan árboles de estratos superior, medio e inferior, arbustos, epifitas y lianas.

- A) Bosques Ecuatoriales
- B) Sabanas
- C) Bosques Templados
- D) Praderas
- E) Taigas

Solución: El bosque ecuatorial, conocido también como selva tropical, se localiza en las regiones próximas al ecuador donde los niveles de temperatura, precipitación pluvial y luz permanecen más o menos constantes durante todo el año, condición que facilita la existencia de la mayor biodiversidad de flora de la Tierra.

Rpta.: A

20. Es una característica que tipifica al bioma taiga.

- A) La gramínea es la vegetación que más abunda.
- B) Presenta la mayor diversidad de ecosistemas.
- C) Predomina el bosque de coníferas.
- D) Los reptiles son la fauna más representativa.
- E) Se localiza entre los 30° y 40° de latitud.

Solución: La Taiga es el bioma que se desarrolla al sur de la tundra, formando una banda casi continua de bosques de coníferas que se extienden por las regiones subárticas del interior de Eurasia y Norteamérica.

Rpta.: C

21. Es una característica de la ecorregión serranía esteparia del Perú.

- A) Es rica en especies endémicas, especialmente en aves como el cernícalo.
- B) Su flora determinante es la de manglares de los ríos Zarumilla y Tumbes.
- C) Es llana en el norte y oeste predominando los cerros de Amotape.
- D) Se extiende desde La Libertad a Tacna, entre los 1000 y los 3800 msnm.
- E) Su clima es de tipo frígido hasta los 5000 m. de altitud o de tipo nival.

Solución: La ecorregión serranía esteparia, en el Perú, se extiende a lo largo del flanco occidental andino, desde el departamento de La Libertad hasta Tacna, entre los 1000 y los 3800 m. de altitud. Predomina un clima templado sub-húmedo en la parte baja y templado-frío en las partes altas. Las lluvias son de verano.

Rpta.: D

22. El proceso de inversión térmica es un fenómeno que acontece en la ecorregión

- A) sabana de palmeras.
- B) mar tropical.
- C) páramo.
- D) bosque seco ecuatorial.
- E) desierto del Pacífico.

Solución: La inversión térmica es un fenómeno influenciado por las nubes estratos, propio de un clima sub tropical árido de la costa centro sur, que forma parte de las características de la ecorregión desierto del Pacífico.

Rpta.: E

23. Área natural protegida por el Estado donde se conserva uno de los mayores rodales de puya Raimondi o titanca

- A) SN de Huayllay
- B) SN de Calipuy
- C) PN de Cutervo
- D) PN Alto Púrus
- E) SN de Ampay

Solución: Santuario Nacional de Calipuy (La Libertad) páramo húmedo, donde se protege uno de los mayores rodales de puya Raimondi o titanca, la planta poseedora de inflorescencia más grande del mundo.

Rpta.: B

24. Es el principal recurso hidrobiológico que sostiene la pesca industrial en el mar de Grau.

- A) Atún
- B) Perico
- C) Anchoveta
- D) Caballa
- E) Trucha

Solución: La harina de pescado se produce de la captura de anchoveta y sardina. Los peces enteros son principalmente pequeños, oleaginosos y huesudos y en gran parte no comestibles. La pesca industrial del Perú, tiene como materia prima, principalmente a la anchoveta y sardina.

Rpta.: C

25. La agricultura en las comunidades campesinas de la serranía peruana se caracteriza por

- A) ser dependiente de las lluvias de verano.
- B) cultivar productos de agro exportación.
- C) poseer los suelos más productivos.
- D) practicarse el riego por aspersión y por goteo.
- E) abastecer de café al mercado interno.

Solución: La agricultura alto andina es autárquica, es decir se cultiva para autoconsumo y es dependiente de las lluvias de verano.

Rpta.: A

26. El petróleo que se explota en la selva norte es trasladado a la costa a través del oleoducto norperuano, el cual tiene su origen en la región política

A) Ucayali. B) Loreto. C) Piura. D) Cusco. E) Amazonas.

Solución: El petróleo que se explota en la selva del Perú es trasladado a la costa a través del oleoducto norperuano que se inicia con la recolección del petróleo crudo en la Estación 1 en San José de Saramuro (departamento de Loreto), a orillas del río Marañón hasta alcanzar el desierto del departamento de Piura, donde se levanta la terminal de Bayóvar en la bahía de Sechura.

Rpta.: B

27. El café, el azúcar y el algodón son productos de exportación de nuestro mercado considerados como

A) sostenibles. B) integrados. C) no tradicionales.
D) tradicionales. E) manufacturados.

Solución: Los productos tradicionales por su exportación es permanente y generan la mayoría de las divisas, en especial los productos mineros, los que representan mayor capital y volumen de exportación (plomo, hierro, cobre, plata, oro, zinc, petróleo y gas natural), los recursos pesquero (harina y aceite de pescado) y los agrícolas (café, azúcar, algodón) etc.

Rpta.: D

28. En la central hidroeléctrica _____ se emplea las aguas del río Mantaro para poner en movimiento las siete turbinas Pelton.

A) Santiago Antúnez de Mayolo B) Carosio-Moyopampa
C) Callahuanca D) Machu Picchu
E) Charcani V

Solución: El complejo hidroeléctrico Santiago Antúnez de Mayolo, tiene una potencia de 798 megawatts (MW). Emplea las aguas del río Mantaro, que, tras ser almacenadas en la represa de Tablachaca, son conducidas hasta aquí por un túnel de 19.8 kilómetros de largo y 4.8 metros de diámetro. En esta quebrada, las aguas descienden por tres tubos de 3.3 metros de diámetro, experimentando una caída neta de 748 metros, y poniendo en movimiento siete turbinas Pelton.

Rpta.: A

29. Las Ciudades de Tarapoto y Tingo María se encuentran unidas por la carretera

A) Interoceánica sur. B) Libertadores del sur.
C) Franklin Roosevelt. D) Fernando Belaúnde Terry.
E) Federico Basadre.

Solución: La Carretera Marginal de la Selva (Arq. Fernando Belaúnde Terry), une las principales ciudades de la selva alta del Perú, como las ciudades de Moyabamba, Chachapoyas, Tarapoto, Juanjuí, Tingo María, Satipo, hasta Camisea.

Rpta.: D

30. Es el organismo del Estado encargado de dirigir, evaluar, ejecutar y supervisar las actividades censales oficiales del país.

- A) Instituto Nacional de Estadística e Informática
- B) Dirección General de Migraciones y Naturalización
- C) Dirección General de Población y Desarrollo
- D) Registro Nacional de Identificación y Estado Civil
- E) Dirección técnica demográfica del Perú

Solución: El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) es el órgano rector del Sistema Estadístico Nacional en el Perú. Norma, planea, dirige, coordina, evalúa y supervisa las actividades estadísticas oficiales del país.

Rpta.: A

31. Sobre la esperanza de vida en el Perú, es correcto afirmar que

- A) es superior a 78,1 años en zonas urbanas.
- B) se vincula directamente con la tasa de morbilidad.
- C) en las zonas rurales viven más que en las urbanas.
- D) según el último reporte del 2014 es 74,4 años.
- E) los estratos sociales altos registran una menor mortalidad.

Solución: La esperanza de vida es el número medio de años que una persona puede prever que vivirá, para el Perú es de 74,4 años de edad (2014), mientras en Huancavelica es 70.5 años y en Callao 78.1 años.

Rpta.: D

32. Es una característica que corresponde a los espacios rurales del espacio peruano.

- A) Las viviendas son construidas principalmente con material noble.
- B) Poseen limitados servicios de saneamiento básico.
- C) Predominan viviendas que cuentan con licencia de construcción.
- D) Las condiciones de vida registran un elevado nivel de bienestar.
- E) La población se dedica a actividades secundarias.

Solución: Algunas características de las áreas rurales son: la baja densidad poblacional, población socialmente homogénea, viven en pequeños asentamientos dispersos donde predominan las actividades primarias, los niveles de bienestar y condiciones de vida son bajos, entre otros.

Rpta.: B

33. Mediante Ley N° 23856 de 1984, al dominio marítimo del Perú se le denominó

- A) Mar de Grau.
- B) Mar del Perú.
- C) Mar de Humboldt.
- D) Corriente de aguas frías.
- E) Corriente de Humboldt.

Solución: Mediante Ley N° 23856 de 1984 se dio la denominación de “Mar de Grau” al dominio marítimo del Perú. La posición del Perú sobre este dominio marítimo está en la Constitución Política y puntualizada en el artículo 54.

Rpta.: A

34. El año 2011, Perú y Ecuador fijaron sus límites marítimos en la línea del paralelo geográfico _____ de latitud sur, que pasa por _____.

- A) 03°23'33.96" – Boca de Capones
- B) 3°29'54" – Hito N° 1
- C) 18°21'08" – Punto Concordia
- D) 0°21'03" – río Güepí
- E) 5°00'00" – punta Balcones

Solución: El año 2011, Perú y Ecuador fijaron sus límites marítimos en la línea del paralelo geográfico 03°23'33.96" de latitud sur, que pasa por Boca de Capones, en base a los Acuerdos de 1998 que sellaron la Paz entre ambos países, tras aceptar el Perú la carta náutica presentada por el vecino país ante las Naciones Unidas, con lo cual fortalecen los Acuerdos de Paz de Brasilia.

Rpta.: A

35. Relaciona las siguientes montañas con el continente que les corresponde.

- | | |
|------------------------------|-------------|
| a. Meseta de Pamir | () Oceanía |
| b. Sierra Madre Occidental | () América |
| c. Gran Cordillera Divisoria | () Asia |
| d. Macizo etíope | () Europa |
| e. Cordillera del Cáucaso | () África |

A) d-e-a-b-c B) c-b-a-e-d C) a-c-b-e-d D) d-c-a-e-b E) a-b-c-e-d

Solución:

- a. Meseta de Pamir en el Asia.
- b. Sierra Madre Occidental en América
- c. Gran Cordillera Divisoria en Oceanía.
- d. Macizo etíope en el África
- e. Cordillera del Cáucaso en Europa.

Rpta.: B

36. Entre el Mar Rojo y el golfo Pérsico se ubica la

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| A) meseta de Anatolia. | B) meseta de Decán. |
| C) península de Somalia. | D) cordillera del Himalaya. |
| E) península arábiga. | |

Solución: La península arábiga se localiza en el continente asiático, entre el Mar Rojo y el golfo Pérsico. Esta área es la intersección de tres continentes: Europa, Asia y el África.

Rpta.: E

37. Es una característica que corresponde a la población africana.

- A) La tasa de mortalidad es 1,02 %.
- B) El analfabetismo es mayor en los hombres.
- C) La esperanza de vida es uno de los más bajos.
- D) La tasa de fertilidad es dos hijos por mujer.
- E) El 60% de la población se localiza en zonas urbanas.

Solución: En el África las características más notables de la población son:

- Esperanza de vida: de 53,5 años (varones) y de 55,8 años (mujeres).
- La tasa de mortalidad de lactantes es de 80 por cada mil nacidos vivos.
- Tasa de fecundidad: 4,52 hijos por mujer.
- Tasa de analfabetismo: 27,6% en varones y 45,3% en mujeres.

Rpta.: C

Educación Cívica

1. Un grupo de estudiantes son detenidos por la policía en plena protesta pacífica por sus derechos laborales; ante esta intervención arbitraria ellos pueden interponer una acción

- | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|
| A) de Hábeas Corpus. | B) de Amparo. | C) de Hábeas Data. |
|----------------------|---------------|--------------------|

D) Popular.

E) de Cumplimiento.

Solución: La Garantía Constitucional de Hábeas Corpus procede ante el hecho u omisión por parte de cualquier autoridad, funcionario o persona, que vulnera o amenaza la libertad individual o los derechos constitucionales conexos como la libertad física, seguridad personal y libertad de tránsito.

Rpta.: A

2. Mecanismo de participación ciudadana que puede ser solicitado por un número de ciudadanos no menor al 10% del electorado nacional para la modificación de una ley.

A) Rendición de Cuentas

B) Acción de Cumplimiento

C) Revocatoria de Autoridades

D) Referéndum

E) Remoción de Autoridades

Solución: Se entiende por participación ciudadana al derecho y la oportunidad individual o colectiva que tienen los ciudadanos de manifestar sus intereses y demandas en los asuntos públicos. El Referéndum es la facultad de los ciudadanos para someter a consulta la aprobación o modificación de la Constitución, leyes y ordenanzas municipales y las materias relativas al proceso de descentralización. Puede ser solicitado por un número no menor al 10% del electorado nacional.

Rpta.: D

3. La _____ es la acción judicial por la cual a una persona se le declara incapaz de ejercer sus derechos ciudadanos.

A) incapacidad moral

B) pena privativa de la libertad

C) inhabilitación de los derechos políticos

D) Reforma Constitucional

E) Resolución Judicial de Interdicción

Solución: La Interdicción Civil es la acción judicial por la cual a una persona se le declara incapaz de ejercer sus derechos civiles por sí misma. Pueden ser objeto de interdicción: Los que, por cualquier causa se encuentran privados de discernimiento. Los sordomudos, los ciegosordos y los ciegomudos, que no pueden expresar su voluntad, de una manera indubitable. Los retardados mentales. Los que adolecen de deterioro mental que les impide expresar su libre voluntad. Los pródigos. Los que incurren en mala gestión. Los ebrios habituales. Los toxicómanos.

Rpta.: E

4. Según el Ministerio de Educación del Perú, la ciudadanía es un proceso en construcción permanente en el que la persona

A) se compromete a formar una familia para asegurar la existencia de la nación.

B) es capaz de formar una sociedad cerrada aceptando diferencias sociales.

C) se va constituyendo como sujeto de derechos y responsabilidades.

D) se dedica al consumo y explotación total de recursos naturales.

E) se debe incorporar obligatoriamente a un grupo ideológico del país.

Solución: Los conflictos vividos recientemente en el país han motivado ampliar la definición de ciudadanía, así el Ministerio de Educación señala que la ciudadanía es un proceso en construcción permanente en el que la persona:

- se va constituyendo como sujeto de derechos y responsabilidades.

- desarrolla el sentido de pertenencia a una comunidad política.

- a partir de una reflexión autónoma y crítica se compromete a la construcción de una sociedad más justa.

- es capaz de establecer un diálogo intercultural desde el reconocimiento de las diferencias y el conflicto inherente a las relaciones humanas.

Rpta.: C

5. Un Alcalde de una de las provincias de Áncash fue vacado de su cargo por haber contratado a sus padres como brigadistas en un proyecto de mantenimiento de infraestructura pública. Este acto es un ejemplo de corrupción que se denomina

A) discriminación. B) meritocracia. C) colusión.
D) nepotismo. E) solidaridad.

Solución:

El nepotismo es un acto de corrupción que se presenta un funcionarios públicos da empleos a familiares o amigos, sin importar el mérito para ocupar el cargo, sino su lealtad o alianza

Rpta.: D

6. La adhesión a los rasgos distintivos de nuestra forma de venerar al Señor de los Milagros en el mes de octubre se denomina

A) diversidad. B) tolerancia. C) patrimonio.
D) ritual. E) pertenencia.

Solución: Pertenencia, es una forma de adhesión a los rasgos distintivos de la cultura, que implica una actitud consciente y comprometida con una determinada colectividad, en cuyo seno el sujeto participa activamente.

Rpta.: E

7. El Palacio Oquendo, herencia cultural de nuestros antepasados, es un tipo de patrimonio

A) Arqueológico inmueble. B) Histórico mueble.
C) Inmaterial histórico. D) Histórico inmueble.
E) Arqueológico inmaterial.

Solución: El Palacio Oquendo es un tipo de patrimonio arqueológico inmueble, se trata de un sitio arqueológico de tiempos de los incas y se localiza en Ventanilla, Provincia del Callao.

Rpta.: A

8. La Constitución Política del Perú, en su artículo 188º, establece que la descentralización constituye

A) una política de gobierno. B) un plan de gobierno.
C) un proyecto de desarrollo. D) un objetivo nacional.
E) una política de Estado.

Solución: La Constitución Política del Perú, en su artículo 188, establece que la descentralización constituye una política permanente del Estado, de carácter obligatorio, que tiene como objetivo fundamental el desarrollo integral, armónico y sostenible del país.

Rpta.: E

9. Entre las instituciones del Perú mencionadas, identifique la que tiene las funciones especiales y de control político.

- A) Poder Legislativo
- C) Poder Judicial
- E) Poder Ejecutivo

- B) Contraloría de La República
- D) Ministerio Público

Solución: La estructura del Estado peruano está constituida por el conjunto de instituciones y organismos debidamente interrelacionados, que tienen el propósito de cumplir las funciones esenciales de este. Entre estas instituciones es el Poder Legislativo el que tiene las funciones legislativas, especiales y de control político.

Rpta.: A

10. Señale la función del Presidente de La República, en su calidad de Jefe del Poder Ejecutivo.

- A) Aprobar el presupuesto de la república
- C) Velar solo por el orden externo
- E) Ejecutar el derecho de amnistía
- B) Modificar leyes y resoluciones
- D) Administrar la Hacienda Pública

Solución: El Presidente de La República, como Jefe del Poder Ejecutivo tiene, entre otras, las siguientes funciones:

- ✓ Dirigir y aprobar la política general de gobierno.
- ✓ Ejercer el derecho de iniciativa legislativa.
- ✓ Observar o promulgar las leyes aprobadas por el Congreso.
- ✓ Administrar la Hacienda Pública.
- ✓ Nombrar y remover a quienes ejerzan altos cargos en el Estado.

Rpta.: D

11. El Ministerio Público es un órgano autónomo del Estado que tiene como función

- A) defender los derechos fundamentales de las personas.
- B) conducir desde su inicio la investigación del delito.
- C) garantizar la vigencia de las normas electorales.
- D) defender los intereses del Estado peruano.
- E) representar al poder ejecutivo en los procesos judiciales.

Solución: Conforme al artículo 159° de la Constitución Política del Perú le corresponde al Ministerio Público:

- Promover de oficio, o a petición de parte, la acción judicial en defensa de la legalidad y de los intereses públicos tutelados por el derecho.
- Velar por la independencia de los órganos jurisdiccionales y por la recta administración de justicia.
- Representar en los procesos judiciales a la sociedad.
- Conducir desde su inicio la investigación del delito. Con tal propósito, la Policía Nacional está obligada a cumplir los mandatos del Ministerio Público en el ámbito de su función.

Rpta.: B

12. Los trabajadores de una empresa textil en el Cusco presentaron una denuncia _____ debido al retraso por seis meses de sus remuneraciones.

- A) al Consejo Nacional de la Magistratura
- C) a la Defensoría del Pueblo
- B) al Ministerio Público
- D) al gobierno local

E) a la procuraduría de la región

Solución: Conforme al artículo 162° de la Constitución Política del Perú le corresponde a la Defensoría del Pueblo defender los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad; y supervisar el cumplimiento de los deberes de la administración estatal y la prestación de los servicios públicos a la ciudadanía. El Defensor del Pueblo presenta informe al Congreso una vez al año, y cada vez que éste lo solicita. Tiene iniciativa en la formación de las leyes. Puede proponer las medidas que faciliten el mejor cumplimiento de sus funciones.

Rpta.: C

13. La aprobación de la Política de Seguridad y Defensa nacional le corresponde al

- A) Congreso de la República. B) Ministerio del Interior.
C) Presidente del Consejo de Ministros. D) Consejo de Seguridad Nacional.
E) Comando Conjunto de la Fuerzas Armadas.

Solución: Conforme a la Ley 28478, artículos 5 y 7, el Consejo de Seguridad Nacional es el órgano rector del Sistema de Seguridad y Defensa Nacional y le corresponde aprobar la Política de Seguridad y Defensa Nacional

Rpta.: D

Filosofía

SEMANA 19

1. Manifestar que la filosofía brota del asombro es señalar su origen

- A) circunstancial. B) emocional. C) cronológico.
D) metafísico. E) epistemológico.

Solución: Establecer que el origen de la filosofía está dado por el asombro es señalar su origen circunstancial.

Rpta: A

2. La reflexión acerca de las normas que rigen la conducta del hombre frente al hombre para determinar si es buena o mala, corresponde a la disciplina filosófica conocida como

- A) Ética. B) Axiología. C) Gnoseología.
D) Epistemología. E) Antropología filosófica.

Solución: La Ética es una reflexión sobre las normas de conducta que rigen la vida moral del hombre, a las cuales conocemos como normas morales.

Rpta: A

3. La disciplina filosófica que se ocupa del problema de la verdad y su fundamento es denominada

- A) Epistemología. B) Gnoseología. C) Ética.

- D) Axiología. E) Ontología.

Solución: La gnoseología es la disciplina filosófica que estudia el origen, posibilidad y naturaleza del conocimiento; además, la verdad y su fundamento.

Rpta: B

4. Si Carlos considera que no existe religión ni justicia absoluta, entonces su opinión estaría de acuerdo con la tesis filosófica de

- A) Protágoras. B) Sócrates. C) Platón.
D) Tales de Mileto. E) Aristóteles.

Solución: En el periodo socrático o antropológico, destaca la figura del sofista Protágoras de Abdera; quien desarrolla una concepción relativa de la moral y las leyes que rigen sólo sobre las comunidades que las han formulado. No admite religiones ni moral ni justicia absolutas.

Rpta: A

5. El método que Sócrates utiliza como medio de conocimiento es la

- A) duda. B) dialéctica. C) lógica.
D) mayéutica. E) fenomenología.

Solución: La mayéutica es el método utilizado por Sócrates para conocer y consiste en formular una pregunta tras otra hasta que el interrogado, mediante el uso de su propia razón, descubra el concepto solicitado.

Rpta: D

6. De acuerdo con Platón, de las cosas sensibles solo podemos elaborar

- A) razones. B) opiniones. C) conocimientos.
D) razonamientos. E) verdades.

Solución: Para Platón, el mundo verdadero lo constituyen las ideas a las cuales conocemos únicamente mediante el intelecto.

Rpta: B

7. Según Aristóteles, el bien final, aquello que es apetecible siempre por sí y jamás por otra cosa, es

- A) la tranquilidad. B) la ataraxia. C) el placer.
D) la felicidad. E) la resignación.

Solución: El fin último del hombre es la felicidad.

Rpta: D

8. En el período helenístico-romano, el tema central de la reflexión filosófica fue

- A) el cosmos. B) la naturaleza. C) el hombre.
D) la moral. E) la ciencia.

Solución: Durante el período helenístico-romano la filosofía reflexiona sobre el comportamiento individual y social del hombre y la forma mediante la cual puede lograr la felicidad; por ello el tema central de reflexión filosófica es la moral.

Rpta: D

9. La aceptación tranquila del propio destino alcanzado mediante el control y el dominio de las pasiones es defendido por los

A) neoplatónicos. B) estoicos. C) cínicos.
D) escépticos. E) epicúreos.

Solución: Mediante el control racional sobre los propios impulsos, el "sabio" llega al estado de imperturbabilidad espiritual.

Rpta: B

10. La lógica es la ciencia que estudia los métodos y leyes que determinan la validez

A) del pensamiento. B) de las proposiciones. C) de la inferencia.
D) del silogismo. E) de las tablas de verdad.

Solución: El objeto de estudio de la lógica es la inferencia.

Rpta: C

11. Lo que Nietzsche afirmó en contra de la moral cristiana es falso porque fue un individuo enfermizo, desleal, atormentado, resentido y, además, estaba loco. En este argumento se incurre en la falacia

A) ad veracundiam. B) ad populum. C) ad hominem.
D) de ambigüedad. E) de causa falsa.

Solución: En este argumento se comete la falacia ad hominem, porque se ataca a la persona en lugar de refutar la verdad de sus afirmaciones.

Rpta: C

12. Lo fundamental del libre albedrío es la _____ que puede hacer _____.

A) obra – Dios B) decisión – el hombre
C) vida – la humanidad D) oración – el hombre
E) fe – el hombre

Solución: La doctrina del libre albedrío señala la responsabilidad del ser humano ante sus acciones, es decir que puede actuar haciendo uso de su libertad.

Rpta: B

13. Una característica del periodo romántico, fase de la historia de la filosofía latinoamericana, fue

A) reflexionar sobre la forma de gobierno.
B) poner fin a la escolástica.
C) buscar una filosofía auténtica.
D) incentivar la educación y la ciencia.
E) establecer una ideología de la emancipación.

Solución: En el período romántico reflexionó sobre la mejor forma de gobierno en el destino político de los pueblos de Latinoamérica

Rpta: A

14. La teoría del conocimiento que sostiene que no hay ningún conocimiento es denominada

A) epicureísmo. B) escepticismo. C) cinismo.
D) estoicismo. E) neoplatonismo.

Solución: Para los escépticos ni los sentidos ni la razón puede suministrar un conocimiento verdadero.

Rpta: B

15. La proposición “No es posible que seas inteligente y no seas inteligente” ejemplifica el principio de

A) no contradicción. B) identidad. C) tercio excluido.
D) causalidad. E) contradicción.

Solución: Según el principio de no contradicción no es posible que “el ser es y no es”. Simbólicamente se expresa así: $\sim (p \wedge \sim p)$

Rpta: A

16. La elección libre y consciente de no copiar es una actitud que corresponde a

A) la persona moral. B) todos los hombres sin excepción.
C) la persona inmoral. D) toda la humanidad.
E) la persona amoral.

Solución: La persona moral es aquella que en situaciones normales es libre de obedecer o no una norma moral ya que corresponde a las diversas situaciones existenciales de la persona.

Rpta: A

17. Indique el modo y la figura del siguiente silogismo:

Todos los hombres son afortunados.

Todos los hombres son felices.

Todos los afortunados son felices.

A) AAA – 3ra. B) AEA – 2da. C) AAE – 1ra.
D) EAA – 3ra. E) AAI – 2da.

Solución: El silogismo corresponde al modo AAA y de acuerdo a la distribución del término medio es el caso de la tercera figura.

Rpta: A

18. El silogismo

Todos felinos son carnívoros.

Algunos animales son felinos.

Algunos animales son carnívoros.

Según el criterio de validez es

A) no válido. B) válido. C) del modo AEI.
D) 4ta. Figura. E) 3ra. Figura.

Solución:

El silogismo es válido.

Rpta: B

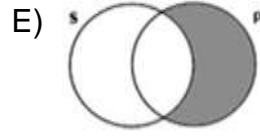
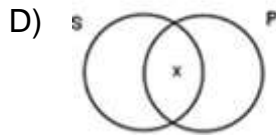
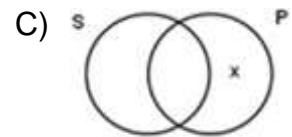
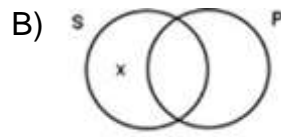
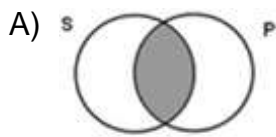
19. Marque la alternativa que contiene la simbolización booleana de la proposición categórica “Todos los hombres son mortales”.

A) $\overline{SP} = 0$ B) $SP \neq 0$ C) $PS = 0$ D) $MS = 0$ E) $SM \neq 0$

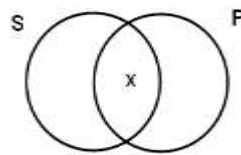
Solución: En el lenguaje booleano la proposición categórica “Todos los hombres son mortales” se simboliza: $\overline{SP} = 0$

Rpta: A

20. La proposición “Algunos hombres son malvados” está graficada por el diagrama



Solución: La proposición categórica particular afirmativa “Algunos hombres son malvados” (SP), se diagrama de la siguiente manera.



Rpta: D

Economía

1. La primacía de la lucha contra la inflación y reducción del déficit fiscal es característico de la escuela

A) Clásica.

B) Monetarista.

C) Marxista.

D) Keynesiana.

E) Mercantilista.

Solución: La escuela Monetarista varío las discusiones y puso énfasis en los efectos del dinero y la inflación en la economía.

Rpta: B

2. Los gastos que se realizan en las empresas para la producción de bienes y servicios, nos permiten establecer

A) el valor.

B) la demanda.

C) el consumo.

D) la utilidad.

E) los precios.

Solución: Los costos de producción nos permiten calcular los precios, las ganancias de los empresarios así como los volúmenes de producción.

Rpta: E

3. El capital que participa reiteradamente en varios procesos de producción es denominado

A) variable.

B) estable.

C) fijo.

D) lucrativo.

E) circulante.

Solución: El capital fijo es usado en la producción de nuevos bienes o riquezas y utilizado en varios procesos de producción.

Rpta: C

4. El capital _____ está destinado a la inversión en materias primas, maquinarias e instalaciones necesarias para llevar a cabo el proceso productivo.

A) constante B) financiero C) variable D) circulante E) lucrativo

Solución: Capital destinado a obtener medios de producción, insumos, herramientas. El valor de este es transferido a la nueva mercancía.

Rpta: A

5. La transformación de la materia prima en un producto terminado se relaciona con la característica de

A) fin lucrativo. B) organización. C) fin mercantil.
D) responsabilidad. E) fin económico.

Solución: El fin económico de la empresa es crear bienes.

Rpta: E

6. Representa un efecto negativo del control de precios en los mercados.

A) La escasez B) Los monopolios
C) Los productos homogéneos D) Las empresas precio – ofertantes
E) Aumento de la demanda

Solución: El control de precios genera escasez de bienes y servicios en el mercado.

Rpta: A

7. El intercambio comercial continuo de bienes y servicios al margen del control y supervisión del Estado representa un mercado de tipo

A) legal. B) informal. C) ilegal. D) mayorista. E) temporal.

Solución: Los mercados informales no cumplen con las obligaciones tributarias, sanitarias ni laborales.

Rpta: B

8. Al factor Estado, en la fase de la distribución, se le retribuye con

A) las utilidades. B) el salario. C) los tributos.
D) un alquiler. E) los intereses.

Solución: Al factor estado, en la fase de la distribución, se le retribuye con los tributos.

Rpta: C

9. Según la persona que lo percibe, al presidente del directorio de una empresa, le corresponde una compensación denominada

A) jornal. B) sueldo. C) honorario. D) emolumento. E) dieta.

Solución: El Presidente del directorio del Banco Central de Reserva, según la persona que lo percibe, le corresponde una remuneración denominada dieta.

Rpta: E

10. La clase de remuneración que se le asigna a un campesino u obrero de construcción se le denomina

A) honorario. B) jornal. C) emolumento D) sueldo. E) dieta.

Solución: La clase de remuneración que se le asigna a un campesino u obrero de construcción se le denomina jornal.

Rpta: B

11. Según el poder adquisitivo, la clase de remuneración establecida por el INEI se conoce como

- A) salario mínimo legal. B) salario mínimo vital. C) jornal.
D) emolumento. E) honorario.

Solución: Según el poder adquisitivo, la clase de remuneración establecida por el INEI se conoce como salario mínimo vital.

Rpta: B

12. La institución que se encarga del control de cajas como la del *Señor de Luren* es

- A) el CONASEV. B) la SMV. C) la BVL.
D) el MEF. E) la SBS y la AFP.

Solución: La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) es el organismo encargado de supervisar a los agentes financieros que captan dinero del público. Su función es fomentar el ahorro, por lo que debe garantizarlo.

Rpta: E

13. En el Perú, la administración y recaudación del impuesto a las importaciones y aranceles es realizado por _____ y está dirigido al gobierno el _____.

- A) el SAT-local B) la SBS-regional C) el BCR-local
D) el MEF-central E) la SUNAT-central

Solución: El impuesto a las importaciones, aranceles se paga al gobierno central y lo cobra la SUNAT.

Rpta: E

14. Los impuestos indirectos son aquellos que gravan

- A) la producción de bienes y servicios. B) las rentas del sector financiero.
C) los ingresos de las personas. D) la venta de propiedades.
E) algunos productos.

Solución: Los impuestos indirectos son aquellos que gravan la producción y su valor es transferido al consumidor.

Rpta: A

15. Clase de tributo que genera una contraprestación directa al contribuyente.

- A) Tasa B) Aportación C) Contribución
D) Impuesto directo E) Impuesto indirecto

Solución: La tasa es un tributo cuya obligación genera una contraprestación efectiva de un servicio público.

Rpta: A

16. Las amortizaciones de la deuda externa pública se registran como

- A) gastos corrientes. B) gastos de capital. C) gastos generales.
D) servicios de la deuda. E) servicios de capital.

Solución: Las amortizaciones de la deuda externa pública, en el Presupuesto General de la República, se registran como servicios de la deuda.

Rpta: D

17. En el Presupuesto General de la República, las inversiones para construir hidroeléctricas se registran como

- A) gastos corrientes.
C) gastos generales.
E) gastos de capital.

- B) servicios de capital.
D) servicios de la deuda.

Solución: Las inversiones para construir hospitales, en el Presupuesto General de la República se registra como gastos de capital.

Rpta: E

18. Marque verdadero o falso según corresponda.

- I. Las exportaciones no generan ingresos de divisas del país. ()
II. Los países subdesarrollados exportan básicamente materias primas. ()
III. Los fletes son pagos por transporte de carga internacional. ()

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

Solución:

- I. Las exportaciones no generan ingresos de divisas del país. (F)
II. Los países subdesarrollados exportan básicamente materias primas. (V)
III. Los fletes son pagos por transporte de carga internacional. (V)

Rpta: B

19. Son los activos internacionales emitidos por el FMI asignados a sus países miembros para solucionar problemas de déficit de Balanza de Pagos.

- A) Divisas B) Reservas internacionales
C) Derechos especiales de giro D) Importaciones
E) Exportaciones

Solución: Los derechos especiales de giro son activos internacionales emitidos por el FMI a sus países miembros para solucionar problemas de déficit de Balanza de pagos.

Rpta: C

20. Fase del ciclo económico que se caracteriza porque se reactiva la producción de bienes de consumo y hay optimismo en los inversionistas.

- A) Recuperación. B) Recesión. C) Crisis.
D) Depresión. E) Auge.

Solución: La recuperación es la fase del ciclo económico que se caracteriza porque se reactiva la producción de bienes de consumo y hay optimismo en los inversionistas.

Rpta: A

Física

SEMANA DE REPASO Nº 19

1. La ecuación $P = EV^n \sin \alpha + Xg v_0 - SkE$ es dimensionalmente homogénea. Si P: presión, g: aceleración de la gravedad, E: energía mecánica, v_0 : rapidez inicial; V: volumen, determine $[Z]$, donde $Z = X^n V^{2n}$.

- A) $L^{-1} T$ B) $M^{-1} L^{-6} T^2$ C) $M^{-1} L^{-3} T^{-1}$ D) $M^{-1} L^{-1} T^{-1}$ E) $M^{-3} L T^{-2}$

Solución:

$$[P] = [EV^n \operatorname{sen} \alpha] = [Xgv_o] = [SkE] \rightarrow [P] = [E][V]^n [\operatorname{sen} \alpha] = [X][g][v_o] = [S][k][E]$$

$$\text{De aquí: } [P] = [X][g][v_o] \Rightarrow ML^{-1}T^{-2} = [X](LT^{-2})(LT^{-1}) \Rightarrow [X] = ML^{-3}T$$

Cálculo de "n":

$$[P] = [E][V]^n [\operatorname{sen} \alpha] \rightarrow ML^{-1}T^{-2} = ML^2T^{-2}(L^3)^n \rightarrow ML^{-1}T^{-2} = ML^{2+3n} \rightarrow n = -1$$

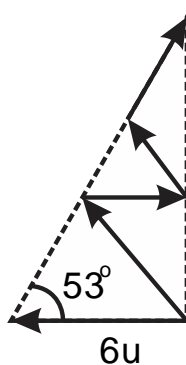
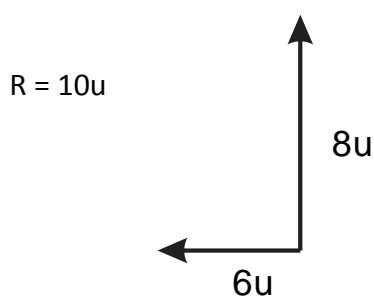
Reemplazando la dimensión de "X" y el valor de "n" en la ecuación de "Z", se tiene:

$$Z = X^{-1}V^{-2} \rightarrow [Z] = [X]^{-1}[V]^{-2} \rightarrow [Z] = (ML^{-3}T)^{-1}(L^3)^{-2} \rightarrow \therefore [Z] = M^{-1}L^{-3}T^{-1}$$

Rpta.: C

2. En el conjunto de vectores mostrados en la figura, calcule la magnitud de la resultante.

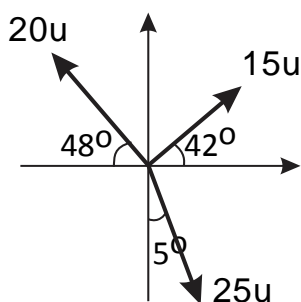
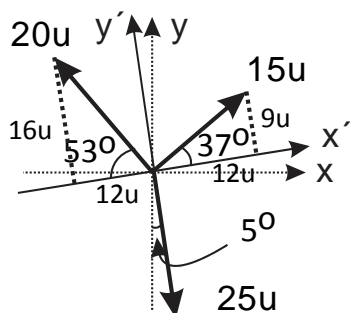
- A) 10 u
B) 8 u
C) 6 u
D) 12 u
E) 14 u

**Solución:**

Rpta.: A

3. Dado el conjunto de vectores mostrados en la figura, determine la magnitud de la resultante.

- A) 0
B) 5 u
C) 10 u
D) 15 u
E) 20 u

**Solución:**

$$\text{Resultante: } 16 + 9 - 25 = 0$$

Rpta.: A

4. Dos móviles, A y B, se desplazan en dirección del eje X. Si sus posiciones vienen expresados por $X_A = 10 + 10t$ y $X_B = 40 - 20t$, respectivamente, donde X se mide en metros y t en segundos, determine el tiempo y la posición de encuentro.
- A) 3s, + 40m B) 1s, - 20m C) 2s, + 20m D) 2s, - 20m E) 1s, + 20m

Solución:

$$\text{A: } x = 10 + 10t$$

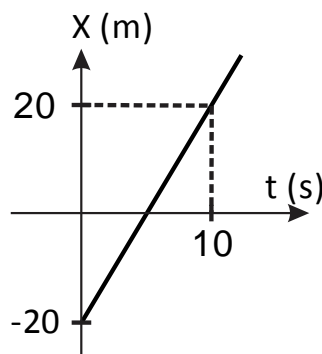
$$\text{B: } x = 40 - 20t$$

$$\text{Cuando se cruzan: } 10 + 10t = 40 - 20t \Rightarrow t = 1s \quad y \quad x = 10 + 10(1) = +20m$$

Rpta.: E

5. La figura muestra la gráfica de la posición (X) en función del tiempo (t) de un móvil que se mueve en la dirección del eje X. Determine su posición en el instante $t = 5s$.

- A) 0
B) -5 m
C) +5 m
D) +10 m
E) -10 m

**Solución:**

La ecuación de posición es: $X = -20 + 4t$, entonces $X(5) = -20 + 4(5) = 0$

Rpta.: A

6. En la figura, cuando la persona "A" emite un grito, la persona "B", en reposo, escucha el grito en dos ocasiones con una diferencia de tiempos de 3 s. Determine la distancia que separa a la persona "A" de la montaña.

($V_{\text{sonido}} = 340 \text{ m/s}$)

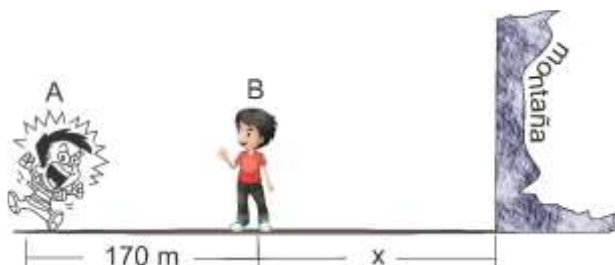
A) 620 m

B) 680 m

C) 820 m

D) 840 m

E) 540 m



Solución:

Primer instante: $d_1 = 170 = 340 t_1 \rightarrow t_1 = 0,5 \text{ s}$

Segundo instante: $t_2 = 3 + 0,5 = 3,5 \text{ s}$

$d_2 = 170 + 2x \rightarrow 170 + 2x = 340 t_2$

$170 + 2x = 340 (3,5) \rightarrow x = 510 \text{ m}$

Luego la separación del móvil "A", a la montaña es $d = 510 + 170 = 680 \text{ m}$.

Rpta.: B

7. Se lanzan simultáneamente dos cuerpos con la misma rapidez inicial v_0 , desde una plataforma que sobresale del tejado de un edificio muy elevado, uno verticalmente hacia arriba y el otro verticalmente hacia abajo. Despreciando la resistencia del aire, determine la distancia que los separa en el instante t .

A) $v_0 t$

B) $2 v_0 t$

C) $3 v_0 t$

D) $4 v_0 t$

E) $5 v_0 t$

Solución :

Proyectil A: $y_A = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$ (1)

Proyectil B: $y_B = -v_0 t - \frac{gt^2}{2}$ (2)

Distancia que los separa transcurridos t segundos:

$d = y_A - y_B$ (3)

y (2) en (3): $d = v_0 t - \frac{gt^2}{2} + v_0 t + \frac{gt^2}{2}$

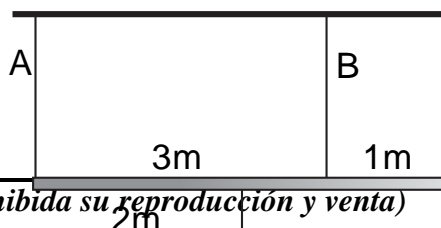
De aquí: $d = 2v_0 t$

Rpta.: B

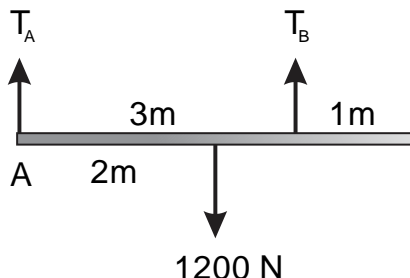
8. Una barra horizontal uniforme y homogénea de peso 600N está en equilibrio, como se muestra en la figura. ¿Cuál es la magnitud de la tensión de las cuerdas A y B respectivamente?

A) 400 N y 800 N

B) 900 N y 300 N



- C) 600 N y 600 N
 D) 800 N y 400 N
 E) 1000 N y 200 N

Solución:

$$\begin{aligned}\sum M_A &= 0 \\ 1200(2) &= T_B(3) \\ T_B &= 800\text{ N} \\ \sum F &= 0 \\ T_A + T_B &= 1200 \\ T_A &= 400\text{ N}\end{aligned}$$

Rpta.: A

9. Un hombre de 60 kg cuelga de un cable ligero atado a un helicóptero. Halle la tensión del cable si la aceleración es de 5 m/s^2 hacia arriba.
- A) 300 N B) 600 N C) 700 N D) 800 N E) 900 N

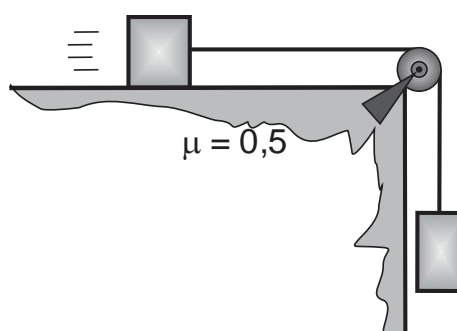
Solución:

$$\begin{aligned}\sum F &= m a \\ T - 600\text{ N} &= 60(5) \\ T &= 900\text{ N}\end{aligned}$$

Rpta.: E

10. Un bloque que cuelga de 10,00 kg se conecta por medio de una cuerda que pasa por una polea sin fricción a un bloque de 5,00 kg que se desliza sobre una mesa plana. Si el coeficiente de fricción cinética es 0,50, encuentre la aceleración del sistema.

- A) 3 m/s^2
 B) 5 m/s^2
 C) 7 m/s^2
 D) 8 m/s^2
 E) 10 m/s^2

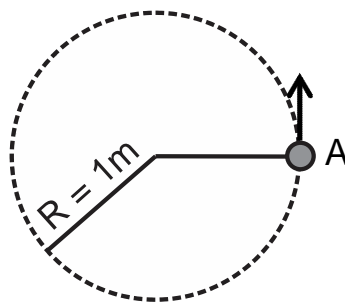
**Solución:**

$$\begin{aligned}\sum F &= m \cdot a \\ 100 - (0.5) \cdot (50) &= 15 \cdot a \\ a &= 5\text{ m/s}^2\end{aligned}$$

Rpta.: B

11. Una esfera de masa $m = 100\text{ g}$ gira en una trayectoria circular en el plano vertical, como se muestra en la figura. Si la rapidez en el punto A es 10 m/s , determine la magnitud de la tensión de la cuerda en el punto A; radio de la esfera $R = 1\text{ m}$.

- A) 10 N
 B) 20 N
 C) 40 N
 D) 50 N
 E) 100 N

**Solución:**

$$T = m \cdot a_c$$

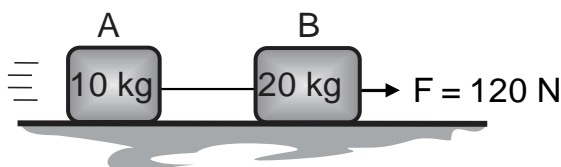
$$a_c = v^2 / R = 100 / 1 = 100 \text{ m/s}^2$$

$$T = (0.1) \cdot (100) = 10 \text{ N}$$

Rpta.: A

12. Determine la tensión entre los bloques A y B de masas $m_A = 10 \text{ kg}$ y $m_B = 20 \text{ kg}$ respectivamente. Desprecie la fricción entre el piso y los bloques.

- A) 100 N
 B) 80 N
 C) 60 N
 D) 50 N
 E) 40 N

**Solución:**

$$\sum F = m \cdot a \quad 120 = 30 \cdot a \rightarrow a = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Aplicando al cuerpo de masa $m = 10 \text{ Kg}$

$$\sum F = m \cdot a \quad T = (10) \cdot (4) = 40 \text{ N}$$

Rpta.: E

13. Con respecto al trabajo mecánico, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. La fuerza de rozamiento siempre realiza trabajo negativo.
- II. El trabajo de la fuerza resultante sobre un cuerpo siempre es positivo.
- III. Si una fuerza constante actúa sobre un cuerpo que se mueve con MRU, entonces la potencia instantánea desarrollada por esta fuerza es constante y siempre es igual a la potencia media.

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

Solución:

- (F) La fuerza de rozamiento cinético siempre realiza trabajo negativo, pero la fuerza de rozamiento estático puede realizar trabajo positivo.
 (F) Cuando un cuerpo con MRUV desacelera, la fuerza resultante tiene dirección opuesta al desplazamiento y el trabajo realizado por esta es negativo.

$$(V) \quad P_{\text{media}} = \frac{W}{t} = \pm \frac{Fd}{t} = \pm FV = P_{\text{instantánea}}$$

Rpta.: D

14. Un bloque de 1 Kg de masa es soltado desde cierta altura h y se desliza sobre la superficie rugosa, tal como muestra la figura. Al impactar con el resorte, de constante elástica $k = 400 \text{ N/m}$, lo comprime una longitud máxima de 20 cm. Determine la altura h si se sabe que el calor liberado por efecto del rozamiento es de 10 J.

A) 0,7 m

B) 0,5 m

C) 2 m

D) 1,4 m

E) 1 m

**Solución:**

$$E_{Mf} = E_{Mi} + W_{roz} \Rightarrow E_{Mi} = E_{Mf} - W_{roz}$$

$$\Rightarrow mgh = \frac{1}{2}kx^2 - (-Q) \Rightarrow (1)(10)(h) = \frac{1}{2}(400)(2 \times 10^{-2})^2 + 10 = 4 + 10$$

$$\Rightarrow h = 1,4 \text{ m}$$

Rpta.: D

15. La figura muestra un barómetro que contiene mercurio ($\rho_{\text{Hg}} = 13,6 \text{ g/cm}^3$) hasta una altura de 26 cm. Determine la presión que ejerce el vapor de agua en el balón.

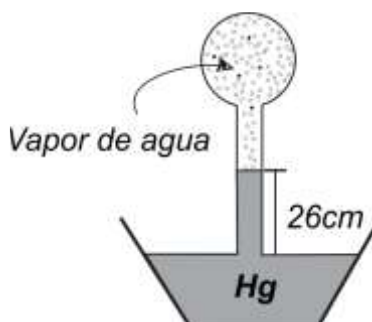
A) 64,6 kPa

B) 42 kPa

C) 24,5 kPa

D) 12,5 kPa

E) 50 kPa

**Solución:**

$$P_{T(1)} = P_{T(2)}$$

$$P_{\text{atm}} = P_{V_{\text{H}_2\text{O}}} + P_{\text{Hg}}$$

$$10^5 = P_{V_{\text{H}_2\text{O}}} + 13600 \times 10 \times 26 \times 10^{-2} \Rightarrow P_{V_{\text{H}_2\text{O}}} = 64640 \text{ Pa}$$

Rpta.: A

16. Una esferita de madera de densidad 500 kg/m^3 se sumerge en agua y se suelta a 1 m de profundidad. Determine la altura máxima que alcanza la esferita con respecto a la superficie del agua. Desprecie todo tipo de rozamiento. ($g=10 \text{ m/s}^2$, $\rho_{\text{agua}}=1000 \text{ kg/m}^3$)

A) 1 m

B) 10 m

C) 2 m

D) 5 m

E) 4 m

Solución:

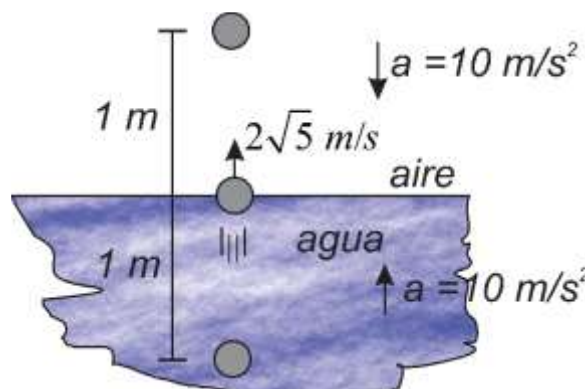
$$* E - mg = ma \Rightarrow \rho_l g V_{sum} - \rho_{sol} V_{sol} g = \rho_{sol} V_{sol} a$$

$$\Rightarrow a = g \left(\frac{\rho_l}{\rho_{sol}} - 1 \right) \Rightarrow a = 10 \text{ m/s}^2$$

Como la magnitud de la aceleración dentro del agua también es 10 m/s^2 , es evidente que la altura máxima debe ser 1 m .

$$* V_f^2 = V_i^2 + 2ad \Rightarrow V_f = 2\sqrt{5} \text{ m/s}$$

$$* h_{\max} = \frac{V_0^2}{2g} = \frac{20}{20} = 1 \text{ m}$$



Rpta.: D

17. La figura muestra dos partículas con cargas eléctricas $q_1 = 4 \times 10^{-12} \text{ C}$ y $q_2 = 8 \times 10^{-12} \text{ C}$. Determine la magnitud del campo eléctrico resultante en el punto P.

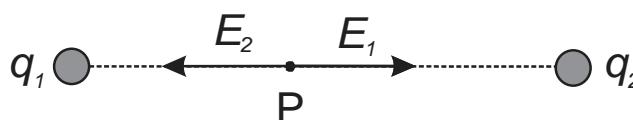
$$(k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2)$$

- A) 64,6 kPa
B) 42 kPa
C) 24,5 kPa
D) 12,5 kPa
E) 50 kPa



- A) 9 N/C B) 10 N/C C) 12 N/C D) 15 N/C E) 16 N/C

Solución:



$$E = 9 \times 10^9 \frac{4 \times 10^{-12}}{(2 \times 10^{-2})^2} - (9 \times 10^9) \frac{8 \times 10^{-12}}{(3 \times 10^{-2})^2}$$

$$E = 90 - 80 = 10 \text{ N/C}$$

Rpta.: E

18. Por dos espiras conductoras circulares concéntricas de radios R_1 y R_2 ($R_2 = 4R_1$) circulan corrientes de intensidades I_1 e I_2 respectivamente. ¿Cuáles son las corrientes I_1 e I_2 , respectivamente, si la suma de ellos es 5 A , de modo que el campo magnético en el centro de las espiras sea nulo?

- A) 1 A , 4 A B) 2 A , 3 A C) $2,5 \text{ A}$, $2,5 \text{ A}$

D) 4,5 A , 0,5 A

E) 0,5 A , 4,5 A

Solución:

$$\frac{\mu_0 I_1}{2R_1} = \frac{\mu_0 I_2}{2R_2}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$$

$$I_1 + I_2 = 5$$

$$I_1 = 1 \text{ A} \quad \text{e} \quad I_2 = 4 \text{ A}$$

Rpta.: A

19. El campo magnético en el centro de una espira circular de radio R tiene una magnitud $B = 4\mu\text{T}$ cuando circula una corriente eléctrica de intensidad I. Si la corriente eléctrica en la espira se triplica, la magnitud del campo magnético en el centro de la espira es

A) 12 μT B) 24 μT C) 32 μT D) 16 μT E) 120 μT

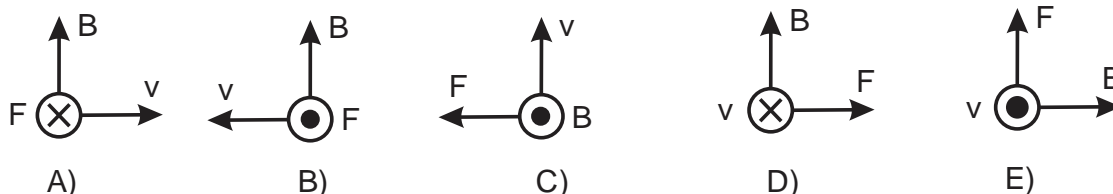
Solución:

para una espira circular:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi R} = 4\mu\text{T} \rightarrow B_2 = \frac{\mu_0 (3I)}{2\pi R} = 3 \frac{\mu_0 I}{2\pi R} = 3(4\mu\text{T}) = 12\mu\text{T}$$

Rpta.: A

20. Determine el arreglo correcto del conjunto de vectores para un protón e^+ que se mueve en la región de un campo magnético \vec{B} uniforme.

**Solución:**

Por la regla de la mano derecha

Rpta.: D

21. Un campo magnético uniforme de magnitud $B = 4\mu\text{T}$ tiene dirección perpendicular al área de una bobina de N espiras cuadradas de 10 cm de lado. Si el flujo magnético es $\Phi = 20 \text{ mWb}$, el número N de espiras de la bobina es

A) 500 B) 50 C) 100 D) 200 E) 400

Solución:

$$\Phi = NBA \rightarrow 20\text{mT} = N \cdot 4\text{mT} \cdot 10^{-2}\text{m}^2 \rightarrow N = 500$$

Rpta.: A

22. Con respecto a las ondas electromagnéticas, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. En general, el campo eléctrico \vec{E} y el campo magnético \vec{B} no son perpendiculares.
- II. Solo se propagan en el vacío.

III. Transportan energía.

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

Solución:

FFV

Rpta.: A

23. La frecuencia angular de las oscilaciones con MAS de una partícula ligada a un resorte es $\sqrt{7} \text{ rad/s}$. Si la amplitud de las oscilaciones es 16 cm, ¿cuál es la rapidez de la partícula en el instante en que la elongación x es las tres cuartas partes de la amplitud?
- A) 15 cm/s B) 12 cm/s C) 18 cm/s D) 28 cm/s E) 14 cm/s

Solución:

De la expresión para la energía mecánica del MÁS se obtiene:

$$E = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}kA^2 \quad \Rightarrow \quad v^2 = \frac{k}{m}(A^2 - x^2)$$

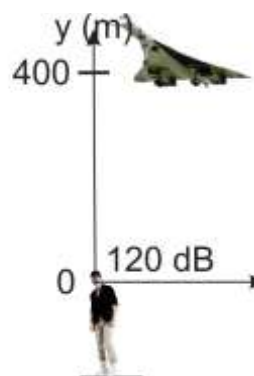
Considerando que $\omega^2 = \frac{k}{m}$ y $x = \frac{3}{4}A$ resulta

$$v^2 = \frac{7}{16}\omega^2 A^2 \quad \Rightarrow \quad v = \frac{\sqrt{7}}{4}\omega A = \frac{\sqrt{7}}{4}(\sqrt{7})(0,16) \frac{\text{m}}{\text{s}} = 0,28 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Rpta.: D

24. Un avión supersónico vuela a una altura de 400 m y el nivel de intensidad del sonido medido en tierra es 120 dB. ¿A qué altura debe volar para que la intensidad sea $0,16 \text{ W/m}^2$ ($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$)

- A) 800 m
B) 2000 m
C) 1500 m
D) 1000 m
E) 600 m



Solución:

Intensidad para 120 dB:

$$I = 1 \frac{W}{m^2} = \frac{P}{4\pi d^2}$$

$$P = 4\pi d^2 I = 4\pi \times 16 \times 10^4 \times 1 = 64\pi \times 10^4 W$$

Para una intensidad de 1 W/m²:

$$I = \frac{P}{4\pi r^2}$$

$$0.16 = \frac{64\pi 10^4}{4\pi r^2} \rightarrow r = 1000 m$$

Rpta.: D

25. La energía solar que llega a la atmósfera por unidad de tiempo y por unidad de área (o sea la intensidad) es 1300 W/m². Determine el número de fotones que llegan aproximadamente por unidad de tiempo y unidad de área si la energía de los fotones es 4 eV. (1eV = 1,6 x 10⁻¹⁹ J)

- A) 4 x 10²⁰ B) 2 x 10²¹ C) 5 x 10²⁰ D) 5 x 10²⁵ E) 1 x 10²⁰

Solución:

$$p = \frac{E}{At} = 1300 \frac{J}{s m^2}$$

$$\frac{n}{At} = \frac{p}{E_{\text{fotón}}} = \frac{1300 J/s m^2}{4 \times 1,6 \times 10^{-19} J} = \frac{1300 \times 10^{19}}{4 \times 1,6} \frac{1}{s m^2} = 2,03 \times 10^{21}$$

$$\cong 2 \times 10^{21} \text{ fotones}$$

Rpta.: B

26. Una radiación de frecuencia 2×10¹⁴ Hz incide sobre una superficie metálica cuya función trabajo es 13,26×10⁻²⁰ J. Con respecto al enunciado, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones. (h = 6,63 ×10⁻³⁴ Js)

- I) No hay fotoelectrones.
 II) Los fotoelectrones tienen energía cinética nula.
 III) Los electrones permanecen ligados a los átomos del metal.

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

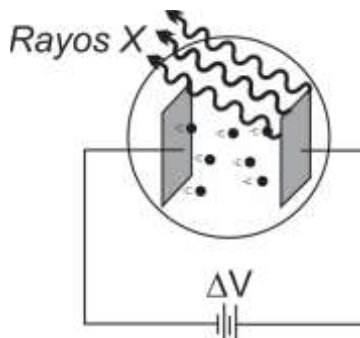
Solución:

FVF

Rpta.: C

27. En un tubo de rayos X se aceleran electrones mediante un voltaje ΔV = 2×10⁴ V, como se muestra en la figura. Si el 50% de la energía cinética de los electrones se transforma en fotones de rayos X, calcule la longitud de onda de los rayos X generados. (h = 4×10⁻¹⁵ eVs, c = 3×10⁸ m/s)

- A) 1,0 Å
 B) 1,2 Å
 C) 4,4 Å
 D) 1,6 Å
 E) 1,8 Å



Solución:

$$\lambda = \frac{2hc}{e\Delta V} = \frac{2 \times 4 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{20000} = 1,2 \text{ Å}$$

Química

SEMANA Nº 19

1. ¿Cuál es la masa en unidades SI del aire contenido en 1 m³ ?

Dato D_{aire} = 1,29 g/L

- A) 1,29 X10⁰ B) 1,29 X10⁻³ C) 1,29 X10³
 D) 1,29 X10⁶ E) 1,29 X10⁻⁶

Solución:

$$\frac{1,29g}{1L} \times \frac{1kg}{10^3g} \times \frac{1L}{10^{-3}m^3} \times \frac{1m^3}{1} = 1,29 \times 10^0 kg$$

Rpta.: A

2. ¿Cuántos átomos de Neón se podrían “alinearse” hipotéticamente en una longitud de 9,13X10¹² km?

Datos Radio atómico de Neón 0,5°A 1°A=10⁻¹⁰ m

- A) 9,13X10²³ B) 1,82 X10²³ C) 9,31X10²³
 D) 1,82 X10²⁵ E) 9,13X10²⁵

Solución:

$$\text{Radio de Neón} = 0,5 \text{ Å} \Rightarrow \text{Diámetro} = 1,0 \text{ Å}$$

$$9,13 \times 10^{12} km \times \frac{10^3 m}{1 km} \times \frac{1 Å}{10^{-10} m} \times \frac{1 \text{ átomo}}{1 Å} = 9,13 \times 10^{25} \text{ átomos de Neón}$$

Rpta.: E

3. El proceso metalúrgico del cual se extrae el zinc consta de una tostación donde la blenda es el sulfuro de zinc (**ZnS**), el cual reacciona con el **oxígeno** del **aire** formando óxido de zinc (**ZnO**) y dióxido de azufre **SO₂**.

Marque la alternativa que contiene, respectivamente, la secuencia correcta del tipo de materia (subrayadas) que intervienen en el proceso

- A) Compuesta, elemental, elemental, elemental y compuesta
- B) Compuesta, elemental, mezcla heterogénea, compuesta y compuesta
- C) Elemental, compuesta, elemental, elemental y mezcla heterogénea
- D) Compuesta, elemental, mezcla homogénea, compuesta y compuesta**
- E) Compuesta, compuesta, elemental, elemental y compuesta

Solución:

Los tipos de materia que intervienen en el proceso son:

- Sulfuro de zinc (ZnS) : Sustancia compuesta
- Oxígeno (O₂): Sustancia elemental
- aire: mezcla homogénea
- óxido de zinc: Sustancia compuesta
- dióxido de azufre: Sustancia compuesta

Rpta.: D

4. En un proceso nuclear, la desintegración radiactiva de 10 mg de un elemento liberan $5,4 \times 10^{18}$ ergios; determine la masa, en mg, que no se transformó en energía.

$$\text{Dato: } 1 \text{ erg} = 1 \text{ g} \frac{\text{cm}^2}{\text{s}^2}$$

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

Solución:

$$E = m c^2$$

$$5,4 \times 10^{18} \text{ erg} = m (3 \times 10^{10} \text{ cm/s})^2$$

$$m = \frac{5,4 \times 10^{18} \text{ g} \frac{\text{cm}^2}{\text{s}^2}}{9 \times 10^{20} \frac{\text{cm}^2}{\text{s}^2}} = 6,0 \times 10^{-3} \text{ g} \times \left(\frac{1 \text{ mg}}{10^{-3} \text{ g}} \right) = 6,0 \text{ mg}$$

$$\text{Masa residual } 10 - 6 = 4 \text{ mg}$$

Rpta.: C

5. Con respecto a la clasificación de la materia, marque la alternativa INCORRECTA.

- A) El latón es una mezcla homogénea.
- B) El azufre (S₈) es una sustancia elemental.
- C) El alcohol medicinal es una mezcla homogénea.
- D) La glucosa (C₆H₁₂O₆) es un compuesto.
- E) El granito es una mezcla homogénea.**

Solución:

- A) **CORRECTA:** El latón es una mezcla homogénea, es una aleación que está formada por 80%Cu y 20%Zn.
- B) **CORRECTA:** El azufre (S₈) es una sustancia elemental, es una sustancia que está formada por 8 átomos de azufre.

- C) **CORRECTA:** El alcohol medicinal es una mezcla homogénea, esta mezcla está formada por alcohol (etanol) 98% y agua
- D) **CORRECTA:** La glucosa ($C_6H_{12}O_6$) es un compuesto, este es un carbohidrato.
- E) **INCORRECTA:** El granito es una mezcla heterogénea, es una roca constituida por cuarzo, feldespato y mica.

Rpta.: E

6. Complete la expresión y marque la alternativa correcta. El cadmio (Cd), cuya configuración electrónica es $_{36}[Kr] 5s^2 4d^{10}$, posee 64 neutrones; entonces, su número de masa es _____ y sus electrones se distribuyen en _____ niveles y _____ subniveles respectivamente.

A) 112, 5, 10 B) 48, 4, 10 C) 112, 4, 10 D) 48, 5, 10 E) 64, 5, 10

Solución:

La configuración electrónica del cadmio $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10}$
 $Z = 48$

$$p^+ = 48 \quad A = z + n^0$$

$$n^0 = 64 \quad A = 48 + 64 = 112$$

Según la configuración electrónica podemos observar que los electrones se distribuyen en 5 niveles y 10 subniveles

Rpta. A

7. Marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) para el $_{24}Cr$.

- I. Su configuración electrónica es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$.
- II. Los números cuánticos para el último electrón son (4, 0, 0, +1/2).
- III. Posee 2 niveles llenos, 5 subniveles llenos y 6 orbitales semillenos.
- IV. Si se carga con +3, posee 3 electrones desapareados.

A) VVFF B) VFVF C) FVFF D) FFVV E) VFFF

Solución:

En el caso del cromo se trata de una anomalía en su configuración electrónica por lo cual se tiene

$$_{24}Cr \ 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5 \text{ dejando como nivel de valencia } \left(\begin{array}{c} \uparrow \\ 0 \end{array} \right) \left(\begin{array}{ccccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ -2 & -1 & 0 & +1 & +2 \end{array} \right)$$

- I. **FALSO:** Su configuración electrónica es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$.
- II. **FALSO:** Los números cuánticos para el último electrón son (3, 2, +2, +1/2).

$$\left(\begin{array}{ccccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ -2 & -1 & 0 & +1 & +2 \end{array} \right) \left\{ \begin{array}{l} n = 3 \\ \ell = 2 \\ m_\ell = +2 \\ m_s = +1/2 \end{array} \right.$$

- III. **VERDADERO:** Posee 2 niveles llenos, 5 subniveles llenos y 6 orbitales semillenos el 4s y los 5 orbitales 3d.
- IV. **VERDADERO:** Al perder 3 electrones, posee 3 electrones desapareados.


$$_{24}Cr^{3+} \quad _{18}[Ar] \left(\begin{array}{c} \uparrow \\ 0 \end{array} \right) \left(\begin{array}{ccccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow & & \\ -2 & -1 & 0 & +1 & +2 \end{array} \right)$$

Rpta.: D

8. Para un elemento cuyo $Z = 33$, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. Tiene 15 orbitales llenos y pertenece al periodo 4 de la tabla periódica.

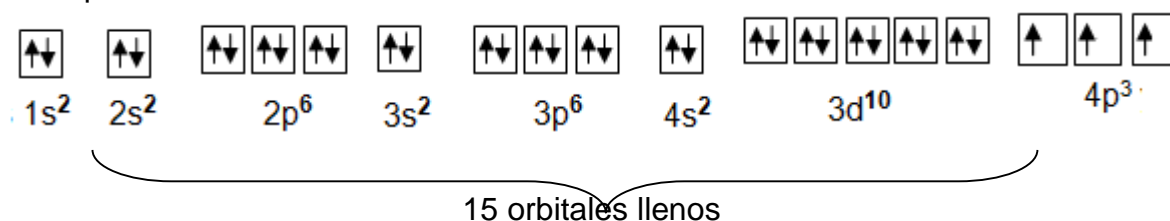
- II. Su último electrón de valencia tiene los números cuánticos (4, 1, +1, +1/2).
 III. Pertenece a la familia de los nitrogenados, VA (15).
 IV. Su radio atómico es mayor que el del ${}_{15}\text{P}$.

V. Su diagrama de Lewis se representa como 

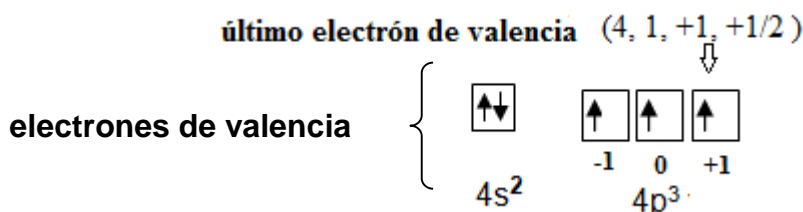
- A) VFVVV B) VVVVV C) VFFFF D) VVVFV E) VFFVV

Solución:

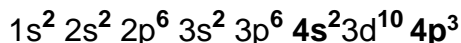
- I. **VERDADERO:** Tiene 15 orbitales llenos y pertenece al periodo 4 de la tabla periódica.



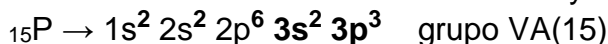
- II. **VERDADERO:** Su último electrón de valencia tiene los números cuánticos (4, 1, +1, +1/2).



- III. **VERDADERO:** Pertenece a la familia de los nitrogenados, VA (15).



- IV. **VERDADERO:** Su radio atómico es mayor que el del ${}_{15}\text{P}$.



El fósforo se ubica en el período 3 pero en el mismo grupo del elemento ${}_{33}\text{E}$, por lo que su radio atómico es menor, en un grupo el radio aumenta a medida que aumenta su posición o aumenta Z.

- V. **VERDADERO:** Su diagrama de Lewis se representa como



Rpta.: B

9. Marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

- I. El ${}_{20}\text{Ca}$ tiene menor carácter metálico que el ${}_{12}\text{Mg}$.
 II. La afinidad electrónica del ${}_{9}\text{F}$ es mayor que la del ${}_{35}\text{Br}$.
 III. La electronegatividad del ${}_{8}\text{O}$ es mayor que la del ${}_{6}\text{C}$.
 IV. La energía de ionización del ${}_{7}\text{N}$ es mayor que la del ${}_{3}\text{Li}$.

- A) FVVV B) FFVV C) VVVV D) VVFFV E) FVFV

Solución:

Z	ELEMENTO	CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA	periodo	grupo
2	He	$1s^2$	1	VIIIA(18)

3	Li	$1s^2 2p^1$	2	IIIA(13)
6	C	$1s^2 2s^2 2p^2$	2	IVA(14)
8	O	$1s^2 2s^2 2p^4$	2	VIA(16)
9	F	$1s^2 2s^2 2p^5$	2	VIIA(17)
12	Mg	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	3	IIA(2)
20	Ca	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$	4	IIA(2)
35	Br	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$	4	VIIA(17)

IA	IIA											IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
3Li												6C	7N	8O	9F	
	12Mg															
	20Ca														35Br	

AUMENTA

↓

1) Radio atómico
2) Carácter metálico

AUMENTA

↑

1) Energía de Ionización
2) Electronegatividad
3) Afinidad Electrónica
4) Carácter no metálico

- I. **FALSO:** El $_{20}\text{Ca}$ tiene mayor carácter metálico que el $_{12}\text{Mg}$. En un grupo el carácter metálico aumenta con el aumento de Z.
- II. **VERDADERO:** La afinidad electrónica del $_{9}\text{F}$ es mayor que la del $_{35}\text{Br}$.
- III. **VERDADERO:** La electronegatividad del $_{8}\text{O}$ es mayor que la del $_{6}\text{C}$. En un periodo la electronegatividad aumenta conforme aumenta en Z.
- IV. **VERDADERO:** La energía de ionización del $_{7}\text{N}$ es mayor que la del $_{3}\text{Li}$. Los gases nobles tienen los mayores valores de energía de ionización.

Rpta.: A

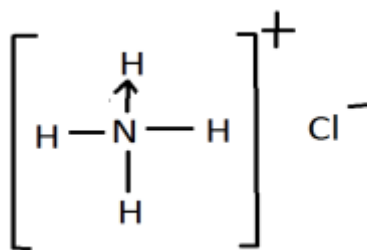
10. Con respecto al cloruro de amonio NH_4Cl , marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F).

- I. Es un compuesto iónico.
- II. Presenta cuatro enlaces covalentes simples.
- III. Todos sus átomos cumplen con la regla del octeto.

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

Solución:

la estructura cloruro de amonio NH_4Cl , es :



- I. **VERDADERO.** Es un compuesto iónico.
 II. **VERDADERO** Presenta cuatro enlaces covalentes simples ya que el enlace covalente coordinado también se le considera simple.
 III. **FALSO.** Los átomos de hidrógeno no cumplen con la regla del octeto

Rpta.: A

11. Marque la alternativa correcta que establezca la correspondencia entre **Sustancia – tipo de enlace.**

- | | | |
|--|-----|------------------|
| a) Cloruro de sodio (NaCl) | () | Covalente polar |
| b) Plata | () | Covalente apolar |
| c) Diamante | () | Iónico |
| d) Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) | () | Metálico |
- A) a,b,d,c B) d,c,b,a C) c,d,a,b D) c,b,a,d **E) d,c,a,b**

Solución:

- | | | |
|--|--------------|-------------------|
| a) Cloruro de sodio (NaCl) | (d) | Covalente polar. |
| b) Plata. | (c) | Covalente apolar. |
| c) Diamante. | (a) | Iónico. |
| d) Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) | (b) | Metálico. |

Rpta.: E

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

- I. El número de oxidación del azufre en el (SO₄)²⁻ es +4.
 II. En la reacción CaO(s) + H₂O(l) → _____ (ac) el producto es un hidróxido.
 III. En la reacción del hidróxido de calcio y el ácido sulfúrico se forma una sal haloidea.
 IV. El ácido sulfuroso se forma de la reacción del anhídrido sulfúrico con el agua.

- A) VFVV B) FFVV C) VFFV D) VVFV **E) FVFF**

Solución:

- I. **FALSO.** El número de oxidación del azufre en el (SO₄)²⁻ es +6, porque $X - 8 = -2 \rightarrow X = +6$
 II. **VERDADERO.** En la reacción CaO(s) + H₂O(l) → Ca(OH)₂ (ac) el producto es un hidróxido en este caso el hidróxido de calcio.
 III. **FALSO.** En la reacción del hidróxido de calcio y el ácido sulfúrico se forma una sal oxisal. La reacción es Ca(OH)₂ (ac) + H₂SO₄ (ac) → CaSO₄ (ac) + H₂O(l)
 IV. **FALSO.** El ácido sulfuroso se forma de la reacción del anhídrido sulfuroso con el agua. La reacción es SO₂(s) + H₂O(l) → H₂SO₃ (ac)

Rpta.: E

13. Establezca la correspondencia: fórmula –función química y marque la alternativa correcta.

- a) $\text{NaNO}_3(\text{s})$ () hidruro metálico
 b) $\text{KF}(\text{s})$ () ácido oxácido
 c) $\text{ZnH}_2(\text{s})$ () ácido hidrácido
 d) $\text{H}_2\text{Se}(\text{ac})$ () sal haloidea
 e) $\text{HNO}_3(\text{ac})$

- A) ceda **B) cedb** C) dcba D) adbc E) ceba

Solución:

- a) $\text{NaNO}_3(\text{s})$ (c) hidruro metálico.
 b) $\text{KF}(\text{s})$ (e) ácido oxácido.
 c) $\text{ZnH}_2(\text{s})$ (d) ácido hidrácido.
 d) $\text{H}_2\text{Se}(\text{ac})$ (b) sal haloidea.
 e) $\text{HNO}_3(\text{ac})$

Rpta. B

14. Marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) luego de balancear la siguiente ecuación:

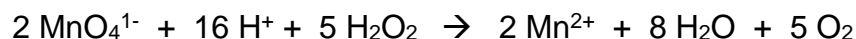
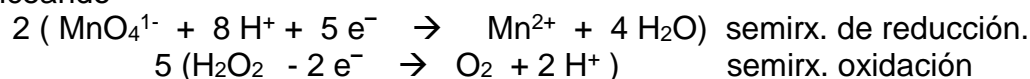


- I. El agente oxidante es el H_2O_2 .
 II. Cada mol de KMnO_4 gana 5 moles de electrones.
 III. La suma de coeficientes estequiométricos es 26.

- A) FVF **B) FVV** C) VVV D) VVF E) VFV

Solución:

Balanceando



Ecuación balanceada:



- I. **FALSO.** El agente oxidante es el KMnO_4
 II. **VERDADERO.** Al reducirse el KMnO_4 por cada mol gana 5e^- al pasar el Mn de +7 a +2
 III. **VERDADERO.** Según la ecuación balanceada la suma de los coeficientes es 26.

15. El radioisótopo que se desintegra según ${}^A_Z\text{E} \longrightarrow {}^{59}_{27}\text{Co} + {}^0_{-1}\beta$ tiene _____ neutrones.

- A) 33** B) 32 C) 34 D) 31 E) 35

Solución:

Dado el radioisótopo ${}^A_Z E$

En la ecuación nuclear $A = 59 + 0 = 59$ y $Z = 27 - 1 = 26$

Por lo tanto se tiene para el radioisótopo ${}^{59}_{26}E$ y $n = 59 - 26 = 33$

Rpta.: A

16. Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes proposiciones.

Datos: Pa Ca= 40 , S = 32 , O = 16

- I. $2,60 \times 10^{25}$ átomos de Ca equivale a una masa de 1727 g de Ca.
- II. A condiciones normales, 640 g de $SO_2(g)$ ocupan un volumen de 224 L.
- III. La masa de 4,5 moles de CaO es 25,2 g.

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

Solución:

- I. **VERDADERO.** $W = 2,60 \times 10^{25} \text{ átom Ca} \times 40 \text{ g Ca} / 6,022 \times 10^{23} \text{ átom Ca} = 1727 \text{ g Ca}.$
- II. **VERDADERO.** $V = 640 \text{ g de } SO_2(g) \times 22,4 \text{ L} / 64 \text{ g } SO_2 = 224 \text{ L}$
- III. **FALSO.** $W = 4,5 \text{ mol CaO} \times 56 \text{ g CaO} / 1 \text{ mol CaO} = 252 \text{ g CaO} .$

Rpta.: E

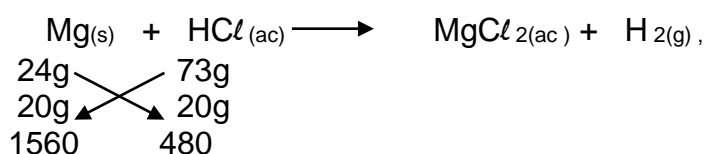
17. Se combinan 20 g de $Mg(s)$ con 20 g de $HCl(ac)$, según la reacción:

$Mg(s) + HCl(ac) \longrightarrow MgCl_{2(ac)} + H_{2(g)}$. Marque verdadero (V) o falso (F) según correspondan las siguientes proposiciones

Datos: $MgCl_2 = 95$ $Mg = 24$

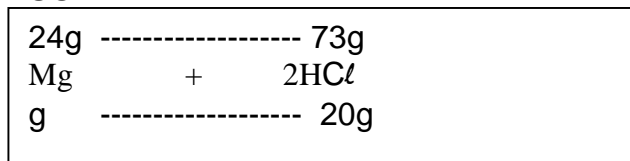
- I. El reactivo limitante es el $HCl(ac)$.
- II. La masa del reactivo que no reacciona es 14 g.
- III. Si se produce 3,07 L de H_2 medido a CN, el rendimiento de la reacción es del 50%.

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

Solución:

I. **VERDADERO.** El reactivo limitante es el $\text{HCl}_{(ac)}$

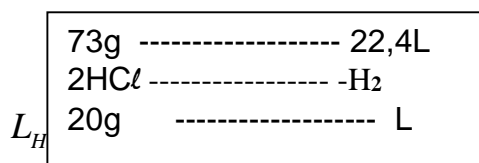
II. **FALSO.**



$$gMg_{Rx} = \frac{24 \times 20}{73} = 6,6g$$

$$gMg_{noRX} = 20g - 6,6g = 13,4g$$

III. **VERDADERO.**



$$\%R = \frac{3,07L}{6,14L} \times 100 = 50\%$$

Rpta: A

18. El dióxido de carbono gaseoso se encuentra a una temperatura de 427°C y una presión de $2,06 \times 10^5$ Pa. Calcule la densidad de esta sustancia a estas condiciones.

DATO: Peso molecular $\text{CO}_2 = 44$

R = 0,082 atm L/mol K

- A) 1,80 B) 1,65 **C) 1,53** D) 1,08 E) 1,05

Solución:

$$PV = nRT = \frac{w}{M} RT \Rightarrow P\bar{M} = \frac{W}{V} RT \Rightarrow P\bar{M} = \rho RT$$

$$\therefore \rho = \frac{P\bar{M}}{RT} = \frac{2,026 \times 10^5 \text{ Pa} \times \frac{1 \text{ atm}}{1,013 \times 10^5 \text{ Pa}} \times 44 \frac{\text{g}}{\text{mol}}}{0,082 \frac{\text{atm} \times \text{L}}{\text{mol} \times \text{K}} \times 700 \text{ K}} = 1,53 \text{ g/L}$$

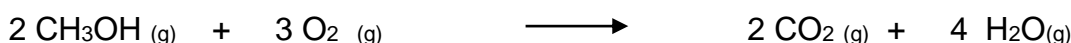
Rpta.: C

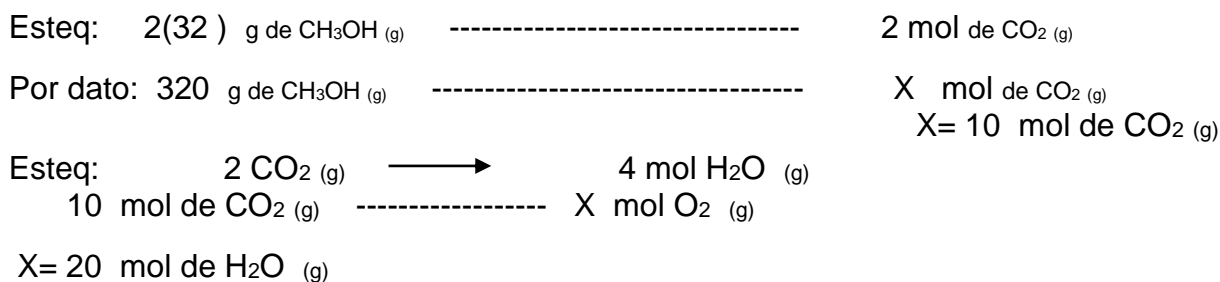
19. Según la reacción: $2 \text{CH}_3\text{OH}_{(g)} + 3 \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2 \text{CO}_{2(g)} + 4 \text{H}_2\text{O}_{(g)}$, ¿cuál es la presión parcial en atmósferas de CO_2 formadas por la combustión completa de 320 gramos de metanol gaseoso, si la reacción se realizó en un recipiente cuyo volumen es 820 litros y a una temperatura de 1000 kelvin?

DATO: PF $\text{CH}_3\text{OH} = 32$ **R = 0,082 atm L/mol K**

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

Solución:





En esta mezcla gaseosa sólo hay **productos:** $\text{CO}_2 (\text{g})$ y $\text{H}_2\text{O} (\text{g})$

$$\eta_T = \eta_{CO_2} + \eta_{H_2O} = 10 \text{ mol} + 20 \text{ mol} = 30 \text{ mol}$$

$$PV = nRT = \frac{nRT}{V} \Rightarrow P = \frac{30 \text{ mol} \times 0,082 \frac{\text{atm} \times \text{L}}{\text{mol} \times \text{K}} \times 1000 \text{ K}}{820 \text{ L}} = 3 \text{ atm}$$

$$X_{CO_2} = \frac{10 \text{ mol}}{30 \text{ mol}} \Rightarrow P_{CO_2} = X_{CO_2} \times P_T \Rightarrow \frac{10 \text{ mol}}{30 \text{ mol}} \times 3 \text{ atm} = 1 \text{ atm}$$

Rpta.: D

20. La lejía (generalmente, hipoclorito de sodio, NaClO) es una solución acuosa al 5.25%; en peso usualmente se vende en envases de 3,7L con una densidad de 1,081g/mL. Determine, respectivamente, la concentración molar y normal de la lejía.

Dato: PF NaClO = 74,5 g/mol

- A)** 0,76 y 0,76 B) 0,76 y 0,38 C) 0,38 y 0,76
D) 1,52 y 0,76 E) 0,76 y 1,52

Solución:

$$D = \frac{m}{V} \quad m = D \times V = 1,081 \frac{g}{mL} \times 3700 \text{ mL} = 4000 \text{ g}_{sol}$$

$$\% \frac{m}{m} = \frac{m_{sto}}{m_{sol}} \times 100 \quad 5,25 = \frac{m_{sto}}{4000g} \times 100 = 210 g_{sto}$$

$$M = \frac{\eta_{sto}}{V_{sol}(L)} = \frac{\frac{m}{PF}}{V_{sol}(L)} = \frac{\frac{210 \text{ g}}{74,5 \frac{\text{g}}{\text{mol}}}}{3,7 \text{ L}} = 0,76 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

$$N = \theta M \quad \theta = 1$$

$$N = (1) \times 0,76 = 0,76 \frac{eq - g}{L}$$

Rpta.: A

- 21.** Con respecto a las siguientes proposiciones, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- l) Si el pH del jugo gástrico es 2, entonces es una solución ácida.

- II) Si se mezclan 200 mL de NaOH 5,0N con 800 mL de HNO₃ 1,25M, la solución resultante es ácida.
 III) Se necesitan 5,6 g de KOH para neutralizar 20 mL de HNO₃ 5N.

Dato: PF KOH = 56g/mol

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

Solución:

- I) **VERDADERO:** Si el jugo gástrico tiene un pH = 2, por ser menor que 7 la solución posee un carácter ácido.
 II) **FALSO:** Según el cálculo podemos ver que se neutralizan.

$$\#eq-g_{\text{ácido}} = N_{\text{ac}} \times V_{\text{ac}} = 0,8 \text{ L} \times 1,25 \frac{\text{eq-g}}{\text{L}} = 1,0 \text{ eq-g}$$

$$\#eq-g_{\text{base}} = N_{\text{ba}} \times V_{\text{ba}} = 0,2 \text{ L} \times 5,0 \frac{\text{eq-g}}{\text{L}} = 1,0 \text{ eq-g}$$

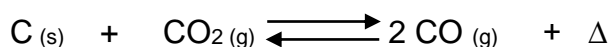
- III) **VERDADERO:** Para decir neutralización: # eq-g ácido = # eq-g base

$$\#eq-g_{\text{ácido}} = N_{\text{ac}} \times V_{\text{ac}} = 0,02 \text{ L} \times 5 \frac{\text{eq-g}}{\text{L}} = 0,1 \text{ eq-g}$$

$$\#eq-g_{\text{base}} = \frac{m}{P_{\text{eq}}} = \frac{5,6}{56} = 0,1 \text{ eq-g}$$

Rpta.: A

22. Las expresiones de las constantes de equilibrio K_c y K_p de la siguiente ecuación química es :



- A) $K_c = [\text{C}] \times [\text{CO}_2] / [\text{CO}]^2$; $K_p = p(\text{C}) \times p(\text{CO}_2) / p^2(\text{CO})$
 B) $K_c = [\text{CO}] / ([\text{C}] \times [\text{CO}_2])$; $K_p = p(\text{CO}) / (p(\text{C}) \times p(\text{CO}_2))$
 C) $K_c = [\text{CO}]^2 / ([\text{C}] \times [\text{CO}_2])$; $K_p = p^2(\text{CO}) / (p(\text{C}) \times p(\text{CO}_2))$
 D) $K_c = [\text{CO}]^2 / [\text{CO}_2]^2$; $K_p = p^2(\text{CO}) / p(\text{CO}_2)$
 E) $K_c = [\text{CO}]^2 / [\text{CO}_2]$; $K_p = p^2(\text{CO}) / p(\text{CO}_2)$

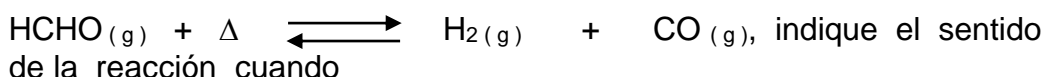
Solución:

Para la reacción las constantes son :

$$K_c = [\text{CO}]^2 / [\text{CO}_2] \quad \text{y} \quad K_p = p^2(\text{CO}) / p(\text{CO}_2)$$

Rpta: E

23. Para la siguiente reacción en equilibrio:



- I. Aumenta la concentración del CO_(g),
 II. Disminuye la temperatura,
 III. Disminuye la presión .

- A) →,→,→ B) ←,←,→ C) →,→,← D) ←,→,← E) →,←,←

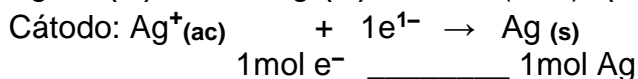
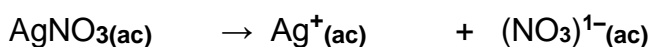
Solución:

- I. $A > [CO]$, se forman más reactantes. Rpta. (\leftarrow).
- II. $A < T^0$, si la reacción es endotérmica, se forman más reactantes Rpta. (\leftarrow).
- III. $A < P$, se dirige hacia donde existe $>$ volumen, o sea más productos. Rpta. (\rightarrow).

Rpta.: B

24. En la electrólisis de una solución de nitrato de plata, determine la masa en gramos de plata que se deposita en el cátodo cuando circula una carga eléctrica de 482,5 kC.
Peso atómico: Ag = 108

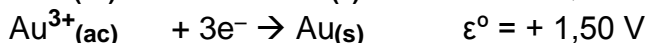
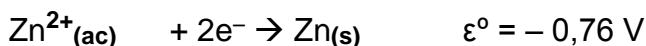
A) 0,54 B) 5,40 C) 16,20 D) 54,00 E) 540,00

Solución:

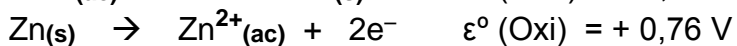
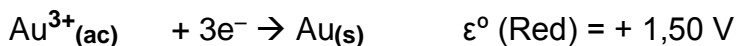
$$\begin{array}{rcl} 96500 \text{ C} & \quad \quad & 108 \text{ g Ag} \\ 482500 \text{ C} & \quad \quad & X \text{ g Ag} \end{array} \rightarrow X = 540,00 \text{ g Ag}$$

Rpta.: E

25. En la siguiente celda, determine el potencial estándar de la celda galvánica cuya reacción es

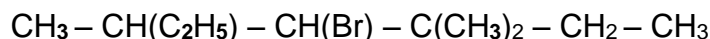
**Dato:**

A) -0,72V B) +0,72V C) +2,58V D) +0,74V E) +2,26V

Solución:

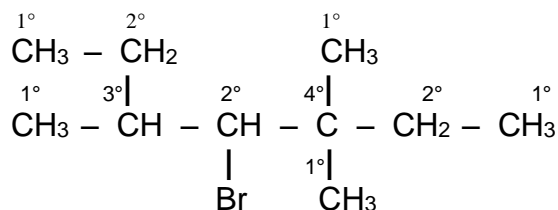
$\epsilon^0(\text{celda}) = +1,50 \text{ V} + 0,76 \text{ V}$ $\epsilon^0(\text{celda}) = +2,26 \text{ V}$

26. Indique el número de carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios, respectivamente, que tiene la estructura:



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

Solución:



Hay 05 carbonos primarios, 03 secundarios, 01 terciario y 01 cuaternario

Rpta.: C

27. Indique la relación correcta entre pares de sustancias y tipo de isómeros.

- A) $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ () posición
 B) $\text{CH}_2(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$: $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_3$ () comp. funcional
 C) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2\text{COOH}$: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{COOH}$ () cadena

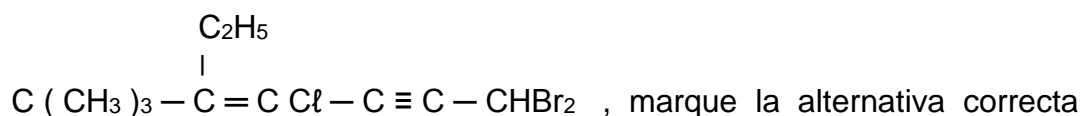
- A) acb B) cab C) bac D) bca **E) abc**

Solución:

- A) $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ (a) posición
 B) $\text{CH}_2(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$: $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_3$ (b) comp. funcional
 C) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2\text{COOH}$: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{COOH}$ (c) cadena

Rpta.: E

28. Para la siguiente estructura:



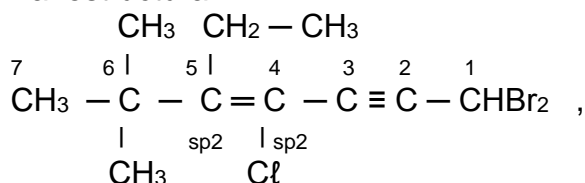
de verdadero (V) o falso (F) de las siguientes proposiciones.

- I. La cadena principal tiene 8 átomos de carbono.
 II. Presenta 2 carbonos con hibridación sp^2 y 7 carbonos con hibridación sp^3 .
 III. Su nombre es: 1,1-dibromo-5-etil-6,6-dimetilhept-4-en-2-ino.

- A) VVV B) VFV **C) FVF** D) FFV E) VVF

Solución:

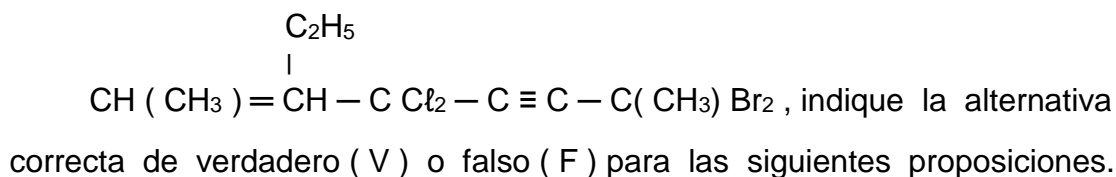
Según la estructura :



- I. FALSO . La cadena principal tiene 7 átomos de carbono.
 II. VERDADERO. Presenta 2 carbonos con hibridación sp^2 y 7 carbonos con hibridación sp^3 .
 III. FALSO. Su nombre es: 1,1-dibromo-4-cloro-5-etil-6,6-dimetilhept-4-en-2-ino.

Rpta.: C

29. Para el siguiente compuesto:

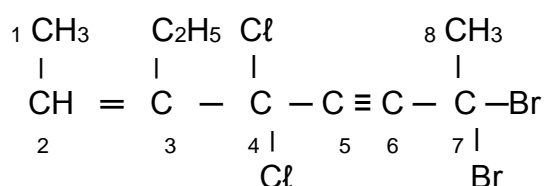


- I. Es un alquenino.
- II. Presenta tres sustituyentes orgánicos y tres sustituyentes inorgánicos.
- III. Su nombre es: 6,6-dibromo-3,3-dicloro-1-metil-2-etilhex-2-en-4-ino.

A) VVV **B) VFF** C) FFV D) VVF E) FVV

Solución:

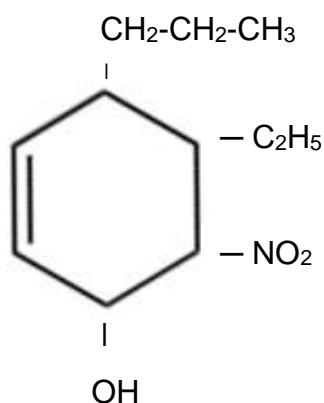
Según la estructura, se tiene:



- I. **VERDADERO.** Es un alquenino. porque presenta un enlace doble y un enlace triple en la estructura.
- II. **FALSO.** Presenta 1 sustituyente orgánico y 4 sustituyentes inorgánicos.
- III. **FALSO.** Su nombre es: 7,7-dibromo-4,4-dicloro-3-etiloct-2-en-5-ino.

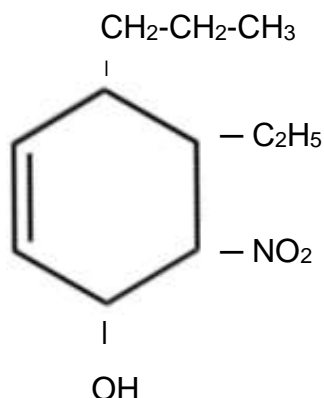
Rpta. B

30. El nombre del compuesto es:



- A) 3-etil-2-nitro-4-propil-5-enofenol.
- B) 3-etil-2-nitro-4-propilciclohex-5-en-1-ol.
- C) 4-propil-5-etil-6-nitrociclohex-2-en-1-ol.
- D) 5-etil-6-nitro-4-propilciclohex-2-en-1-ol.**
- E) 5-etil-3-hidroxil-4-nitro-6-propilciclohex-1-eno.

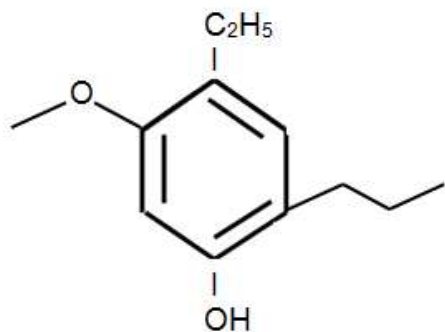
Solución:



El nombre del compuesto es:

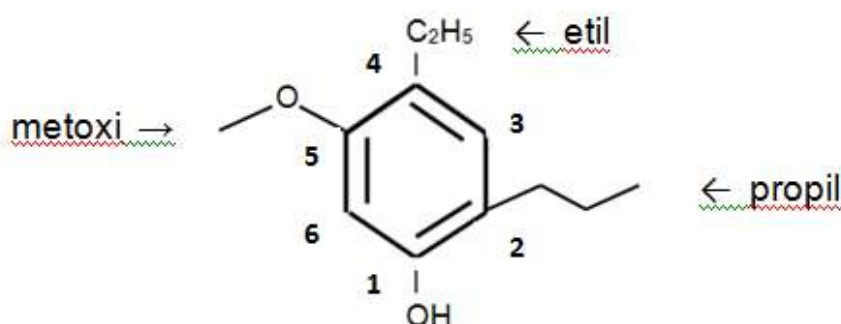
5-etil-6-nitro-4-propilciclohex-2-en-1-ol.

31. El nombre del siguiente compuesto es:



- A) 4-etil-3-metoxi-6-propilfenol.
 B) 2-etil-1-metoxi-5-hidroxi-4-propilbenceno.
 C) 2-etil-5-hidroxi-1-metoxi-4-propilbenceno.
 D) 4-etil-5-metoxi-2-propilfenol.
 E) 2,4-dietil-5-metoxifenol.

Solución:



El nombre del compuesto es: 4-etil-5-metoxi-2-propilfenol.

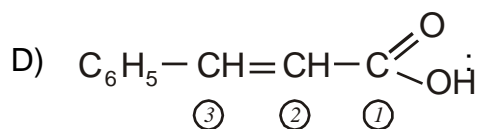
Rpta.:D

32. Marque la estructura que corresponde al compuesto 3 – fenilpropenal.

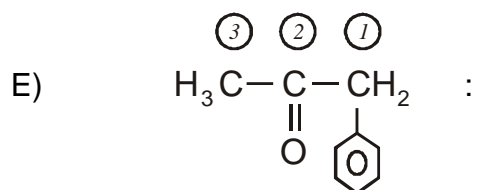
- A) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
 B)
 C)
 D) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH} - \text{C}(=\text{O})\text{OH}$
 E)

Solución:

- A) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$: 2 – feniletanal
 B) : 3 – fenilpropenal
 C) : 2 – fenilpropanal



ac, 3 – fenilpropenoico



1 – fenil propanona

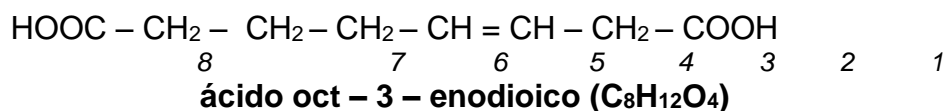
Rpta. B

33. Indique la fórmula global y el nombre del siguiente compuesto.



- A) $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$; ácido oct – 5 – enoico.
 B) $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4$; ácido 5 – octenodioico.
C) $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$; ácido oct – 3 – enodioico.
 D) $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_4$; ácido 3 - octenodioico.
 E) $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4$; ácido octa– 3 – eno – 1,8 – dioico.

Solución:



Rpta.: C

34. Respecto al **butanoato de metilo**, responsable del aroma de la manzana, es correcto decir que

- A) es una sal orgánica con un carbono en la cadena principal.
 B) se clasifica como un éster de cadena aromática.
 C) se formó a partir del ácido propanoico: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$.
 D) el alcohol que lo origina es el $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
E) su fórmula es $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_3$.

Solución:

- A) **INCORRECTO:** es una sal orgánica con cuatro carbonos en la cadena principal.
 B) **INCORRECTO:** se clasifica como un éster de cadena alifática.
 C) **INCORRECTO:** se formó a partir del ácido butanoico: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 D) **INCORRECTO:** el alcohol que lo origina es el CH_3OH
 E) **CORRECTO:** su fórmula es $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_3$

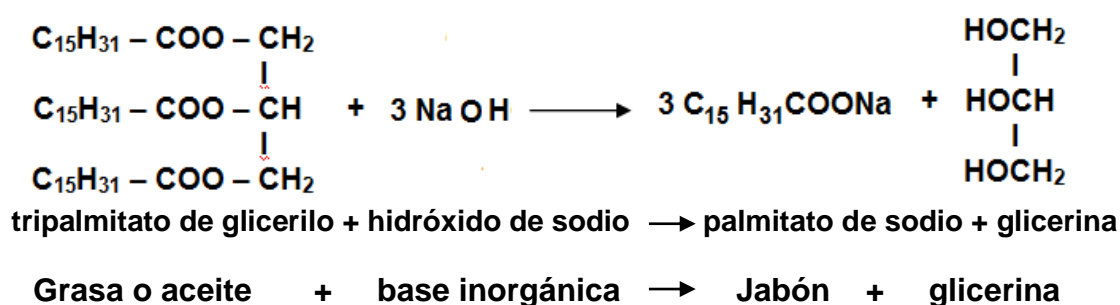
Rpta.: E

35. A través de la reacción de _____, el tripalmitato de glicerilo reacciona con el NaOH y genera un _____, cuyo nombre es _____. En esta reacción se restituye la glicerina o glicerol.

- A) saponificación – éster – triglicerilo
 B) esterificación – jabón – tripalmitato de glicerilo
 C) hidrólisis alcalina – éster – ácido palmítico
D) saponificación – jabón – palmitato de sodio
 E) esterificación – jabón – tripalmitato de glicerol

Solución:

A través de la reacción de **saponificación**, el tripalmitato de glicerilo reacciona con el NaOH y genera un **jabón**, cuyo nombre es **palmitato de sodio**. En esta reacción se restituye la glicerina o glicerol.



Rpta.: D

36. Marque la secuencia correcta que indica la formación del ácido butanoico a partir del butanal.
- A) $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \rightarrow \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{COOH}$
 B) $\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CHO} \rightarrow \text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{COOH}$
 C) $\text{C}-\text{C}-\text{C}(\text{OH})-\text{C} \rightarrow \text{C}-\text{C}-\text{CO}-\text{C}$
D) $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CHO} \rightarrow \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{COOH}$
 E) $\text{OH}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \rightarrow \text{CHO}-\text{C}-\text{C}-\text{CHO}$

Solución:

- A) $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \rightarrow \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{COOH}$
 butan-1-ol ácido butanoico
- B) $\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CHO} \rightarrow \text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{COOH}$
 but-2-enal ácido but-2-enoico
- C) $\text{C}-\text{C}-\text{C}(\text{OH})-\text{C} \rightarrow \text{C}-\text{C}-\text{CO}-\text{C}$
 butan-2-ol butan-2-ona
- D) $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CHO} \rightarrow \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{COOH}$
 butanal ácido butanoico
- E) $\text{OH}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \rightarrow \text{CHO}-\text{C}-\text{C}-\text{CHO}$

butano-1,4 – diol

butanodial

Rpta.: D

37. Para obtener 88,9 TM de Cu a partir de una mena que contiene 36,7%W de calcopirita se debe procesar _____ TM de mena, si se sabe que el proceso global tiene un rendimiento del 70%.

DATO: P. Atómico Cu = 63,5

PF_{CuFeS₂} = 183,5

- A) $1,0 \times 10^3$ B) $5,0 \times 10^5$ C) $7,0 \times 10^3$ D) $1,0 \times 10^5$ E) $7,0 \times 10^5$

Solución:DATO: PF_{CuFeS₂} = 183,5 PA_{Cu} = 63,5

$$88,9 \text{ TMCu} \left(\frac{100\%}{70\%} \right) \left(\frac{183,5 \text{ TMCuFeS}_2}{63,5 \text{ TMCu}} \right) \left(\frac{100\% \text{ mena}}{36,7\% \text{ CuFeS}_2} \right) = 1000 \text{ TM mena}$$

= 1,0 x 10³ TM de mena**Rpta.: A**

38. Marque la alternativa correcta.

- A) Las aleaciones como el bronce y el acero son el resultado de combinaciones químicas de dos o más elementos.
 B) Los minerales metálicos como la galena, esfalerita, antracita y calcopirita se localizan en yacimientos.
 C) La antracita y el lignito son recursos energéticos, cuyo valor calórico está asociado a su antigüedad.
 D) El isooctano presenta un índice de octano 0 mientras que el n-heptano presenta el índice de octano 100.
 E) Actualmente, para aumentar el octanaje de la gasolina, se agregan aditivos como el tetrametilplomo.

Solución:

- A) **INCORRECTO:** Las aleaciones como el bronce y el acero son el resultado de mezclas físicas de 2 o más elementos.
 B) **INCORRECTO:** Los minerales metálicos como la galena, esfalerita y calcopirita se localizan en yacimientos. La antracita no es considerado como mineral
 C) **CORRECTO:** La antracita, el lignito son recursos energéticos, cuyo valor calórico está asociado a su antigüedad en relación directa.
 D) **INCORRECTO:** El isooctano presenta un índice de octano 100 mientras que el n-heptano presenta el índice de octano **cero**.
 E) **INCORRECTO:** Actualmente para aumentar el octanaje de la gasolina se agregan aditivos como el TMBE (ter-butilmetil éter)

Rpta.: C

39. Indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) respecto a las siguientes proposiciones.

- I. El CO₂ y el CO proceden de la combustión completa e incompleta de los derivados del petróleo.
 II. Los polifosfatos son nutrientes de las plantas.
 III. El efecto invernadero es el causante del descongelamiento de glaciares y de las inundaciones.

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

Solución:

- I. **VERDADERO.** La combustión completa e incompleta de los derivados del petróleo generan los **contaminantes: CO₂** y CO respectivamente.
- II. **VERDADERO.** La eutrofización es causada por los polifosfatos que producen el crecimiento desmesurado de las plantas originando la disminución del oxígeno en el agua.
- III. **FALSO.** El descongelamiento de glaciares y de las inundaciones es causado por el incremento del efecto invernadero.

Rpta.: C

40. Indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) respecto a las siguientes proposiciones.

- I. La lluvia ácida causa la disminución del pH de las aguas.
- II. El principal gas del incremento del efecto invernadero es el CO₂.
- III. El ozono en la estratosfera se considera como contaminante.

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

Solución:

- I. **VERDADERO.** La lluvia ácida disminuye el pH de las **aguas, ya** que incrementa su acidez.
- II. **VERDADERO.** El principal gas del incremento del efecto invernadero es el CO₂.
- III. **FALSO.** Porque en la estratosfera la capa de ozono se considera un protector de la radiación ultravioleta.

Rpta.: C

Biología

SEMANA Nº 19

1. El agua es una biomolécula inorgánica; señale una propiedad que no le corresponde.

- A) Presenta fuerzas de cohesión y adhesión entre sus moléculas.
- B) El agua es una molécula polar.
- C) Modera los efectos de los cambios de temperatura.
- D) Es un solvente universal.
- E) Sus átomos están unidos por enlaces iónicos y forman puentes de H.

Solución: Sus átomos están unidos por enlaces covalentes y forman puentes de H

Rpta.: E

2. Con respecto a los carbohidratos, señale la afirmación correcta.

- A) El glucógeno se almacena en el hígado y en músculos.
- B) La mayoría está formada por C, H, N y O.
- C) La sacarosa es un polisacárido.
- D) El almidón está formado por unidades de glucosa y fructuosa.
- E) El monosacárido más común en los seres vivos es la fructuosa.

Solución: El glucógeno es un polisacando de reserva que se almacena en el hígado y el musculo.

Rpta.: A

3. Complete el enunciado con las palabras correspondientes:

Las proteínas son polímeros de aminoácidos unidos por enlaces _____, algunas cumplen funciones como _____ en las reacciones bioquímicas, otras son capaces de _____ moléculas como es el caso de la _____.

- A) peptídicos, catalizadores, transportar, hemoglobina
- B) ester, enzimas, transformar, lactasa
- C) peptídicos, soporte, neutralizar, inmunoglobulina
- D) fosfodiester, catalizadores, transformar, celulasa
- E) glucosídicos, catalizadores, neutralizar, anticuerpos

Solución: Las proteínas son polímeros de aminoácidos unidos por enlace peptídicos y cumplen funciones como catalizadores en las reacciones bioquímicas, además son capaces de transportar moléculas como la hemoglobina

Rpta.: A

4. Señale Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda.

- () Un nucleótido consta de grupo fosfato, una pentosa y una base nitrogenada.
- () El ATP forma parte de un nucleosido.
- () La queratina es un polisacárido estructural.
- () En los seres vivos se encuentran 20 aminoácidos esenciales.
- () La lámina plegada es un ejemplo de estructura proteínica secundaria.

- A) VFVVF B) FFFVV C) FVFVF D) VFFVV E) FVVVF

Solución:

- (V) Un nucleótido consta de grupo fosfato, una pentosa y una base nitrogenada
- (F) El ATP forma parte de un nucleosido
- (F) La Queratina es un polisacárido estructural
- (V) En los seres vivos se encuentran 20 aminoácidos esenciales
- (V) La lamina plegada es un ejemplo de estructura proteínica secundaria

El ATP es un nucleótido y la queratina es una proteína estructural

Rpta.: D

5. La *Escherichia coli* es una bacteria; por tanto, podemos afirmar de ella que

- I) es un organismo unicelular que no presenta carioteca.
- II) presenta cloroplasto y ribosomas.
- III) su pared celular está formada por peptidoglicano.
- IV) presenta plásmidos.

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

Solución: *Escherichia coli* es una bacteria, por lo que es unicelular, procariote, presenta pared con péptidogllcano y en el citoplasma podemos encontrar plasmidos.

Rpta.: A

6. Con respecto a los virus, señale la alternativa incorrecta.

- A) Son complejos supramoleculares, con ácidos nucleicos envueltos por proteínas.
- B) El virión es la partícula vírica en estado extracelular y metabólicamente inerte.
- C) La cápside está formada por proteínas que protegen al ácido nucleico.
- D) El virus del SIDA es un retrovirus.
- E) Los virus envueltos presentan una bicapa lipídica.

Solución: La capsida está formada por unidades de proteínas llamados capsomeros, que protegen al ácido nucleico.

Rpta.: C

7. Señale lo correcto con respecto al ciclo lítico de un virus.

- A) Provoca la muerte celular al liberarse los virus.
- B) No destruye la célula hospedadora, pero el virus se divide.
- C) Se produce si el ácido nucleico viral recombina con el bacteriano.
- D) Es igual al ciclo lisogénico.
- E) Es exclusivo de los bacteriófagos.

Solución: En el ciclo lítico, la célula muere al liberarse los virus.

Rpta.: A

8. Señale como verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- () La capa más externa de una bacteria es la membrana plasmática.
- () Los mesosomas son repliegues de la membrana plasmática.
- () En los mesosomas se encuentran enzimas y pigmentos para la fotosíntesis.
- () Los pilis o fimbrias son de naturaleza lipídica.
- () Todas las bacterias forman esporas.

A) FVVFF B) VVVFF C) VFVVF D) FFVVF E) FVFVV

Solución:

- (F) La capa más externa de una bacteria es la membrana plasmática.
- (V) Los mesosomas son repliegues de la membrana plasmática.
- (V) En los mesosomas se encuentran enzimas y pigmentos para la fotosíntesis.
- (F) Los pilis o fimbrias son de naturaleza lipídica.
- (F) Todas las bacterias forman esporas.

Rpta.: A

9. Una de las funciones más importantes de la membrana es el transporte. El oxígeno y el dióxido de carbono atraviesan esta estructura por

- A) difusión.
- B) ósmosis.
- C) difusión facilitada.
- D) transporte activo.
- E) transporte pasivo.

Solución: El oxígeno y el dióxido de carbono atraviesan la membrana celular por difusión

Rpta.: A

10. El citoesqueleto está conformado por microfilamentos, filamentos intermedios y microtúbulos. Estos últimos son responsables de

I) Formar parte de centriolos II) Ciclosis y movimiento ameboideo III) Mantener en posición a las organelas IV) Formar parte de cilios y flagelos

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

Solución: Los microtúbulos son responsables de formar parte de centriolos, mantener en posición a las organelas y formar parte de cilios y flagelos

Rpta.: A

11. Organelas compuestas de doble membrana y presentan cierta autonomía, ya que contienen DNA:

A) Mitocondrias y lisosomas
C) Lisosomas y peroxisomas
E) Lisosomas

B) Peroxisomas y vacuolas
D) Mitocondrias y plastidios

Solución: Las mitocondrias y plastidios son organelas que presentan doble membrana (externa e interna) y además de cierta autonomía, ya que presentan ADN y ribosomas donde se realiza la síntesis de ciertas proteínas.

Rpta.: D

12. Correlacione ambas columnas y marque la respuesta correcta.

a. Enzimas, precursores de DNA y ARN	() semiconservativa
b. Traducción	() condensación temprana de la cromatina
c. Replicación	() cariolinfa
d. Heterocromatina	() citoplasma
A) adbc	B) cdba
C) bdca	D) bacd
	E) cdab

Solución:

a. enzimas, precursores de DNA y ARN	(c) semiconservativa
b. traducción	(d) condensación temprana de la cromatina
c. replicación	(a) cariolinfa
d. heterocromatina	(b) citoplasma

Rpta.: E

13. _____ aparece en ciertos tejidos ya diferenciados, cuyas células recuperan su capacidad meristemática.

A) El parénquima
D) La epidermis

B) El cambium
E) La aerénquima

C) El meristemo

Solución: El cambium aparece en ciertos tejidos ya diferenciados, cuyas células recuperan su capacidad meristemática.

Rpta.: B

14. Tejidos vegetales cuyas células carecen de protoplasma y presentan pared celular lignificada.

A) Epidermis y xilema
C) Esclerénquima y xilema
E) Parénquima y xilema

B) Xilema y floema
D) Colénquima y xilema

Solución: El esclerénquima, está conformado por células con paredes engrosadas y lignificadas que en la madurez carecen de protoplasma. Por otro lado, los elementos del xilema, las tráqueas o vasos leñosos, están formados por células muertas, alargadas y de paredes lignificadas.

Rpta.: C

15. Membrana conectiva con vasos sanguíneos que nutre a los cartílagos hialino y elástico.

A) Condrocito
D) Conducto de Havers

B) Periostio
E) Pericondrio

C) Condroblasto

Solución: El pericondrio es una membrana conectiva con vasos sanguíneos que nutre a los cartílagos hialino y elástico.

Rpta: E

16. Las células del tejido nervioso son _____ y _____. Este tejido tiene origen ectodérmico, salvo _____.
- A) la neurona – la neuroglía – la microglía
B) la neurona – la microglía – la neuroglía
C) la neuroglía – los gránulos de Nissl – las dendritas
D) el soma – el axón – la microglía
E) los monopolares – los bipolares – las células endoteliales

Solución: Las células del tejido nervioso son las neuronas y la neuroglia. El tejido nervioso tiene origen ectodérmico, con excepción de la microglia.

Rpta.: A

17. Los hidrógenos del NADH + H, para ingresar a las mitocondrias, siguen la vía del glicerol, y lo hacen por la cadena transportadora de electrones al nivel del
- A) Sistema I. B) Sistema II. C) Citocromo oxidasa.
D) ATP sintasa. E) Fotosistema II.

Solución: Los hidrógenos del $\text{NADH} + \text{H}^+$ que siguen la vía del glicerol son transferidos al FAD para producir FADH_2 , esta molécula reducida entra a la cadena transportadora de electrones a través del Sistema II o succinato deshidrogenasa.

Rpta.: B

18. Las descarboxilaciones en el ciclo de Krebs permiten la reconstitución, en última instancia, de una molécula aceptora de acetil CoA, a saber:
- A) Succinato. B) Malato. C) Isocitrato. D) Citrato. E) Oxalacetato.

Solución: El acetil CoA es la molécula aceptora del oxalacetato en el ciclo de Krebs

Rpta.: E

19. La hemoglobina tiene mayor afinidad al CO_2 que al O_2 , por ello la mayor parte del CO_2 se transporta en sangre en forma de
- A) Ion bicarbonato. B) H_2CO_3 C) Gas carbónico.
D) CO_2 . E) Ácido carbónico.

Solución: Una parte del CO_2 se transporta disuelto pero la mayor parte reacciona con la anhidrasa carbónica formando ion bicarbonato y H^+ . Al incorporarse el CO_2 en la sangre, disminuye el pH, en estas condiciones acidas el oxígeno se hace menos afín a la hemoglobina y es liberado en los tejidos, este mecanismo asegura una disposición de O_2 en los tejidos.

Rpta.: A

20. El intermediario Gliceraldehído 3 fosfato del ciclo de Calvin y Benson permite la biosíntesis de diversa moléculas, salvo
- A) de los aminoácidos. B) de los triglicéridos. C) de las proteínas.
D) del colesterol. E) de los glúcidos.

Solución: El gliceraldehido 3 fosfato, es el precursor en la biosíntesis de aminoácidos, ácidos grasos, glucosa, ácidos nucleicos por la vía de las pentosas. La biosíntesis de colesterol se da por condensación de moléculas de acetil CoA.

Rpta.: D

21. Zona de la faringe que se comunica con las vías nasales.

- A) Rinofaringe B) Orofaringe C) Glotis
D) Laringofaringe E) Istmo de las fauces

Solución: La rinofaringe es la zona de la faringe que se comunica con las vías nasales.

Rpta.: A

22. Hormona gástrica cuya función es estimular la secreción de HCl.

- A) Insulina B) Gastrina C) Lipasa
D) Aminopeptidasa E) Pepsinógeno

Solución: La gastrina secretada por las células G de la mucosa gástrica, estimula la secreción de HCl por las células parietales de la mucosa.

Rpta.: B

23. Como producto de la acción del jugo intestinal sobre los alimentos, se obtienen

- A) oligosacáridos. B) péptidos. C) aminoácidos.
D) triglicéridos. E) nucleótidos.

Solución: La acción del jugo intestinal tiene su efecto en alimentos ya casi completamente digeridos por las enzimas del estómago, páncreas y la acción de la bilis. Estos alimentos son llevados a pequeñas moléculas como: glucosa, galactosa, fructosa, aminoácidos, bases nitrogenadas y pentosas, los cuales son absorbidos por el epitelio intestinal.

Rpta.: C

24. Antes de llegar a circulación, las grasas provenientes de la dieta deben pasar por

- A) los capilares sanguíneos. B) los vasos linfáticos.
C) el líquido intersticial. D) la vena porta.
E) el hígado.

Solución: La mayor parte de los alimentos entran a la circulación a través de los capilares, pero las subunidades de grasa pasan a la circulación cuando los vasos linfáticos se vacían en las venas.

Rpta.: B

25. La válvula que separa a la aurícula izquierda del ventrículo izquierdo es la

- A) mitral. B) bicúspide. C) pulmonar. D) tricúspide. E) aórtica.

Solución: La válvula mitral separa la aurícula izquierda del ventrículo izquierdo

Rpta.: A

26. Una de las siguientes estructuras no pertenece a una zona de maduración linfocitaria.

- A) Bazo B) Tiroides C) Médula ósea
D) Ganglio linfático E) Timo

Solución: La tiroides no es una estructura que permita la maduración de los linfocitos.

Rpta.: B

27. El recorrido de la orina desde su formación es el siguiente: Riñón,

- A) uréter, vejiga y uretra. B) vejiga, uréter y uretra.
C) uréter, uretra y vejiga. D) uretra, vejiga y uréter.

E) uretra, vejiga y túbulo colector.

Solución: El recorrido que sigue la orina es riñón, uréter, vejiga y uretra

Rpta.: A

28. La arteria _____ irriga las extremidades superiores.

A) carótida
D) iliaca

B) mesentérica
E) subclavia

C) hepática

Solución: La arteria subclavia irriga las extremidades superiores

Rpta.: E

29. Las hormonas inhibidoras del crecimiento son

A) ácido absicico y etileno.
C) giberelinas y citocininas.
E) auxinas y ácido absicico.

B) auxinas y citocininas.
D) citocininas y etileno.

Solución: Acido absicico y etileno son hormonas que inhiben el crecimiento

Rpta.: A

30. Las hormonas que intervienen en el metabolismo de la glucosa son

A) el glucagón y la insulina.
C) la tiroxina y la calcitonina.
E) el glucagón y la calcitonina.

B) la calcitonina y la paratohormona.
D) la calcitonina y la antidiurética.

Solución: El glucagon y la insulina con las hormonas que intervienen en el metabolismo de la glucosa.

Rpta.: A

31. Hormona producida por el hipotálamo y almacenada en la neurohipófisis.

A) Oxitocina
D) Adrenalina

B) Prolactina
E) Luteinizante

C) Tiroxina

Solución: La oxitocina se produce en el hipotálamo y se almacena en la neurohipofisis.

Rpta.: A

32. ¿Qué modelo de sistema nervioso poseen las salamandras, las anémonas y las hormigas respectivamente?

A) Encefálico, reticular y ganglionar
C) Ganglionar, reticular y ganglionar
E) Reticular, ganglionar y encefálico

B) Encefálico, ganglionar y reticular
D) Ganglionar, encefálico y reticular

Solución: El sistema nervioso reticular se presenta en animales simples como los cnidarios (hidras, anémonas de mar, corales, medusas); el sistema ganglionar, en animales de cuerpo alargado y segmentado (lombrices, artrópodos); el sistema encefálico es propio de los vertebrados.

Rpta.: A

33. Respecto al arco reflejo, es incorrecto decir que la

A) neurona sensitiva estimula una neurona de asociación.
B) neurona de asociación se encuentra en la médula espinal.
C) neurona motora forma parte de la vía aferente.

- D) vía eferente está constituida por neuronas motoras.
E) vía aferente está constituida por neuronas sensitivas.

Solución: El impulso nervioso se inicia en el receptor, continuando por la vía aferente en dirección al centro. La vía aferente está constituida por neuronas sensitivas que presentan terminaciones nerviosas sensibles a estímulos en diferentes partes del cuerpo.

Rpta.: C

34. Durante la conducción del impulso nervioso

- A) la variación del potencial de acción ocurre debido al cambio de permeabilidad a los iones Na^+ y K^+ en la membrana del axón.
B) la entrada y salida de los iones de Na^+ y K^+ se da a través de la bicapa de fosfolípidos.
C) la despolarización de la membrana es un fenómeno que se mantiene por varias horas.
D) la velocidad e intensidad del impulso varían constantemente entre las neuronas.
E) las fibras nerviosas mielínicas disminuyen considerablemente la velocidad de transmisión del impulso.

Solución: La conducción del impulso nervioso tiene una base iónica y el cambio de la permeabilidad de la membrana del axón a los iones Na^+ y K^+ genera una variación del potencial de acción. La entrada y salida de estos iones se da a través de canales especiales formados por proteínas de membrana.

Rpta.: A

35. Respecto al sistema nervioso humano, escriba entre los paréntesis “V” si es verdadera o “F”, si es falsa. Luego marque la alternativa correcta.

- () El diencéfalo está constituido por el bulbo raquídeo y la protuberancia anular.
() Una lesión cerebelosa podría ocasionar la ataxia.
() La presión sanguínea y la temperatura corporal son controladas por el tálamo.
() Los nervios raquídeos de la región toraco-lumbar pertenecen al sistema nervioso simpático.
() Los corpúsculos de Paccini son capaces de detectar dolor.

A) FVFFV B) FVVVF C) VVVFV D) VVFFV E) FVFVV

Solución:

- (F) El diencéfalo está constituido por el bulbo raquídeo y la protuberancia anular.
(V) Una lesión cerebelosa podría ocasionar la ataxia.
(F) La presión sanguínea y la temperatura corporal son controladas por el tálamo.
(V) Los nervios raquídeos de la región toraco-lumbar pertenecen al sistema nervioso simpático.
(V) Los corpúsculos de Paccini son capaces de detectar dolor.

Rpta.: E

36. Respecto a la mitosis, escriba entre los paréntesis “V” si es verdadera o “F”, si es falsa. Luego, marque la alternativa correcta.

- () Durante el paquiteno, ocurre el fenómeno de recombinación.
() El inicio de la condensación de la cromatina se lleva a cabo durante la profase.
() El estudio morfológico de los cromosomas se realiza en la metafase.

- () Es un proceso de división característico de procariontes y eucariontes.
 () La citocinesis en células vegetales se realiza mediante la formación del fragmoplasto.

A) FVVFV B) FFVVF C) FVVVF D) VVVFV E) VFFVF

Solución:

- (F) Durante el paquitenio ocurre el fenómeno de recombinación.
 (V) El inicio de la condensación de la cromatina se lleva a cabo durante la profase.
 (V) El estudio morfológico de los cromosomas se realiza en la metafase.
 (F) Es un proceso de división característico de procariontes y eucariontes.
 (V) La citocinesis en células vegetales se realiza mediante la formación del fragmoplasto.

Rpta.: A

37. En la meiosis no ocurre la

- A) aparición de quiasmas durante el diploteno.
 B) evidencia del *crossing-over* durante el cigoteno.
 C) separación de cromosomas homólogos durante la Anafase I.
 D) separación de cromátides durante la Anafase II.
 E) aparición de tétradas durante el paquitenio.

Solución: Durante el cigoteno se lleva a cabo el apareamiento de los cromosomas homólogos y la formación de bivalentes. Durante el paquitenio se realiza el intercambio cromosómico o *crossing-over* y se hacen visibles las tétradas.

Rpta.: B

38. Relacione correctamente y marque la secuencia correcta, respecto a la reproducción sexual en plantas.

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| I. Gineceo | () Gametofito femenino |
| II. Microgametogénesis | () Uno o varios pistilos |
| III. Saco embrionario | () Células triploides |
| IV. Endospermo | () Formación de los granos de polen |

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

Solución:

- | | |
|------------------------|---|
| I. Gineceo | (III) Gametofito femenino. |
| II. Microgametogénesis | (I) Uno o varios pistilos. |
| III. Saco embrionario | (IV) Células triploides. |
| IV. Endospermo | (II) Formación de los granos de polen. |

Rpta.: A

39. Lea cuidadosamente y escriba "V" si es verdadera o "F", si es falsa y marque la alternativa correcta.

- () Durante la menstruación, se elimina el endometrio y el miometrio por la vagina.
 () La hormona FSH se produce en la hipófisis y promueve el desarrollo de los ovocitos.
 () Solo la hormona LH estimula la ovulación.
 () La hormona luteinizante hace que el folículo se convierta en el cuerpo amarillo o lúteo.

- () La progesterona secretada por el cuerpo lúteo promueve el engrosamiento del endometrio.

A) FVFVV B) VVFFV C) VVFFF D) VFFVF E) FVVFV

Solución:

- (F) Durante la menstruación se elimina el endometrio y miometrio por la vagina.
(V) La hormona FSH se produce en la hipófisis y promueve el desarrollo de los ovocitos
(F) Solo la hormona LH estimula la ovulación.
(V) La hormona luteinizante hace que el folículo, se convierta en el cuerpo amarillo o lúteo.
(V) La progesterona secretada por el cuerpo lúteo promueve el engrosamiento del endometrio.

Rpta.: A

40. Al realizar el cruce de plantas de la especie *Pisum sativum*, se aprecia que todos los descendientes expresan una característica dominante. De las siguientes alternativas, seleccione aquella que no representa el genotipo de las plantas parentales.

A) AA x Aa B) Aa x Aa C) AA x aa D) Aa x aa E) aa x aa

Solución: Cada descendiente presenta una determinada probabilidad de obtener los alelos que le permitan expresar la característica dominante, esto ocurre para cada integrante de la F1 independientemente de la expresión fenotípica de los demás integrantes de la misma generación. Por ello el único cruce que permite expresar características recesivas corresponde al cruce aa x aa.

Rpta.: E

41. La segunda ley de Mendel se refiere específicamente a la segregación

- A) dependiente de los factores. B) independiente de los cromosomas.
C) dependiente de los alelos. D) independiente de las variantes.
E) independiente de los factores.

Solución: La segunda ley de Mendel es conocida como ley de la segregación independiente y se refiere a los genes de herencia monogénica denominados "factores" por Mendel.

Rpta.: E

42. En la planta de la arveja, al realizar el cruce de una planta con flor blanca y semilla rugosa con una planta cuya flor es púrpura (hibrida para esta característica) y de semilla lisa (línea pura para esta característica), en los descendientes se espera encontrar plantas

- A) 100% con flores púrpuras y 100% con semillas lisas.
B) 50% con flores blancas y 100% con semillas rugosas.
C) 50% con flores púrpuras y 50% con semillas lisas.
D) 50% con flores púrpuras y 100% con semillas lisas.
E) 100% con flores púrpuras y 50% con semillas rugosas.

Solución: El cruce se realiza de la siguiente forma:

P: aabb x AaBB (el segundo progenitor tiene un ascendiente de flor blanca)

F1: AaBb; aaBb.

(50% con flores púrpuras y 100% con semillas lisas)

Rpta.: D

43. Al realizar el cruce de una planta que presenta flores amarillas (línea pura) y una planta con flores rojas (línea pura), se observa que en los descendientes aparecen flores de color naranja. ¿Cuál sería el tipo de herencia que se observa?

A) Herencia por alelos múltiples
B) Codominancia
C) Dominancia incompleta
D) Herencia mendeliana
E) Herencia ligada al sexo

Solución: La dominancia incompleta o herencia intermedia es el tipo de herencia que impide que un alelo domine totalmente al otro, con lo que aparecen fenotipos intermedios (naranja como resultado de la combinación del rojo y amarillo).

Rpta.: C

44. Si un hombre hemofílico y una mujer sana para la hemofilia (de madre sana no portadora y padre hemofílico) tienen un hijo, ¿cuál es la probabilidad que nazca un varón sano?

A) 0% B) 25% C) 50% D) 75% E) 100%

Solución: El cruce se realiza de la siguiente forma:

P: $X^H X^h \times X^h Y$

F1: $X^H X^h$; $X^H X^H$; $X^H Y$; $X^h Y$.

(Varón sano: 50%)

Rpta.: C

45. En relación a la calvicie, una pareja tiene tres hijos varones y dos hijas mujeres. Se sabe que de las mujeres una ha comenzado a perder el cabello y dos de los varones también; sin embargo, el tercero no. ¿Cuáles de las siguientes alternativas no correspondería al genotipo de los progenitores?

I) Ambos progenitores son heterocigotos para la calvicie.
II) El padre sufre la calvicie y la madre no.
III) La madre es portadora del gen y el padre es afectado.
IV) La madre es portadora del gen de la calvicie y el padre es sano.
V) La madre es afectada para la calvicie y el padre también.

A) i, ii y iv B) ii,iii y iv C) i, ii y v D) Solo i y iv E) Solo iv y v

Solución: Dado que es una característica influenciada por la presencia de la testosterona, la calvicie es una afección influenciada por el sexo, para que la madre sea afectada debe ser homocigoto dominante y el padre sólo requiere de un alelo dominante para ser afectado.

Rpta.: E

46. Una enfermedad restringida al sexo es

A) el síndrome Cri du chat. B) el síndrome de Patau.
C) el síndrome de Turner. D) la hemofilia.
E) la hipertrichosis.

Solución: La hipertrichosis es una enfermedad que provoca el surgimiento de vellosidades en la oreja, el gen afectado se encuentra en la zona diferencial del cromosoma Y, y por tanto es restringida al sexo masculino.

Rpta.: E

47. Son ejemplos de aneuploidías en cromosomas somáticos.

1.- Síndrome de Turner.
2.- Síndrome de Klinefelter.
3.- Síndrome de Down.

4.- Síndrome de Edwards.

5.- Síndrome de Sertoli.

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

Solución: Las aneuploidías en el cromosoma 21 (S. de Down) y en el cromosoma 18 (S. de Edwards) corresponden a aneuploidías en los cromosomas somáticos.

Rpta.: C

48. Con respecto a las teorías del origen de la vida y evolución, coloque verdadero o falso según corresponda y elija la alternativa correcta.

- () Los experimentos de Redi favorecieron la teoría de la abiogénesis.
() Lamarck propone que las mutaciones son la base de la evolución.
() Oparin propuso la teoría de la biogénesis.
() Dobzhansky incluye principios genéticos a la teoría de Darwin.
() La teoría de la panspermia señala que la vida en la tierra proviene del mar.

- A) FFVVF B) FFVFF C) VFFVF D) VFVFV E) FFFVF

Solución:

- (F) Los experimentos de Redi favorecieron a la teoría de la abiogénesis.
(F) Lamarck propone que las mutaciones son la base de la evolución.
(V) Oparin propuso la teoría de la biogénesis.
(V) Dobzhansky incluye principios genéticos a la teoría de Darwin.
(F) La teoría de la panspermia señala que la vida en la tierra proviene del mar.

Rpta.: A

49. En una excavación realizada en el Parque Zonal Sinchi Roca se hallaron restos del cráneo de un animal extinto, del cual se realizó una reconstrucción y se pudo comprobar que era un tigre dientes de sable. ¿Qué disciplina se encarga de realizar este tipo de trabajo?

- A) Paleontología B) Embriología C) Antropología
D) Biogeografía E) Anatomía

Solución: La paleontología se encarga del estudio de los fósiles, permitiendo la comparación con las formas de vida que actualmente existen.

Rpta.: A

50. Con respecto al origen y evolución de la especie humana, coloque verdadero o falso según corresponda y elija la alternativa correcta.

- () "Lucy" es un *Australopithecus boisei*.
() El bipedismo surge por el cambio en la forma y tamaño de la pelvis, fémur y rodillas.
() Los primates surgen de los monotremas primitivos.
() Los Neanderthales enterraban a sus muertos.
() Los hombres de Cro-magnon fueron reemplazando a los Neanderthales.

- A) FVFVV B) VFVVF C) FFFVV D) VVVFV E) FVFVF

Solución:

- (F) "Lucy" es un *Australopithecus boisei*.
(V) El bipedismo surge por el cambio en la forma y tamaño de la pelvis, fémur y rodillas.
(F) Los primates surgen de los monotremas primitivos.
(V) Los Neanderthales enterraban a sus muertos.

(V) Los hombres de Cro-magnon fueron reemplazando a los Neanderthales.

Rpta.: A

51. Teniendo como base estudios de filogenia y bioquímica de microorganismos, se considera al Dominio como una nueva categoría taxonómica, superior al Reino. Esta categoría fue propuesta por

A) Lázaro Spallanzani. B) Carl Woese. C) Carlos Linneo.
D) Charles Darwin. E) William Smith.

Solución: Carl Woese propone en 1990 la existencia de tres dominios: Bacteria, Archaea y Eucarya.

Rpta.: B

52. Los individuos del phylum Nematoda se caracterizan por

A) tener cuerpo cilíndrico y algunos son parásitos de plantas.
B) presentar células especializadas para atrapar a sus presas.
C) vivir como parásitos en las branquias de peces marinos.
D) succionar sangre mediante estiletes en su aparato bucal.
E) ser multisegmentados y tener vida libre o parasitaria.

Solución: Los nematodos presentan cuerpo cilíndrico cubierto por cutícula, si bien son de vida libre también hay individuos parásitos dentro de los cuales algunos son parásitos de plantas.

Rpta.: A

53. Paseando por los jardines de San Marcos, un grupo de alumnos observa un animal de pequeño tamaño, sin alas, con tres segmentos corporales, un par de antenas y tres pares de patas. Por las características externas se puede decir que el animal es un(a)

A) un milpiés. B) una garrapata. C) un alacrán.
D) un peripato. E) un insecto.

Solución: Los insectos, pertenecen a la clase Hexopoda, se caracterizan por tener tres pares de patas, un par de antenas; cuerpo dividido en tres segmentos: cabeza, tórax y abdomen; pueden o no tener alas; además tienen respiración traqueal.

Rpta.: E

54. Es el único animal que en estado adulto presenta todas las características del Phylum Chordata.

A) Anfioxo B) Tiburón C) Mariposa D) Ornitorrinco E) Balanogloso

Solución: El anfioxo es un cefalocordado de cuerpo alargado, aplanado lateralmente y de vida libre, que en estado adulto presenta las cuatro características de los cordados: notocorda, cordón nervioso dorsal, hendiduras faríngeas y cola postanal.

Rpta.: A

55. Con respecto a los artrópodos transmisores de enfermedades, complete el siguiente cuadro

VECTOR	ENFERMEDAD	AGENTE CAUSAL
		<i>Yersinia pestis</i>
Chirimacha		
	Tifus epidémico	

Solución:

VECTOR	ENFERMEDAD	AGENTE CAUSAL
Pulga	Peste bubónica	<i>Yersinia pestis</i>
Chirimacha	Mal de Chagas	<i>Trypanosoma cruzi</i>
Piojo	Tifus epidémico	<i>Rickettsia prowaseki</i>

56. Relacione ambas columnas respecto a las algas y sus características.

- | | | |
|---------------|-----|------------------------------------|
| 1. Crisofitas | () | originaron a las plantas complejas |
| 2. Rodofitas | () | con caroteno y ficoxantina |
| 3. Clorofitas | () | son las diatomeas |
| 4. Feofitas | () | fuelle de detritus y alimento |
- A) 1234 B) 4321 C) 3412 D) 3421 E) 2413

Solución:

- | | | |
|---------------|-------|------------------------------------|
| 1. Crisofitas | (3) | originaron a las plantas complejas |
| 2. Rodofitas | (4) | con caroteno y ficoxantina |
| 3. Clorofitas | (1) | son las diatomeas |
| 4. Feofitas | (2) | fuelle de detritus y alimento |

Rpta.: D

57. Las plantitas del musgo son organismos _____ que producen gametos.

- A) diploides B) haploides C) vasculares D) triploides E) con semillas

Solución: Los musgos son plantas cuyo gametofito es haploide (n) que producen gametos y por reproducción sexual se forman las capsulas diploides, y por reproducción sexual se forman las capsulas diploides.

Rpta.: B

58. Son ejemplos de plantas monocotiledóneas, salvo

- A) los pastos. B) los cereales. C) la papa.
D) el plátano. E) la piña.

Solución: Son plantas dicotiledóneas las legumbres, la papa, el diente de león

Rpta.: C

59. Marque verdadero (V) o falso (F) respecto a las plantas dicotiledóneas.

- | | |
|--|-----|
| 1. El grano de polen presenta tres poros. | () |
| 2. Su flor presenta pétalos en juegos de tres. | () |
| 3. Sus hojas con nervaduras paralelas. | () |
| 4. Sus haces vasculares están dispersos. | () |

- A) VFVF B) FVFV C) VFFF D) FVVV E) VFFV

Solución: Las plantas dicotiledóneas tienen crecimiento secundario, sus pétalos se disponen en ciclos de 4 o 5 y sus hojas tienen nervaduras ramificadas

Rpta.: C

60. Marque verdadero (V) o falso (F) respecto a las enfermedades.

- () Si la epidemia afecta a muchos países se denomina pandemia.
() La hemofilia es una enfermedad funcional.
() El derrame cerebral es de tipo esporádica.
() Los saprófitos no poseen la capacidad de hacer daño.

- A) FVVF B) VFVF C) FFFV D) VVFF E) VFVV

Solución:

- (V) Si la epidemia afecta a muchos países se denomina pandemia
 (F) La hemofilia es una enfermedad funcional
 (V) El derrame cerebral es de tipo esporádica
 (V) Los saprófitos no poseen la capacidad de hacer daño

Rpta.: E

61. Marque la relación correcta sobre la enfermedad y su vía de infección.

- a) Gripe () sexual
 b) Rabia () conjuntiva
 c) Toxoplasmosis () oral / nasal
 d) Sífilis () zoonosis
 e) Sarampión () cutánea

- A) abdec B) aecdb C) bcaed D) deacb E) cdabe

Solución:

- Gripe (d) sexual
 Rabia (e) conjuntiva
 Toxoplasmosis (a) oral / nasal
 Sífilis (c) zoonosis
 Sarampión (b) cutánea

Rpta.: D

62. No es correcto, respecto a la taeniasis, afirmar que

- A) el hombre elimina los huevos de las taenias después de dos a tres años.
 B) la infección se realiza por comer carne cruda del cerdo.
 C) la larva de la tenia se llama cisticerco.
 D) la tenia adulta se localiza en el intestino delgado.
 E) la *Taenia saginata* parasita al ganado vacuno.

Solución: La taeniasis es producida por adultos de la *Taenia solium*, y el hombre infectado después de 2 a 3 meses elimina huevos en las heces.

Rpta.: A

63. Sobre las enfermedades causadas por helmintos, no es correcto decir que la

- A) enfermedad de Chagas es causado por un chinche.
 B) enterobiosis es causado por el nematodo Oxiuro.
 C) larva de la "tenia del perro" se llama Hidátide.
 D) ascariosis es producido por la "lombriz intestinal".
 E) cisticercosis ocurre por el consumo de huevos de tenia.

Solución: La enfermedad de Chagas es causada por el *Trypanosoma cruzi* y transmitida por el chinche *Triatoma infestans* conocido como "chirimacha"

Rpta.: A

64. Elemento cuyo ciclo biogeoquímico no involucra el aporte atmosférico.

- A) Oxígeno B) Fósforo C) Carbono D) Nitrógeno E) Agua

Solución: El ciclo del Fósforo es un ciclo biogeoquímico sedimentario siendo almacenado en el sedimento sólido.

Rpta.: B

65. Respecto al ecosistema, marque verdadero o falso según sea conveniente

- () La biocenosis es el medio en el que viven los organismos.
- () Posee autorregulación.
- () El aire es un factor biótico que rige en el ecosistema.
- () Los detritívoros son considerados componentes del ecosistema.
- () El Desierto de Sechura es un ejemplo de ecosistema.

A) FVFVV B) VVFFV C) FVVFFV D) VFFVV E) VFVFF

Solución:

- (F) La biocenosis es el medio en el que viven los organismos
- (V) Poseen autorregulación
- (F) El aire es un factor biótico que rige en el ecosistema
- (V) Los detritívoros son considerados componentes del ecosistema
- (V) El Desierto de Sechura es un ejemplo de ecosistema

Rpta.: A

66. La población del Gallito de las Rocas ha decrecido considerablemente en los últimos años. Entonces se cumple que:

- A) $N + I < M + E$
- B) $N + M = M + E$
- C) $N + E > M + I$
- D) $M + N < E + I$
- E) $M + I > N + E$

Solución: Cuando una población decrece se cumple que $N + I < M + E$, donde la tasa de crecimiento de la población es menor que 0.

Rpta.: A

67. Respecto a la sucesión ecológica secundaria, se

- A) inicia en un área despoblada, sin vida.
- B) presenta cuando los organismos emergen del agua.
- C) inicia cuando los organismos vivos emergen del mar.
- D) considera un proceso sin dirección e impredecible.
- E) presenta cuando se destruye una comunidad natural de plantas.

Solución: La sucesión ecológica secundaria se presenta cuando se destruye una comunidad natural de planta, por ejemplo la tala de árboles.

Rpta.: B

68. Cabe considerar como recurso renovable aparente,

- A) el agua de un río.
- B) la población de anchoveta.
- C) un yacimiento de petróleo.
- D) los rayos solares.
- E) un parque nacional.

Solución: Los recursos renovables aparentes son capaces de formarse, reciclarse y autodepurarse, pero no de reproducirse.

Rpta.: A

69. Es un área reservada por el Estado, que protege una especie o una comunidad determinada donde se permite el turismo y la investigación.

- A) Santuario Nacional
- B) Parque Nacional
- C) Reserva Nacional
- D) Santuario Histórico
- E) Zona reservada

Solución: El Santuario Nacional es un área reservada por el Estado, que protege, con carácter de intangible, una especie o comunidad determinada, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico. Se prohíbe el uso de recursos naturales, pero se permite el turismo y la investigación.

Rpta.: A

70. En las lluvias ácidas, la atmósfera experimenta un incremento del

- A) ácido cítrico. B) ácido nitroso. C) dióxido de nitrógeno.
D) dióxido de azufre. E) carbonato de calcio.

Solución: El dióxido de azufre es el principal causante de la lluvia ácida ya que en la atmósfera es transformado en ácido sulfúrico.

Rpta.: D

71. Es una Reserva Nacional.

- A) Manglares de Tumbes B) Yanachaga Chemillen C) Paracas
D) Machu Picchu E) Río Abiseo

Solución: La Reserva Nacional de Paracas fue creada con la finalidad de conservar los ecosistemas marinos y su diversidad.

Rpta.: C