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

Habilidad Lógico Matemática

REPASO

1. Piensa en las siguientes afirmaciones, las cuales no están mal escritas:

– No todos los maliferos son cuadrúpados.
– Todas las bacas son maliferos.

¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones se deduce lógicamente de las dos premisas anteriores?

I. Todas las bacas son cuadrúpados.
II. Algunos maliferos no son bacas.
III. Todos los maliferos son bacas.
IV. Algunos cuadrúpados son maliferos.

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

Solución:

1) Se debe analizar dentro del contexto de las premisas.
2) De acuerdo a las premisas, se tiene el diagrama.

Por tanto, solo es deducible la afirmación II y IV.

Rpta.: D

2. La señora Delker tiene a sus tres hijos estudiando en la UNMSM, cada uno está llevando algunos cursos en diferentes sedes: C.U., S.J.L. y San Fernando y estudian diferentes carreras: Farmacia, Economía y Biología. Aníbal no está en la sede de C.U.; Daniel no está en la sede de S.J.L.; el que está en la sede de C.U. no estudia Farmacia; el que está en la sede de S.J.L. estudia Economía y Daniel no estudia Biología. ¿Qué carrera estudia Elmer y en qué sede estudia?

A) Biología – C.U.
B) Economía – S.J.L.
C) Farmacia – S.J.L.
D) Farmacia – San Fernando.
E) Biología – S.J.L.

Solución:

	C.U.	S.J.L.	S.Fernando	Física	Economía	Biología
Aníbal	No	Sí	No	No	**Sí**	No
Daniel	No	**No**	Sí	Sí	No	**No**
Elmer	Sí	No	No	**No**	No	Sí

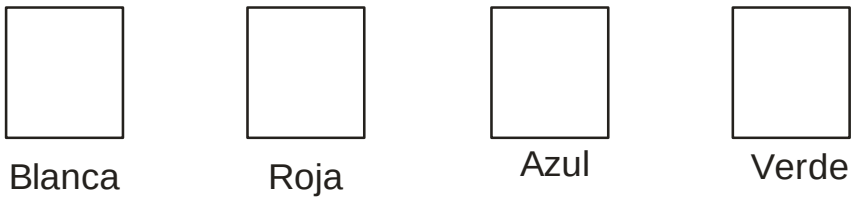
Luego Elmer estudia Biología y está en la sede de C.U.

Rpta.: A

3. Las cuatro camisas de Pepe están en hilera sobre una mesa, si la camisa azul está junto y a la izquierda de la verde, la roja a la derecha de la blanca, la azul a la derecha de la roja. Contando de izquierda a derecha, ¿de qué color es la camisa que se ubica en la tercera posición?

A) verde B) roja C) blanca D) azul E) roja o blanca

Solución:



Rpta.: D

4. Ana, Luciana, Benjamín y Talita están sentados en una fila de cuatro sillas numeradas del 1 al 4. José los mira y dice:
"Luciana está al lado de Benjamín"
"Ana está entre Luciana y Benjamín"
Pero sucede que las dos afirmaciones que hizo José son falsas. En realidad, Luciana está en la silla numerada con el 3. ¿Quién está en la silla numerada con el 2?

A) Benjamín B) Luciana C) Ana D) Talita E) José

Solución:

SILLA 1	SILLA 2	SILLA 3	SILLA 4
Benjamín	Talita	Luciana	Ana

Rpta.: D

5. Tres parejas de esposos desean cruzar un rio, para ello disponen de un bote que solo tiene cabida para dos personas. Siendo los varones muy celosos ninguno permite que en su ausencia, su pareja quede junto a otro u otros hombres en una orilla; o que viaje en el bote con otro hombre. Si todas las personas saben remar, ¿cuántos viajes como mínimo tendrán que realizar para cruzar el río?

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

Solución:
Sean las parejas A1, A2; B1, B2; C1, C2 donde los #2 son las damas.

B1B2C1C2	A1A2 →	A2
B1B2C1C2	← A1	A2
A1C1C2	B1B2 →	A2
A1C1C2	← B1	B2A2
A1B1	C1C2 →	B2A2
A1B1	← C1	C2A2B2
C1	A1B1 →	C2A2B2
C1	← C2	A1A2B1B2
	C1C2 →	

Luego, se realizan 9 viajes como mínimo.

Rpta: D

6. Calcule x – y de la siguiente distribución numérica:

18	11	7
24	13	11
40	23	17
50	x	y

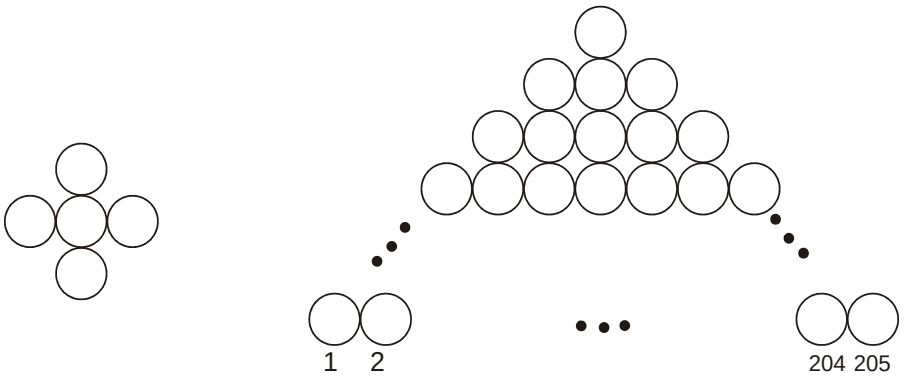
A) 14 B) 8 C) 6 D) 12 E) 10

Solución:

Cada número de la primera columna, se descompone como la suma de 2 primos, los más cercanos posibles.
Luego:
50 = 31 + 19
$x - y = 12$

Rpta: D

7. En la figura de la derecha, ¿cuántas figuras, de la forma que se indica a la izquierda, se pueden contar?



A) 25 000 B) 10 000 C) 10201
D) 11001 E) 24201

Solución:

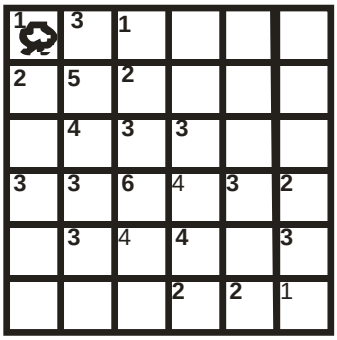
Numeramos las filas empezando por la parte superior. Así tenemos la siguiente tabla:

# de filas	**# figuras**
F1	0
F2	0
F3	$1=(3-2)^2$
F4	$1+3=(4-2)^2$
F5	$1+3+5=(5-2)^2$
⋮	⋮
Fn-enésima	$1+3+5+7+\ldots+n=(n-2)^2$

Si en la base hay 205 circulitos, entonces 2n – 1 = 205 el número total de filas será 103. Luego, el número de rosas será: $(103-2)^2=10201$.

Rpta: C

8. En cada casilla, donde hay un número hay una casa o un árbol. Donde no hay número, no va ni casa ni árbol. En cada casilla donde hay una casa, el número indica cuantos arboles tiene a su alrededor, y en cada casilla donde hay un árbol, el número indica cuantas casas tiene a su alrededor. Los alrededores de una casilla son sus vecinas inmediatas, en horizontal, vertical y diagonal. ¿Cuántas casas y cuántos árboles hay en total, respectivamente?



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

Solución:

Del enunciado se tiene:

1	3 C	1 C			
2 A	5 A	2 C			
	4 C	3 C	3 A		
3 A	3 C	6 A	4 C	3 A	2 C
	3 C	4 A	4 C		3 A
			2 A	2 C	1 C

Por tanto, hay 12 casas y 10 árboles.

Rpta: D

9. De 220 canicas entre amarillas, verdes y rojas se observa que por cada 2 no rojas hay 3 no amarillas y por cada 4 verdes hay 7 que no lo son. ¿Cuántas canicas verdes hay por cada 10 rojas?

A) 14 B) 12 C) 8 D) 18 E) 16

Solución:

$$\frac{A+V}{V+R}=\frac{2}{3}\ldots \text{(I)}$$

$$\frac{V}{R+A}=\frac{4k}{7k}\rightarrow V=4k \text{ y } R+A=7k \ldots \text{(II)}$$

(II) en (I):

$$\frac{A+4k}{4k+R}=\frac{2}{3}\rightarrow\frac{(A+R)+8k}{4k+R}=\frac{5}{3}\rightarrow\frac{7k+8k}{4k+R}=\frac{5}{3}\rightarrow R=5k\text{ , } A=2k$$

$$\frac{V}{R}=\frac{4}{5}=\frac{8}{10}\quad \text{hay 8 canicas verdes}$$

Rpta: C

10. En una casa encantada un fantasma aparece en cuanto empieza a dar las 4 en el reloj de la pared y desaparece al sonar la última campanada. Si dicho reloj indica la hora con el doble de campanadas y tarda 6 segundos en dar las 3. ¿Cuántos segundos dura la aparición del fantasma? Dé como respuesta el quíntuplo del tiempo pedido.

A) 42 B) $\frac{42}{5}$ C) 37 D) $\frac{35}{6}$ E) 24

Solución:

1) Para indicar las 3 horas suenan 6 campanadas, entonces

$$6=\frac{6}{t}+1\quad,\quad t=\frac{6}{5}$$

2) Para indicar las 4 suenan 8 campanadas, hay 7 intervalos.

La aparición dura $7\left(\frac{6}{5}\right) = \frac{42}{5}$

Rpta: A

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN Nº 19

1. Un cubo de madera como se muestra en la figura es pintado totalmente, luego se corta en cubos de 9 cm de arista cada uno. Si hay exactamente 180 cubos que tienen dos de sus caras pintadas, ¿cuántos cubos con una sola cara pintada hay?

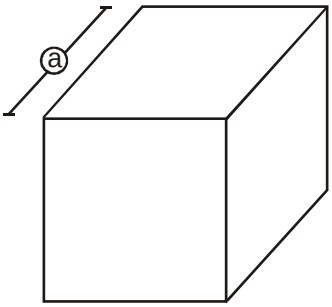
A) 1350

B) 1014

C) 1016

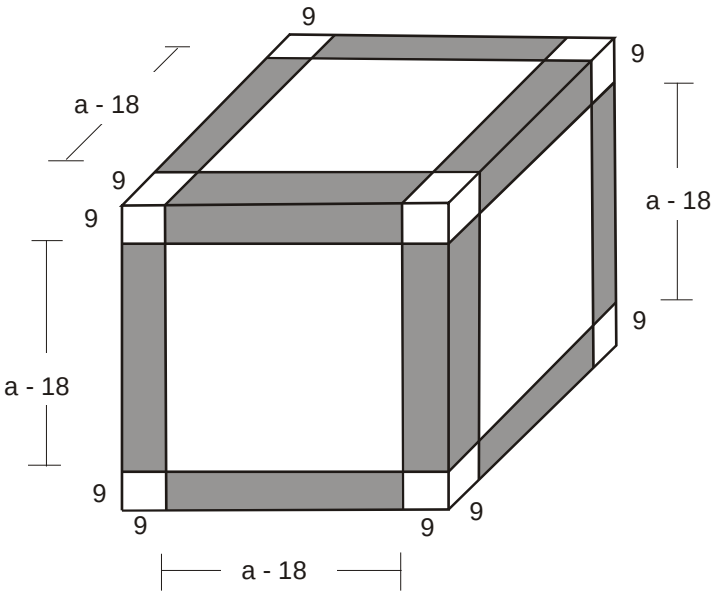
D) 1380

E) 864



Solución:

1)



2) En cada arista hay $\frac{(a-18)}{9}$ cubos con dos caras pintadas.

3) como en total hay 12 aristas entonces:

$$12\frac{(a-18)}{9}=180 \Rightarrow a=153$$

4) Entonces el número de cubitos con una sola cara pintada $6\times 225=1350$

Rpta: A

2. Lucas tiene una cruz hecha de una plancha metálica, ver figura, cuyos lados son iguales y todos los ángulos son rectos. ¿Cuántos cortes rectos como mínimo debe realizar, sin doblar para que con las piezas que resulten forme un cuadrado tal que el área del cuadrado sea equivalente al área de la cruz?

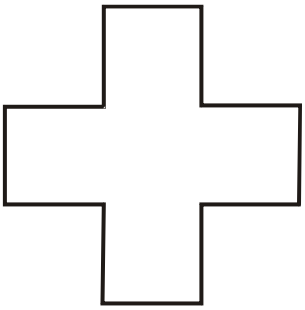
A) 4

B) 2

C) 3

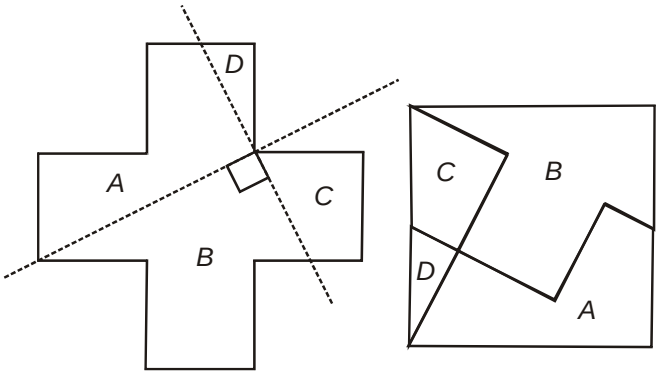
D) 5

E) 6



Solución:

En la figura, se indican los cortes, perpendiculares entre sí, que se deben realizar



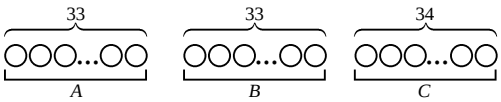
Rpta: A

3. Se tiene 100 bolas de billar idénticas en tamaño y color. Si todas ellas tienen el mismo peso, con excepción de una que es ligeramente más pesada que las demás, ¿cuántas pesadas como mínimo se debe realizar en una balanza de 2 platillos, para identificar con certeza a la más pesada?

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

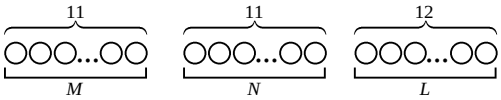
Solución:

Hacemos 1º pesada:



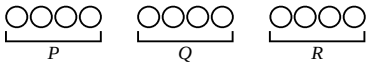
Analizando: $(\text{Si } A = B \Rightarrow \text{Bola pesada esta en } C) \vee (\text{Si } A < B \Rightarrow \text{Bola pesada esta en } B)$.

Tomamos el conjunto C. Hacemos 2º pesada:

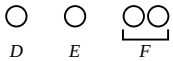


Analizando: $(\text{Si } M = N \Rightarrow \text{Bola pesada esta en } L) \vee (\text{Si } M < N \Rightarrow \text{Bola pesada esta en } N)$.

Tomamos el conjunto L. Hacemos 3º pesada:



Analizando: $(\text{Si } P = Q \Rightarrow \text{Bola pesada esta en } R) \vee (\text{Si } P < Q \Rightarrow \text{Bola pesada esta en } Q)$.
Tomamos el conjunto R. Hacemos 4º pesada:



Similarmente, tomamos el conjunto F. Hacemos 5º pesada:

Número total de pesadas: 5.

Observación: También se puede obtener: Si $3^4 < 100 \leq 3^5 \Rightarrow \#\text{mínimo pesadas} = 5$.

Rpta: E

4. Carlitos quiere mover un hexágono regular de 2 cm de lado alrededor del perímetro del rectángulo hasta que "A" vuelva a la posición inicial. ¿Cuál es la longitud que recorre el centro del hexágono?

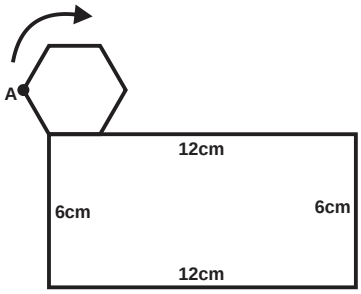
A) 12π

B) 18π

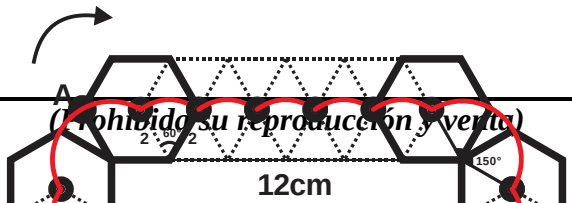
C) 20π

D) 16π

E) 24π



Solución:
1) Sea el gráfico:



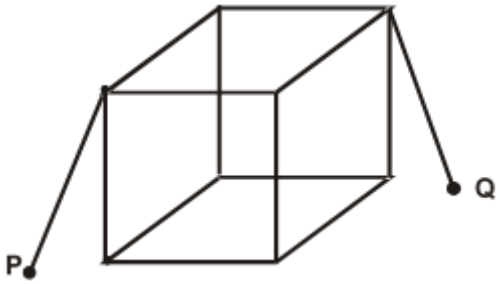
2) La longitud que recorre el centro es:

$$L = 14\left(\frac{2}{3}\pi\right) + 4\left(\frac{5}{3}\pi\right)$$

$$\Rightarrow \quad L = 16\pi$$

Rpta: D

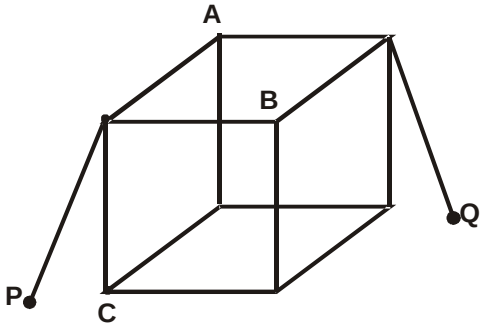
5. La figura mostrada es una estructura hecha de alambre. Recorriendo solamente por el alambre, sin pasar dos veces por el mismo punto, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto P al punto Q?



A) 18 B) 20 C) 21 D) 19 E) 17

<u>Solución</u>:

Tomemos los vértices A, B y C para nuestro conteo



rutas de P pasando por A hasta Q = # rutas de P pasando por B hasta Q = 6.

rutas de P pasando por C hasta Q = 6.

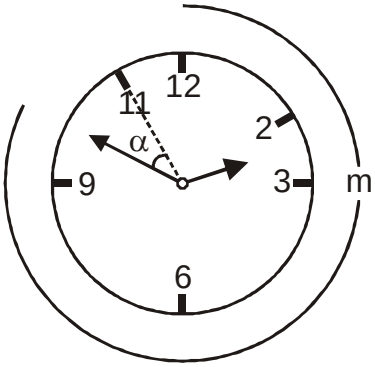
total de rutas de P a Q = 6 + 6 + 6 = 18.

Rpta: A

6. ¿A qué hora entre las 2 y 3 de la tarde, el minutero se encuentra antes de la marca de las 11 y forma con esta última un ángulo cuya medida en número de grados sexagesimales es igual al séptuplo de la mitad del número de minutos que faltan para que sean las 3:00 p.m.?

A) 2:48 p.m. B) 2:50 p.m. C) 2:42 p.m.
D) 2:52 p.m. E) 2:54 p.m.

Solución:
Se debe cumplir en minutos:



$$55 = m + \frac{1}{6}\left(\frac{7}{2}(60-m)\right)$$

$$55 \times 12 = 12m + 7(60-m) = 12m + 7\times 60 - 7m = 5m + 7\times 60$$

$$5m = 55\times 12 - 7\times 60$$

$$m = 11\times 12 - 7\times 12 = 12\times 4 = 48$$

La hora que cumple es: 2:48 p.m.

Rpta: A

7. El cumpleaños de don Sergio es el 18 de junio, observa que este año es bisiesto y el número de martes y miércoles que hay en el año es máximo. ¿Calcule el número de martes de este año y qué día de la semana caerá el cumpleaños de Sergio el próximo año?

A) 53 jueves B) 53 viernes C) 52 jueves
D) 51 lunes E) 54 viernes

Solución:

AÑO BISIESTO (366 días)

para que sea máximo

Martes 1 de enero

martes $7S-6$

$\therefore \quad S_{MAX} = 53;$ martes 30, miércoles 31

Próximo año

1ene – Ene – Feb – Mar – Abr – May – Jun

juev + 2 + 0 + 3 + 2 + 3 + 18 = juev

$\therefore$ jueves 18 de junio

Rpta.: A

8. ¿Cuál de las alternativas representa la proyección de perfil del sólido mostrado?

A) B)

C) D)

E)

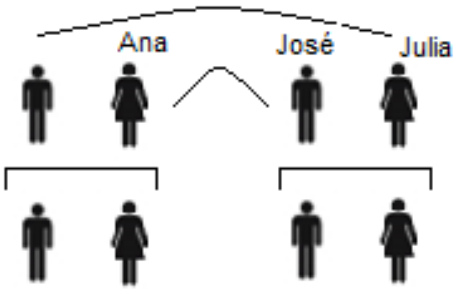
Solución:
1) Del gráfico la vista de Perfil es la clave B.

Rpta.: B

9. La familia Aritomi la conforman 4 parejas de hermanos, 2 padres, 2 madres, 2 tíos, 2 tías, 2 sobrinos, 2 sobrinas, 2 primos, 2 primas. Uno de los padres se llama José, cuya hermana es Ana, además está casado con Julia. Si el número de integrantes de la familia es la menor posible. ¿Qué parentesco tiene el esposo de Ana respecto a la madre del primo del hijo de Ana?

A) hermano B) primo C) esposo D) tío E) sobrino

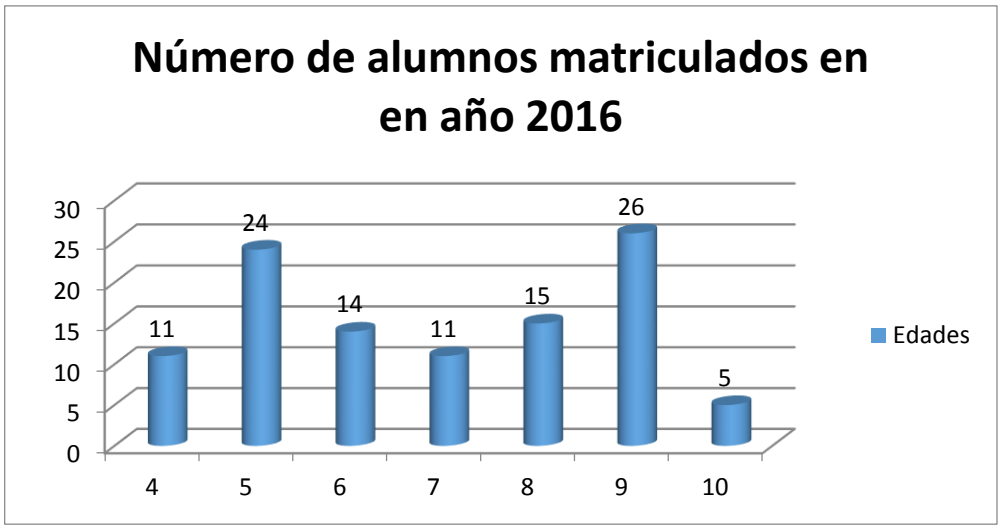
Solución:



Para que cumpla la condición que haya 4 parejas de hermanos, Julia debe ser hermana del esposo de Ana.

Rpta.: A

10. El gráfico mostrado nos muestra la edad de niños y la cantidad de matriculados al taller de violín dictado por el profesor Cepillín.



Al analizar el gráfico, la característica general que más se puede destacar es:

A) La mayor deserción de alumnos se presenta entre los niños de 6 años.

B) Hay más niños menores de 6 años, que mayores de 6 años.
C) El comportamiento regular del gráfico es alterado por la cantidad de niños de 10 años.
D) No se puede hablar de regularidad en el gráfico.
E) La deserción de los alumnos es constante.

Solución:
La respuesta que más se puede destacar es la C), pues de 5 años a 7 años la gráfica decrece y de 7 años a 9 años, la gráfica crece, pero este crecimiento, es alterado por la cantidad de alumnos de 10 años.

Rpta.: C

Hab. Verbal

SEMANA 19A

REPASO

TEXTO 1

Hay personas organizadas, personas muy organizadas, personas tremendamente eficientes, y luego estamos el resto de los mortales, que nos organizamos "lo normal", o eso nos gusta creer, salvando la semana como podemos. El problema de la gran mayoría de las personas es que queremos dividir el día en minutos y aprovechar cada uno de ellos haciendo algo productivo. Pretendemos estar al 110%. Y claro, como somos personas y no máquinas, "no nos da tiempo a hacerlo todo". Es ahí donde surge el estrés

El estrés proviene del latín *stringere* y significa provocar tensión. Ante cualquier amenaza o situación demandante de nuestros recursos, nuestro cuerpo y nuestra mente se preparan para hacerle frente. Se aumenta el nivel de glucosa en sangre y se liberan ciertas hormonas como la adrenalina, noradrenalina y la famosa hormona del estrés, el cortisol, que producen los síntomas físicos propios del estrés (estado de alerta, aumento de atención, taquicardia, sudoración, aumento de la presión arterial, etc.). Mientras esto sucede, se deja temporalmente de lado la función del sistema inmunitario. Este efecto colateral no tiene mayor importancia cuando el estado se mantiene un tiempo corto y limitado, puesto que al satisfacer la demanda, la respuesta de estrés desaparece y el cuerpo se autorregula volviendo a su estado fisiológico normal.

Sin embargo, esto supone un problema cuando la exposición a la situación estresante se da de forma prolongada o frecuente. La mejora de la atención disminuye drásticamente y la capacidad de concentración puede verse mermada o incluso completamente bloqueada. Podréis deducir entonces que si ese estado pasa de una temporada corta a formar parte de nuestro día a día, ya no estaremos hablando de un resfriado, sino que la situación tenderá a tornarse más grave.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) asegura que el estrés participa en el 85% de las patologías que conocemos, y vivimos inmersos en un sistema que nos exige mucho más de lo que somos capaces de gestionar, luego, es recomendable decirnos "**take it easy**!" y aprender estrategias para poder disminuir nuestros niveles diarios de estrés.

1. El tema central del texto gira en torno a

A) las causas, consecuencias y recomendaciones concernientes al estrés.
B) las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud sobre el estrés.
C) las causas hormonales, el incremento de cortisol, que originan estrés.
D) la etimología latina de la palabra "estrés" y su vínculo con la medicina.

E) los tipos de personas que son pasibles de contraer algún tipo de estrés.

Solución:
El tema en cuestión gira en torno al estrés. A partir de allí el autor va a manifestar por qué se produce dicho fenómeno, cuáles son sus posibles consecuencias y finalmente dará algunas recomendaciones para evitarlo.

Rpta.: A

2. La expresión "TAKE IT EASY" connote

A) valentía. B) fuerza. C) sosiego.
D) inteligencia. E) mesura.

Solución:
Dicha expresión expresa el de mantenerse calmado, sosegado, ante una posible crisis de estrés.

Rpta.: C

3. Con respecto al estrés, es incompatible afirmar que

A) en exceso, puede afectar en gran medida la concentración de los individuos.
B) dentro de las causas que lo originan se encuentran problemas hormonales.
C) está presente en más del 50% de enfermedades patológicas de las personas.
D) proviene etimológicamente del latín y expresa una tensión con el medio.
E) el estrés surge cuando nuestro cuerpo quiere evadir una situación incómoda.

Solución:
El estrés se produce cuando el cuerpo busca enfrentar o solucionar una posible tensión con una situación complicada. Por ello, decir que se da por evadir es incompatible.

Rpta.: E

4. Se colige que la intensidad del estrés

A) es directamente proporcional con la falta de tiempo para hacerlo todo.
B) cuando existe un incremento puede ocasionar algún daño irreversible.
C) no genera problema alguno en el paciente ya que es muy fácil curarlo.
D) a menor medida se considera inofensiva y será más fácil hacerle frente.
E) si hay una disminución no es necesario ninguna estrategia de solución.

Solución:
El autor manifiesta que al estrés es posible enfrentarlo cuando es en menor medida, ya que la mayoría de veces desaparece una vez solucionado el problema o la tensión.

Rpta.: D

5. Si el sistema social en el que vivimos fuese propicio para realizar nuestros actos sin mayores dificultades, entonces

A) el estrés sería totalmente erradicado de nuestra condición humana.
B) los índices de estrés ya no serían tan preocupantes para la OMS.
C) no habría necesidad de incrementar el número de especialistas.

D) las personas vivirían más felices y serían mucho más organizadas.
E) las patologías que afectan a los individuos tendrían un incremento.

Solución:
El estrés tiene mucho que ver con las situaciones difíciles que provoca el sistema social en el que vivimos. Si nuestro sistema social fuese el propicio para nuestra vida, eso ayudaría a disminuir el estrés de la personas y, de esta manera, los índices no fueran tan altos.

Rpta.: B

TEXTO 2

Considerado como una de las figuras más influyentes de la música popular del siglo XX, Bob Dylan ha tenido una prolífica carrera en la que conjugó música y poesía, con largas canciones que no respondían a la lógica "parte principal-estribillo", sino que presentaban largos párrafos que narraban detalladas historias sobre temas como la explotación de la clase trabajadora, siempre con un exquisito sentido poético que lo diferenciaba del blues.
La amarga crítica política también se hacía presente en canciones como *Maters of War*, en ellas recriminaba a los dueños del poder y la gloria con frases como "Ustedes ajustan todos los gatillos para que otros disparen, luego se apartan y esperan, cuando las listas de muertos aumentan, ustedes se esconden en sus mansiones, mientras la sangre de los jóvenes se escapa de sus cuerpos y se hunde en el barro".

Esta postura comprometida llevó a Dylan a ser uno de los números principales en el histórico Memorial de Washington, de agosto de 1963, en la jornada en la que Martin Luther King pronunció su famoso discurso en el que aseguraba que tenía "un sueño" de igualdad entre los hombres.

Sin embargo, si bien las preocupaciones del artista fueron variando al componer canciones con más ***feeling***, como rupturas amorosas, Dylan siempre mantuvo también un interés en las cuestiones político-sociales, aunque sin permitir que las cuestiones coyunturales se entrometieran en su obra. Quizás, el mejor ejemplo de lo que significa Dylan como letrista lo haya dado el artista chileno Nicanor Parra, quien solía sostener que merecía el Premio Nobel de Literatura solo por su frase "Mamá está en la fábrica, no tiene zapatos, papá está en el callejón buscando comida, yo vago por las calles con los blues de las lápidas", de *Tombstone Blues*, de 1965.

1. El texto aborda medularmente

A) las críticas que surgieron a partir de la nominación de Bob Dylan al Nobel.
B) la influencia y características de la amplia discografía del Nobel Bob Dylan.
C) un recuento de algunos hechos resaltantes de la trayectoria de Bob Dylan.
D) las características socio-políticas de la lírica de las canciones de Bob Dylan.
E) el compromiso político que se manifiesta en la canción *Tombstone Blues.*

Solución:
El texto se centra primordialmente en las composiciones de Bob Dylan; composiciones que están cargadas de un fuerte compromiso socio-político que hacen que sus canciones trasciendan lo meramente musical.

Rpta.: D

2. La palabra "FEELING" expresa en el contexto

A) romanticismo. B) tristeza. C) resentimiento.
D) decepción. E) animadversión.

Solución:
El autor manifiesta que Bob Dylan también realizó, a parte de sus composiciones sociales, composiciones con contenido romántico como el abandono amoroso de la pareja.

Rpta.: A

3. Resulta impertinente con lo manifestado en el texto afirmar que

A) Bob Dylan es revalorado por otros artistas por el contenido de su música.
B) Bob Dylan innovó la estructura de las composiciones en largos párrafos.
C) Bob Dylan ofreció un concierto en uno de los lugares más significativos.
D) las canciones de Bob Dylan tienen una muy fuerte característica poética.
E) Bob Dylan cambio rotundamente el contenido social de sus canciones.

Solución:
El autor sostiene que a pesar de que Bob Dylan compuso canciones de corte romántico, lo cual no impidió que siga con las composiciones sociales que caracterizaba su música.

Rpta.: E

4. Se infiere del texto con respecto a Bob Dylan que

A) quiso hacer una vida política en América como lo hizo Martin Luther King.
B) es considerado el iniciador de las composiciones de carácter romántico.
C) mostró una oposición al régimen político de su época mediante su música.
D) mostró gran interés por ser un renombrado poeta y abandonar la música.
E) es menospreciado por haber obtenido, siendo músico, el Nobel de literatura.

Solución:
Sus canciones, tal como se muestra en el texto, manifiestan un estilo revolucionario y disconforme con el ámbito político en el que se dan. De allí, podemos inferir que Bod Dylan su opuso a la política de su época.

Rpta.: C

5. Si la música de Bob Dylan se habría limitado al blues, entonces

A) no hubiese sido considerado un gran innovador en la música americana.
B) no hubiese obtenido el Nobel ni tocado en el Memorial de Washington.
C) solo hubiese escrito canciones que hablen de decepciones amorosas.
D) los intérpretes de blues hubiesen visto en él a un músico revolucionario.
E) Nicanor Parra hubiese despotricado las composiciones de su música.

Solución:
Bob Dylan fue un innovador en su música porque insertó la poesía y cambió los modelos tradicionales de hacer una composición. Si se hubiese limitado a hacer blues no hubiera trascendido como músico.

Rpta.: A

TEXTO 3

¿Cuáles son tus debilidades? ¿Qué podría decir tu jefe si le preguntamos por tus defectos? ¿Cuáles son tus áreas de oportunidad de desarrollo? ¿Qué piensan tus colaboradores? Todas son preguntas que nos dan la oportunidad de conocernos, pero también de "hablar mal" de nosotros mismos. "No se me ocurre que defecto mío podría mencionar ahora" es una respuesta que increíblemente he escuchado demasiadas veces. Y es que muchos improvisan sus respuestas –en entrevistas, por ejemplo- sin conciencia alguna del impacto que sus palabras tienen en su marca profesional. No se preparan para hablar con transparencia y honestidad de sus debilidades, pero sin dañar su imagen profesional. Otros también sin preparación alguna, sucumben a la extraña necesidad de confesarlo todo y dan una lista larga de defectos o carencias que nada bueno aportan a su perfil. Otros mencionan sus debilidades como si fueran graciosas o nada pudieran hacer al respecto- "Si, pues, soy pésimo en los números"-, o peor aún, tratando de justificarlas- "Es que en mi colegio no enseñaban inglés"-, o echando la culpa a los demás o a las circunstancias – "La empresa no me capacita"-. Así evidencian que no hacen *introspección*, no se esfuerzan por conocerse a sí mismos y su perfil profesional. Y sobre todo, que nada hacen para tener una relación más adulta y madura consigo mismos y su trabajo en pos de evolucionar, de mantenerse vigentes y competitivos. Y, por ende, contentos. La misma dejadez veo que nos pasa a muchos frente a nuestros errores cuando decimos algo inapropiado, en mal tono o de manera poco amable. O frente a una promesa o compromiso incumplido, un trabajo mal hecho, un favor no agradecido a tiempo, entre muchos otros errores que solemos cometer a diario. La mayor parte de las veces tratamos de esconderlos, minimizarlos, justificarlos e incluso de culpar al otro antes de aceptar la responsabilidad que nos toca. Y pensar en pedir disculpas se nos hace cuesta arriba: sentimos que hacerlo nos resta fuerza, compromete nuestra posición de poder, nos expone a mil otras excusas que creamos para no tener que disculparnos. *Una disculpa oportuna y bien dada es fundamental en el trabajo*, y más aún en la vida personal. Genera un gran efecto en los demás y en uno mismo. Pero hacerlo bien es difícil. Requiere de valor y seguridad en uno mismo. Con el tiempo he aprendido que los pasos que funcionan para hablar de nuestras debilidades con franqueza -pero con un impacto contenido- sirven también para pedir disculpas, identificación, aceptación, corrección, mejoras y conciencia de latencia. Así, ahora empiezo por reconocer mi error y aceptar de corazón que lo cometí. Luego expreso mis más sinceras disculpas por sus consecuencias y enfatizo los esfuerzos que haré o vengo haciendo para tratar de no repetirlo más. Nunca me es fácil disculparme, pero la práctica me está ayudando a hacerlo cada vez mejor.

1. La expresión **"Una disculpa oportuna y bien dada es fundamental en el trabajo"** en el texto se refiere a una situación de

A) ecuanimidad incondicional.
B) templanza personal.
C) reflexión moral personal.
D) aplomo en la personalidad.
E) sutileza de la persona.

Solución:
La disculpa debe ser una práctica rutinaria y eso demuestra seguridad en el ámbito laboral.

Rpta.: D

2. En el texto la palabra **INTROSPECCIÓN** puede ser entendida como

A) persistencia.
B) inclinación.
C) expulsión.
D) cavilación.
E) internalización.

Solución:
La palabra introspección se entiende como algo interno en el ser humano y que es inherente a uno.

Rpta.: E

3. ¿Cuál de los siguientes enunciados expresa la idea central del texto?

A) La honestidad es imperecedera.
B) El gran efecto de disculparse.
C) La consecuencia del defecto.
D) La firmeza ante una solución.
E) El posible gran éxito de la moral.

Solución:
El texto trata sobre los mecanismos y procedimientos adecuados para poder disculpase correctamente y tener convicción de lo expresado.

Rpta.: B

4. Con respecto a la expresión **"no se me ocurre que defecto mío podría mencionar ahora",** es incompatible sostener que

A) tenemos defectos y los ocultamos.
B) algunas veces decimos nuestros defectos.
C) es un hábito expresar mis defectos.
D) los defectos los tenemos todos.
E) podemos corregir nuestros defectos.

Solución:
De acuerdo al texto expresar un defecto no es algo rutinario en las personas pero se logra corregir todo con una buena conducta práctica.

Rpta.: C

5. Se puede deducir del texto que cuando se dice que se requiere de valor y seguridad en uno mismo

A) algunas veces acertaremos con seguridad.
B) posiblemente podemos cambiar todo.
C) se dice que la audacia es una virtud.
D) hay que ser temerario siempre.
E) se debe demostrar convicción.

Solución:
El valor y la seguridad en uno mismo requiere convicción para hacer las cosas y no dudar.

Rpta.: E

SEMANA 19 B

TEXTO 1

Camposol, desde sus inicios, fue concebida como una empresa con miras a la exportación. Aunque esta empresa peruana tiene negocios solidos con Europa, hoy el

continente asiático representa también una parte significativa de su negocio. Sus exportaciones – principalmente paltas, arándanos, alcachofas en conservas, mangos y espárragos- a la zona APEC superaron los US$ 92 millones el año pasado, según ADEX. Así, Camposol es la tercera compañía peruana con más negocios en ese bloque comercial y la agroexportadora más importante. Las características climáticas de la costa peruana les permite mantener un negocio agrícola de bajo riesgo y alta productividad, asegura Javier Morales, gerente general de Frutas y Vegetales de la compañía. En base a estas características, la empresa se enfoca en producir y comercializar frutas, las cuales tienen una marcada estacionalidad en su producción en el hemisferio norte y sur. "Nosotros llenamos la transición entre ambos … Actualmente China representa nuestra más grande oportunidad, dado que se ha dado la apertura de dicho mercado para la palta el año pasado, y este año se debería abrir para la importación de arándanos del Perú. La apertura de mercados para el negocio de acuicultura de Camposol es una actividad constante que se intensifica cuando tienen perspectivas de mejores precios o incrementos del volumen de su oferta, asegura Elie Barsimantov, gerente comercial de su subsidiaria Marinasol. Para este negocio, agrega el ejecutivo, se centran en cinco productos: langostino de cultivo –el principal-, concha de abanico, pota, calamar y mahi mahi. "Una excelente ***ventana*** de negocio a nivel acuícola es con China, país que representa, aproximadamente, uno de cada seis habitantes del planeta. China es un gran acuicultor con 50 % de la producción mundial, y al consumidor chino le gustan los productos marinos. Hoy vemos la posibilidad de concretar trabajar este mercado". Agrega que los beneficios del langostino están aún por cosecharse, pues se encuentran trabajando en el protocolo sanitario. "El modelo del protocolo prácticamente ya está, falta definir los accesos", detalla. Por su lado, el gobierno peruano – mediante el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo y Sanipes- también ha logrado comenzar las negociaciones para exportar langostinos a China. Los ejecutivos resaltan que la Cooperación Asia Pacifico les abrió la puerta al mercado asiático. "Actualmente no existe empresa importante a nivel mundial que no mire a Asia. La clase media se ha desarrollado de manera enorme en Asia, y en China en particular, con lo cual se abren oportunidades enormes para nuestro negocio", detalla Morales. Las tendencias de consumos apuntan a productos frescos, saludables y convenientes, y esa tendencia no es la excepción en Asia. Así, los ejecutivos comentan que según el último estudio del consumidor chino de la consultora Mc Kinsey, para el 2020 habrá cerca de 400 millones de personas (167 millones de hogares), con un ingreso entre US$ 16 mil y US$ 34 mil anuales, y con un interés enorme de mejorar su dieta con productos saludables. "Ese es el mercado al cual estamos apuntando", concluyen.

1. El sentido contextual de la palabra **VENTANA** es

A) detalle. B) cabida. C) ingreso. D) detención. E) sutileza.

Solución:
Del texto VENTANA se entiende como ingreso al mercado asiático de productos acuícolas.

Rpta.: C

2. Se infiere que el mercado chino, aparte de demandar productos agrícolas, también requiere productos

A) deshidratados. B) hidrobiológicos. C) hidropónicos.
D) hidrosolubles. E) tecnológicos.

Solución:

En el texto se dice que la china consume productos también marinos y lo hace en un 50 %.

Rpta.: B

3. La idea central del texto está relacionada con

A) el comercio internacional.
B) la agro exportación.
C) el negocio marítimo.
D) la exportación.
E) la navegación.

Solución:
En el texto se aprecia con bastante detalle que el negocio es el comercio internacional con la China, por ser un gran mercado de mucha importancia para los negocios.

Rpta.: A

4. Con respecto a la acuicultura es incompatible sostener que

A) es de gran interés para el mercado de los asiáticos.
B) China es uno de los más grandes consumidores.
C) un producto de interés chino es el langostino.
D) la concha de abanico, la pota se consume en China.
E) la exportación de harina de pescado es ingente.

Solución:
En el texto se menciona que la China es un gran consumidor de productos marinos y ostenta el 50 % de importación de estos productos que son saludables para el mercado Chino.

Rpta.: E

5. Si China requiriera importar **PRODUCTOS NO TRADICIONALES** de Perú

A) los precios de estos productos se incrementarían de manera exorbitante.
B) habría escasez de lo que solicita el país asiático, pues el pedido sería grande.
C) la mano de obra para el traslado de los productos no tradicionales sería valiosa.
D) las empresas peruanas tendrían mayor exportación hacia el país asiático.
E) el mercado peruano se aliaria con el de otros países para enviar el pedido.

Solución:
Si se diera esa condición de exportar productos no tradicionales a china, el negocio internacional seria mayor, con los beneficios conocidos de este gran país asiático.

Rpta.: D

TEXTO 2

En la jerga del desarrollo personal se dice que padecemos el síndrome de Solomon cuando tomamos decisiones o adoptamos comportamientos para evitar sobresalir, destacar o brillar en un grupo social determinado. Y también cuando nos boicoteamos para no salir del camino trillado por el que transita la mayoría. De forma inconsciente, muchos tememos llamar la atención en exceso ─e incluso triunfar─ por miedo a que nuestras virtudes y

nuestros logros ofendan a los demás. Esta es la razón por la que en general sentimos un pánico atroz a hablar en público. No en vano, por unos instantes nos convertimos en el centro de atención. Y, al exponernos abiertamente, quedamos **a merced de** lo que la gente pueda pensar de nosotros, propensos a sufrir daño.

El síndrome de Solomon pone de manifiesto el lado oscuro de nuestra condición humana. Por una parte, revela nuestra falta de autoestima y de confianza en nosotros mismos, creyendo que nuestro valor como personas depende de lo mucho o lo poco que la gente nos valore. Y por otra, constata una verdad incómoda: que seguimos formando parte de una sociedad en la que se tiende a condenar el talento y el éxito ajenos. Aunque nadie hable de ello, en un plano más profundo está mal visto que nos vayan bien las cosas. Y más ahora, en plena crisis económica, con la precaria situación que padecen millones de ciudadanos.

Detrás de este tipo de conductas se esconde un virus tan escurridizo como letal, que no solo nos enferma, sino que paraliza el progreso de la sociedad: la envidia. La Real Academia Española define esta emoción como «deseo de algo que no se posee», lo que provoca «tristeza o desdicha al observar el bien ajeno». La envidia surge cuando nos comparamos con otra persona y concluimos que tiene algo que nosotros anhelamos. Es decir, que nos lleva a poner el foco en nuestras carencias, las cuales se acentúan en la medida en que pensamos en ellas. Así es como se crea el complejo de inferioridad; de pronto sentimos que somos menos porque otros tienen más.

Bajo el embrujo de la envidia somos incapaces de alegrarnos de las dichas ajenas. De forma casi inevitable, estas actúan como un espejo donde solemos ver reflejadas nuestras propias frustraciones. Sin embargo, reconocer nuestro complejo de inferioridad es tan doloroso, que necesitamos canalizar nuestra insatisfacción juzgando a la persona que ha conseguido eso que envidiamos. Solo hace falta un poco de imaginación para encontrar motivos para criticar a alguien.

1. Marque la alternativa que mejor sintetice el texto.

A) La envidia genera un complejo de inferioridad que, con los años, perturba a los individuos y daña su autoestima, sucesos ambos que impiden un libre desarrollo de su personalidad.
B) El síndrome de Solomon, que revela los problemas de falta de autoestima y muestra que la sociedad actual condena el éxito ajeno, se encuentra estrechamente relacionado con la envidia.
C) La sociedad contemporánea se caracteriza por boicotear cualquier intento de salir adelante o de emprender tareas inéditas y esta postura es un factor determinante que frena el progreso.
D) Debido a que tomamos decisiones o adoptamos comportamientos para evitar brillar en nuestro grupo social y nos boicoteamos para no salir del camino trillado vivimos una severa crisis.
E) El síndrome de Solomon deja al descubierto la falta de autoestima y de confianza en nosotros mismos; además, ratifica que vivimos en una sociedad donde se niega el éxito del individuo.

Solución:
El texto presenta una sinopsis del síndrome de Solomon, su relación con los problemas de autoestima y su persistencia en sociedades que condenan el éxito ajeno. Asimismo, considera que estos aspectos se relacionan con la envidia.

Rpta.: B

2. En el texto, la expresión A MERCED DE connota

A) ilegitimidad. B) inmutabilidad. C) alteridad.
D) severidad. E) vulnerabilidad.

Solución:
La expresión mencionada alude a la inminencia de daño que siente quien habla en público. Por ende, el término que conserva ese sentido es 'vulnerabilidad'.

Rpta.: E

3. Es incompatible sostener sobre una persona que padece el síndrome de Solomon que

A) sus decisiones perjudican sus posibilidades de destacarse sobre los demás.
B) su malestar evidencia uno de los aspectos más deplorables del ser humano.
C) se caracteriza por su desdén hacia las habilidades de los demás individuos.
D) su conducta lo ubica en una posición donde resulta casi imposible descollar.
E) cuando intenta resolver un problema utiliza soluciones conocidas por todos.

Solución:
El texto menciona que el síndrome de Solomon es un indicio de un aspecto oscuro de la condición humana: formamos parte de una sociedad que condena el talento y el éxito ajenos. No dice que este sea un síntoma del mal de Solomon.

Rpta.: C

4. Del texto se infiere que las críticas hacia las personas exitosas

A) algunas veces encubren la incapacidad para reconocer un complejo de inferioridad.
B) siempre surgen de forma espontánea en los individuos que carecen de inteligencia.
C) difícilmente puedan ser explicadas por retroalimentación entre la envidia y la virtud.
D) son proferidas solamente por adolescentes afectados por el síndrome de Solomon.
E) ponen de manifiesto el lado más agradable de la naturaleza de los seres humanos.

Solución:
El texto señala que resulta en extremo difícil reconocer nuestros complejos de inferioridad y que preferimos fustigar a quien posee aquello que envidiamos. Por ende, algunas veces las críticas pueden enmascarar la incapacidad de aceptarse.

Rpta.: A

5. Si la envidia no nos llevara a centrarnos en nuestras deficiencias,

A) estaríamos ante un inusitado síntoma de la enfermedad de Solomon.
B) la condena de la prosperidad de los demás sería en extremo cruenta.
C) se podría afirmar que la sociedad moderna no posee un lado oscuro.
D) sería implausible asumir que esta ocasiona complejos de inferioridad.
E) la falta de confianza en uno mismo se extendería a todos los sujetos.

Solución:
El texto afirma que la envidia pone «el foco en nuestras carencias». Esta concentración de la atención «crea el complejo de inferioridad». Por ende, si la envidia no incidiera en nuestras falencias, no generaría complejos del tipo mencionado.

Rpta.: D

TEXTO 3

Escritor prolífico, fundador de la revista *Les Temps Modernes*, Jean-Paul Sartre es conocido tanto por su obra literaria como la filosófica que se inscribió en el movimiento del existencialismo. En 1964, el notable pensador y novelista francés sorprendió al mundo. Al haber sido galardonado con el Nobel de Literatura, rechazó el premio otorgado por la academia sueca y declaró ser, ante todo, un hombre *libre*. Los que conocían los **principios** de su pensamiento, identificaron de inmediato en este gesto un acto de coherencia: la libertad era uno de los puntos fundamentales de su filosofía.

«En su obra, Sartre logra establecer de manera clara y rigurosa que el fundamento de la existencia humana es la libertad. Sartre siempre se alejó de todo determinismo, de toda creencia sobre un destino que nos determina de manera absoluta o de que somos fichas manejadas por algo o alguien. El pensamiento de Sartre es precisamente lo contrario, que no hay ninguna predeterminación y que por ende, somos responsables de lo que somos», explicó el profesor de filosofía de la universidad de Tours, el colombiano Alfredo Gómez Müller.

La obra de Sartre se compone de textos literarios como *El muro* (1939), *La náusea* (1938) o *Los caminos de la libertad* (1945-1949); numerosas piezas de teatro, ensayos y textos filosóficos, como *El ser y la nada* (1943) o *El existencialismo es un humanismo* (1946). Fue defensor de numerosas causas. Se dejó seducir por el comunismo (incluso se reunió con Fidel Castro en Cuba), pero luego criticó a los regímenes autoritarios.

Cuando en 1964 la Academia sueca le atribuyó el premio Nobel de Literatura, su reacción inmediata fue rechazar el reconocimiento, como hizo con otros que se le dieron en su vida. «Fue una manifestación más de su deseo de libertad. Al recibir el premio dijo que el intelectual no debe dejar que lo conviertan en una institución y el premio Nobel significaba aceptar convertirse en estatua. Para él lo que contaba era el pensamiento. Nunca renunció a denunciar lo que le parecía contrario a su proyecto humanista de libertad», agregó Gómez Müller.

Jean-Paul Sartre, quien dominó la vida intelectual francesa durante décadas, recibió un inesperado y masivo homenaje al momento de su muerte. El gentío llenó las calles de París para acompañar el féretro hasta el cementerio de Montparnasse, donde años después se le unió su compañera de siempre, Simone de Beauvoir.

1. La idea central del texto afirma que Jean Paul Sartre

A) estimó que el fundamento último de la naturaleza humana radica en la libertad sobre sus decisiones y sus actos.
B) fue un escritor con una producción cuantiosa, desarrollada magistralmente en distintos géneros y formatos.
C) advirtió la necesidad de replantear la antropología desde un punto de vista eminentemente ecuménico.
D) se presentó al mundo como un intelectual honesto y consecuente al rechazar el premio Nobel de Literatura.
E) es el mejor ejemplo del modelo de intelectual comprometido que se impuso luego de la Segunda Guerra Mundial.

Solución:
El texto enfatiza la coherencia entre el pensamiento y la praxis de Jean Paul Sartre, quien rechazó el premio Nobel de Literatura (el más prestigioso del planeta) para conservar su libertad, puntal de toda su filosofía.

Rpta.: D

2. En el texto, el término PRINCIPIO tiene el sentido contextual de

A) iniciación. B) fundamento. C) consolidación.
D) comienzo. E) culminación.

Solución:
El término PRINCIPIO, en el texto, tiene el sentido contextual de 'fundamento'.

Rpta.: B

3. En relación a Jean Paul Sartre, no se condice sostener que

A) asumió que la sociedad capitalista tiene el control absoluto sobre los individuos.
B) discreparía del fatalismo que caracterizó a ciertas culturas en el periodo antiguo.
C) se esforzó por mostrar que el auténtico pilar de nuestra existencia es la libertad.
D) advirtió que, finalmente, cada ser humano es responsable de sus propios actos.
E) mostró la consecuencia entre sus ideas y sus actos al rechazar el premio Nobel.

Solución:
Sartre difería de aquellos que consideraban que los seres humanos «somos fichas manejadas por algo o alguien».

Rpta.: A

4. Del texto se colige que Jean Paul Sartre

A) con el tiempo desestimó el papel de la libertad para esclarecer el comportamiento y la ontología de los seres humanos.
B) entregó al público la mayor parte de su producción literaria y filosófica valiéndose de *Les Temps Modernes* como medio.
C) se resistió a ser galardonado con el Nobel porque estimó que los intelectuales no debían convertirse en instituciones.
D) reparó en que el destino era una idea trascendental al momento de indagar sobre el lugar del ser humano en el cosmos.
E) en algunas oportunidades se vio obligado a censurar a gobiernos a los que había brindado su apoyo anteriormente.

Solución:
Sartre «nunca renunció a denunciar lo que le parecía contrario a su proyecto humanista de libertad». Por ende, por más que apoyó a distintos regímenes eso no le impidió cuestionarlos cuando le hizo falta.

Rpta.: E

5. Si Sartre se hubiera adscrito a un determinismo genético radical,

A) consideraría que el hombre puede ser entendido desde la ciencia del ser.
B) habría refrendado su concepción del intelectual como escultura del poder.
C) la libertad no habría ocupado un lugar preponderante en su pensamiento.
D) habría abandonado la literatura por estimarla una labor por completo fútil.
E) replantearía, bajo nuevos supuestos, el valor de la responsabilidad social.

Solución:
Si Sartre hubiera asumido que estamos predeterminados por nuestros genes, la libertad, entendida como fundamento de la existencia humana, ya no tendría un lugar protagónico en su pensamiento.

Rpta.: C

SEMANA 19 C

TEXTO 1

Según la OMS, el aire contaminado aumenta el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas (como neumonía) y crónicas, como el cáncer de pulmón o dolencias cardiovasculares. Aunque la contaminación afecta por igual a todo el mundo, su efecto es mayor entre las personas mayores, los niños y quienes padecen enfermedades. En su informe, el PNUMA advierte de la pervivencia de elevados índices de contaminación del aire en todo el mundo, aunque incide en la dificultad añadida que tienen los países en vías de desarrollo, donde el acceso a energías limpias es todavía limitado. Por ejemplo, el estudio advierte de que todavía hay unos 3 000 millones de personas que utilizan cocinas que funcionan con combustión de carbón o biomasa (madera, excrementos de animales o residuos agrícolas), mientras que solo una cuarta parte de los países cuentan con la tecnología necesaria para reducir la contaminación de partículas contaminantes en los vehículos.

«La contaminación del aire afecta cada día a más personas —afirma Achim Steiner, director ejecutivo del PNUMA—. La respuesta que estamos dando a nivel mundial es inadecuada. Sin embargo —aclara— existen numerosos países que están haciendo los deberes». En efecto, hay motivos para la esperanza, como demuestra que en 97 de los 194 países analizados en el informe ha aumentado el número de hogares con acceso a energías renovables. De estos, además, al menos 83 aplican incentivos o toman medidas para mejorar la eficiencia energética. El informe se hace **eco** de ejemplos como el de Noruega, donde las ayudas gubernamentales han disparado el uso de vehículos eléctricos hasta ocupar una tercera parte de la cuota de mercado del sector, o el de Brasil, donde gana fuerza la agricultura de conservación. Además, según otro estudio elaborado conjuntamente por el PNUMA, Boomberg y la Escuela de Frankfurt, el año pasado la inversión en energías renovables alcanzó un récord histórico de 286 millones de dólares (unos 256 millones de euros). Sin embargo, también hay motivos para la preocupación, como demuestran los altos niveles de contaminación registrados el año pasado en Beijing. «A pesar de que los programas de control de la polución están siendo efectivos, la calidad del aire está lejos de ser satisfactoria», afirma Chen Tian, director general de la Oficina de Protección de Medio Ambiente de la capital de China. No es para menos, teniendo en cuenta que la ciudad registró el año pasado picos de concentración de sustancias nocivas hasta 40 veces superior al límite fijado por la OMS.

1. La idea principal del texto es

A) la contaminación del aire provoca enfermedades respiratorias, tanto agudas como crónicas.
B) el estudio de la OMS nos advierte que las medidas contra la polución del aire son ineficaces.
C) la PNUMA recomienda el uso de energías alternativas contra la contaminación aérobica.
D) la contaminación del aire es un problema mundial y debe ser tratado con mayor celeridad.
E) una de las ciudades más afectas por la excesiva contaminación del aire fue Beijing.

Solución:
El texto remarca sobre la importancia de tomar medidas rápidas contra la contaminación del aire que se produce de manera mundial.

Rpta.: D

2. El sentido contextual del término ECO es

A) referencia. B) sonido. C) asenso.
D) intrincado. E) laxo.

Solución:
En el texto el término alude a un modelo, imitación o referencia.

Rpta.: A

3. Resulta incompatible con el desarrollo textual afirmar que la ciudad China de Beijing

A) es un entorno muy peligroso para los ancianos, niños y personas enfermas.
B) alcanzó picos excesivamente elevados de contaminación medioambiental.
C) está cada vez más cerca de erradicar satisfactoriamente la contaminación.
D) ha implementado medidas para disminuir los niveles de contaminación.
E) enfrenta la polución mediante la Oficina de Protección de Medio Ambiente.

Solución:
Según el texto, a pesar de las medidas ejecutadas, Beijing está lejos de solucionar el problema de la contaminación.

Rpta.: C

4. Se deduce del texto que, en relación a la excesiva contaminación ambiental que sufrió la ciudad de Beijing,

A) la causa es gran concentración de fábricas que posee dicha ciudad.
B) el gobierno chino no diseñó programas de control contra la polución.
C) Chen Tian mostró una preocupación sobredimensionada al respecto.
D) es más probable que los más afectados hayan sido sus ciudadanos.
E) las enfermedades respiratorias hayan presentado un mínimo riesgo.

Solución:
Uno de los efectos de la contaminación del aire son las enfermedades respiratorias, entonces es posible deducir que frente a ese escenario, lo más probable es que los ciudadanos de Beijing hayan resultado perjudicados.

Rpta.: D

5. Si el gobierno peruano incentivara el uso de vehículos eléctricos,

A) el Perú carecería por completo de contaminación medioambiental.
B) esto implicaría un abuso de autoridad frente a la libertad mercantil.
C) los precios de los vehículos a combustión bajarían rápidamente.
D) podrían contrarrestar los niveles altos de la contaminación del aire.
E) las enfermedades respiratorias ya no serían una causa de mortandad.

Solución:
Si en el Perú se incentivara el uso de vehículos eléctricos, es posible que ayuden a contrarrestar la proliferación de la contaminación del aire.

Rpta.: D

TEXTO 2

Durante el largo período de la época prehistórica, el valor o el no valor de una acción fueron derivados de sus consecuencias: ni la acción en sí ni tampoco su procedencia eran tomadas en consideración, la fuerza retroactiva del éxito o del fracaso lo que inducía a los hombres a pensar bien o mal de una acción. Denominemos a este período rancio-moral de la humanidad, en este tiempo aún era desconocido el imperativo «¡conócete a ti mismo!». En los últimos diez milenios, por el contrario, se ha llegado paso a paso tan lejos que ya no son las consecuencias, sino la procedencia de la acción lo que dejamos que decida sobre el valor de esta: esto representa, en conjunto, un gran acontecimiento, un considerable refinamiento de la visión y del criterio de **medida**, la repercusión inconsciente del dominio de valores aristocráticos y de la fe en la «procedencia», el signo distintivo de un período al que es lícito denominar, en sentido estricto, período moral: la primera tentativa de conocerse a sí mismo queda así hecha. Se interpretó la procedencia de una acción, en el sentido más preciso del término, como procedencia derivada de una intención; se acordó creer que el valor de una acción reside en el valor de su intención. La intención, considerada como procedencia y prehistoria enteras de una acción: bajo este prejuicio se ha venido alabando, censurando, juzgando, también filosofando, casi hasta nuestros días.

Para nosotros, la moral de las intenciones tiene que ser superada, pues la intencionalidad del agente de una acción no necesariamente determina su valor moral, este radica en lo que no es intencionado.

1. En última instancia, el autor sostiene que la intencionalidad del agente

A) no determina taxativamente el valor moral de las acciones.
B) ha generado una valoración que ha devenido en prejuicio.
C) nos remite a la procedencia de las acciones humanas.
D) es un prejuicio que se mantuvo en toda la época pre-moral.
E) resulta completamente esencial para determinar su moralidad.

Solución:
Para el autor, la intencionalidad del agente en una acción no necesariamente determina su valor moral.

Rpta.: A

2. Si en el discurrir histórico de la humanidad la valoración moral se hubiera estancado en el periodo denominado rancio-moral,

A) la pugna entre pre-moralistas y moralistas habría sido permanente.
B) la valoración por las intenciones habría devenido en una necesidad.
C) la consecuencia de los hechos habría sido la fuente de la valoración.
D) aun así, se habría impuesto el imperativo «¡conócete a ti mismo!»
E) se habrían juzgado los hechos apelando solo a los prejuicios.

Solución:
En este contexto, la valoración de los hechos se habría realizado en función de lo derivado o las consecuencias de los mismos.

Rpta.: C

3. Resulta incongruente sostener que el autor toma partido por la valoración en la que

A) debe excluirse cualquier grado de intencionalidad.
B) es inaceptable juzgar los hechos por sus derivados.
C) la no intención de las acciones es fundamental.
D) los prejuicios son escollos que deben ser soslayados.
E) debe proscribirse la espontaneidad del agente.

Solución:
Una correcta valoración de la acción debe darse en función de la no intencionalidad o espontaneidad del agente. En consecuencia, es incongruente sostener que el autor sea partidario de que debe proscribirse dicha espontaneidad.

Rpta.: E

4. En el texto, la palabra MEDICIÓN se puede reemplazar por

A) valoración. B) moral. C) consecuencia.
D) prejuicio. E) procedencia.

Solución:
En este contexto se puede reemplazar por valoración, pues hace referencia a la intención o procedencia como criterio de valoración.

Rpta.: A

5. Cabe inferir del texto que los criterios de valoración en los períodos rancio-moral y moral son, fundamentalmente,

A) polémicos. B) antitéticos. C) verosímiles.
D) secuenciales. E) complementarios.

Solución:
Los criterios de valoración en ambos periodos se contraponen, inicialmente la moral se centró en las consecuencias de los actos, para luego enmarcarse en las intenciones del agente.

Rpta.: B

TEXTO 3

La materia está organizada a muchos niveles. A gran escala, el primer orden a partir del caos original fue establecido por la aparición de estrellas y galaxias. En la Tierra, la química dio paso a la biología hace unos cuatro mil millones de años, cuando se **desató** el siguiente nivel de organización: la materia viva. Entonces, en el pasado muy reciente, se llegó a un tercer nivel de organización, mucho más complejo y sofisticado que los dos primeros: el ser humano. La actividad intelectual y social del hombre es el nivel de organización más elaborado que se ha observado hasta ahora. Durante siglos la humanidad ha hecho conjeturas sobre la naturaleza de su papel en el gran esquema de las cosas. ¿Tiene el ser humano un papel en el Cosmos en evolución, o estamos aquí de simples espectadores?

Desde Copérnico, la humanidad ha aprendido y vuelto a aprender la amarga verdad: la Tierra es solo un lugar como tantos otros. En la actualidad, los astrónomos han llegado a la conclusión de que hay miles de millones de planetas, como la Tierra, tan solo en nuestra galaxia ¿Podemos aún seguir manteniendo la idea de que aunque la Tierra, el Sol y la

galaxia no son especiales, *nosotros* somos tan especiales? La opinión contraria, de que la vida y la inteligencia es un fenómeno común y extendido por todo el Universo, ha sido sostenida por cantidad de gente desde hace muchos siglos. El poeta romano Lucrecio escribió hace 2 000 años: "Debemos tener fe de que en otras regiones del espacio existen otras Tierras habitadas por otras gentes y animales". En el siglo IV a. C., el filósofo Metrodoro dijo: "Considerar que la Tierra es el único mundo poblado en el espacio infinito es tan absurdo como asegurar que en todo un campo sembrado de mijo, solo crecerá un grano". La idea de una pluralidad de mundos habitados fue sugerida por Giordano Bruno, lo que contribuyó a su muerte precoz a manos de la Iglesia en 1 600.

Los astrónomos han especulado frecuentemente sobre las civilizaciones extraterrestres. El gran astrónomo inglés William Herschel propuso que los demás planetas del sistema solar, e incluso el Sol, eran mundos habitados. Más tarde, en 1877, el astrónomo italiano Giovani Schiaparelli utilizó un pequeño telescopio para cartografiar la superficie del planeta Marte y, entre las estructuras abigarradas de la superficie del planeta, creyó ver numerosas rayas rectas "dibujadas con una precisión geométrica absoluta, como si fueran hechas con regla y compás". Llamó a estas marcas "canali" o canales, cuya traducción al inglés sería "channels". El rico astrónomo americano Percival Lowell, que se había graduado recientemente, se apasionó por ese descubrimiento y tradujo la palabra como "canali" (es decir, vías de aguas artificiales), proclamando que los "canali" de Schiaparelli eran construcciones de una civilización marciana para la distribución del agua del derretimiento de los casquetes polares hacia las áridas regiones ecuatoriales del planeta. Lowell estableció posteriormente un observatorio en Flagstaff, Arizona, para observar Marte con más atención. Muchos otros astrónomos vieron también los canales de Marte y hasta hace pocos años se dibujaron mapas con complejas redes lineales.

1. Con respecto a la vida, el autor se adhiere, fundamentalmente, a la tesis de que

A) el hombre estableció la organización de la materia por niveles.
B) es muy probable que esta exista en otras regiones del universo.
C) los "canali" son la mejor prueba de la existencia de la vida en Marte.
D) la vida en la Tierra, cada vez, alcanza niveles altamente superiores.
E) filósofos y astrónomos demuestran la existencia de la vida en el universo.

Solución:
El autor se adhiere a la opinión de filósofos y astrónomos de que la vida y la inteligencia es un fenómeno común y extendido por todo el Universo.

Rpta.: B

2. Se infiere del texto que antes de que las estrellas y las galaxias aparezcan existió

A) solo energía incandescente.
B) solo materia organizada.
C) el espacio y el tiempo.
D) un caos material.
E) la nada y el movimiento.

Solución:
En el texto se afirma que antes de que las estrellas y las galaxias aparezcan existió un caos material (desorganizado).

Rpta.: D

3. Sobre la existencia de la vida en otras regiones del universo, es incompatible aseverar

que los filósofos y astrónomos aludidos en el texto

A) carecen de argumentos válidos.
B) no cuentan con pruebas sólidas.
C) sostienen hipótesis comunes.
D) muestran mucho optimismo.
E) esperan probar científicamente.

Solución:
Un argumento válido es absurdo considerar que la Tierra es el único mundo poblado en el espacio infinito, es como asegurar que en todo un campo sembrado de mijo, solo crecerá un grano.

Rpta.: A

4. En el texto, el verbo DESATAR implica

A) la continuación del proceso evolutivo.
B) la generación de formas superiores de vida.
C) un salto en el proceso de evolución.
D) una organización inusitada de la vida.
E) la antigüedad de la materia viva.

Solución:
En el contexto en que aparece es un salto en el proceso de evolución, pues implicó la aparición de la vida.

Rpta.: C

5. Se deduce del texto que en la evolución de la materia y del ser humano el nivel más desarrollado es

A) la actividad de la materia inorgánica.
B) la vida social o intelectual.
C) el conjunto de reacciones químicas.
D) el fototropismo de los vegetales.
E) la actividad gregaria de los animales.

Solución:
Se deduce del texto que el nivel más organizado (desarrollado) en la evolución de la materia y del ser humano es la vida social e intelectual.

Rpta.: B

Aritmética

SEMANA N°19

REPASO

1. Si el esquema molecular $\{(p \leftrightarrow \sim q) \rightarrow (r \wedge \sim q)\} \vee (q \leftrightarrow \sim r)$ es falso, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones, en el orden indicado.

I) $r \Delta q$
II) $p \vee (\sim p \wedge q)$
III) $\sim q \vee (q \wedge \sim p)$
IV) $q \rightarrow r$

A) FVVF B) FVVV C) VVVF D) FFFF E) FVFV

Solución:

Tenemos: $p \equiv \sim q$, $q \equiv r$

I) $r \Delta q \equiv F$

II) $p \vee (\sim p \wedge q) \equiv p \vee q \equiv V$

III) $\sim q \vee (q \wedge \sim p) \equiv \sim (q \wedge p) \equiv V$

IV) $q \rightarrow r \equiv V$

Rpta.:B

2. Si M = {∅,{∅},0,{ }}, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones, en el orden indicado

i) {0,{∅},{ }} ⊂ M ii) n(P(M)) = 16 iii) {∅,{∅}} ∈ P(M)

iv) {{ },{∅},0}} ⊂ P(M) v) {{ },{{ }},{∅}} ⊂ P(M)

A) VFVVV B) FFVVV C) VFVFV D) VVVVV E) FFVVF

Solución:

i) V ii) F iii) V iv) V v) V

Rpta.:A

3. De un grupo de 120 estudiantes de las carreras de Matemática y Literatura de la UNMSM se sabe que:

– El número de mujeres que estudian Matemática, es la mitad del número de varones que estudian Matemática, y estos son tantos como las mujeres que estudian Literatura.

– El número de varones que estudian Literatura es dos veces más que el número de mujeres que estudian Matemática.

Determine la cantidad de divisores positivos del número de estudiantes varones.

A) 16 B) 9 C) 12 D) 8 E) 6

Solución:

V + M = 120

8x = 120

x = 15

	H	M	120
Matemática	2x	x	
Literatura	3x	2x	

Luego la cantidad de postulantes varones: $5x = 75 = 5^2.3$

Por lo tanto CD(75) = 3.2 = 6

Rpta.: E

4. Si a un número de cuatro cifras consecutivas crecientes, la mayor cifra es de las unidades, se le suma 988, resulta un número divisible por 44, halle la suma de las cifras del número inicial.

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

Solución:

$N = \overline{a(a+1)(a+2)(a+3)} + 988 = \overset{o}{\overbrace{44}} = \overset{0}{\overbrace{11}}\ y\ \overset{o}{\overbrace{4}}$

$Si\ \ \overline{a(a+1)(a+2)(a+3)} + 988 = \overset{o}{\overbrace{4}}\ \rightarrow\ \overline{(a+2)(a+3)} = \overset{o}{\overbrace{4}}\ \rightarrow a = 3$

$\rightarrow\ \ N = 3456$

Suma de cifras = 18

Rpta.:B

5. Al realizar una división inexacta se observa que el residuo por defecto y el residuo por exceso están en la relación de 4 a 9 y que el divisor es el menor múltiplo de 5. Determinar el dividendo sabiendo que es el menor número de 4 cifras.

A) 1060 B) 1025 C) 1050 D) 1020 E) 1015

Solución:

$$\left.\begin{matrix} r_d = 4k \\ r_e = 9k \end{matrix}\right\} \rightarrow\ d = 13k = \overset{0}{\overbrace{5}}\ \rightarrow\ k = 5$$

$$\rightarrow\ d = 65;\ \ r_d = 20;\ \ r_e = 45$$

Ahora, como

$$D = dq + r_d$$

$$\overline{abcd} = 65q + 20\ \rightarrow\ q = 15\ \text{o}\ q = 16$$

Entonces

$$D = \overline{abcd} = 65 \times 16 + 20 = 1060$$

Rpta.:A

6. Si la cantidad de divisores positivos de N = $36 \times 36^2 \times 36^3 \times \ldots \times 36^n$ es $(111)^2$, halle la suma de los divisores primos de n.

A) 12 B) 10 C) 7 D) 9 E) 6

Solución:

$$N = 36^{\frac{n(n+1)}{2}} = 2^{n(n+1)} \times 3^{n(n+1)}$$

$$CD(N) = [n(n+1)+1]^2 = [n^2+n+1]^2 = 111^2$$

$$\rightarrow\ \ n = 10$$

Suma divisores primos de 10: 2 + 5 = 7

Rpta.: C

7. Si el número M = $2000 \times 40^n \times 2^m \times 5^9$, m y n son enteros positivos, tiene 261 divisores positivos más que el número 24300, halle el valor de (m + n).

A) 8 B) 14 C) 10 D) 12 E) 11

Solución:

$$M = 2000 \times 40^n \times 2^m \times 5^9 = 2^{3n+m+4} \times 5^{n+12}$$

$$\mathrm{CD(M)} = (3n + m + 5)(n + 13)$$
$$L = 24300 = 2^2 \times 3^5 \times 5^2\,, \quad \mathrm{CD(L)} = 3 \times 6 \times 3 = 54$$
$$\mathrm{CD(M)} - \mathrm{CD(L)} = 261 \;\rightarrow\; (3n + m + 5)(n + 13) - 54 = 261$$
$$(3n + m + 5)(n + 13) = 315 = 21 \times 15$$
$$\rightarrow\; n = 2, \qquad m = 10$$

Luego: $m + n = 12$

Rpta.: D

8. Al hallar el MCD de dos números naturales, cuya suma es 341, mediante el algoritmo de Euclides, se obtuvo solo dos cocientes sucesivos e iguales. Determine la suma de las cifras del menor de los números a los que se le aplicó el MCD.

A) 10 B) 16 C) 9 D) 5 E) 12

Solución:

$(n^2 + n + 1).d = 341$, entonces $n = 5 \;\; y \;\; d = 11$ → menor será 55

Suma de cifras = 10

Rpta.: A

9. Determine el residuo por defecto luego de dividir 217417^{2013} por 7.

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

Solución:

$$217417^{2013} = \left(\overset{o}{\overbrace{7}} + 3\right)^{2013} = \overset{o}{\overbrace{7}} + 3^{2013} =$$
$$= \overset{o}{\overbrace{7}} + (3^3)^{671} = \left(\overset{o}{\overbrace{7}} - 1\right)^{671} = \overset{o}{\overbrace{7}} - 1 = \overset{o}{\overbrace{7}} + 6$$

Rpta.:E

10. Determine la última cifra del periodo del número decimal generado por la fracción $f = \dfrac{18}{13^{77}}$.

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

Solución:

$$f = \frac{18}{13^{77}} = 0,\overbrace{\ldots.x} = \frac{\ldots..x}{99\ldots99} \;\rightarrow\; \ldots.2 = 13^{77}(\ldots.x) \;\rightarrow x = 4$$

$$\text{pues,} \qquad 13^{77} = (13^4)^{19}.13 = \ldots3$$

Rpta.:A

11. En una reunión familiar de 90 personas se observó lo siguiente, por cada caballero hay 10 damas y por cada niño hay 4 caballeros. ¿Cuántas personas hay entre niños y damas?

A) 82 B) 86 C) 90 D) 92 E) 76

Solución:

$$\mathrm{H}+\mathrm{D}+\mathrm{N}=90$$

$$\frac{\mathrm{H}}{\mathrm{D}}=\frac{1}{10}=\frac{4\mathrm{K}}{40\mathrm{K}}\ ,\ \text{y}\quad \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{H}}=\frac{\mathrm{K}}{4\mathrm{K}}$$

$$90=4\mathrm{K}+40\mathrm{K}+\mathrm{K}\quad\rightarrow\quad \mathrm{K}=2$$

Entonces:

$$\mathrm{N}+\mathrm{D}=\mathrm{K}+40\mathrm{K}=41\mathrm{K}=82$$

Rpta.:A

12. La suma de los cuatro términos de una proporción geométrica continua es 60 y la razón aritmética de los extremos es 20. Halle la media proporcional de dichos extremos.

A) 40/3 B) 19 C) 40/7 D) 21 E) 35/3

Solución:

$$\frac{a}{b}=\frac{b}{c}=k\quad\rightarrow\quad a=ck^2\ ,\qquad b=ck$$

$$a+2b+c=60\ \rightarrow\ c(k+1)^2=60$$

$$a-c=20\quad\rightarrow\quad c(k^2-1)=20$$

Dividiendo miembro a miembro: $\frac{k+1}{k-1}=\frac{60}{20}=3\quad\rightarrow\quad k=2$

Así, $c(k^2-1)=20\ \rightarrow\ c=\frac{20}{3}$

Luego la media proporcional es: $b=ck=\frac{20}{3}(2)=\frac{40}{3}$

Rpta.:A

13. Se tiene tres tipos de café en polvo: A, B y C, y dos recipientes de igual capacidad. En un recipiente se mezcla café tipo A y B, donde la cantidad del tipo A ocupa la tercera parte del recipiente y del tipo B el resto. En el otro recipiente se mezcla café tipo B y C, donde la cantidad del tipo B ocupa la octava parte del recipiente y del tipo C el resto. Si luego estas se vacían en otro recipiente, ¿qué tanto por ciento de la cantidad total de café que se obtuvo es la cantidad de café de tipo B contenido?

A) 38,50% B) 39,58% C) 36,81% D) 35,82% E) 40,20%

Solución:

RECIPIENTE: 1 RECIPIENTE: 2 RECIPIENTE: 3

A: $\frac{1}{3}V$ B: $\frac{1}{8}V$ A: $\frac{1}{3}V$

B $\frac{2}{3}V+\frac{1}{8}V=\frac{19}{24}V$

B: $\frac{2}{3}V$ C: $\frac{7}{8}V$ C: $\frac{7}{8}V$

$x.2V = \frac{19}{24}V \rightarrow x = \frac{19}{48} = 39{,}58\%$

Rpta.:B

14. Luis compró una Tablet a 240 soles. ¿Qué precio fijó, si al momento de venderla hizo un descuento del 20% y obtuvo una ganancia del 20%?

A) S/ 280 B) S/ 320 C) S/ 360 D) S/ 290 E) S/ 380

Solución:

$$\mathrm{P_v} = 120\%(240) = 288$$

$$80\%(\mathrm{P_f}) = 288 \rightarrow \mathrm{P_f} = 360$$

Rpta.:C

15. Antes de terminar el año el sueldo de Pedro era 24% más que el sueldo de Flavio, ahora ya en el nuevo año a razón de la crisis económica el sueldo de Pedro es 24% menos que su sueldo anterior. ¿Cuál es el nuevo sueldo de Pedro si el sueldo de Flavio el año pasado fue de 1500 soles?

A) S/ 1860 B) S/ 1560,5 C) S/ 1625,5 D) S/ 1413,6 E) S/ 1420

Solución:

Sueldo inicial de Pedro: $124\%(1500) = 1860$

Nuevo sueldo de Pedro: $76\%(1860) = 1413{,}6$

Rpta.:D

16. Se tiene mezclas alcohólicas de 60°; 48° y 42° en igual cantidad, se mezclan y luego se extrae 91 litros que se reemplazan con agua obteniéndose alcohol de 36° los cuales se venden en botellas de un cuarto de litro a S/ 6 la botella. ¿Cuánto se recaudó al vender toda la mezcla final?

A) S/ 7 200 B) S/ 7 400 C) S/ 7 600 D) S/ 7 800 E) S/ 8 000

Solución:

$G_m = 50$, entonces $\frac{(3x-91)50}{3x} = 36$,

luego $x = \frac{325}{3}$ finalmente :Recaudación total= $325\,(24) = 7800$

Rpta.:D

17. Se ha fundido un lingote de plata pura con otro lingote de plata de 0,800 de ley. Si el peso del segundo lingote es de los 3/7 del peso del primero, determine la ley de la aleación final.

A) 0,950 B) 0,940 C) 0,960 D) 0,945 E) 0,850

Solución:

$$P_2 = \frac{3}{7}\ P_1 \rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{3K}{7K} \rightarrow P_2 = 3K, P_1 = 7K$$

Luego

$$L_m = \frac{7k(1) + 3k(0.800)}{10k}$$

$$L_m = 0.940$$

Rpta.:B

18. Si la desviación estándar de: 2; 2; 3; 6; m y n es $\sqrt{8,5}$ y la media aritmética de los seis números es 5. Determine la media aritmética de m^2 y n^2.

A) 74 B) 60 C) 75 D) 72 E) 64

Solución:

Si $DS = \sqrt{8,5} \ \rightarrow V(x) = 8,5$

$$\bar{x} = \frac{2+2+3+6+m+n}{6} = 5 \ \rightarrow m+n = 17$$

$$V(x) = \frac{(2-5)^2 + (2-5)^2 + (3-5)^2 + (6-5)^2 + (m-5)^2 + (n-5)^2}{6} = 8,5$$

$$\rightarrow \ m^2 + n^2 - 10(m+n) + 50 = 28$$

$$\rightarrow \ \frac{m^2+n^2}{2} = \frac{148}{2} = 74$$

Rpta.:B

19. Determine la media aritmética de las "n" fracciones mostradas:

$$\frac{1}{6};\frac{1}{12};\frac{1}{20};...;\frac{1}{(n+1)(n+2)}$$

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

Solución:

$$MA = \frac{\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\ ...+\frac{1}{(n+1)(n+2)}}{n}$$

$$= \frac{\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)+\ ...+\left(\frac{1}{n+1}-\frac{1}{n+2}\right)}{n} = \frac{1}{2(n+2)}$$

Rpta.:A

20. Dada la siguiente sucesión polinomial de tercer orden:

a; a; (a + 6); 25; 61; b; …,

determine el valor de (b – a).

A) 105 B) 110 C) 130 D) 120 E) 124

Solución:

$$\begin{array}{ccccccc} a & a & a+6 & 25 & 61 & b & .. \\ & 0 & 6 & 19-a & 36 & \dots & \\ & & 6 & 13-a & 17+a & & \\ & & & 7-a & 4+2a & .. & \end{array}$$

Entonces: $7 - a = 4 + 2a \rightarrow \quad a = 1$

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 7 & 25 & 61 & b & .. \\ & 0 & 6 & 18 & 36 & 60 & \dots \\ & & 6 & 12 & 18 & 24 & \\ & & & 6 & 6 & 6 & .. \end{array}$$

$\rightarrow \quad b = 121$

Luego: $b - a = 120$

Rpta.:D

21. Se lanzan dos dados correctos, hallar la probabilidad de que la suma de los puntos mostrados sea menor que 9.

A) $\frac{13}{18}$ B) $\frac{4}{17}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{12}{17}$

Solución:

A: $x + y < 9$

A': $x + y \geq 9 \quad \rightarrow \quad x + y = 9, 10, 11, 12$

X	3	6	4	5	4	6	5	6	5	6
y	6	3	5	4	6	4	5	5	6	6

$P(A) + P(A') = 1 \quad \rightarrow P(A) + \frac{10}{36} = 1$

$$\rightarrow \quad P(A) = \frac{26}{36} = \frac{13}{18}$$

Rpta.:A

22. Determine la suma de las dos últimas cifras del número L.

L = $(1!)^2 + (2!)^2 + (3!)^2 + \dots + (30!)^2$

A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 10

Solución:

$$L = (1!)^2 + (2!)^2 + (3!)^2 + \cdots + (30!)^2$$

$$L = \underbrace{1 + 4 + 36 + 576}_{617} + \underbrace{(120)^2 + (720)^2 + \cdots + (\dots 0)^2}_{\dots 00}$$

$\rightarrow \quad L = \cdots 17$

Suma = 1 + 7 = 8

Rpta.:B

23. Para disputar la final de un torneo de natación clasificaron ocho atletas entre los cuales hay dos hermanos. Considerando que todos los atletas clasificados tienen las mismas condiciones para ganar una medalla (oro, plata o bronce), ¿cuál es la probabilidad que por lo menos uno de los hermanos gane medalla?

A) 9/14 B) 5/14 C) 3/7 D) 4/7 E) 5/7

Solución:

$n[\Omega] = V_3^8$ = 336

Sea A : Al menos uno de los hermanos gana medalla

A' : Ninguno de los dos hermanos gana medalla

$n[A'] = V_3^6$ = 120

Luego: $P(A') = \frac{120}{336} = \frac{5}{14} \rightarrow P(A) = 1 - \frac{5}{14} = \frac{9}{14}$

Rpta.:A

24. En la oficina de promoción social de la UNMSM hay 60 empleados, de los cuales 20 son solteros que no son universitarios; además el número total de casados excede en 10 al número de solteros universitarios. Si se selecciona un empleado al azar, ¿cuál es la probabilidad que ese empleado sea soltero?

A) 9/7 B) 7/6 C) 8/9 D) 7/16 E) 7/12

Solución:

El espacio muestral tiene 60 resultados posibles

El evento A: Que sea soltero tiene 35 resultados posibles

Luego: $P(A) = \frac{35}{60} = \frac{7}{12}$

Rpta.:E

Álgebra

SEMANA Nº 19

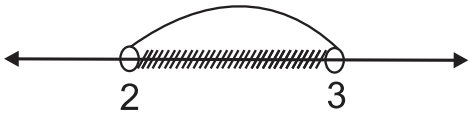
EJERCICIOS DE CLASE Nº 19

1. Dados los conjuntos M = $\left\{x \in R / \frac{x^2+1}{x^2-5x+6} \leq 0\right\}$, N = $\left\{x \in R / \frac{x^2-1}{x-3} \leq 0\right\}$. Halle M $\cap$ N.

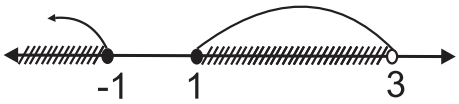
A) $\left[1,3\right\rangle$ B) $\left\langle 2,3\right\rangle$ C) $\left[3,4\right\rangle$ D) $\left[0,1\right\rangle$ E) $\left[1,2\right\rangle$

Solución:

En M : $\dfrac{1}{(x-2)(x-3)} \le 0$



En N: $\dfrac{(x-1)(x+1)}{x-3} \le 0$



$M \cap N = \left\langle 2,3\right\rangle$

Rpta.: B

2. Si el polinomio $P(x,y) = ax^2y^3 + bx^{a+1} . y^{b+1} - x^{a^a+5}.y^{b-3}$ es homogéneo, halle $(a - b)^2$.

A) 9 B) 16 C) 25 D) 1 E) 0

Solución:
$2 + a + b = 5 \rightarrow a + b = 3$
Como $a \ge -1$, $b \ge 3$ se tiene que $a = -1$ y $b = 4$
Luego $(a - b)^2 = 25$

Rpta.: C

3. Dados los conjuntos:

$M = \left\{x \in R / (x+2)^4 \le (x+2)^2\right\}$, $N = \left\{x \in R / x^2 + 3x + 8 \le \dfrac{2x-74}{x-7}\right\}$ y

$W = \left\{x \in Z / x \in N - M\right\}$. Si a representa el número de elementos de W, además b y c representan respectivamente el mayor y menor elemento solución respectivamente en W. Halle el valor de $\overline{baca} - \overline{aba}$.

A) 6920 B) 5940 C) 5490 D) 6840 E) 5904

Solución:
M = [–3,–1]
N = [–3,1] U [6,7]
N – M = (–1,1] U [6,7)
W = {0,1,6} luego : a = 3, b = 6,c = 0
Así 6303 – 363 = 5940

Rpta.: B

4. El número de términos racionales fraccionarios en el desarrollo del binomio $(\sqrt{x} + x^{-2})^{24}$ representa la cantidad de soles que tengo para comprar lapiceros a S/.1,50 cada uno. ¿Cuántos lapiceros como máximo puedo comprar?

A) 6 B) 5 C) 3 D) 7 E) 9

Solución:

$$t_{k+1} = \binom{24}{k} \left(x^{1/2}\right)^{24-k} \left(x^{-2}\right)^{k} = \alpha\ x^{12-\frac{k}{2}-2k}$$

$\Rightarrow 12 - \frac{k}{2} - 2k < 0$ y $k = \overset{\circ}{2}$

$\Rightarrow 12 < \frac{5k}{2} \Rightarrow \frac{24}{5} < k \leq 24$

$\Rightarrow$ Si $k = 2r$ $\frac{24}{5} < 2r \leq 24 \Rightarrow \frac{12}{5} < r \leq 12$

$\Rightarrow$ r = 3, 4, 5, ... 12 (10 términos racionales)

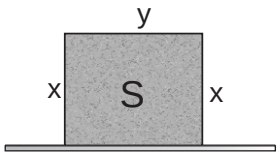
Tengo S/. 10 y puedo comprar a lo más 6 lapiceros.

Rpta.: A

5. Un hombre dispone de 80 metros de alambrado para cercar un jardín rectangular, sabiendo que solo debe colocar sobre tres lados, porque el cuarto lado limita con su casa. Determine el área máxima que puede cercar.

A) 400 m^2 B) 650 m^2 C) 800 m^2 D) 850 m^2 E) 900 m^2

Solución:



S = xy (1)
Perímetro: P = x + x + y = 80 → 2x + y = 80 → y = 80 – 2x (2)
(2) en (1)

$S = x(80 - 2x) = 80x - 2x^2$
$= -2(x^2 - 40x)$
$= -2(x^2 - 40x + 400) + 800$
$= -2(x - 20)^2 + 800$
S es máximo cuando x = 20 → S = 800

Rpta.: C

6. La edad de Pedro hace 20 años está dada por el termino independiente del polinomio de menor grado cuyas raíces son los elementos del conjunto: {m, –m, n, –n} donde m y n son soluciones de la ecuación $x^2 - 7x + 3 = 0$. Halle la edad actual de Pedro.

A) 28 años B) 39 años C) 29 años D) 25 años E) 19 años

Solución:
Sea {m,n} raíces de $x^2 - 7x + 3$
Entonces (i) m + n = 7
(ii) mn = 3
Además: {m, –m, n, –n} son raíces de p(x)
$P(x) = (x - m)(x + m)(x - n)(x + n) = (x^2 - m^2)(x^2 - n^2) = x^4 - (m^2 + n^2)x^2 + m^2n^2$
Luego: $m^2 + n^2 = (m + n)^2 - 2mn = 49 - 6 = 43$
$m^2n^2 = (mn)^2 = 3^2 = 9$
Luego: $p(x) = x^4 - 43x^2 + 9 = 0$ cuyo término independiente es 9
Edad actual = 20 + 9
Hoy tiene 29 años.

Rpta.: C

7. Si $p(x) = (x^2 - 1)^2 (x + 2)$ y $q(x) = (x - 1)(x^2 + 5x + 6)$, halle el valor de $m(2)$, si $m(x) = MCD[p(x),q(x)]$ en $\mathbb{Z}[x]$.

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

Solución:
$p(x) = (x - 1)^2(x + 1)^2 (x + 2)$
$q(x) = (x - 1)(x + 2)(x + 3)$
$m(x) = MCD[p(x),q(x)] =(x - 1)(x + 2)$
luego $m(2) = 4$

Rpta.: A

8. La suma de las dos cifras de la edad de mi abuelo es 12, si se intercambia las cifras de su edad resulta un numero de dos cifras que es igual a la edad de mi abuelo menos 54. Halle la cifra de las unidades de la edad de mi abuelo.

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 9

Solución:
x: cifra de las decenas
y: cifra de las unidades

D	U
x	Y

Número: $\overline{xy}$

i) $x + y = 12$ … (*)
ii) $\overline{xy} - 54 = \overline{yx}$
$10x + y - 54 = 10y + x$
$9x - 9y = 54$
$9(x - y) = 54$
$x - y = 6$ … (**)
De (*) y (**) resolviendo: $x = 9$
$y = 3$

Rpta.: B

9. Lorena se encuentra en una panadería y observa que cada pan francés, ciabatta y árabe cuestan 20 céntimos, 20 céntimos y un sol respectivamente. Si ella compra los 3 tipos de panes y pagó por todo S/. 8 y en su canasta hubo 24 panes. Determine cuántos panes árabes compró.

A) 7 B) 5 C) 8 D) 4 E) 12

Solución:
panes francés que compró: x
panes ciabatta que compró: y
panes árabe que compró: z

$0{,}2x + 0{,}2y + z = 8$
$x + y + z = 24$

Restando:
$(0{,}8)x + (0{,}8)y = 16$
$x + y = 20$
$z = 4$

Rpta.: D

10. El arco de un túnel es de forma parabólica y tiene una altura de 20 m y un ancho de 40 m. Calcule la altura del túnel a 10 metros del centro.

A) 15 m B) 16 m C) 7,5 m D) 10 m E) 9 m

Solución:
1) $y = kx^2 + 20$

$0 = k400 + 20 \rightarrow k = -\dfrac{1}{20}$

2) $y = -\dfrac{1}{20}x^2 + 20$

$x = 10$; $y = -\dfrac{1}{20}.\,100 + 20 = 15$

$y = 15$

Rpta.: A

11. Luego de factorizar $p(x,y) = (x + y - 2)^2 - (x - y - 4)^2 - 2y - 2$ en $Z[x ,y]$, $n(x ,y)$ es una posible suma de factores primos. Halle el valor numérico de $n(1,1/2)$.

A) –2 B) 1 C) –3 D) $\dfrac{5}{2}$ E) –9

Solución:

$$p(x,y) = \underbrace{(x - 3 + y + 1)^2 - (x - 3 - y - 1)^2}_{} - 2(y + 1)$$

$$= 4(x-3)\,(y + 1) - 2(y + 1)$$

$p(x,y) = (y + 1)\,(4x - 14)$ o $p(x,y) = (2y + 2)(2x - 7)$
$\therefore\ n(x,y) = y - 13 + 4x$ ó $n(x,y) = 2x + 2y - 5$
$\therefore n(1, 1/2) = -8.5$ ó $n(1, 1/2) = -2$

Rpta.: A

12. Sofía tiene un ingreso en soles dado por $J(x) = \log_{x+2}(7-x).\log_{7-x}(x+2)-1$ por la venta de x blusas. Determine si las proposiciones sean verdaderas o falsas.

I) El ingreso por vender 50 blusas es cero soles.
II) La utilidad es igual al costo, si Sofía vende 2 blusas.
III) Si el costo al producir 4 blusas es de 50 soles, se genera una pérdida de 50 soles.

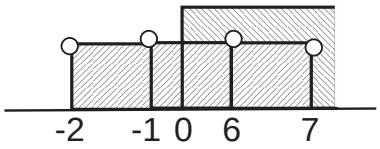
A) FFV B) VVF C) VFV D) VVV E) FFF

Solución:

$I(x) = \log_{x+2}(7-x).\log_{7-x}(x+2) - 1$

$7 - x > 0 \ \wedge \ x + 2 > 0 \ \wedge \ 7 - x \neq 1 \ \wedge \ x + 2 \neq 1$

$x < 7 \ \wedge \ x > -2 \ \wedge \ x \neq 6 \quad x \neq -1$



Dom f = $\left[0,7\right\rangle - \{6\}$

I) F (50 no pertenece al dominio)
II) U = 0 – C F
III) U = 0 – 50 V

Hay una pérdida de 50 soles.

Rpta.: A

13. Un carpintero construye dos tipos de rejas: unos de metal y otras de madera.

Uno de los problemas que se le presenta es la escasez del tiempo, que solo le permitirá elaborar a lo más 40 rejas de ambos tipos. El otro problema, es que el capital que posee para invertir en materiales es de a lo más S/ 500; incluida la mano de obra. Teniendo en cuenta la siguiente tabla de datos.

	Metal	Madera
Costo de materiales por reja	S/ 10	S/ 15
Ganancia unitaria	S/ 15	S/ 20

Halle el número de rejas de metal y madera respectivamente que debe producir para obtener la máxima ganancia y determine dicha ganancia.

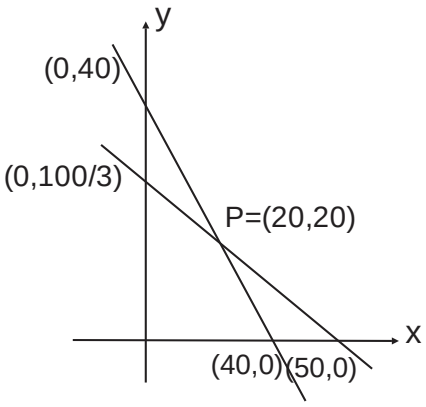
A) 20; 20; υ = S/ 700 B) 0; 20; υ = S/ 466 C) 23; 15; υ = S/ 550
D) 15; 0; υ= S/ 53 E) 15; 20; υ= S/ 56

<u>Solución</u>:

Max f(x,y) = 15x + 20y x = # de rejas de metal
Si x + y ≤ 40 y = # de rejas de madera

10x + 15y ≤ 500
$x \geq 0$ $y \geq 0$

(x ,y)	f(x, y)=15x + 20y
(0,0)	0
(0,100/3)	666,6
(20,20)	700 max. utilidad
(40,0)	600



∴ rejas metal = 20
rejas madera = 20

Utilidad = S/ 700

Rpta.: A

14. Los agricultores Gregorio, Demetrio y Javier tiene el trabajo de segar una chacra de caña de azúcar.
Si Gregorio y Demetrio segando juntos terminarían el trabajo en 4 días, Demetrio y Javier segando juntos terminarían el trabajo en 3 días y Gregorio y Javier segando juntos terminarán el trabajo en 2,4 días. Halle la suma de los días que trabajando solos Gregorio, Demetrio y Javier tardarían en realizar el trabajo.

A) 22 B) 9 C) 10 D) 18 E) 24

Solución:
Sean x, y, z los días que tardarían en terminar el trabajo en soles, trabajando Gregorio, Demetrio, Javier respectivamente.

Entonces tenemos:
$\frac{1}{x}$ fracción del trabajo completo que Gregorio realiza en 1 día.

$\frac{1}{y}$ fracción del trabajo completo que Demetrio realiza en 1 día.

$\frac{1}{z}$ fracción del trabajo completo que Javier realiza en 1 día.

1º) Gregorio y Demetrio segando juntos: $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{4}$

2º) Demetrio y Javier segando juntos: $\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=\frac{1}{3}$

3º) Gregorio y Javier segando juntos: $\frac{1}{x}+\frac{1}{z}=\frac{1}{2{,}4}$

Un sistema de ecuaciones lineales

Resolviendo el presente sistema de ecuaciones, tenemos:
x = 6 , y = 12 y z = 4 días

$\therefore$ La suma de los días es = 6 + 12 + 4 = 22 días

Rpta.: A

15. La edad de Juan es a la edad de Pedro como cinco es a uno. Si la edad de Juan es $\left|\mathbf{abc}-\overline{\mathbf{bc}}+\mathbf{a}+\mathbf{1}\right|$ años, donde $\mathbf{a, b\ y\ c}$ son elementos del conjunto solución de la ecuación $\sqrt[3]{2x^3+5x^2-2x+32}=x+2$, con $a<b<c$. ¿Cuál será la edad de Pedro dentro de cinco años?

A) 15 años B) 19 años C) 17 años D) 12 años E) 10 años

Solución:
Resolviendo: $\sqrt[3]{2x^3+5x^2-2x+32}=x+2$
Elevando al cubo ambos miembros, tenemos:

$$2x^3+5x^2-2x+32=(x+2)^3$$
$$\Rightarrow 2x^3+5x^2-2x+32=x^3+6x^2+12x+8$$
$$\Rightarrow x^3-x^2-14x+24=0$$

Usando divisores binomios, tenemos:

	1	−1	−14	24
2	↓	2	2	−24
	1	1	12	0

$$\Rightarrow x-2=0 \vee x^2+x-12=0$$
$$\Rightarrow x=2 \vee (x+4)(x-3)=0$$
$$\Rightarrow x=2 \vee (x+4=0 \vee x-3=0)$$
$$\Rightarrow x=2 \vee x=-4 \vee x=3$$
$$\Rightarrow C.S.=\{-4,2,3\}$$

Datos: a, b y c son elementos del conjunto solución (C.S.) con $a<b<c$

a = - 4 , b = 2 , c = 3

$\Rightarrow$ **La edad de Juan, es:** $|abc+\overline{bc}+a+1|$ **años** $=|-24+(-23)-4+1|$ **años**

$\Rightarrow$ **La edad de Juan, es:** $=|-50|$ **años** $=50$ **años**

$\Rightarrow$ **La edad de Pedro, es: 10 años**

$\therefore$ **La edad de Pedro dentro de 5 años será de 15 años.**

Rpta.: A

16. Si (a,b,c) es la solución del sistema no lineal

xy + xz + yz = 63
$x^2 + y^2 + z^2 = 130$

halle la suma de cifras de $H=a^3+b^3+c^3-3abc.$

A) 9 B) 13 C) 15 D) 10 E) 14

<u>Solución</u>:

Como a.b.c son soluciones, se verifica
ab + ac + bc = 63 ….(i)
$a^2 + b^2 + c^2 = 130$ ……(ii)
a + b + c = 16
Se sabe que, por identidad de Gauss:
$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)\,[a^2 + b^2 + c^2 - (ab + ac + bc)]$
$H = a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 16(130 - 63) = 67 \times 16 = 1072$
Suma de cifras = 10

Rpta.: D

17. Si M = $\left[\frac{a}{b},+\infty\right\rangle$ con **a** y **b** números naturales tales que (a,b) = 1, es el conjunto solución de la inecuación $\sqrt{x-1}+\sqrt{x-3}\geq 4$, halle el valor de, a – 6b.

A) –5 B) 7 C) 1 D) 0 E) – 2

Solución:

i) Restricciones:

$x-1\geq 0 \wedge x-3\geq x-3\geq 0 \Rightarrow x\geq 1 \wedge x\geq 3 \Rightarrow x\geq 3$

$\therefore$ U = $\left[3,+\infty\right\rangle$.

ii) Resolucion de la ecuación.

Elevando al cuadrado ambos miembros de la inecuación

$x-1+2\sqrt{(x-1)(x-3)}+x-3\geq 16$

$$\Rightarrow 20-2x\leq 2\sqrt{x^2-4x+3}$$

$$\Rightarrow 10-x\leq \sqrt{x^2-4x+3}$$

$$\Rightarrow (10-x)^2\leq \sqrt{x^2-4x+3}^{\,2}$$

$$\Rightarrow 100-20x+x^2\leq x^2-4x+3$$

$$\Rightarrow x\geq \frac{97}{16}$$

$$\Rightarrow C.S_p. = \left[\frac{97}{16},+\infty\right\rangle$$

$$\text{Pero: } C.S. = U\cap C.S_p. = [3,+\infty\rangle\cap\left[\frac{97}{16},+\infty\right\rangle = \left[\frac{97}{16},+\infty\right\rangle$$

$$\Rightarrow C.S. = \left[\frac{97}{16},+\infty\right\rangle$$

$$\Rightarrow a=97 \wedge b=16$$

Luego a – 6b = 97 – 96 = 1

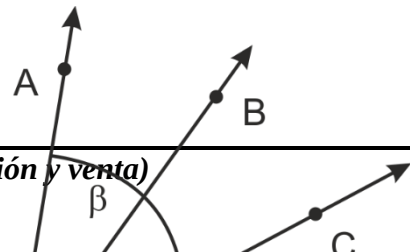
Rpta.: C

Trigonometría

REPASO

1. En la figura, el rayo OB es bisectriz del ángulo AOC y el rayo OC es bisectriz del ángulo BOD. Si la medida del ángulo α es 90^g, halle la medida del ángulo β.

A) $-\frac{\pi}{5}$rad B) $\frac{2\pi}{5}$rad



C) $-\frac{3\pi}{10}$rad D) $-\frac{\pi}{4}$rad

E) $-\frac{3\pi}{5}$rad

Solución:

$\beta = -60^g$

$\frac{C}{10} = \frac{20}{\pi}R \Rightarrow \frac{-60}{10} = \frac{20}{\pi}R \Rightarrow R = -\frac{3\pi}{10}$

$\therefore \beta = -\frac{3\pi}{10}\text{rad}$

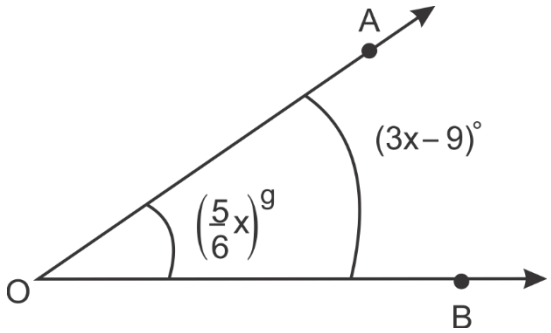
Rpta.: C

2. Con los datos de la figura, halle la medida del ángulo AOB en radianes.

A) $\frac{\pi}{60}$rad B) $\frac{\pi}{50}$rad

C) $\frac{\pi}{45}$rad D) $\frac{\pi}{12}$rad

E) $\frac{\pi}{3}$rad



Solución:

$\frac{5}{6}x^g = (3x-9)° \frac{10^g}{9^0} \Rightarrow x = (3x-9)\frac{4}{3} \Rightarrow x = 4x - 12$

$3x = 12$

$x = 4$

$\measuredangle AOB = [3(4)-9]^\circ = 3^\circ$

$\therefore \frac{3}{9} = \frac{20}{\pi}R \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{20}{\pi}R$

$\Rightarrow R = \frac{\pi}{60}$ rad

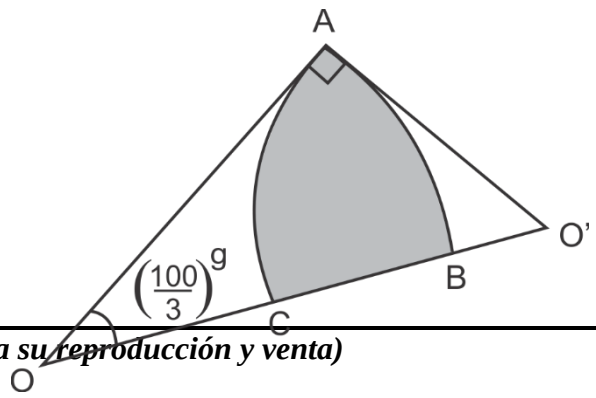
Rpta: A

3. En la figura AOB y AO'C son sectores circulares. Si $AO = 3\sqrt{3}$ cm, calcule el área de la región sombreada.

A) $\frac{17\pi - 9\sqrt{3}}{4}$ cm^2

B) $\frac{15\pi - 3\sqrt{3}}{4}$ cm^2

C) $\frac{16\pi - 3\sqrt{3}}{4}$ cm^2



D) $\dfrac{9\pi-18\sqrt{3}}{4}$ cm^2

E) $\dfrac{15\pi-18\sqrt{3}}{4}$ cm^2

Solución:

S = Área sombreada

S = Área AOB + Área AO'C − Área OAO'

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

$$=\frac{9\pi}{4}+\frac{3\pi}{2}-\frac{9}{2}\sqrt{3}$$

$$=\frac{15\pi-18\sqrt{3}}{4}$$

Rpta.: E

4. Si α y β son ángulos complementarios tales que $\cos(90°-\alpha)+\cos\beta=\dfrac{\text{ctg}(90°-\alpha)}{\text{tg}(90°-\beta)}$, calcule $\dfrac{\text{sen}(\beta+30°)+\text{sen}(\beta-\alpha)}{\text{sen}(4\beta+\alpha)}$.

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

Solución:

Como $\alpha+\beta=90°\Rightarrow \text{ctg}\alpha=\text{tg}\beta$ y $\text{sen}\alpha=\cos\beta$

$$\Rightarrow\ \cos(90°-\alpha)+\cos\beta=\frac{\text{ctg}(90°-\alpha)}{\text{tg}(90°-\beta)}$$

$$\Rightarrow \text{sen}\alpha+\text{sen}\alpha=\frac{\text{tg}\alpha}{\text{tg}\alpha}=1\Rightarrow \text{sen}\alpha=\frac{1}{2}\Rightarrow \alpha=30° \text{ y } \beta=60°$$

$$\frac{\text{sen}(\beta+30°)+\text{sen}(\beta-\alpha)}{\text{sen}(4\beta+\alpha)}=\frac{\text{sen}(60°+30°)+\text{sen}(60°-30°)}{\text{sen}(4.60°+30°)}=-\frac{3}{2}$$

Rpta.: A

5. Los puntos A(–3, 6), B(5,0) y O(0,0) son los vértices de un triángulo T. Halle $\text{tg}\left(\dfrac{\alpha}{2}\right)+2$, donde α es el ángulo OAB de T.

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{5}$ D) 2,5 E) 3

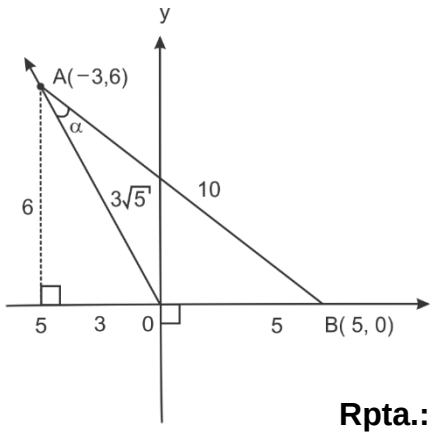
Solución:

$$\text{Área}_{\Delta}(AOB) = \frac{1}{2}\left(3\sqrt{5}\right)\cdot 10\cdot \text{sen}\alpha$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}(5)(6) = \frac{1}{2}\cdot 3\sqrt{5}\cdot 10\,\text{sen}\alpha$$

$$\Rightarrow \text{sen}\,\alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\therefore \text{tg}\frac{\alpha}{2} = \frac{1}{\sqrt{5}+2}\cdot\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}-2} = \frac{\sqrt{5}-2}{1} \Rightarrow 2+\text{tg}\frac{\alpha}{2} = \sqrt{5}$$



Rpta.: C

6. Los ángulos α y β son coterminales. Si α pertenece al segundo cuadrante y $2\cos(90°-\beta)+2\,\text{sen}\alpha-3=0$; calcule el valor de $14\left[\csc(90º-\alpha)+\text{ctg}(270º+\beta)\right]$.

A) $\sqrt{5}$ B) $-2\sqrt{7}$ C) $-2\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $14\sqrt{7}$

Solución:

Como $\text{sen}\beta+\text{sen}\alpha=1{,}5 \quad\Rightarrow\quad \text{sen}\alpha=\frac{3}{4}$

$$\Rightarrow \quad H = 14\left[\csc(90º-\alpha)+\text{ctg}(270º+\beta)\right]$$

$$\Rightarrow \quad H = 14\left[\sec\alpha-\text{tg}\beta\right] = 14\left[-\frac{4}{\sqrt{7}}+\frac{3}{\sqrt{7}}\right] = -2\sqrt{7}\,.$$

Rpta.: B

7. Si $\sec\theta+\text{tg}\theta=6$, calcule $\dfrac{1-\text{sen}\theta}{\cos\theta}$.

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

Solución:

i) $\sec^2\theta-\text{tg}^2\theta=1$

$(\sec\theta+\text{tg}\theta)(\sec\theta-\text{tg}\theta)=1$

$6(\sec\theta-\text{tg}\theta)=1 \;\rightarrow\; \sec\theta-\text{tg}\theta=\frac{1}{6}$

ii) $\dfrac{1}{\cos\theta}-\dfrac{\text{sen}\theta}{\cos\theta}=\dfrac{1}{6} \Rightarrow \dfrac{1-\text{sen}\theta}{\cos\theta}=\dfrac{1}{6}$

Rpta.: D

8. Si $\sec 20°=n$, halle el valor de $\dfrac{1+4\cos 20°}{1-4\text{sen}10°}$.

A) n B) $\frac{n+4}{n-2}$

C) $\dfrac{n+4}{n-2+\sqrt{12n^2-12}}$ D) $\dfrac{1}{\sqrt{12-12n^2}}$

E) 0

Solución:

$\sec 20° = n \Rightarrow \cos 20° = \dfrac{1}{n}$, $\operatorname{sen}20° = \sqrt{\dfrac{n^2-1}{n^2}}$

$\operatorname{sen}10° = \operatorname{sen}(30° - 20°) = \operatorname{sen}30° \cdot \cos 20° - \operatorname{sen}20° \cos 30°$

$\operatorname{sen}10° = \dfrac{1}{2n} - \dfrac{\sqrt{n^2-1}\cdot\sqrt{3}}{n\cdot 2} = \dfrac{1-\sqrt{3}\cdot\sqrt{n^2-1}}{2n}$

$k = \dfrac{1+4\left(\dfrac{1}{n}\right)}{1-4\left(1-\sqrt{3}\cdot\sqrt{n^2-1}\right)} = \dfrac{n+4}{n-2+2\sqrt{3}\cdot\sqrt{n^2-1}}$

$k = \dfrac{n+4}{n-2+\sqrt{12n^2-12}}$

Rpta.: C

9. Calcule el valor de $1+\dfrac{\operatorname{sen}20^o.\cos 40^o.\operatorname{sen}70^o}{4\operatorname{sen}40^o \operatorname{sen}50°}$.

A) 2 B) $\dfrac{9}{8}$ C) $\dfrac{1}{2}$ D) $\dfrac{1}{4}$ E) $\dfrac{1}{8}$

Solución:

$$1+\frac{\operatorname{sen}20^o \cos 40^o \operatorname{sen}70^o}{2\cos 10^o} = \frac{1+\operatorname{sen}20^o.\cos 40^o.\operatorname{sen}70^o}{2\operatorname{sen}80^o}$$

$$= 1+\frac{\operatorname{sen}20^o.\cos 40^o.\operatorname{sen}70^o}{4\operatorname{sen}40^o.\cos 40^o}$$

$$= 1+\frac{\operatorname{sen}20^o.\cos 20^o}{8\operatorname{sen}20^o.\cos 20^o}$$

$$= \frac{1}{8}+1 = \frac{9}{8}.$$

Rpta.: B

10. Simplifique la expresión $\cos 72° \operatorname{tg}24^o + 2\operatorname{sen}24°$.

A) $2\cos 18°$ B) $2\operatorname{sen}18°$ C) $4\operatorname{sen}72°$ D) $\cos 72°$ E) $\cos 18°$

Solución:

$$\cos 72°\text{tg}24^{o} + 2\text{sen}24° = \frac{\cos 72°\text{sen}24° + 2\text{sen}24°\cos 24°}{\cos 24°}$$

$$\frac{2\cos 72°\text{sen}24° + 2\text{sen}48°}{2\cos 24°} = \frac{\text{sen}96° - \text{sen}48° + 2\text{sen}48°}{2\cos 24°}$$

$$\frac{\text{sen}96° + \text{sen}48°}{2\cos 24°} = \frac{2\text{sen}72°\cos 24°}{2\cos 24°} = \cos 18°$$

Rpta.: E

11. Halle la suma de soluciones de la ecuación trigonométrica $2\cos^2 x.\text{sen}x = 2\cos^2 x + \text{sen}x - 1,\ 0 \le x < 2\pi$.

A) $\frac{5\pi}{24}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{7\pi}{2}$ E) $\frac{9\pi}{2}$

Solución:

$$2\cos^2 x\text{sen}x = 2\cos^2 x + \text{sen}x - 1$$

$$2(1-\text{sen}^2 x)\text{sen}x = 2(1-\text{sen}^2 x) + \text{sen}x - 1$$

$$2\text{sen}x - 2\text{sen}^2 x = 2 - 2\text{sen}^2 x + \text{sen}x - 1$$

$$2\text{sen}^3 x - 2\text{sen}^2 x - \text{sen}x + 1 = 0$$

$$-2\text{sen}^2 x(1-\text{sen}x) + (1-\text{sen}x) = 0$$

$$(1-\text{sen}x)(-2\text{sen}^2 x + 1) = 0$$

Igualando a cero:

$$\text{sen}x - 1 = 0 \ \Rightarrow\ \text{sen}x = 1 \ \Rightarrow\ x = \frac{\pi}{2} \in \left[0\,,\,2\pi\right\rangle$$

$$-2\text{sen}^2 x + 1 = 0 \ \Rightarrow\ \text{sen}x = \pm\frac{1}{\sqrt{2}} \ \Rightarrow\ x = \frac{\pi}{4}\,,\,\frac{3\pi}{4}\,,\frac{5\pi}{4},\,\frac{7\pi}{4} \in \left[0\,,\,2\pi\right\rangle$$

La sumatoria de las soluciones es: $\sum = \frac{9\pi}{2}$

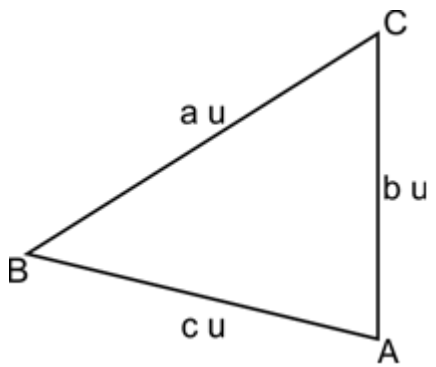
Rpta.: E

12. Con los datos de la figura y $\frac{c\text{sen}A + a\text{sen}A - a\text{sen}C - b\text{sen}B}{c\text{sen}B} - \frac{\text{sen}C}{\text{sen}B} = -\text{sen}^2\left(\frac{A+B+C}{6}\right)$, halle el valor de cosA.

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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



Solución:

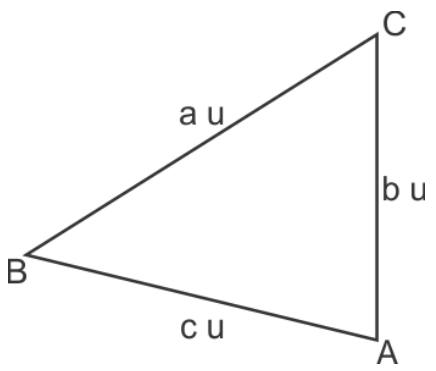
$$\frac{a\,sen A - b\,sen B}{c\,sen B} - \frac{c}{b} = -\frac{1}{4}$$

$$\frac{a\,sen A - b\,sen B}{b\,sen C} - \frac{c}{b} = -\frac{1}{4}$$

$$\frac{a}{b}\cdot\frac{a}{c} - \frac{b\,b}{b\,c} - \frac{c}{b} = -\frac{1}{4}$$

$$\frac{a^2 - b^2 - c^2}{bc} = -\frac{1}{4} \Rightarrow -\frac{2bc\cos A}{bc} = -\frac{1}{4}$$

$$\therefore \cos A = \frac{1}{8}$$



Rpta.: D

13. En la figura, $\mathcal{C}$ es la circunferencia trigonométrica. Determine el área de la región sombreada.

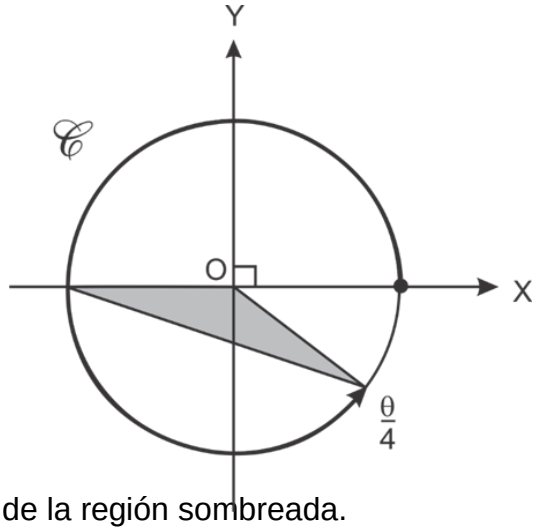
A) $\left(-sen\frac{\theta}{8}\cos\frac{\theta}{8}\right)u^2$

B) $\left(-sen\frac{\theta}{4}\cos\frac{\theta}{4}\right)u^2$

C) $\left(-sen\frac{\theta}{2}\cos\frac{\theta}{2}\right)u^2$

D) $\left(-sen\theta\cos\theta\right)u^2$

E) $\left(-sen\frac{\theta}{6}\cos\frac{\theta}{6}\right)u^2$



Solución:

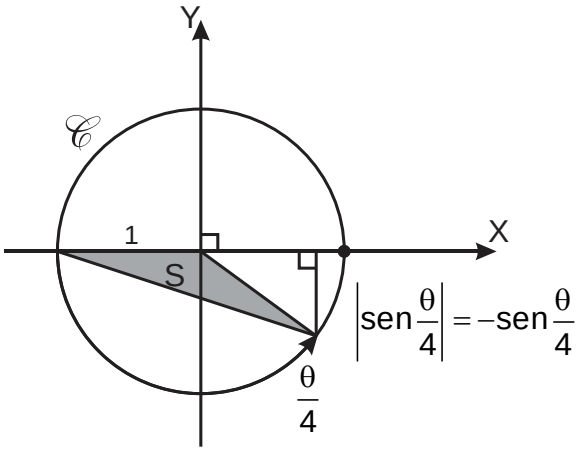
Del gráfico, se tiene que S es el área de la región sombreada.

$$S = \frac{1\left|sen\frac{\theta}{4}\right|}{2} \;;\; \frac{\theta}{2} \in IVC$$

$$S = \frac{1\left(-sen\frac{\theta}{4}\right)}{2}$$

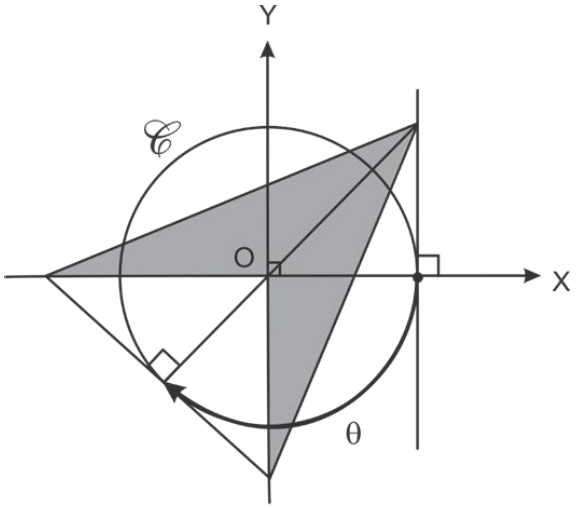
$$S = \frac{-2\,sen\frac{\theta}{8}\cos\frac{\theta}{8}}{2}$$

$$Área(s) = \left(-sen\frac{\theta}{8}\cos\frac{\theta}{8}\right)u^2$$



Rpta.: A

14. En la figura, $\mathcal{C}$ es la circunferencia trigonométrica. Determine el área de la región sombreada.



A) $\left(-\frac{1}{2}\sec^2\theta\csc\theta\right)u^2$

B) $\left(\frac{\sec^2\theta}{2}\right)u^2$

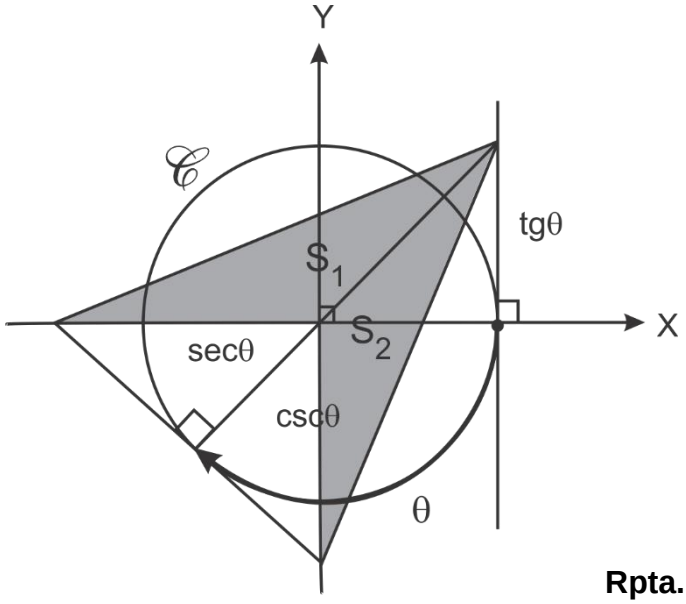
C) $\left(\frac{3}{2}\operatorname{tg}\theta\right)u^2$

D) $(\sec\theta\csc\theta)u^2$

E) $2u^2$

Solución:

$$S = S_1 + S_2$$
$$= \frac{(-\sec\theta)\operatorname{tg}\theta}{2} + \frac{(-\csc\theta)1}{2}$$
$$= -\frac{1}{2}(\sec\theta\operatorname{tg}\theta + \csc\theta)$$
$$= -\frac{1}{2}\left(\frac{\operatorname{sen}\theta}{\cos^2\theta} + \frac{1}{\operatorname{sen}\theta}\right)$$
$$= -\frac{1}{2}\left(\frac{1}{\cos^2\theta\operatorname{sen}\theta}\right)$$
$$= -\frac{1}{2}\sec^2\theta\cdot\csc\theta$$



Rpta.: A

15. La función real f está definida por $f(x) = \frac{1}{\sqrt{4-|x-1|}}$, si el dominio de f es $\langle a, b\rangle$, calcular $a+b$.

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

Solución:

$$x \in \operatorname{Dom} f \leftrightarrow 4-|x-1| > 0 \leftrightarrow 4 > |x-1| \leftrightarrow |x-1| < 4$$
$$\leftrightarrow -4 < x-1 < 4 \leftrightarrow -3 < x < 5$$

$a = -3$

$b = 5$

$a + b = 2$

Rpta.: A

16. Sea G la función real definida por $G(x)=\sqrt{3\text{sen}^2x+4\cos^2 x}$. Determine el valor máximo de la función G.

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

Solución:

i) $G(x)=\sqrt{3\text{sen}^2x+4\cos^2 x}=\sqrt{3\text{sen}^2x+3\cos^2 x+\cos^2 x}$

$G(x)=\sqrt{3(\text{sen}^2x+\cos^2 x)+\cos^2 x}$

$G(x)=\sqrt{3+\cos^2 x}$

ii) $x\in \text{Dom}G \Leftrightarrow x\in R \Leftrightarrow 0\le \cos^2 x\le 1$

$\Leftrightarrow 3\le 3+\cos^2 x\le 4$

$\Leftrightarrow \sqrt{3}\le\sqrt{3+\cos^2 x} \Leftrightarrow \sqrt{3}\le 6(x)\le 2$

Asi, $\text{Ran}G=\left[\sqrt{3};2\right]$

$\therefore$ máx de $\text{Ran}G=2$

máx de $G=2$

Rpta.: E

17. Sea f la función real definida por $f(x)=\left|\dfrac{1}{\sec x+\text{tg}x}+\dfrac{1}{\text{ctg}x}\right|$. Halle $\text{Dom}f\cap\text{Ran}f$

A) $\mathbb{R}-\left\{(2n+1)\dfrac{\pi}{2}\ /\ n\in\mathbb{Z}\right\}$

B) $\langle 1,+\infty\rangle$

C) $\mathbb{R}-\left\{\dfrac{n\pi}{2}\ /\ n\in\mathbb{Z}\right\}$

D) $\left\{\dfrac{n\pi}{2}\ /\ n\in\mathbb{Z}\right\}$

E) $\langle 1,+\infty\rangle-\left\{\dfrac{n\pi}{2}\ /\ n\in\mathbb{Z}\right\}$

Solución:

i) $x\in\text{Dom}f \Leftrightarrow \exists\ \sec x \wedge \exists\ \text{tg}x \wedge \exists\ \text{ctg}x \wedge (\sec x+\text{tg}x)\text{ctg}x\ne 0$

- $\exists\ \sec x \Leftrightarrow x\ne (2n+1)\dfrac{\pi}{2}$, $n\in\mathbb{Z}$
- $\exists\ \text{tg}x \Leftrightarrow x\ne (2n+1)\dfrac{\pi}{2}$, $n\in\mathbb{Z}$
- $\exists\ \text{ctg}x \Leftrightarrow x\ne n\pi$, $n\in\mathbb{Z}$
- $(\sec x+\text{tg}x)\ \text{ctg}x\ne 0 \Leftrightarrow 1+\cos x\ne 0 \Leftrightarrow x\ne(4n-1)\dfrac{\pi}{2}$, $n\in\mathbb{Z}$

Luego, $x\in\text{Dom}f \Leftrightarrow x\ne\dfrac{n\pi}{2}$, $n\in\mathbb{Z}$

ii) $f(x)=\left|\dfrac{1}{\sec x+tgx}+\dfrac{1}{ctgx}\right|=\left|\dfrac{\cos x}{1+senx}+\dfrac{senx}{\cos x}\right|=\left|\dfrac{1+senx}{(1+senx)\cos x}\right|$

$\Rightarrow\ f(x)=\left|\dfrac{1}{\cos x}\right|\Rightarrow\ f(x)=|\sec x|$

$\forall\ x\in Dom f:\ |\sec x|\geq 1\ \Rightarrow\ f(x)\geq 1\ \Rightarrow\ Ran f=\left[1,+\infty\right\rangle$

iii) $Dom\ f\ \cap\ Ran\ f=\left\langle 1,+\infty\right\rangle-\left\{\dfrac{(n)\pi}{2}\ /\ n\in\mathbb{Z}\right\}$

Rpta.: E

18. Halle el valor de $\text{arcsen}\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}}\right)+\text{arctg}\left(\dfrac{1}{3}\right)$.

A) $\dfrac{\pi}{3}$ B) $\dfrac{\pi}{6}$ C) $\dfrac{\pi}{4}$ D) $\dfrac{\pi}{2}$ E) $\dfrac{5\pi}{12}$

Solución:

$\text{arcsen}\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}}\right)+\text{arctg}\left(\dfrac{1}{3}\right)=u+v\ \Rightarrow u=\text{arcsen}\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}}\right)\ ,\quad v=\text{arctg}\left(\dfrac{1}{3}\right)$

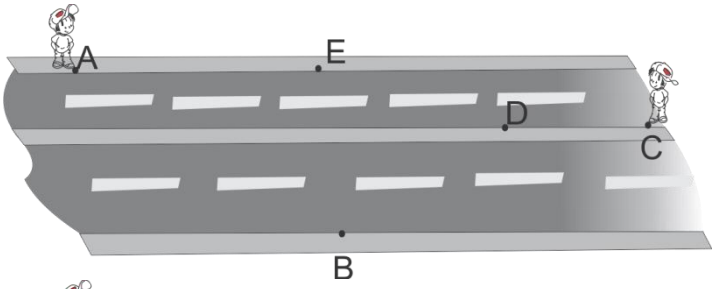
$\Rightarrow senu=\dfrac{1}{\sqrt{5}}\Rightarrow tgu=\dfrac{1}{2}$ y $tgv=\dfrac{1}{3}\Rightarrow tg(u+v)=1\Rightarrow u+v=\dfrac{\pi}{4}$

Rpta.: C

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 19

1. Las aceras y berma central de una avenida son paralelas como muestra la figura y dos niños deciden llegar al punto B realizando una trayectoria en línea recta. Si $m\widehat{DCB}$ = 25° y $m\widehat{EAB}$ = 45°, halle $m\widehat{ABC}$.

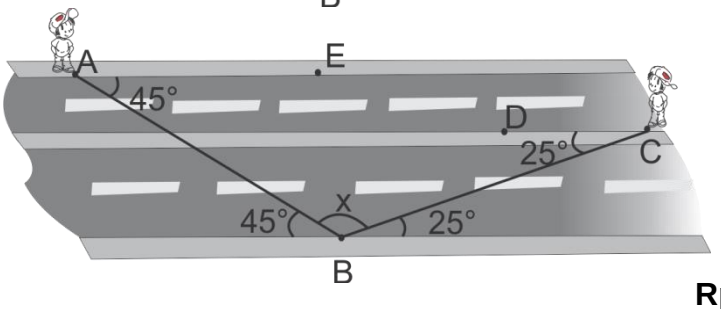


A) 110°
B) 116°
C) 118°
D) 120°
E) 108°

Solución:

● En B:
45° + x + 25° = 180°

En B:
x = 110°



Rpta.: A

2. En un triángulo ABC, E es excentro relativo a $\overline{BC}$, D en la intersección de $\overline{BC}$ y $\overline{AE}$ y $m\widehat{ABC} = 80°$. Si DE = CE, halle $m\widehat{ADC}$.

A) 98° B) 100° C) 110° D) 116° E) 120°

Solución:

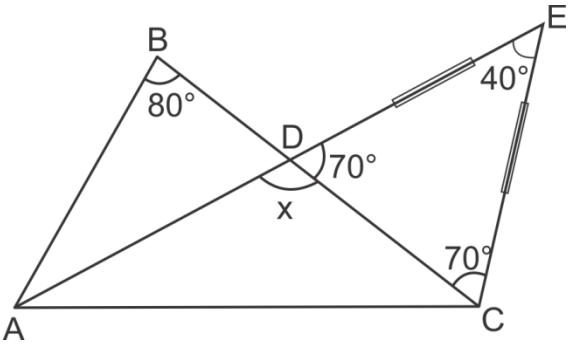
Prop. excentro

$m\widehat{AEC} = 40°$

ΔDEC isósceles

$m\widehat{EDC} = m\widehat{ECD} = 70°$

x = 110°



Rpta.: B

3. En la figura se muestra una carpa para acampar, H es ortocentro del triángulo ABC. Si AC = 280 cm. halle la altura de la carpa.

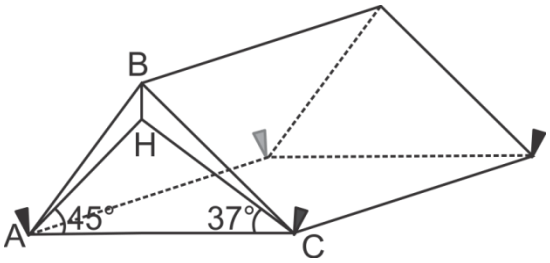
A) 1,4 m

B) 1,3 m

C) 1,5 m

D) 1,2 m

E) 1,6 m



Solución:

Prolongar BH hasta F

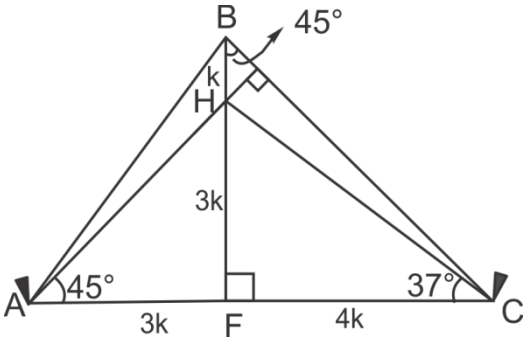
$m\widehat{HBC} = 45°$

BH + 3k = 4k ⇒ BH = k

7k= 280 ⇒ k= 40

BF = 4(40)

BF = 1,6 m



Rpta.: E

4. En la figura, $\overline{BC} // \overline{AD}$, $\overline{AM}$ es bisectriz interior del triángulo BAE y $m\widehat{BAE} = 2m\widehat{CDE}$. Si BC + ED = 12 cm, halle AM.

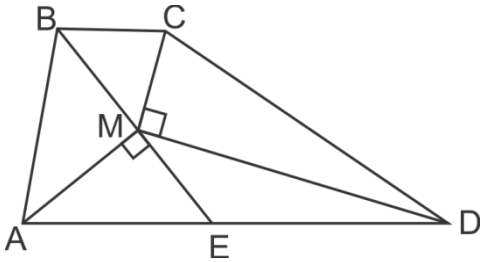
A) 4 cm

B) 3 cm

C) 5 cm

D) 8 cm

E) 6 cm



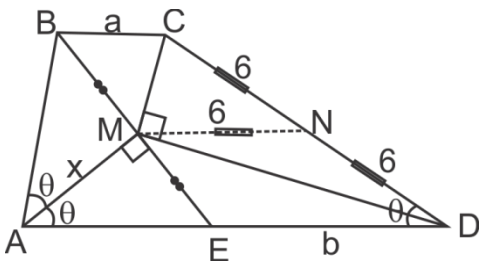
Solución:

Base media:

MN = $\frac{a+b}{2}$ = 6 = CN = ND

AMND trap. Isósceles

$\Rightarrow$x = 6



Rpta.: E

5. Una circunferencia inscrita en un triángulo ABC es tangente a los lados en los puntos P, Q y R; P en $\overline{AB}$ y R en $\overline{AC}$. Si el perímetro del triángulo es 480 cm y BC = 180 cm, halle AP.

A) 40 cm B) 30 cm C) 50 cm D) 80 cm E) 60 cm

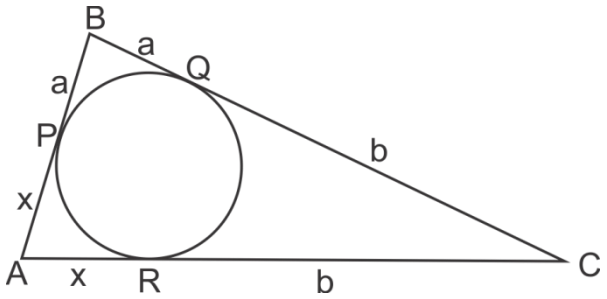
Solución:

2p = 2(x + a + b)

p = x + a + b = p = x + 180

p – 180 = x

240 – 180 = x = 60 cm



Rpta.: E

6. En la figura, B y D son puntos de tangencia, $\overline{AD} // \overline{CE}$. Halle x.

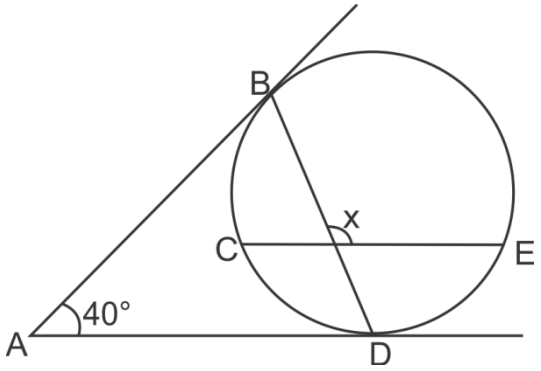
A) 110°

B) 116°

C) 118°

D) 120°

E) 108°



Solución:

ΔBAD isósceles.

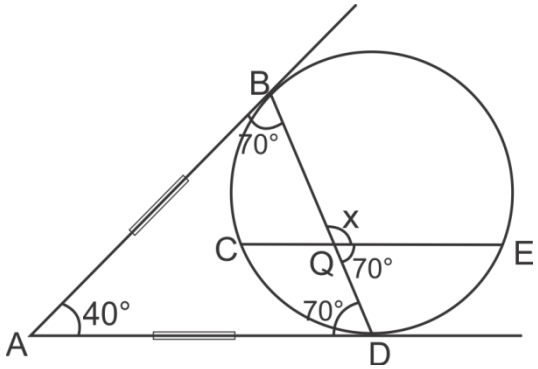
$\Rightarrow m\widehat{ADB} = 70$

$\overline{CE} // \overline{AD} \Rightarrow m\widehat{EQD} = 70$

Par lineal:

x + 70 = 180

x = 110°



Rpta.: A

7. En la figura, $L_1 // L_2 // L_3$, Si DG = 9 cm y $m\widehat{ACG} = 37°$. Halle DF.

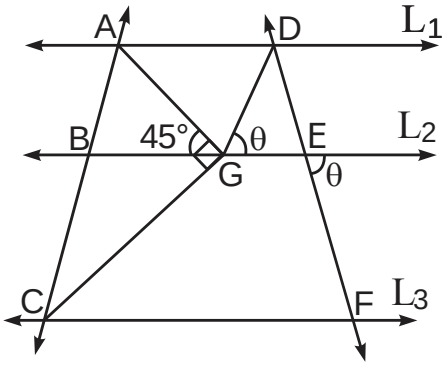
A) 21 cm

B) 17 cm

C) 18 cm

D) 20 cm

E) 22 cm



Solución:

◺ AGC notable: (37° y 53°).

$\overline{GB}$: bisectriz ⇒ $\dfrac{AB}{BC} = \dfrac{3a}{4a}$

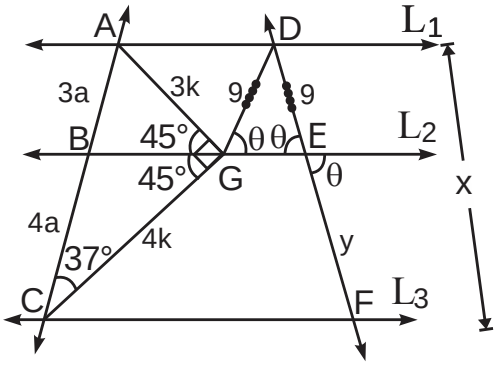
Δ GDE isósceles → DE = 9

Teor. Thales

$$\frac{3a}{4a} = \frac{9}{y}$$

y = 12

∴ DF = 21cm



Rpta.: A

8. En la figura, I es incentro de AFE; $\overline{AF} // \overline{BI}$ y $\overline{ID} // \overline{FE}$. Si AF = 5 m, EF = 9 m y AE = 6 m.Halle la distancia entre B y D.

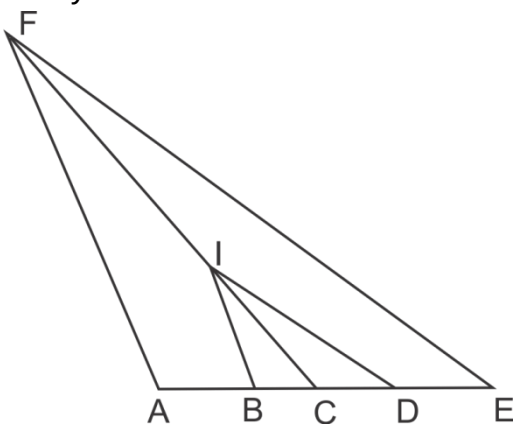
A) 1,5 m

B) 1,8 m

C) 2 m

D) 2,1 m

E) 2,5 m



Solución:

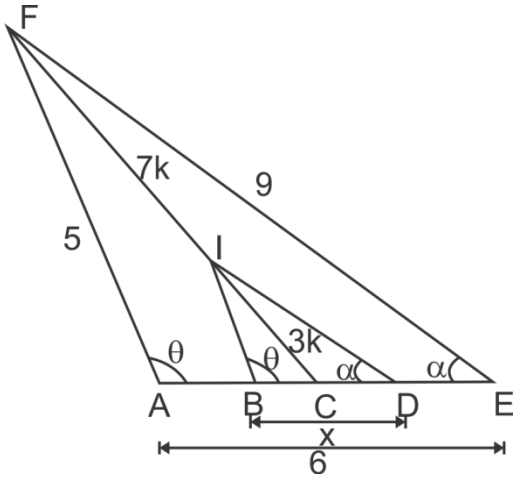
Teo. del incentro:

$$\frac{FI}{IC} = \frac{5+9}{6} = \frac{7k}{3k}$$

ΔAFE ~ ΔBID

$$\frac{6}{x} = \frac{10k}{3k}$$

x = 1,8 m.



Rpta.: B

9. En la figura, AM = MC, AC = 5AF y BF = 20 cm. Halle x.

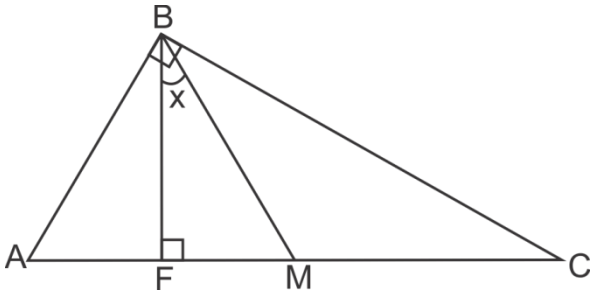
A) 30°

B) 60°

C) 37°

D) 53°

E) 45°



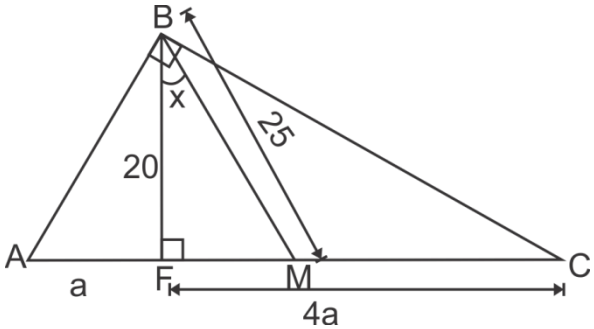
Solución:

◺ABC: R.M.: $20^2 = a(4a) \Rightarrow a = 10$

AC = 5a = 50 ⇒ BM = 25

◺ BFM: notable de 37° y 53°

x = 37°



Rpta.: C

10. En la figura, PB = 4AP, 7BC = 2CD y el área de la región cuadrangular APED es 37 cm^2. Halle el área de la región triangular PBE.

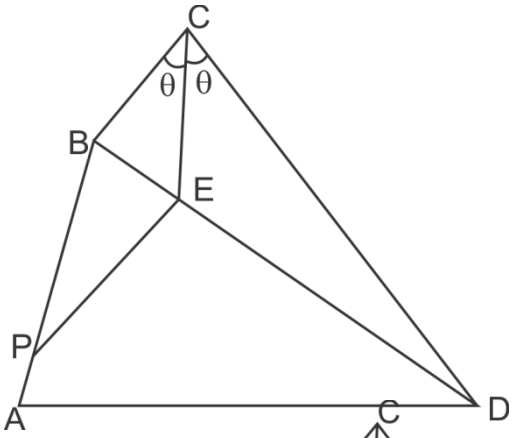
A) 4 cm^2

B) 12 cm^2

C) 6 cm^2

D) 8 cm^2

E) 10 cm^2



Solución:

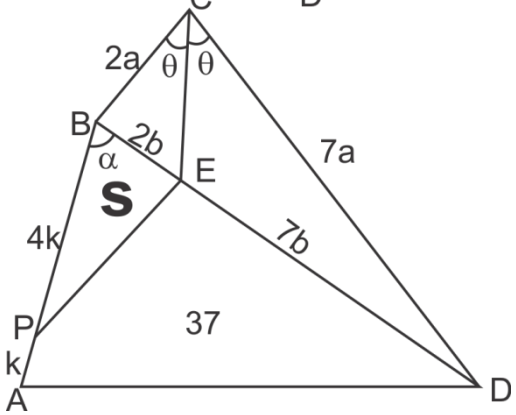
En BCD:

TBI: $\frac{BE}{ED} = \frac{2b}{7b}$

PBE y ABC tienen un ángulo común α.

$$\frac{S}{S+37} = \frac{4k.2b}{5k.9b}$$

S = 8 cm^2



Rpta.: D

12. En la figura se muestran sobre un plano dos discos circulares superpuestos y concéntricos cuyos radios tienen longitudes de 5 cm y 7 cm respectivamente. Si el borde de la regla es trisecada por la intersección con los bordes de los discos. Halle la longitud de la regla.

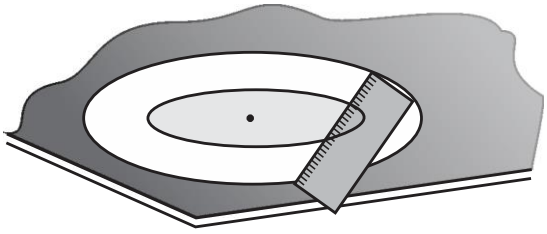
A) $6\sqrt{3}$ cm

B) $8\sqrt{3}$ cm

C) $6\sqrt{2}$ cm

D) $4\sqrt{3}$ cm

E) $3\sqrt{6}$ cm



Solución:

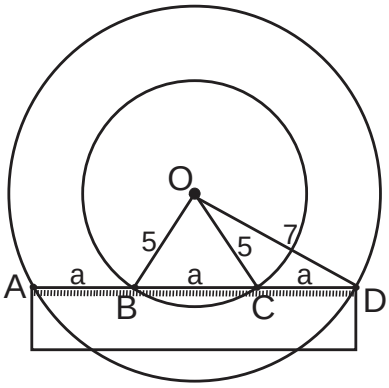
Sean A,B,C y D los puntos para la trisección

$\Rightarrow$ AB = BC = CD = a

Δ OBD (Teor. Mediana)

$7^2 + 5^2 = 2(5)2 + \frac{(2a)^2}{2} \Rightarrow a = 2\sqrt{3}$

AD = $6\sqrt{3}$ cm



Rpta.: A

13. En la figura, $\overline{AB}$ es diámetro y $m\overset{\frown}{PB}$ = 106°. Si AG = 6 cm, halle el área de la región semicircular.

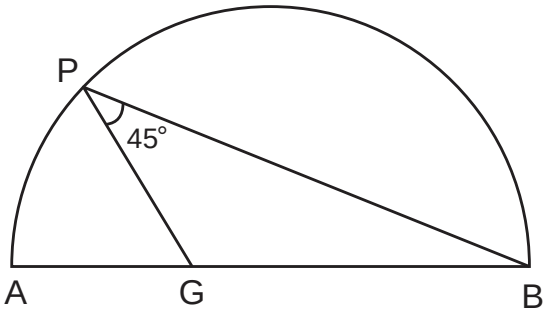
A) $24{,}5\pi$ cm^2

B) $22{,}5\pi$ cm^2

C) $25{,}5\pi$ cm^2

D) $18{,}5\pi$ cm^2

E) $24{,}9\pi$ cm^2



Solución:

Trazar $\overline{PA}$ $\Rightarrow$ ◺APB notable de 53° y 37°

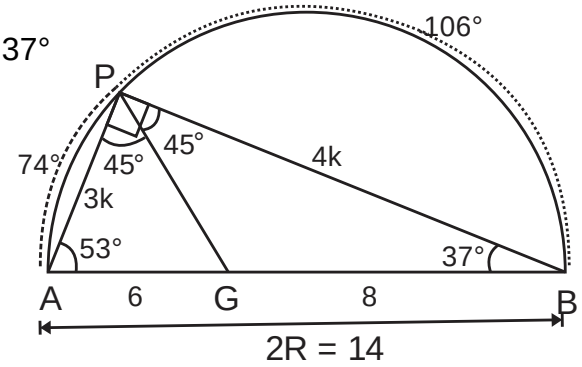
$\Rightarrow$ AP = 3k y PC = 4k

◺APB: TBI

$\frac{6}{GB} = \frac{3k}{4k} \Rightarrow$ GB = 8

AB = 2R = 14 $\Rightarrow$ R = 7

Sx = $24{,}5\pi$ cm^2



Rpta.: A

14. La figura muestra un silo de almacenamiento para maíz que está formado por una sección cilíndrica cuyo radio mide 4 m, rematada por un techo cónico de estaño, la altura del cono es la tercera parte de la altura del cilindro. Si el volumen del cilindro es 144π m^3, halle el volumen de maíz que se puede almacenar en el cono.

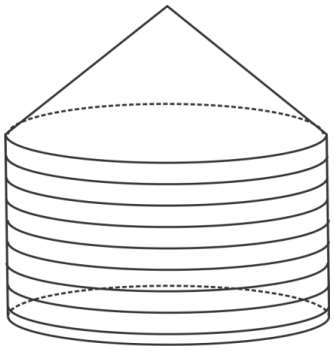
A) 14π m^3

B) 16π m^3

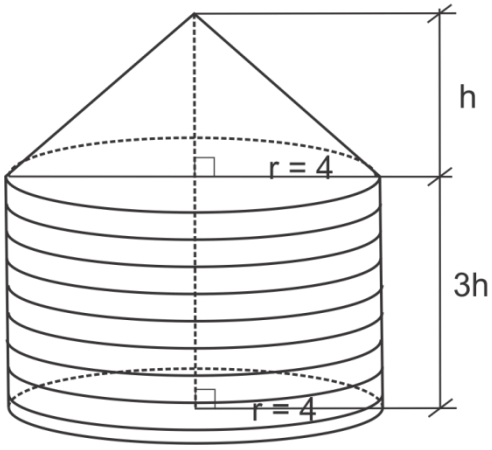
C) 18π m^3

D) 20π m^3

E) 24π m^3



Solución:



Vol. Cil: $144\pi = \pi\, 4^{2}\cdot 3h$

$\Rightarrow h = 3$

$\text{Vol.}_{\text{Cono}} = \frac{3}{3}\, 4^{2}\cdot \pi$

$= 16\pi$ m^3

Rpta.: B

15. En la figura, $\overleftrightarrow{ED}$ es mediatriz de $\overline{AB}$ y AD =18 cm, Halle BC.

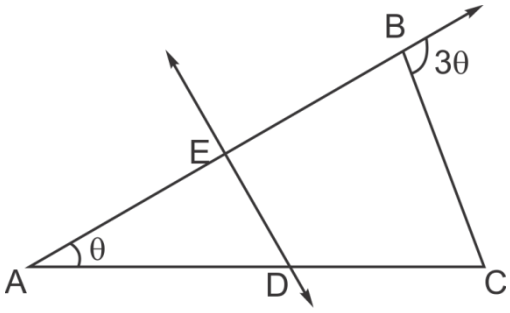
A) 14 cm

B) 16 cm

C) 18 cm

D) 20 cm

E) 24cm

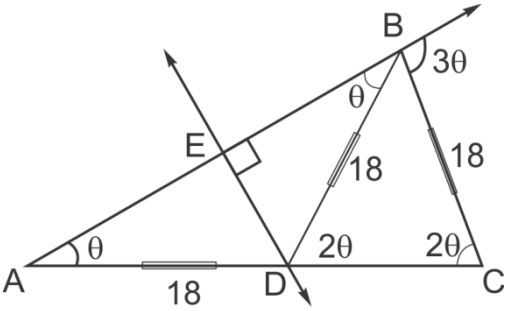


Solución:

Trazar DB:

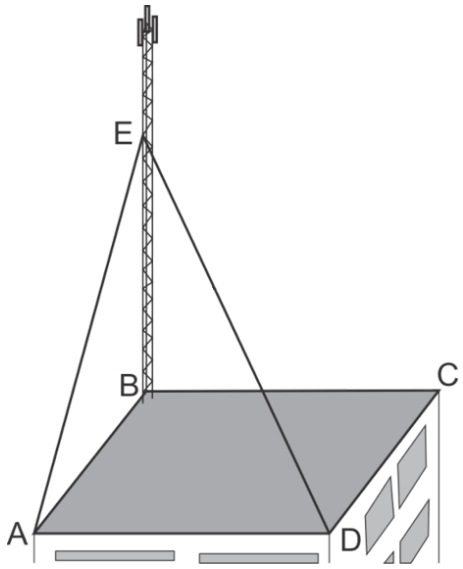
ΔADB y ΔDBC isósceles

BC = 18 cm



Rpta.: C

16. En la esquina de la azotea de un edificio está ubicada una antena perpendicular al plano ABCD y sostenida por cuerdas tensadas de alambre como muestra la figura, la azotea de forma cuadrada tiene un área de 400 m^2 y EB = $40\sqrt{2}$ m. Halle la medida del ángulo formado por $\overline{AE}$ y $\overline{ED}$.



A) $\frac{45°}{2}$

B) $\frac{37°}{2}$

C) 30°

D) 60°

E) 53°

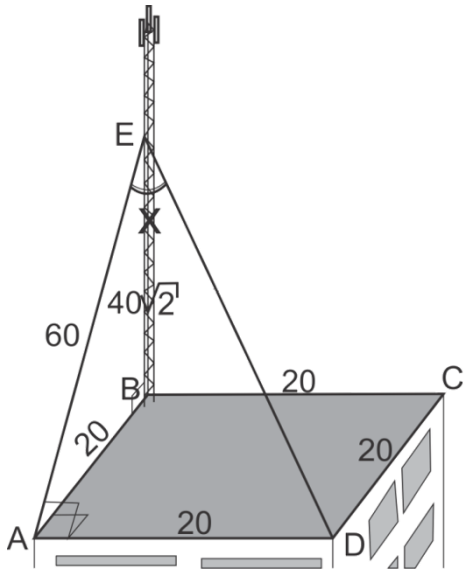
Solución:

$400 = l^2 \Rightarrow l = 20$

◺ BAE: AE = 60.

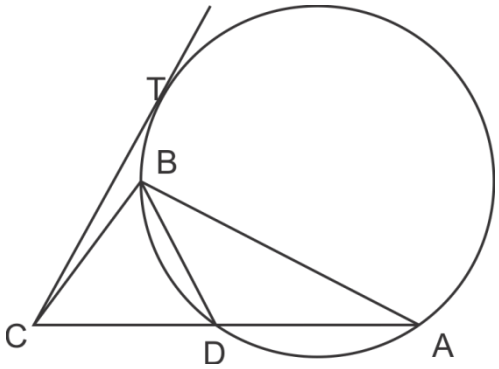
◺ EAD: (37°/2)

$\rightarrow$ $x = \frac{37°}{2}$.



Rpta.: B

17. En la figura, T es punto de tangencia. Si $\overline{AB}$ = $2\sqrt{5}$ cm, BD = 2 cm, CT = 4 cm y AD = DC, halle BC.



A) $2\sqrt{3}$ cm

B) $2\sqrt{2}$ cm

C) 2cm

D) $2\sqrt{5}$ cm.

E) 3cm

Solución:

Teorema de la mediana

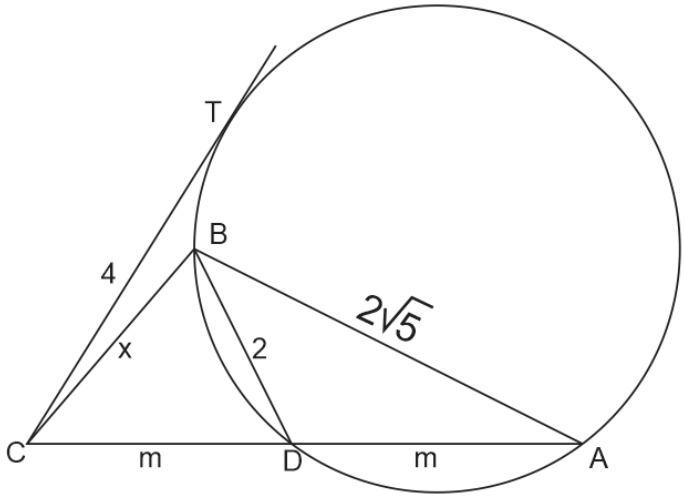
$x^2 + (2\sqrt{5})^2 = 2\,(2)^2 + \frac{(2m)^2}{2}$ (1)

Teorema de la tangente

$16 = m.2m \rightarrow m = 2\sqrt{2}$ … (2)

(2) en (1)

x = 2



Rpta.: C

18. En la figura, OH = 8 m y HA = 2 m. Halle la pendiente de $\overline{AB}$.

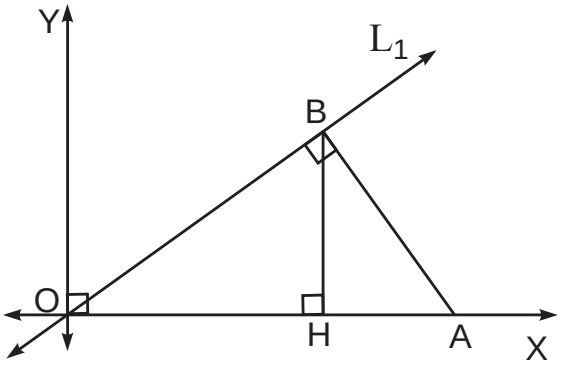
A) –2

B) 2

C) $\sqrt{2}$

D) $-2\sqrt{3}$

E) –1/2

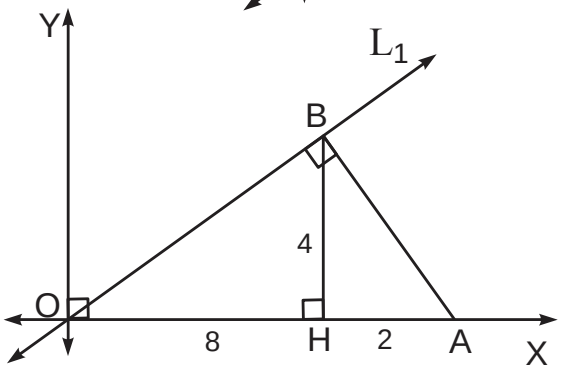


Solución:

◺ OBA R.Métricas

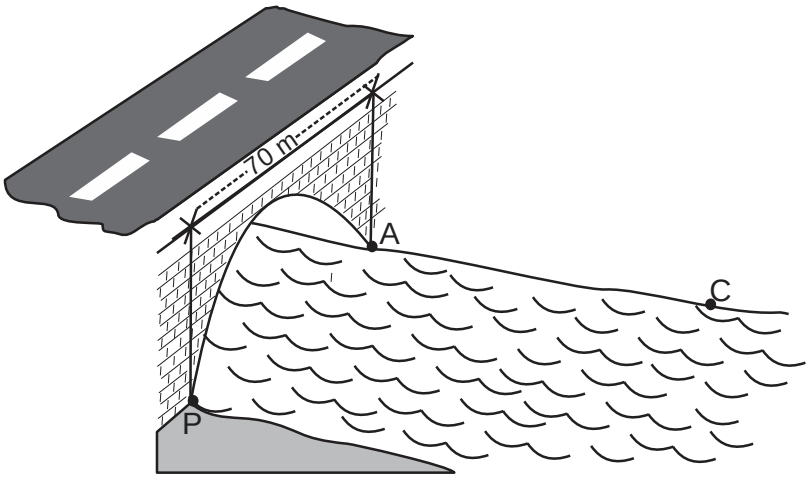
$HB^2 = 2.8 \Rightarrow HB = 4$

$m_{\overline{AB}} = -2$



Rpta.: A

19. En la figura, la longitud entre los puntos A y P es 70 m, entre A y C hay 80 m y un nadador ubicado en P quiere cruzar el río con la intensión de llegar al punto medio de $\overline{AC}$, para ello nadaría 70 m, pero por acción de la fuerza de la corriente del río, es arrastrado hasta el punto C. Halle la distancia entre punto C y el punto P.



A) 90 m B) 80 m

C) 70 m D) 85 m

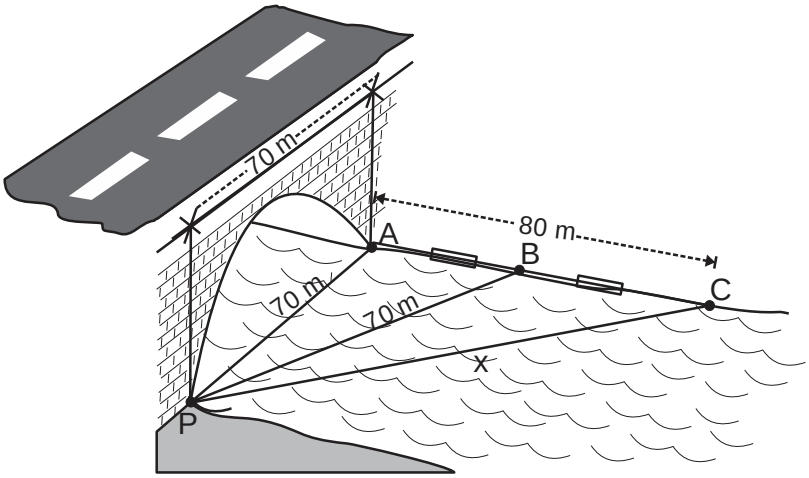
E) 95 m

Solución:

Teorema de la mediana.

$PC^2 + 70^2 = 2.70^2 + \frac{80^2}{2}$

AC = 90 m



Rpta.: A

20. En la figura, O es punto medio del diámetro $\overline{AB}$, P, Q y R son puntos de tangencia de la circunferencia y MN = 6 m. Si $m\overset{\frown}{AM} = 100°$, halle el área de la región sombreada.

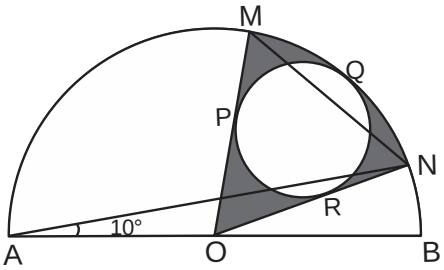
A) π m^2

B) 2π m^2

C) 3π m^2

D) 4π m^2

E) 5π m^2



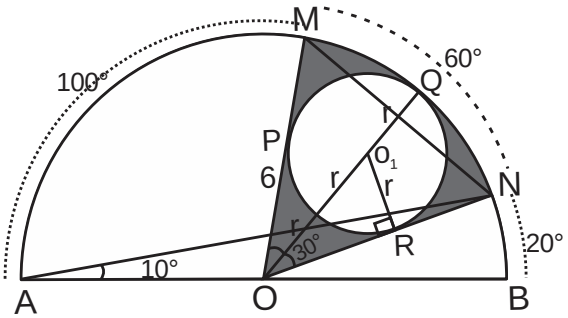
Solución:

Prop: Ángulo inscrito $\Rightarrow m\overset{\frown}{MN} = 60°$

ΔMON es equilátero, $\overline{OQ}$ bisectriz y $\overline{O1R}$ radio

$\triangle O_1RO$ de 30° y 60° $\Rightarrow$ r = 2

$A_{somb} = \pi\frac{6^2}{6} - \pi 2^2 = 2\pi\ m^2$



Rpta.: B

21. Una circunferencia cuya ecuación C: $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ está inscrito en un cuadrado. Halle el perímetro del cuadrado.

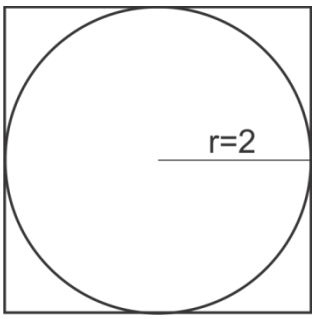
A) 18 m B) 16 m C) 12 m D) 20 m E) 24 m

Solución:

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

$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$

$\Rightarrow$ 2p = 16 m



Rpta.: B

22. En la figura, $\mathcal{P}$ es una parábola con el vértice V, foco C y directriz ℓ. Si DC = 4 cm, AV = VD y m $\widehat{AED}$ = 53° halle el área de la región triangular ADE.

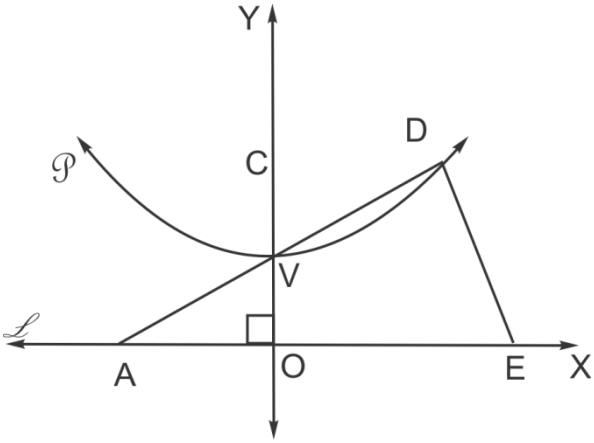
A) 20 cm^2

B) 22 cm^2

C) 24 cm^2

D) 26 cm^2

E) 28 cm^2



Solución:

Por def. de parábola

HD = CD = 4

P : $(x - 0)^2 = 4.2(y - 2)$

$x^2 = 8(y - 2)$

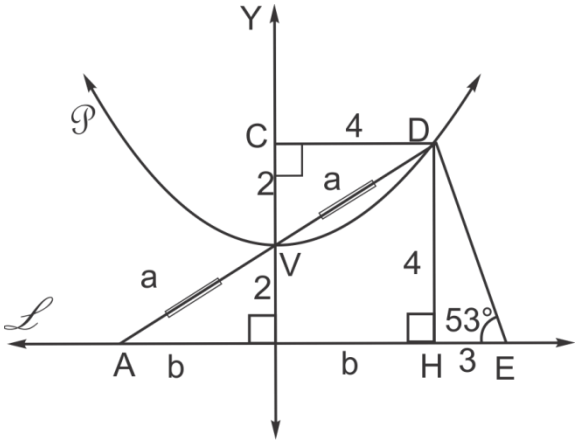
D(b,4) $\in$ P :

$b^2 = 8(4 - 2)$

b = 4

área = 11.4/2

= 22 cm^2



Rpta.: B

23. La superficie de una mesa está formado por una parte central cuadrada de 1.2 m de lado y dos semicírculos adosados en los lados opuestos. Halle la superficie de la mesa.

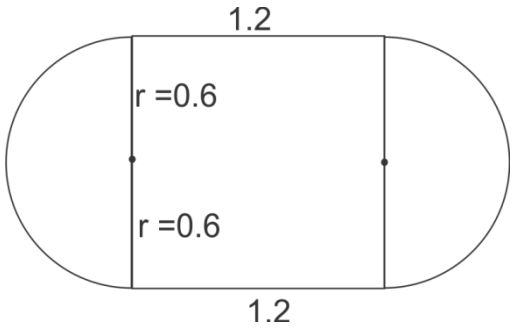
A) $(1.44 + 0.36\pi)$ m^2 B) $(1.44 + 0.36\pi)$ m^2 C) $(1.44 + 0.36\pi)$ m^2
D) $(1.44 + 0.36\pi)$ m^2 E) $(1.44 + 0.36\pi)$ m^2

Solución:

$\text{Área}_{mesa} = A_{cuadrado} + A_{círculo}$

$= (1.2)^2 + \pi\,(0.6)^2$

$= (1.44 + 0.36\pi)$ m^2



Rpta.: A

Lenguaje

Evaluación N° 19

Lea el siguiente texto y responda los ítems 1, 2 y 3.

"Gabriel, tú sabes que el Perú es, lingüísticamente, un país plurilingüe".

1. En el texto anterior, el lenguaje cumple predominantemente función

A) fática.
B) expresiva.
C) conativa.
D) representativa
E) metalingüística.

Solución:
En este enunciado, el lenguaje cumple fundamentalmente función representativa, pues el elemento que destaca es el referente o realidad.

Rpta.: D

2. El texto en referencia constituye un caso de comunicación humana

A) verbal visuográfica.
B) verbal acústico-auditiva.
C) no verbal visuográfica.
D) verbal visual-auditiva.
E) no verbal visual-auditiva.

Solución:
El texto en referencia constituye comunicación humana verbal visuográfica, pues el mensaje codificado es transmitido mediante signos verbales visuográficos (letras y grafías).

Rpta.: A

3. En el citado texto, los elementos de la comunicación código y receptor son, respectivamente,

A) la lengua española y el Perú.
B) un país plurilingüe y Gabriel (tú).
C) Gabriel (tú) y la lengua española.
D) lingüísticamente y Gabriel (tú).
E) la lengua española y Gabriel (tú).

Solución:
En el citado texto, según el contexto y la situación, el código es la lengua española y el receptor es Gabriel (tú).

Rpta.: E

4. En la estructura del fenómeno lingüístico, el componente concreto es

A) el idioma.
B) la lengua.
C) el habla.
D) el dialecto.
E) el lenguaje.

Solución:
El habla es el componente concreto (acústico o visuográfico) en la estructura del fenómeno lingüístico.

Rpta.: C

5. En el enunciado “Sara, fonológicamente, las vocales en la lengua cauqui constituyen un subsistema trivocálico”, el elemento de la comunicación humana verbal que sobresale es el

A) código. B) mensaje. C) canal.
D) receptor. E) referente.

Solución:
En el enunciado en referencia, el elemento de la comunicación humana verbal que sobresale es el código, pues el lenguaje cumple función metalingüística.

Rpta.: A

6. Señale la alternativa que presenta nombres de países donde se emplean variedades regionales del quechua.

A) Venezuela, Brasil B) Perú, Surinam
C) Ecuador, Chile D) Colombia, Paraguay
E) Uruguay, Bolivia

Solución:
El quechua es una lengua que se emplea en ocho países sudamericanos entre los cuales se encuentran los países de Ecuador y Chile.

Rpta.: C

7. Señale la opción que presenta nombres de lenguas amerindias amazónicas.

A) Quechua, shawi B) Pano, shipibo
C) Cauqui, aimará D) Arawa, ese eja
E) Awajún, yine

Solución:
Awajún y yine corresponden a nombres de lenguas amerindias amazónicas; Pano y Arawa son nombres de familias lingüísticas amazónicas.

Rpta.: E

8. En el enunciado “el alcalde de Pomabamba distribuirá los productos lácteos”, las palabras subrayadas corresponden respectivamente a

A) arabismo, americanismo y latinismo.
B) americanismo, arabismo, latinismo.
C) latinismo, arabismo, americanismo.
D) arabismo, americanismo y latinismo.
E) americanismo, germanismo y arabismo.

Solución:
La palabra “alcalde” es de origen árabe por ello se considera arabismo según el DRAE. La palabra Pomabamba constituye un topónimo quechua compuesto de dos raíces quechuas “puma” y “pampa”; finalmente “lácteos”, según el DRAE constituye una palabra de origen latino.

Rpta.: D

10. Marque la alternativa que comprende nombres de lenguas amerindia, prerromana y neolatina, respectivamente.

A) Quechua, árabe y portugués
B) Chamicuro, yine y rumano
C) Yánesha, celtibero y sardo
D) Awajún, gallego y francés
E) Cauqui, fenicio y vasco

Solución:
La lengua yánesha constituye una lengua amerindia amazónica; el celtíbero, una lengua prerromana y el sardo, una lengua de origen latino.

Rpta.: C

11. Elija la oración correcta desde la perspectiva normativa.

A) Pedro no vino también.
B) ¿Trajiste a los niños?
C) Su perro de ella es bravo.
D) Ya lo leímos la Biblia.
E) ¿Tú vistes lo que pasó?

Solución:
En esta alternativa, la oración es correcta. La forma correcta de las demás oraciones debe ser como sigue: A) Pedro tampoco vino. C) Su perro es bravo. D) Ya leímos la Biblia. E) ¿Viste lo que pasó?

Rpta.: B

12. Marque la alternativa que denota la función distintiva del fonema.

A) Colocó los tapetes para el banquete.
B) Olga solo vino para beber vino.
C) Esa palta tiene una falsa etiqueta.
D) Margarita compró telas y velas.
E) En las minas no ingresan las niñas.

Solución:
En las palabras *telas* y *velas*, la oposición de los fonemas /t/ y /b/ genera diferentes significados.

Rpta.: D

13. Señale la alternativa que presenta par mínimo a nivel de consonantes velares.

A) Hay una pesa sobre la mesa.
B) En la tina había dos piñas.
C) Pintó con la punta de este pincel.
D) Hay un poco de cola sobre la bola.
E) Camila dejó la gasa en su casa.

Solución:
En las palabras *gasa* y *casa*, los fonemas /g/ y /k/ involucrados en la oposición son velares.

Rpta.: E

14. En el par mínimo /pasa/ /masa/, los fonemas involucrados en la función distintiva son, respectivamente,

A) bilabial, fricativa, sorda y labiodental, oclusiva, sonora.
B) labiodental, oclusiva, sorda y dental, fricativa, sonora.
C) bilabial, oclusiva, sorda y bilabial, nasal, sonora.
D) alveolar, oclusiva, sonora y palatal, fricativa, sorda.
E) alveolar, fricativa, sorda y dental, oclusiva, sorda.

Solución:
El fonema /p/ es oclusivo, bilabial y sordo; el fonema /b/ es oclusivo, bilabial y sonoro.
Rpta.: C

15. Marque la alternativa que evidencia la función distintiva a nivel de consonantes nasales.

A) Había una niña sobre la peña.
B) En las punas hay muchas tunas.
C) Manchó el mapa con la nata.
D) Le hicieron un moño al mono.
E) Comiendo piña mata sus penas.

Solución:
Los fonemas involucrados en la función distintiva de las palabras *moño* y *mono* son ambos nasales (/moño/ y /mono/).
Rpta.: D

16. Marque la alternativa donde el fonema suprasegmental acento cumple función distintiva.

A) Brinde un ejemplo.
B) Movió sus papeles.
C) ¿Te gusta el té?
D) Ella sí sabe leer.
E) Todos trabajarán.

Solución:
La palabra “brinde” presenta fonema acento: brinde/ brindé.
Rpta: A

17. Identifique el enunciado en el que el tono y el acento cumplen función distintiva.

A) ¿Quién escribió *Hamlet*?
B) Observó una bella imagen.
C) ¿Volvió el joven alumno?
D) Escribió la versión final.
E) Dime si tienes los boletos.

Solución:
“Observó una bella imagen” presenta curva entonacional descendente frente a observó una bella imagen” que concluye con tono ascendente; las palabras “observó” y “observo” se oponen por el acento.
Rpta.: B

18. Del enunciado “sí, aquel náufrago nadó hacia la orilla”, se puede decir que

A) “sí” tiene fonema suprasegmental acento.
B) tres palabras presentan fonema acento.
C) carece de fonema suprasegmental tono.
D) la inflexión final del tono es ascendente.
E) solo “nadó y hacia” tienen fonema acento.

Solución:
En el enunciado, las palabras “náufrago, nadó y hacia” presentan fonema acento.

Rpta.: B

Lea el fragmento y responda las dos siguientes preguntas:
“Emilia Ferreiro sostiene que 'el problema central con la ortografía es cómo se hace para que uno pueda ser el revisor de su propio texto. (…) En la escuela tradicional el revisor es el maestro… '.”

19. El número de diptongos y de hiatos, respectivamente, asciende a

A) cuatro y tres. B) tres y siete. C) siete y dos.
D) cuatro y dos. E) seis y dos.

Solución:
En el enunciado se presentan siete diptongos: Emilia, Ferreiro, sostiene, pueda, propio, escuela y tradicional; y dos hiatos: ortografía, maestro.

Rpta.: C

20. La palabra “ortografía” presenta

A) siete sílabas. B) dígrafo. C) hiato acentual.
D) fonema acento. E) cinco sílabas.

Solución:
“Ortografía” presenta hiato acentual.

Rpta.: C

21. Respecto del cumplimiento de las reglas de uso de las mayúsculas, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

A) Realmente, él es un Herodes. ( )
B) Miguel de Unamuno escribió Niebla. ( )
C) Reconocí a María Antonieta de Las Nieves. ( )
D) Amaro La Rosa escribe sobre periodismo. ( )
E) Definitivamente, él no es Pilatos. ( )

Rpta.: A) I (herodes); B) C; C) I (de las Nieves); D) C; E) C.

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

A) Acabé de leer *Diario de Ana Frank*.
B) Variarán la línea editorial de La primera.
C) La ley universitaria 30220 causa polémica.
D) César Lévano escribe en diario Uno.
E) Picasso pintó *Músicos con Máscaras*.

Solución:
La primera letra de la primera palabra de los nombres de obras se escribe con mayúscula al igual que los antropónimos.

Rpta.: A

23. Escriba a la derecha el número de palabras que deben escribirse con mayúscula.

A) Se atribuye a homero la autoría de la odisea. _____
B) En la era cenozoica apareció el gastornis. _____
C) La edad media se prolongó hasta el siglo XV. _____
D) El puquina ya se hablaba en el imperio incaico. _____
E) Visitaré el museo de arte italiano el sábado. . _____

Solución:
A) 2 (Homero, Odisea); B) 0; C) 2 (Edad Media); D) 1 (Imperio); E) 3 (Museo, Arte, Italiano).

24. Respecto del cumplimiento de las reglas de uso de las mayúsculas, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

A) El Estado Inca dio origen a los mitimaes. ( )
B) La Policía no atendió nuestra llamada. ( )
C) Ayer, recién pude conocer Cerro Verde ( )
D) La av. Arequipa soporta mucho tráfico. ( )
E) El presidente cedió a la presión de la prensa. ( )

Rpta.: A) I (inca); B) I (policía); C) C; D) C; E) C.

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

A) Las investigaciones en Psicología son importantes.
B) El profesor de Química General no asistió hoy.
C) Ronaldo exhibe su cuarto Balón de Oro en Madeira
D) Tres palabras regían su vida: Salud, dinero y amor.
E) Sonriente, sentenció: “El Sol brilla para todos”.

Solución:
Los nombres de las asignaturas se escriben con mayúsculas.

Rpta.: B

Lea los siguientes enunciados y conteste las preguntas 26 y 27.

I. Durante todo el día, los guías se adelantaban a los demás expedicionarios.
II. Era muy hábil: sutilmente, decía las cosas que quería sin herir a nadie.
III. Nos convenció de que su nombre provenía de los nombres de zares rusos.
IV. Cubranlos, para evitar que los parasitos deterioren esas finisimas pieles.
V. Su gran espiritu de colaboración no tenía margenes que limitaran su afán.

26. Marque la alternativa que indica en qué opciones aparecen palabras con tildes por hiato acentual.

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

Solución:
Las palabras de las alternativas I, II y III que llevan la tilde por presentar hiato acentual, respectivamente, son *día, guías, decía, debía, provenía.*

Rpta.: B

27. Identifique la alternativa que señala en qué opciones las palabras esdrújulas deben llevar acento ortográfico.

A) I, IV y V B) II y V C) II y IV D) IV y V E) I y V

Solución:
Las palabras de los enunciados IV y V que deben llevar tilde por ser esdrújulas son, respectivamente, *cúbranlos, parásitos, finísimas, espíritu y márgenes.*

Rpta.: D

Enunciado

Cuando se adquieren juguetes, lo más recomendable es que estos sirvan para educar, por ejemplo, adquirir robots para señalar el futuro, mamuts para recordar el pasado; sin embargo, no está de más recordar que, en casos de regalos a extraños, pesa más nuestra parte emotiva que la reflexiva.

28. Del párrafo anterior, correctamente tildado, se puede inferir que

A) las palabras agudas se tildan cuando terminan en vocal.
B) los acentos escritos se aplican a palabras monosilábicas.
C) las palabras graves y agudas llevan tilde sin excepción.
D) algunas palabras agudas terminadas en “s” no se tildan.
E) las palabras agudas terminadas en “s” deben ser tildadas.

Solución:
Las palabras agudas que terminan en “s” no llevan tilde cuando esta consonante se escribe precedida por otra consonante: *robots, mamuts.*

Rpta.: D

Lea los siguientes enunciados y responda la pregunta 29.

I. La verdad es que pocos entienden la importancia que tiene la educación para el desarrollo de un país. La corrupción constituye el caso opuesto: solo ocasiona atraso de todo tipo.
II. De pronto surge una situación inusual: dos árboles que se veían bastante robustos cayeron sobre el césped; todo ello fue sorpresivo.
III. La verdad que escribir sin poder leer no causa placer, origina contrariedad incluso para tildar las palabras.
IV. Aseguraban que los ángeles les dejó el dólar que conservaban como recuerdo.

29. Marque la alternativa que indica en qué enunciados aparecen palabra aguda, grave y esdrújula correctamente tildadas.

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

Solución:
Las palabras del enunciado II son “situación”, “césped” y “árboles”; las del enunciado IV, son “dejó”, “dólar” y “ángeles”.

Rpta.: E

Lea los siguientes enunciados y responda la pregunta 30.

I. El capitán decía que no había mucho que ver en la bahía.
II. Fue fácil extraer el néctar de las flores que trajo Benítez.
III. Raúl podía haber traído las raíces de las plantas exóticas.
IV. La avenida Alcázar presentaba luces de color ámbar y rojo.

30. Señale la alternativa que indica en qué enunciados todas las palabras llevan tilde por ser graves o llanas.

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

Solución:
Las palabras graves del enunciado II son "fácil", "néctar" y "Benítez"; las de la alternativa IV, "Alcázar" y "ámbar".

Rpta.: C

31. Lea los siguientes enunciados y marque la opción en la que hay palabras invariables.

I. Mañana llevaré los libros.
II. Viajaré con mis primos
III. Escribí estos poemas
IV. Obtuvo el primer puesto
V. Compré esta camisa ayer.

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

Solución:
En esta alternativa, las palabras invariables *mañana*, *con* y *ayer* aparecen, respectivamente, en los enunciados I, II y V.

Rpta.: E

32. Ayer cumplió ocho años, le hicimos una linda fiesta y el niño estuvo muy contento con el tren a cuerda, la pelota de fútbol y la torta con velitas.

Lea el texto anterior y marque la alternativa que presenta enunciado adecuado.

A) Incluye dos palabras formadas por derivación.
B) Son palabras monomorfemáticas ayer, años y linda.
C) Contienen tres palabras con morfema amalgama.
D) Presenta las palabras invariables le, el, muy y cuerda.
E) Únicamente presenta dos palabras invariables.

Solución:
En esta alternativa, las palabras que presentan morfema flexivo amalgama son los verbos *cumplió*, *hicimos*, y *estuvo*.

Rpta.: C

33. Seleccione la alternativa en la que hay palabras derivadas.

A) La paloma blanca se posó en el techo.
B) El campesino regó el manzanar ayer.
C) Mi hermano comprará tres camisas.
D) Luzmila irá al cine con sus amigas.
E) Mi padre trajo estos portarretratos.

Solución:
En esta alternativa, las palabras derivadas son *campesino* y *manzanar*.

Rpta.: B

34. Marque la opción en la que se presenta una palabra compuesta y otra derivada.

A) El ropavejero usa una camisa verdinegra.
B) El pordiosero encontró un monedero ayer.
C) El alumnado de este colegio es estudioso.
D) Este sacacorchos viejo está deteriorado.
E) El pianista amenizó anoche la fiesta juvenil.

Solución:
En esta alternativa, la palabra compuesta es *sacacorchos* y la palabra derivada, *deteriorado.*

Rpta.: D

35. Seleccione la alternativa en la que hay correcta segmentación morfológica.

A) Compr-é esta-s flor-es roja-s.
B) Llev-é tres estante-s metálic-o-s.
C) El zapat-er-o viaj-ó con su hij-o.
D) Mi-s amigo-s siembr-an clavel-es
E) Dibuj-ó un paisaj-e muy hermoso.

Solución:
En esta alternativa, las palabras polimorfemáticas *zapatero*, *viajó* e *hijo* están segmentadas morfológicamente de manera correcta.

Rpta.: C

36. Marque el enunciado que contiene más frases nominales.

A) Carmen no la saludó.
B) Ella vio a Luis Zárate.
C) David, dínoslo pronto.
D) La tía de Luz es abogada.
E) Yo, tú y él viajaremos.

Solución:
En este enunciado aparecen, funcionalmente, tres frases nominales. Ellas son: David (vocativo), nos (OI) y lo (OD).

Rpta.: C

37. Marque el enunciado donde el núcleo de la frase nominal subrayada es un nombre colectivo.

A) Marcelo viajó a Puno.
B) Hay venados en el trigal.
C) Todos somos hijos de Dios.
D) Alejandra bebió agua fría.
E) Varios hablaron con Sofía.

Solución:

En este enunciado, el nombre o sustantivo ´trigal´, núcleo de la FN subrayada (CCL), es clasificado como colectivo, pues estando en singular este designa un conjunto formado por seres de la misma naturaleza.

Rpta.: B

38. Señale el enunciado donde los núcleos de las frases nominales son pronombres personales átono y tónico respectivamente.

A) ¿Quién habló contigo?
B) Flor, aquello no es tuyo.
C) Varios me vieron en Jauja.
D) Fortunato las trajo para ti.
E) El libro que trajo fue mío.

Solución:
En este enunciado, los pronombres las y ti, núcleos en las frases nominales subrayadas en función de OD y OI respectivamente, son clasificados como personales átono y tónico respectivamente.

Rpta.: D

39. Marque la opción donde hay correcta pronominalización de la frase nominal.

A) Julián les vio en Huancavelica.
B) Carlos le saludó cortésmente.
C) Alfonso se les comió con rapidez.
D) Julio le besó en la mejilla hoy.
E) Rubén los vendió a Antonio.

Solución:
En esta opción, la frase pronominal ´los´ sustituyó adecuadamente a una frase nominal de núcleo nominal en función de OD. En las otras oraciones, la pronominalización correcta debe ser como sigue: Julián los (o las) vio en Huancavelica (A), Carlos la (o lo) saludó cortésmente (B), Alfonso se las (o los) comió con rapidez (C), Julio la (o lo) besó en la mejilla hoy (D).

Rpta.: E

40. En el enunciado "Fernando, los alumnos del Colegio Nacional Nuestra Señora de Guadalupe que ganaron en el concurso de atletismo este año viajaron al Cusco, la antigua ciudad de los incas", el núcleo de la frase nominal subrayada es

A) Colegio.
B) alumnos.
C) Señora.
D) Guadalupe.
E) concurso.

Solución:
En la frase nominal subrayada del enunciado anterior, el núcleo es el nombre o sustantivo ´alumnos´, el cual está acompañado por modificadores directo e indirectos.

Rpta.: B

41. En el espacio respectivo, escriba la clase a la que pertenece el adjetivo correspondiente.

A) Rita vestía una casaca elegante. _____
B) La fría tundra le causa temor. _____
C) Sufrió quemaduras por ácido nítrico. _____
D) A lo lejos oyó una canción sonora. _____
E) Su presión arterial está elevada. _____

Solución:
A) Explicativo; B) epíteto; C) especificativo; D) epíteto; E) especificativo.

Lea el siguiente enunciado y responda las preguntas 42 y 43.

Al parecer los caballos tienen algún tipo de energía capaz de ayudar al ser humano. Hoy en día, hay terapias que hacen posible la recuperación del equilibrio emocional de las personas. En muchos casos, esas terapias incluyen cabalgar un número determinado de horas distribuidas a lo largo de varios meses.

42. El número total de determinantes asciende a

A) nueve. B) diez. C) once. D) doce. E) trece.

Solución:
Los determinantes son los siguientes: el (en al), los, algún, el (en al), la, el (en del), las, muchos, esas, un, lo, varios.

Rpta.: D

43. La cantidad de artículos y la de cuantificadores, respectivamente, asciende a

A) nueve y dos. B) ocho y dos. C) nueve y tres.
D) siete y cuatro. E) ocho y tres.

Solución:
Los artículos son el (en al), los, el (en al), la, el (en del), las, un, lo; los cuantificadores, algún muchos, varios.

Rpta.: E

44. En el espacio respectivo, escriba la función que cumple el adjetivo correspondiente.

A) El ministro es un hombre impredecible. _____
B) Su desempeño tiene que ser óptimo. _____
C) Juan encontró enferma a su hermana. _____
D) Andrea visitó a su abuela materna. _____
E) Cómo no ha de ser infeliz con tanto odio. _____

Solución:
A) Modificador directo; B) atributo; C) complemento predicativo; D) modificador directo; E) atributo.

45. Escriba a la derecha el grado que presenta el adjetivo respectivo.

A) Aquel toro era un ejemplar hermosísimo. _____
B) El tráfico aquí es tan intenso como allá. _____
C) El ánimo de la profesora está mejor. _____
D) Mi empresa brindará más servicios turísticos. _____
E) El clima de Lima es bastante húmedo. _____

Solución:
A) Superlativo absoluto; B) comparativo de igualdad; C) comparativo de superioridad; D) positivo; E) superlativo absoluto.

46. En el enunciado “el asesor ha tenido que revisar el proyecto de tesis”, el núcleo de la frase verbal es

A) ha tenido.
B) que revisar.
C) ha tenido que revisar.
D) revisar.
E) tenido que revisar.

Solución:
El núcleo de la frase verbal es la perífrasis que contiene dos auxiliares (*ha* y *tenido*) y el verbo principal (*revisar*).

Rpta.: C

47. En el enunciado "el alcalde desea que haya más eventos culturales para que participen los niños, quienes están en proceso de desarrollar sus capacidades", los verbos subrayados están, respectivamente, en modo

A) imperativo, indicativo y subjuntivo.
B) subjuntivo, imperativo e indicativo.
C) indicativo, subjuntivo e indicativo.
D) imperativo, indicativo e imperativo.
E) indicativo, subjuntivo y subjuntivo.

Solución:
En esta alternativa, se señala de manera adecuada el modo de cada verbo subrayado: "desea" está en indicativo, "haya" aparece en subjuntivo y "están" está en indicativo.

Rpta.: C

48. Seleccione la alternativa en la que la frase verbal es atributiva.

A) El árbol navideño fue decorado por los niños.
B) La resolución ha sido firmada por el decano.
C) varios jóvenes serán premiados por el alcalde.
D) Están innovando los sistemas de evaluación.
E) Esta es una institución seria y responsable.

Solución:
En esta alternativa, la frase verbal es atributiva porque tiene verbo copulativo "esta" y complemento atributo "una institución seria y responsable".

Rpta.: E

49. Indique la opción donde hay perífrasis verbal.

A) Pensó que culminaría temprano sus quehaceres.
B) Desean prepararse para ingresar a la UNMSM.
C) Anhelo que sean muy exitosos en sus carreras.
D) Vamos a resolver los problemas de matemáticas.
E) Desde su adolescencia, trabaja pintando cuadros.

Solución:
En esta opción, la perífrasis es "vamos a resolver", constituido por verbo auxiliar "vamos" que aparece enlazado mediante "a" al verbo principal "resolver".

Rpta.: D

50. En los enunciados "José vive en un entorno familiar armonioso", "Pedro ha sido un médico con vocación de servicio" y "Carmen expresó su afecto con mucha efusividad", los verbos son clasificados, respectivamente, como

A) transitivo, intransitivo y transitivo.
B) transitivo, copulativo e intransitivo.
C) intransitivo, intransitivo y transitivo.
D) intransitivo, copulativo y transitivo.
E) intransitivo, copulativo e intransitivo.

Solución:
En este enunciado, "vivir" es verbo intransitivo, pues no admite OD ni OI; "sido" es verbo copulativo, ya que presenta complemento atributo (*un médico con vocación de servicio*); "expresó" es verbo transitivo porque admite OD (*su afecto*).

Rpta.: D

51. Seleccione la alternativa que contiene oración de predicado nominal.

A) Está analizando la gramática de una lengua nativa.
B) Muchos estudiantes serán orientados en el taller.
C) Ha sido elegido mediante una votación nominal.
D) Antes de la conferencia de prensa, estaba sereno.
E) Por su buen desempeño, Alejandro fue felicitado.

Solución:
La oración es de predicado nominal debido a que el verbo "estar" es copulativo. En las demás alternativas, las oraciones son de predicado verbal porque los verbos son predicativos.

Rpta.: D

52. En los enunciados "los artículos de lingüística fueron publicados en una revista científica", "aquellos fueron los auspiciadores de las actividades académicas" y "tenemos que ser perseverantes aun en circunstancias adversas", las oraciones son, respectivamente, de predicado

A) nominal, verbal y nominal.
B) nominal, nominal y verbal.
C) verbal, nominal y nominal.
D) nominal, verbal y verbal.
E) verbal, verbal y nominal.

Solución:
El primer enunciado constituye oración de predicado verbal porque tiene verbo predicativo. Los enunciados segundo y tercero constituyen oraciones de predicado nominal porque incluyen verbo copulativo y complemento atributo.

Rpta.: C

53. El enunciado "el plano de este edificio fue diseñado por un ingeniero sanmarquino" corresponde a una oración

A) activa.
B) reflexiva.
C) recíproca.
D) pasiva.
E) impersonal.

Solución:
Es una oración pasiva, puesto que hay un sujeto pasivo "el plano de este edificio", una perífrasis en voz pasiva "fue diseñado" y acepta un complemento agente.

Rpta.: D

54. Marque la opción en la que hay oración intransitiva.

A) Él envolvió los regalos navideños.
B) A Mariela le concedieron permiso.
C) El bebé de Maribel aún no gatea.
D) Veremos una película romántica.
E) Díselo discretamente a Fernando.

Solución:
La oración que aparece en la opción C es intransitivo porque el verbo "gatear" es intransitivo.

Rpta.: C

55. Seleccione la alternativa que correlaciona adecuadamente las oraciones y sus clases de acuerdo a la naturaleza gramatical del predicado.

I. Aquel celular fue reparado muy bien. ( ) 1. Transitiva
II. Ha garuado durante la madrugada. ( ) 2. Reflexiva
III. Liz se desmaquilla todas las noches. ( ) 3. Pasiva
IV. El atleta va a correr muy temprano. ( ) 4. Intransitiva
V. Escucha los consejos de tu profesor. ( ) 5. Impersonal

A) I-4, II-1, III-5, IV-3, V-2
B) I-2, II-1, III-3, IV-4, V-5
C) I-4, II-3, III-1, IV-5, V-2
D) I-1, II-3, III-2, IV-5, V-4
E) I-3, II-5, III-2, IV-4, V-1

Solución:
En esta alternativa, la correlación entre oraciones y las clases según la naturaleza gramatical del predicado es adecuada.

Rpta.: E

"La elaboración rotativa de síntesis de clase, las tutorías para escritos grupales, el ensayo de examen a través de un "simulacro" y la escritura de respuestas sobre lo leído, están concebidos como situaciones de acompañamiento y orientación a los estudiantes que se enfrentan a la tarea de escribir en una materia que aún no dominan".

56. Las expresiones subrayadas del recuadro constituyen

A) oraciones simples.
B) proposiciones yuxtapuestas.
C) frases adjetivas.
D) proposiciones coordinadas.
E) frases nominales.

Solución:
La frase nominal tiene como núcleo un sustantivo. En los subrayados estos son "elaboración", "tutorías", "ensayo" y "escritura".

Rpta.: E

57. Hasta la frase "los estudiantes", la oración es

A) transitiva.
B) recíproca.
C) atributiva.

D) reflexiva. E) intransitiva.

Solución:
Hasta la frase "los estudiantes", la oración es atributiva porque presenta verbo copulativo y complemento atributo.

Rpta.: C

58. Después de "estudiantes", la parte añadida constituye

A) proposición subordinada adjetiva.
B) complemento circunstancial de tiempo.
C) proposición coordinada yuxtapuesta.
D) proposición coordinada conjuntiva.
E) modificador directo de "estudiantes".

Solución:
"Que se enfrentan a la tarea…" es una proposición subordinada adjetiva que funciona como *modificador indirecto* del núcleo "estudiantes"; está introducida en la oración a través del pronombre relativo "que".

Rpta.: A

Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 59 y 60.

I. ¿Cómo logró llegar solo y sin ayuda?
II. No se sabe quién fue el perjudicado.
III. ¿Encontraron el camino más corto?
IV. Ignoro si el examen será muy difícil.
V. Lucio, ¿ya trajiste las herramientas?

59. Señale la alternativa que indica en qué enunciados la oración es interrogativa directa total.

A) I, IV y V B) III y IV C) III, IV y V D) III y V E) IV y V

Solución:
Las oraciones, según la actitud del hablante, se clasifican basadas en la intención comunicativa de quienes las usan para afirmar, negar, preguntar, pedir, etc. Las oraciones interrogativas directas totales concluyen en tono ascendente y pueden responderse con los adverbios de afirmación o de negación.

Rpta.: D

60. De los enunciados anteriores, marque la alternativa que señala en cuales hay oración interrogativa parcial.

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

Solución:
La oración interrogativa parcial concluye con entonación descendente, presenta en su estructura partícula interrogativa (cómo, quién).

Rpta.: E

61. Marque la alternativa en la que hay oración compuesta por subordinación sustantiva.

A) Amigo, debes pensar antes de hablar.

B) Has debido estudiar con dedicación.
C) Ten cuidado cuando cruces la avenida.
D) Es recomendable practicar deportes.
E) Leí ayer los poemas que escribiste.

Solución:
En esta alternativa, la oración compuesta contiene la proposición subordinada sustantiva "practicar deportes".

Rpta.: D

62. Lea los siguientes enunciados y seleccione la alternativa en la que se presenta proposiciones subordinadas sustantivas.

I. Caminemos por donde no hay peligro.
II. Raúl, espero que tengas un buen viaje.
III. El paisaje que dibujaste es hermoso.
IV. Mario desea comprar otro automóvil.
V. El problema es que desarrollé el temario.

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

Solución:
Las oraciones compuestas subordinadas sustantivas contienen las proposiciones "que tengas un buen viaje", "comprar otro automóvil" y "que desarrollé el temario".

Rpta.: B

63. Seleccione la opción en la que hay oración compuesta con proposición subordinada sustantiva en función de sujeto.

A) Estoy seguro de que contesté bien las preguntas.
B) Confío en que obtendrás buena cosecha de paltas.
C) El hermano de Ricardo prometió retornar en abril.
D) Es necesario construir un puente peatonal aquí.
E) La noticia de que ganaste un premio me alegra.

Solución:
En esta alternativa, la oración compuesta contiene la proposición subordinada sustantiva "construir un puente peatonal aquí" que cumple la función de sujeto.

Rpta.: D

64. Escriba a la derecha la función que cumple cada proposición subordinada sustantiva.

A) Comprendí que tu situación es complicada. _____
B) Es probable que viaje a Brasil en febrero. _____
C) Estoy convencido de que eres buen cantante. _____
D) Mi deseo es que haya justicia en el mundo. _____
E) Me aseguraré de tener todos los documentos. _____

Solución:
Las proposiciones subordinadas sustantivas cumplen las funciones de sujeto, objeto directo, complemento atributo, complemento de nombre, complemento de adjetivo y complemento de verbo.

Rpta.: A) objeto directo, B) sujeto, C) C. de adjetivo, D) C. atributo, E) C. de verbo.

65. Marque la alternativa en la que se presenta proposición subordinada sustantiva en función de complemento de nombre.

A) Ya me informaron que Javier obtuvo una beca.
B) Fue fascinante practicar canotaje en Lunahuaná.
C) Tengo la certeza de que mi redacción es correcta.
D) Me preocupa que Mariano esté delicado de salud.
E) La sugerencia de David es que viajemos a Piura.

Solución:
En esta alternativa, la oración compuesta contiene la proposición subordinada sustantiva "que mi redacción es correcta" precedida de la preposición *de* cumple la función de complemento del nombre *certeza*.

Rpta.: C

66. Marque la alternativa que presenta proposición subordinada adverbial causal.

A) Tan pronto lo supo, Karen regresó.
B) Estudió como nunca lo había hecho.
C) En todas partes se cuecen habas.
D) No cantó porque está disfónico.
E) Actuaremos solo para complacerla.

Solución:
La proposición subordinada "porque está disfónico" cumple la función de adverbio de causa del evento principal.

Rpta.: D

67. En la oración "lo sancionaron por pintar las paredes de ese edificio", la proposición subordinada es clasificada como adverbial

A) locativa. B) temporal. C) modal.
D) concesiva. E) causal.

Solución:
La proposición subordinada "por pintar las paredes de ese edificio" funciona como adverbial de causa de lo referido por la proposición principal.

Rpta.: E

68. En el enunciado "mintió tanto que ha perdido credibilidad", la proposición subordinada es clasificada como adverbial

A) causal. B) de finalidad. C) consecutiva.
D) locativa. E) temporal.

Solución:
La proposición subordinada "que ha perdido credibilidad" cumple la función de adverbial consecutiva de lo referido por el evento principal.

Rpta.: C

69. Señale la alternativa en la que aparece proposición subordinada adjetiva explicativa.

A) Depositó su dinero en aquella cooperativa.
B) El premio que recibió fue significativo.
C) Te lo daré para que se lo devuelvas.
D) Julia, quien es la enfermera, trajo regalos.
E) El carro que compró Alberto es muy veloz.

Solución:
La proposición subordinada "quien es la enfermera" es clasificada como adjetiva explicativa del nombre propio Julia.

Rpta.: D

70. En la oración "el trofeo que ganó no es de oro", la proposición subordinada es clasificada como

A) adverbial concesiva.
B) adjetiva explicativa.
C) adverbial consecutiva.
D) adjetiva especificativa.
E) adverbial temporal.

Solución:
La proposición subordinada "que ganó" funciona como adjetiva especificativa del nombre "trofeo".

Rpta.: D

71. Precise qué tipo de coma se ha empleado en los siguientes enunciados.

A) Los jóvenes, señores profesores, requieren instrucciones precisas.
B) Cuando el río suena, ten cuidado porque piedras trae.
C) Cría perros, gatos, canarios, tortugas y otros animales más.
D) Se desconoce por qué viajó Humala, ex presidente del Perú.
E) En Ica se cultiva la vid; en Moquegua, olivos.

Rpta.: A) de vocativo, B) hiperbática, C) enumerativa, D) apositiva, E) elíptica.

72. Los signos de puntuación que deben insertarse sucesivamente en el enunciado "al poco tiempo los alumnos se percataron de que el maestro era invidente sin embargo ello no mermó el respeto hacia él" son

A) la coma, punto y coma, y coma.
B) punto y coma, coma y coma.
C) coma, punto y seguido, y coma.
D) coma, dos puntos y coma.
E) coma, coma y coma.

Solución:
El enunciado debe escribirse de la siguiente manera:
Al poco tiempo, los alumnos se percataron de que el maestro era invidente; sin embargo, ello no mermó el respeto hacia él.

Rpta.: A

73. ¿Qué signos de puntuación requiere según el orden de los elementos oracionales el enunciado "nos contó de su firmeza para superar obstáculos de su facilidad para aprender idiomas de su facilidad para memorizar todas estas cualidades en efecto reflejan su férrea formación personal"?

A) Punto y coma, coma, coma, punto y coma, coma
B) Coma, coma, punto y coma, coma y coma
C) Coma, punto y coma, coma, coma, coma
D) Punto y coma, coma, punto y coma, coma, coma
E) Coma, coma, dos puntos, coma, coma

Solución:
El enunciado debe escribirse como sigue: Nos contó de su firmeza para superar obstáculos, de su facilidad para aprender idiomas, de su facilidad para memorizar; todas estas cualidades, en efecto, reflejan su férrea formación personal.

Rpta.: B

74. ¿Cuál de los enunciados presenta uso adecuado de los signos de puntuación?

A) Nos dijo que: quien a buen árbol se arrima…
B) Señor; coma verduras y mucha fruta, evite el cáncer.
C) Ya sabes que en boca cerrada… Sé discreto, amigo.
D) Ellos; sin embargo, no piensan en las consecuencias.
E) Sabes cómo, usar los signos de puntuación ¿verdad?

Solución:
Es correcta porque los puntos suspensivos representan la omisión del segmento conocido, y la coma separa el vocativo.

Rpta.: C

75. ¿Dónde se ha empleado adecuadamente los dos puntos?

A) Hubo representantes de: España, Perú y Francia.
B) Nos dijo que: al final, habría una semana de repaso.
C) El tránsito está congestionado: demoraremos en llegar.
D) Señores: escriban sus nombres y apellidos en ese papel.
E) Ellos conocen: Chan Chan, Túcume, y Las Salinas.

Solución:
Es correcta porque enlaza proposiciones que guardan relación de causa-efecto.

Rpta.: C

76. Seleccione la alternativa donde se presenta significado denotativo.

A) Para ganar, tienes que romperte el lomo.
B) Todo lo que tú hagas, hazlo con amor.
C) Llueve en mi corazón por tu ingratitud.
D) Dora preparó un delicioso pato al jugo.
E) Cosecha en ti lo que quieras ofrecer.

Solución:
El significado del enunciado “Dora preparó un delicioso pato al jugo” es objetivo por lo tanto presenta significado denotativo.

Rpta.: D

77. Marque la opción que presenta significado connotativo.

A) Esa es la ventana por donde entró el ladrón.
B) La lluvia de preguntas del niño lo sorprendió.
C) Luis llora porque se perdió su juguete nuevo.
D) Los agricultores plantan árboles en el bosque.
E) Los problemas fueron resueltos sin dificultad.

Solución:
La frase "la lluvia de preguntas" indica un gran número de preguntas, el significado es connotativo.

Rpta.: B

78. En los enunciados "Rusia está probando su armamento en las operaciones militares a Siria" y "el hombre árbol ha sufrido 16 operaciones quirúrgicas para remover 5 kilogramos de verrugas", las palabras subrayadas se encuentran en relación semántica de

A) polisemia.
B) homonimia parcial.
C) sinonimia.
D) homonimia total.
E) antonimia.

Solución:
El término "operación" presenta pluralidad de significados, por lo tanto es polisémico.

Rpta.: A

79. En los enunciados, "en el zoológico costero, la llama sufre el impacto del clima de verano" y "Dante llama a su hermana Estrella", las palabras subrayadas establecen relación semántica de

A) sinonimia.
B) polisemia.
C) homonimia parcial.
D) hiponimia.
E) homonimia total.

Solución:
Los significado del término "llama" son diferentes y de origen también diferente: hay homonimia parcial.

Rpta.: C

80. En los enunciados "en la feria electrónica de consumo, la compañía de telefonía celular anunció que saldrá a la venta los lentes Google Glass que servirá de guía a los ciegos" y "presentan proyecto de ley que propone crear 'cunas' en hospitales y clínicas para recibir a bebés en desamparo", las palabras subrayadas establecen relación semántica de

A) homonimia parcial.
B) sinonimia.
C) antonimia.
D) polisemia.
E) homonimia total.

Solución:
Los términos "guía" y "desamparo" se encuentran en relación de antonimia porque sus significados son contrarios.

Rpta.: C

81. En el siguiente enunciado, señale la clase a la que pertenece el sujeto. “El Gobierno regional de Ayacucho, el Consejo Regional por los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes – Ayacucho (CREDNA) y organizaciones sociales de la región vienen trabajando en la formulación del Plan Regional de Acción por este sector con miras al 2021” (Diario El Correo, 15 de octubre del 2016).

A) Expreso, incomplejo
B) Compuesto, complejo
C) Compuesto, pasivo
D) Compuesto, incomplejo
E) Simple, complejo

Solución:
En el enunciado, el sujeto está constituido por tres núcleos, es por lo tanto compuesto; cada frase nominal es a la vez complejo porque poseen modificadores indirectos.

Rpta.: B

82. En los enunciados “Juan Acosta es el nuevo profesor de Matemáticas”, “los departamentos han sido vendidos en la última feria inmobiliaria” y “las obras viales están desarrollándose según lo previsto”, los predicados pertenecen respectivamente a las clases

A) verbal, nominal, nominal.
B) nominal, nominal, nominal.
C) nominal, verbal, verbal.
D) nominal, nominal, verbal.
E) nominal, verbal, nominal.

Solución:
Los verbos son respectivamente copulativo, predicativo y predicativo: Por esto, los predicados son nominal, verbal y verbal.

Rpta.: C

83. Señale la alternativa donde se presenta uso adecuado de los pronombres.

A) La estafaron al dueño de la bodega con el cuento de la pirámide.
B) Le permitieron jugar fútbol a los niños en el coliseo cerrado.
C) La academia de natación los premio a las concursantes juveniles.
D) Lo premiaron por su gran rendimiento académico al mejor alumno.
E) Las contaron que debían tener sus papeles en regla para el viaje.

Solución:
El objeto directo “al mejor alumno” tiene “lo” como pronombre. Ambos concuerdan en género y número.

Rpta.: D

84. De los siguientes enunciados:

I) Una nueva vacuna contra la malaria ha sido descubierta en EE. UU.
II) El turismo se ha visto incrementado en las celebraciones de fin de año.
III) Los andenes fueron utilizados por los incas para diferentes propósitos.

IV) Lima es considerada la Capital Gastronómica de Latinoamérica.
V) El déficit hídrico ha ocasionado grandes pérdidas en la agricultura.

Las alternativas que expresan complementos circunstanciales de lugar y tiempo son respectivamente

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

Solución:
Los complementos son "en EE. UU." de lugar y "en las celebraciones de fin de año" de tiempo.

Rpta.: E

85. En los enunciados "el bilingüismo cambia las redes del cerebro que facilitan la cognición de habilidades" y "unas veinte zonas ecológicas en miniatura fueron construidos por los incas en Moray para sembrar una gran variedad de cultivos mejorados de manera experimental", los complementos del predicado son, respectivamente,

A) objeto indirecto, de lugar, de finalidad, agente.
B) objeto directo, de finalidad, de modo, de tiempo
C) objeto directo, agente, de tiempo, de causa.
D) objeto indirecto, agente, de finalidad, de tiempo.
E) objeto directo, agente, de lugar, de finalidad.

Solución:
Los complementos del predicado son respectivamente "las redes del cerebro que facilitan la cognición de habilidades" objeto directo, "por los incas" agente, "en Moray" de lugar y "para sembrar una gran variedad de cultivos mejorados de manera experimental" de finalidad.

Rpta.: E

86. Marque la alternativa que presenta adverbios de tiempo.

A) Aquí, adentro se percibe el humo.
B) Los damnificados permanecen aquí.
C) Ella está extremadamente ocupada.
D) Nunca me había sentido tan bien.
E) Amigos, mañana, temprano lo sabrán.

Solución:
El enunciado "mañana, muy temprano lo sabrán" presenta los adverbios "mañana" y "temprano".

Rpta.: E

87. Elija la alternativa que presenta conjunción, adverbio y preposición, respectivamente.

A) El jugador André Carrillo recibió una propuesta para el 2017.
B) Aquel mediocampista no jugó porque se encontraba lesionado.
C) Tevez sostuvo que jugará próximamente para un equipo chino.

D) En enero se definirá el retorno de Farfán al equipo blanquiazul.
E) El argentino Lionel Messi recibió muchos reconocimientos ayer.

Solución:
En la oración, "Tevez sostuvo que jugará próximamente para un equipo chino", las palabras subrayadas corresponden a conjunción, adverbio y preposición, respectivamente.

Rpta.: C

88. Señale la alternativa que presenta mayor número de preposiciones.

A) En nuestro país, cada año hay más niños que trabajan.
B) A ritmo de cumbia, todos bailaron hasta el amanecer.
C) Señores, los fines de semana se suscitan los incendios.
D) Muchas personas dejaron basura en las playas del sur.
E) Una película está basada en la obra del autor Alonso Cueto.

Solución:
En el enunciado "a ritmo de cumbia, todos bailaron hasta el amanecer", las palabras subrayadas constituyen preposiciones.

Rpta.: B

89. En los enunciados "el equipo está inoperativo porque el empleado desconoce cómo funciona" e "ingresaron a la casa de R. García para detenerlo", se reconocen, respectivamente, conjunciones

A) de finalidad y causal.
B) temporal y causal.
C) modal y de finalidad.
D) causal y de finalidad.
E) condicional y causal.

Solución:
Las oraciones presentan nexos "porque" y "para" los cuales constituyen conjunciones causal y de finalidad respectivamente.

Rpta.: D

90. Marque la alternativa que presenta conjunción causal.

A) Nadie sabe el porqué de las sequías en el norte.
B) Como no nos esforcemos, no ingresaremos.
C) Ella teje ponchos como su abuelo le enseño.
D) Solicito las boletas para pagar mis impuestos.
E) Como no cumplió su promesa, ya no le creen.

Solución:
En esta alternativa, la conjunción "como" constituye el nexo causal en la oración.

Rpta.: E

Literatura

SEMANA Nº 19

1. En el siguiente fragmento extraído de la novela *Cien años de soledad,* ¿qué figura literaria se ha empleado?

   Pidió ayuda para llevar a José Arcadio Buendía a su dormitorio. No solo era tan pesado como siempre, sino que en su prolongada estancia bajo el castaño había desarrollado la facultad de aumentar de peso voluntariamente, hasta el punto de que siete hombres no pudieron con él y tuvieron que llevarlo a rastras a la cama.

   A) Anáfora B) Epíteto C) Hipérbole D) Metáfora E) Símil

   Rpta.: C

2. En relación a la tragedia griega ¿quién es el corega?

   A) Es quien asumía los gastos de la representación.
   B) Es quien aparecía vestido de sátiro en honor a Dionisos.
   C) Es el copartícipe de la suerte o destino del héroe.
   D) Es quien respondía de forma épica o lírica al coro.
   E) Era el solista que con el tiempo dio origen al actor.

   Rpta.: A

3. En relación al siguiente fragmento de la *Orestíada,* marque la alternativa que contiene el enunciado correcto.

   CLITEMNESTRA:
   (...)Pues oye ahora mi sagrado juramento. Por la justicia que vengó la muerte de mi hija; por Ate, por Erinia, con cuyo auxilio he degollado a este hombre, te juro que no espero que el temor ponga jamás su pie en estos alcázares, mientras Egisto encienda el fuego de mi hogar y me guarde el amor que siempre me ha tenido.

   A) Con la muerte de Agamenón se pondrá fin a la ley del Talión.
   B) Los dioses ordenaron a las Furias vengar la muerte de Ifigenia.
   C) Las Furias azuzaron a la reina para que asesine a su amante.
   D) Orestes, con apoyo de Electra, dio muerte al rey Agamenón.
   E) Clitemnestra ha sucumbido a una relación adúltera con Egisto.

   Rpta.: E

4. En relación a *Divina comedia,* de Dante Alighieri, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

   A) Dante describe los cuatro reinos de ultratumba.
   B) Es una obra que presenta connotaciones religiosas.
   C) Como está escrita en verso pertenece al género lírico.
   D) Cada parte posee 33 cantos sumando un total de 99.
   E) El número tres de su estructura alude al uso del terceto.

   Rpta.: B

5. Con respecto al argumento de *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Romeo da muerte a Tebaldo porque este mató a Mercucio.
B) Julieta huye de Verona para evitar el matrimonio con Paris.
C) Romeo se suicida con el veneno que compró a Fray Lorenzo.
D) En Venecia, dos jóvenes hidalgos se disputan el amor de Julieta.
E) Al final, Romeo y Julieta se suicidan con el puñal de Romeo.

Rpta.: A

6. La novela *Las cuitas del joven Werther*, de Goethe, adquiere una gran trascendencia en Europa debido a que

A) presenta la relación armónica entre individuo y sociedad.
B) posibilita la aparición de novelas epistolares en Alemania.
C) sienta las bases para el desarrollo del Realismo francés.
D) inicia el Romanticismo intimista a partir de su publicación.
E) describe, en detalle, la vida burguesa de los románticos.

Rpta.: D

7. *—Señor —siguió diciendo en tono solemne—, la pobreza no es un vicio: esto es una verdad incuestionable. Pero también es cierto que la embriaguez no es una virtud, cosa que lamento. Ahora bien, señor; la miseria sí que es un vicio. En la pobreza, uno conserva la nobleza de sus sentimientos innatos; en la indigencia, nadie puede conservar nada noble. Con el indigente no se emplea el bastón, sino la escoba, pues así se le humilla más, para arrojarlo de la sociedad humana.*

En relación al fragmento anterior de *Crimen y castigo*, de Dostoievski, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: “Uno de los personajes manifiesta que la pobreza

A) convierte al hombre en indigente, por ello, nunca es humillado”.
B) es considerada como un vicio, presente dentro de la sociedad”.
B) al igual que la embriaguez, puede ser entendida como virtud”.
C) debe ser asumida como una situación similar a la indigencia”.
E) es capaz de conservar la nobleza de los sentimientos innatos”.

Rpta.: E

8. Con respecto al *Poema de Mio Cid,* marque la alternativa que contiene afirmaciones correctas sobre el argumento del tercer cantar, denominado “La afrenta de Corpes”.

I. Ruy Díaz de Vivar se apodera de Valencia, la ciudad más rica de la península.
II. Se produce la reconciliación entre Alfonso VI, rey de Castilla, y el Campeador.
III. Los Infantes de Carrión demuestran su cobardía al azotar a las hijas del Cid.
IV. Colada y Tizona son devueltas al rey Alfonso VI durante las Cortes de Toledo.
V. Los Infantes de Carrión son derrotados y humillados por los hombres del Cid.

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

Rpta.: A

9. ¿Qué tópico renacentista se desarrolla en el siguiente fragmento de la *Égloga primera*, de Garcilaso de la Vega?

Corrientes aguas, puras, cristalinas,
árboles que os estáis mirando en ellas,
verde prado, de fresca sombra lleno,
aves que aquí sembráis vuestras querellas,
hiedra que por los árboles caminas,
torciendo el paso por su verde seno:

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

Rpta.: C

10. ¿Qué se puede inferir según el siguiente fragmento de la novela *Lazarillo de Tormes?*

«Yo he tenido dos amos: el primero traíame muerto de hambre, y dejándole topé con estotro que me tiene ya con ella en la sepultura. Pues si de este desisto y doy en otro más bajo, ¿qué será sino fenecer?». Con esto no me osaba menear, porque tenía por fe que todos los grados había de hallar más ruines, y a abajar otro punto, no sonara Lázaro ni se oyera en el mundo.

A) El protagonista, Lázaro, critica la mezquindad de su actual amo, el arcipreste.
B) Lázaro cuestiona al clérigo mientras reflexiona sobre su lamentable situación.
C) El personaje principal padece por la indiferencia de su primer amo: el capellán.
D) El lamentar del antihéroe se debe a que su segundo amo, el buldero, es pobre.
E) Lázaro tiene el infortunio de haber encontrado como último amo a un escudero.

Rpta.: B

11. En relación con el siguiente fragmento, enunciado por el protagonista de *El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha*, de Cervantes, marque la afirmación correcta.

Y volviéndose a Sancho, le dijo:
– Perdóname, amigo, de la ocasión que te he dado de parecer loco como yo, haciéndote caer en error en que yo he caído, de que hubo y hay caballeros andantes en el mundo.

A) El mayor error de los personajes es haber caído en la locura.
B) Ni Sancho ni Quijote creyeron jamás en los caballeros andantes.
C) Don Quijote ha fingido locura con el fin de humillar a Sancho.
D) Don Quijote ha recuperado la razón y se disculpa con Sancho.
E) El protagonista culpa Sancho Panza por las locuras cometidas.

Rpta.: D

12. ***Segismundo:***

Acciones vanas,
querer que tenga yo respeto a canas;
pues aun ésas podría
ser que viese a mis plantas algún día;
porque aún no estoy vengado
del modo injusto con que me has criado.

En el fragmento anterior de *La vida es sueño*, de Calderón, Segismundo responde a su padre Basilio y le reclama el

A) engaño que es la vida mundana.
B) derecho de reinar en Moscovia.
C) aislamiento en que lo ha tenido.
D) castigo impuesto por Clotaldo.
E) maltrato que el pueblo le ha dado.

Rpta.: C

13. ***Don Diego****: Quisiera sólo que se explicase libremente acerca de nuestra proyectada unión, y...*

Doña Irene*: Oirá usted lo mismo que le he dicho ya.*
Don Diego*: Sí, no lo dudo; pero el saber que la merezco alguna inclinación, oyéndoselo decir con aquella boquilla tan graciosa que tiene, sería para mí una satisfacción imponderable.*

En relación con el fragmento anterior de *El sí de las niñas*, de Leandro Fernández de Moratín, se puede señalar que el personaje don Diego desea que su prometida lo

A) admire como un gran militar.
B) obedezca de manera sumisa.
C) considere como un protector.
D) quiera a pesar de su pobreza.
E) escoja por su propia voluntad.

Rpta.: E

14. *Él la amaba; la amaba con ese amor que no conoce freno ni límites; la amaba con ese amor en que se busca un goce y sólo se encuentran martirios (...)*

En el fragmento anterior de “La ajorca de Oro”, leyenda de Bécquer, se propone la noción de amor romántico que

A) siempre resulta placentero.
B) es una emoción pasajera.
C) idealiza a la naturaleza.
D) se contrapone a la razón.
E) es imposible de alcanzar.

Rpta.: D

15. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre la Generación del 27 en España.

A) Se llama así a causa del año del Desastre Nacional.
B) Fue una generación de poetas, como García Lorca.
C) Su principal influencia provino de la poesía modernista.
D) Se distinguieron por sus ensayos de estilo depurado.
E) Revalora el paisaje, como en el libro *Campos de Castilla.*

Rpta.: B

16. En la novela *Doña Bárbara*, de Rómulo Gallegos, los personajes que representan, respectivamente, el poder oligárquico y el peligro imperialista son

A) Ño Pernalete y Doña Bárbara.
B) Santos Luzardo y Marisela.
C) Doña Bárbara y Mister Danger.
D) Marisela y Mister Danger.
E) Balbino Paiva y Santos Luzardo.

Rpta.: C

17. La novela *Cien años de soledad* logra expresar el realismo mágico a través del empleo de recursos como la

A) exacerbación de la subjetividad del narrador.
B) hipérbole y la referencia al tiempo cíclico.
C) preferencia por la historia oficial de Colombia.
D) narración de las guerras de independencia.
E) multiplicidad de voces narrativas y el hipérbaton.

Rpta.: B

18. Con respecto a los siguientes versos de "Poema 20", de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda, ¿qué enunciado se infiere de la relación entre el yo poético y la naturaleza?

El viento de la noche gira en el cielo y canta.
Puedo escribir los versos más tristes esta noche.
Yo la quise, y a veces ella también me quiso. (…)

Qué importa que mi amor no pudiera guardarla.
La noche está estrellada y ella no está conmigo.

A) Se presenta una sutil oposición entre ambos elementos.
B) El yo poético se mantiene al margen de la naturaleza.
C) La naturaleza es el escenario de una unión amorosa.
D) La subjetividad del primero se proyecta en la naturaleza.
E) El yo poético exhibe su felicidad mediante el paisaje.

Rpta.: D

19. ¿A qué acción del argumento del drama *Ollantay* corresponde el siguiente diálogo?

TÚPAC YUPANQUI *(A Ima Súmac): ¿Cusi Coyllur, dijiste? ¿No es mi hermana desaparecida hace muchos años?*
HUILCA-UMA*: Ella misma es.*
CUSI-COYLLUR*: ¡Ah, hermano mío, solo tu compasión podía sacarme de este tormento!*
OLLANTAY*: (Amoroso al lado de Cusi Coyllur): ¿Cómo he podido perderte tanto tiempo? Desde hoy volverás a ser mi compañera. Sin ti mi vida se agostaba en la soledad. ¿Qué fue de tu luz? ¿Qué de tu dulce aliento? ¿Qué de todo lo que te hizo la más preciada flor del imperio?*

A) El reencuentro del protagonista con su amada.
B) El rescate de la hija perdida de Túpac Yupanqui.
C) La cruel separación de Ollantay y Cusi Coyllur.
D) El hallazgo casual de la madre de Ima Súmac.
E) La búsqueda de la hermana del inca Pachacútec.

Rpta.: A

20. ¿Qué característica de la literatura de la Emancipación se aprecia en las siguientes estrofas de la fábula de Mariano Melgar "Los Gatos"?

Una gata parió varios gatitos,
uno blanco, uno negro, otro manchado:
luego que ellos quedaron huerfanitos
los perseguía un perro endemoniado;
y para dar el golpe a su enemigo
no había más remedio que juntarse, (…)

Si a los gatos nos parecemos,
Paisanos, ¿esperamos otra cosa?
¿Tendremos libertad? Ya lo veremos…

A) Se critica la Conquista para fomentar el nacionalismo.
B) Surge el romanticismo que articula toda nuestra historia.
C) Expone la descripción exaltada del paisaje americano.
D) Aparece el patriotismo peruano con sentido solidario.
E) Se rechaza el estilo neoclásico de origen colonial.

Rpta.: D

21. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "En sus *Tradiciones,* Ricardo Palma emplea una variedad de refranes, frases y giros criollos, todo lo cual le otorga un aire de _____ a su estilo".

A) crónica B) oralidad C) didactismo D) arcaísmo E) idealismo

Rpta.: B

22. *Sin especialistas, o más bien dicho, con aficionados que presumían de omniscientes, vivimos de ensayo en ensayo: ensayos de aficionados en Diplomacia, ensayos de aficionados en Economía Política, ensayos de aficionados en Lejislación i hasta ensayos de aficionados en Tácticas i Estratejias. El Perú fué cuerpo vivo, expuesto sobre el mármol de un anfiteatro, para sufrir las amputaciones de cirujanos que tenían ojos con cataratas seniles i manos con temblores de paralítico. Vimos al abogado dirijir la hacienda pública, al médico emprender obras de injeniatura, al teólogo fantasear sobre política interior, al marino decretar en administración de justicia, al comerciante mandar cuerpos de ejército...¡Cuánto no vimos en esa fermentación tumultuosa de todas las mediocridades, en esas vertijinosas apariciones i desapariciones de figuras sin consistencia de hombre, en ese continuo cambio de papeles, en esa Babel, en fin, donde la ignorancia vanidosa i vocinglera se sobrepuso siempre al saber humilde i silencioso!.*

En relación al fragmento anterior de "Discurso en el Politeama", se puede inferir que Manuel González Prada

A) denuncia la incapacidad de la clase dirigente peruana.
B) critica la entrega del destino del país a los chilenos.
C) rechaza los moldes literarios heredados del Romanticismo.
D) propone la renovación de la sociedad a través de la literatura.
E) exalta la educación como la única forma de redención social.

Rpta.: A

23. Marque la alternativa que contiene una característica de las obras líricas y narrativas de Abraham Valdelomar, presente en el siguiente fragmento del cuento "Los ojos de Judas".

El puerto de Pisco aparece en mis recuerdos como una mansísima aldea, cuya belleza serena y extraña acrecentaba el mar. Tenía tres plazas. Una, la principal, enarenada, con una suerte de pequeño malecón, barandado de madera, frente al cual se detenía el carro que hacía viajes "al pueblo"; otra, la desolada plazoleta donde estaba mi casa, que tenía por el lado de oriente una valla de toñuces; y la tercera, al sur de la población, en la que había de realizarse esta tragedia de mis primeros años.

A) Descripción de la campiña de Pisco desde una perspectiva andina.
B) Idealización del artista enfrentándose a la mercantilización del arte.
C) Expresión íntima con relación a la experiencia amorosa del personaje.
D) Recuerdo de las acciones heroicas de la niñez y juventud del narrador.
E) Evocación nostálgica del mundo infantil y provinciano del narrador.

Rpta.: E

24. El autor que da inicio al ciclo de fundadores de la tradición poética peruana es

A) Abraham Valdelomar.
B) César Vallejo.
C) Manuel González Prada.
D) José María Eguren.
E) José Carlos Mariátegui.

Rpta.: D

25. En los siguientes versos de *Poemas humanos,* obra de César Vallejo, ¿qué característica de su estilo destaca?

¡Cómo, hermanos humanos,
no deciros que ya no puedo y
ya no puedo con tanto cajón,
tanto minuto, tanta
lagartija y tanta
inversión, tanto lejos y tanta sed de sed!
Señor Ministro de Salud: ¿qué hacer?
¡Ah! desgraciadamente, hombre humanos,
hay, hermanos, muchísimo que hacer.

A) Alude al cuerpo como un tipo de lenguaje poético.
B) Experimenta con las palabras al quebrar la sintaxis.
C) Recurre al lenguaje de la conversación cotidiana.
D) Exalta la figura del pobre elevándolo a la redención.
E) Evidencia su postura política a través del socialismo.

Rpta.: C

26. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "En su novela *El mundo es ancho y ajeno*, Ciro Alegría nos muestra que

A) la aplicación de la ley favorece a los más pobres".
B) la comunidad andina es superior a otras instituciones".
C) el trabajo comunitario puede resultar muy opresivo".
D) el sistema feudal moderniza el mundo campesino".
E) la tierra debe quedar en manos de las autoridades".

Rpta.: B

27. ¿Qué evidencia el siguiente diálogo entre Ernesto y el Padre Director?

— *Les quitaron la sal a los pobres mientras reventaban zurriagazos. El corazón les arrancaron —me atreví a decirle.*
— *Lo robado no, hijo. Lo robado ni para los pobres.*
— *Ellas no robaron; no quisieron recibir nada. Les entregamos la sal y corrían.*
— *¿Por qué dices "les entregamos"?*
— *Yo también fui, padre. ¿Es robo eso?*

A) Ernesto no toma partido y le pregunta al Padre qué hacer.
B) El Padre director aprueba la actitud humanitaria de Ernesto.
C) El protagonista denuncia el robo por parte de las rebeldes.
D) El Padre da la razón a las chicheras, pero critica el robo.
E) Ernesto se solidariza con la rebelión de las chicheras.

Rpta.: E

28. La narrativa de la generación del 50 privilegia la visión de_____ y describe fenómenos sociales como _____.

A) las clases medias – la subversión
B) las barriadas – las migraciones
C) la población indígena – la pobreza
D) la aristocracia – la urbanización
E) la oligarquía – la contaminación

Rpta.: B

29. ¿Qué puede deducirse a partir del siguiente párrafo de *Los gallinazos sin plumas*, de Julio Ramón Ribeyro?

—Tiene una herida en el pie —explicó Enrique—. Ayer se cortó con un vidrio.
Don Santos examinó el pie de su nieto. La infección había comenzado.
—¡Esas son patrañas! Que se lave el pie en la acequia y se envuelva con un trapo.
—¡Pero si le duele! —intervino Enrique—. No puede caminar bien.
Don Santos meditó un momento. Desde el chiquero llegaban los gruñidos de Pascual.
—Y ¿a mí? —preguntó dándose un palmazo en la pierna de palo—. ¿Acaso no me duele la pierna? Y yo tengo setenta años y yo trabajo… ¡Hay que dejarse de mañas!

A) La urbe es un espacio opresivo para los marginados.
B) Los niños deben inventar excusas para poder sobrevivir.
C) Los personajes sufren las dificultades de la vida rural.
D) Don Santos simboliza el valor de la perseverancia.
E) La explotación de los marginales conduce al progreso.

Rpta.: A

30. En relación al argumento de *La ciudad y los perros*, de Vargas Llosa, marque la afirmación correcta.

A) El teniente Gamboa niega que la muerte de Arana haya sido provocada.
B) El cadete Porfirio Cava lidera la pandilla juvenil conocida como el Círculo.
C) Los hechos principales demuestran las ventajas del sistema autoritario.
D) El Jaguar y el Poeta provienen de estratos populares de la sociedad.
E) El Esclavo es incapaz de adaptarse al contexto agresivo del colegio.

Rpta.: E

Psicología

PRÁCTICA Nº 19

1. En la actualidad, la ciencia psicológica utiliza instrumentos de medición confiables y válidos para aproximarse al estudio de un campo de investigación. En el desarrollo histórico de la Psicología, las primeras pruebas psicológicas fueron un aporte de la escuela denominada

A) Funcionalismo
B) Conductismo
C) Estructuralismo
D) Psicoanálisis
E) Cognitivismo

Solución:
Las primeras pruebas psicológicas fueron aportes del funcionalismo a la Psicología.
Rpta.: A

2. Un psicólogo le dice a su paciente: "Si quieres mejorar tu rendimiento, cambia tu forma de pensar". El planteamiento de tal afirmación se sustentaría bajo la propuesta de un enfoque

A) Conductista
B) Psicodinámico
C) Cognitivista
D) Humanista
E) Biopsicológico

Solución:
El planteamiento es acorde a la propuesta del cognitivismo de estudiar los procesos mediadores como eje central para la modificación de las acciones.
Rpta.: C

3. Señale lo correcto en relación a una investigación experimental

I. La variable dependiente es aquella que es manipulada por el experimentador
II. Se establece relaciones de causalidad
III. Al grupo control se aplica la variable independiente

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

Solución:
El método experimental permite establecer relaciones de causa – efecto entre las variables. En dicho método el investigador aplica la VI en el grupo experimental
Rpta.: B

4. César es un estudiante que desperdicia el tiempo que tiene, utilizándolo constantemente en distractores como las redes sociales o los videojuegos. Cuando sus tíos le conversan al respecto, él manifiesta que derrocha el tiempo, porque no sabe qué camino tomar en la vida. Respecto al autoconocimiento, podríamos afirmar que es necesario que César evalúe mejor su

A) Inteligencia
B) Valor
C) Personalidad
D) Motivación
E) Conocimiento

Solución:
En el proceso de autoconocimiento, existen varios aspectos a evaluar. Sin embargo, de acuerdo al caso, el más prioritario sería la motivación.

Rpta.: D

5. Podemos afirmar que para tener una comunicación eficaz, se debe hacer uso del estilo

A) Pasivo
B) Pasivo – agresivo
C) Asertivo
D) Agresivo
E) Asertivo – pasivo

Solución:
El estilo de comunicación que permite mejorar nuestras relaciones interpersonales se denomina asertivo.

Rpta.: C

6. Al ser calificada con una baja nota, Lidia se sintió muy incómoda, pero no expresó su incomodidad al profesor, fue al director y habló mal del profesor del curso en el que fue calificada con mala nota. Podríamos afirmar que ella utilizó un estilo de comunicación

A) Pasivo
B) Pasivo – Agresivo
C) Agresivo
D) Asertivo
E) Pasivo – Asertivo

Solución:
El caso expresa el estilo de comunicación pasivo agresivo, donde la persona no expresa directamente su incomodidad, lo hace de una forma encubierta.

Rpta.: B

7. Respecto a los planteamientos de la teoría del procesamiento de información, es correcto afirmar que

A) Se aprende por ensayo y error, repitiendo las respuestas exitosas
B) El aprendizaje es resultado del constante reforzamiento
C) Se aprende a partir del insight que se produce en el sujeto
D) La mente humana funciona de forma análoga a un ordenador
E) Una conducta se aprende a partir de la observación de modelos

Solución:
De acuerdo al cognitivismo, el modelo del procesamiento de información sugiere que la mente humana funciona de modo parecido al ordenador para el procesamiento de estímulos.

Rpta.: D

8. Al observar que un profesor tiene buena aceptación por parte de los estudiantes, Freddy, que también enseña el mismo curso, decide utilizar los ejemplos de su colega para realizar su clase, mejorando ahora su desempeño. Podríamos afirmar que la teoría que sustenta la mejora en el desempeño de Freddy es

A) Condicionamiento Clásico
B) Condicionamiento Operante
C) Aprendizaje Social
D) Aprendizaje por Insight
E) Aprendizaje por descubrimiento

Solución:

El caso refleja un aprendizaje por observación, denominado también aprendizaje social, donde el aprendiz observa y reproduce las conductas del modelo observado.

Rpta.: C

9. Para que se genere un aprendizaje por recepción significativa es necesario que

A) el docente castigue a los estudiantes de bajo rendimiento
B) durante el proceso de aprendizaje se produzca la inclusión
C) el docente explique la clase teóricamente
D) se enlace el saber previo del docente a la nueva información
E) se designe temas de exposición a los estudiantes

Solución:
Para que la recepción de un aprendizaje sea significativa se requiere que se produzca la inclusión de la nueva información a los saberes previos del estudiante.

Rpta.: B

10. Si ante cierta situación, Reynaldo nota que se ha elevado su frecuencia respiratoria, así como su reactivación gastrointestinal, sintiendo náuseas. Es probable que él esté presentando la emoción denominada

A) Asco B) Miedo C) Enojo
D) Vómito E) Mareo

Solución:
Durante una emoción se presentan cambios biofísicos. En el ejemplo se describen cambios biofísicos correspondientes a la emoción de asco.

Rpta.: A

11. Al observar como el equipo de fútbol con el cual simpatiza hace un gol durante el partido de un campeonato, Fabián salta, sonríe y grita fuertemente. Podríamos afirmar que se están expresando indicadores del componente emocional denominado

A) Conductual B) Subjetivo C) Fisiológico
D) Cognitivo E) Objetivo

Solución:
Las emociones son procesos afectivos que presentan varios componentes. En el ejemplo se describen indicadores del componente emocional conductual correspondientes a la emoción de alegría.

Rpta.: A

12. Sandra es una docente que constantemente se actualiza e investiga para profundizar sus conocimientos. Ella considera importante informarse sobre nuevos enfoques y planteamientos en su labor. Podríamos afirmar que una de sus competencias emocionales es

A) Autodominio. B) Confiabilidad.
C) Escrupulosidad. D) Adaptabilidad.
E) Innovación.

Solución:

La competencia emocional de innovación implica estar abierto a nuevos contenidos, ideas y aportes.

Rpta.: E

13. Estar expuesto a la contaminación sonora es un factor de riesgo para la salud, dado que puede considerarse una condición estresante de tipo

A) Biofísico B) Social C) Psicológico
D) Laboral E) Académica

Solución:
La contaminación sonora constituye una condición estresante de tipo biofísico, pudiendo ser un factor de riesgo para la salud del sujeto que está expuesto de forma constante a dicha contaminación.

Rpta.: A

14. Ante las constantes dificultades con sus padres, un adolescente comienza a fumar con frecuencia, pues considera que así se relaja. Podríamos afirmar que la reacción que está teniendo ante la situación de tensión está expresándose en la dimensión

A) Emocional B) Física C) Cognitiva
D) Conductual E) Académica

Solución:
Fumar constantemente constituye una conducta, por ende se está reflejando una reacción a la tensión en la dimensión conductual.

Rpta.: D

15. Si una persona se muestra arrogante con los demás, constantemente se cree superior a otros y que los demás deben admirarlo por alguna de sus cualidades. Podríamos afirmar que tal persona tiene rasgos que corresponden a un trastorno de personalidad

A) Histriónico B) Dependiente C) Anancástico
D) Narcisista E) Paranoide

Solución:
Las características presentadas en el ejemplo son compatibles con el trastorno de personalidad narcisista.

Rpta.: D

16. Sebastián estaba limpiando el tanque de agua de su casa, cuando en eso resbala y cae del segundo piso, lo llevan de emergencia al hospital, donde se encuentra en Cuidados Intensivos, ya que está en estado de coma. En este caso, es muy probable que la lesión se encuentre en:

A) El área prefrontal. B) La formación reticular.
C) El lóbulo temporal. D) Los doce pares craneales.
E) El cuerpo calloso.

Solución:
Las lesiones en la formación reticular generan estado de coma.

Rpta.: B

17. Después de un fuerte movimiento sísmico, Pedro tiene completamente alterado su ritmo circadiano. Indique la estructura neurológica que puede ser responsable de esta alteración.

A) Cerebelo B) Tálamo C) Hipotálamo
D) Amígdala E) Hipocampo

Solución:
El hipotálamo es responsable de mantener el equilibrio interno del organismo (homeostasis), por medio de una serie de núcleos, entre ellos se encuentra el que controla el ritmo circadiano, el hambre, la sed, etc. etc.

Rpta.: C

18. Con respecto a los diferentes lóbulos y/o áreas del cerebro y sus funciones, indique las proposiciones que son verdaderas (V) y las que son falsas (F):

I. El área de Wernicke se encarga de la comprensión del lenguaje hablado.
II. El lóbulo frontal tiene a su cargo el movimiento involuntario.
III. El área de Dejerine tiene a su cargo la comprensión del lenguaje escrito.
IV. El área somatosensorial se encuentra en el lóbulo parietal y tiene a su cargo la experiencia emocional.

A) VVFF B) VFVF C) VVVF D) FVFV E) FFFV

Solución:
Son verdaderas las proposiciones I y III y son falsas las proposiciones II y IV (ya que el lóbulo frontal tiene a su cargo el movimiento voluntario y el área somatosensorial se encuentra en el lóbulo parietal, pero tiene a su cargo la sensibilidad corporal, tales como el tacto, presión, temperatura, dolor y, el procesamiento de la información sensorial.

Rpta.: B

19. Durante la celebración del primer año de su vida de su hijo, Ofelia le propone a Elena, quien tiene una hija recién nacida; que –*siguiendo las costumbres ancestrales*–, sus hijos se casen cuando sean jóvenes. Según la teoría triangular del amor, de Sternberg, este sería un caso de amor:

A) fatuo B) romántico C) sociable
D) consumado E) vacío

Solución:
Este es un caso típico de amor vacío, ya que no existiría pasión y tampoco intimidad; solo existiría el compromiso. Los matrimonios arreglados todavía subsisten en algunos lugares de nuestra sierra.

Rpta.: E

20. En los colegios secundarios, por lo general se organizan paseos dentro y fuera de Lima, esta es una oportunidad para que, según García, se presente la etapa, en las relaciones de pareja, denominada:

A) Noviazgo
B) Enamoramiento
C) Idealización
D) Heterosexualidad en grupo de pares.
E) Complejo de Edipo

Solución:
Según García, en los paseos o actividades que se desarrollan en los colegios, se presenta la oportunidad para la etapa en las relaciones de pareja denominada heterosexualidad en grupo de pares; es aquí donde surgen los primeros enamoramientos, que, por lo general son fugaces, duran poco tiempo.

Rpta.: D

21. Con respecto a la sexualidad, señale lo que es verdadero (V) y lo que es falso (F) en las siguientes proposiciones:

I. La masturbación permite descargar la tensión sexual.
II. El contacto intergenital sin penetración trae como consecuencia necesaria el embarazo.
III. Las revistas pornográficas pueden constituir un medio de excitación sexual.
IV. Tener relaciones sexuales de pie impide el embarazo.

A) VVFF B) FVVF C) VFVF
D) FVFV E) FVVV

Solución:
La proposición I y III son verdaderas mientras que la II y la IV son falsas.

Rpta.: C

22. Durante la clase de Geometría, un alumno está jugando con su celular. Muy incómodo por esta situación, el profesor decide utilizar los conocimientos adquiridos durante el Seminario de Técnicas psicológicas para controlar la disciplina en el aula, así que le decomisa el celular al alumno. Indique la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. El profesor utilizó condicionamiento clásico.
II. El profesor utilizó castigo positivo.
III. La respuesta operante es jugar con el celular.
IV. El salón de clase viene a ser el estímulo neutro.

A) FFVF B) FVVF C) VFFV
D) VFVF E) FVVV

Solución:
La proposición III es la única verdadera, las otras proposiciones son falsas.

Rpta.: A

23. Ingrid domina muy bien el inglés además de ser una excelente bailarina. Ella cuenta que desde que estaba en Kinder le regalaban juguetes cada vez que ella salía a bailar. Con respecto a la etapa del Kinder, indique ¿cuál es la conducta operante y cuál es el reforzador?

A) Dominio del inglés – Ser una excelente bailarina.
B) Salir a bailar – Los juguetes que le regalaban.
C) Salir a bailar – Recibir elogios.
D) Kinder – Elogios de la profesora.
E) Los juguetes que le regalaban – Salir a bailar.

Solución:
La respuesta operante, en la etapa del Kinder, es salir a bailar y el reforzador los juguetes que le regalaban.

Rpta.: B

24. Teresa le cuenta a su amiga que, cada vez que ella desenvuelve un paquete, su perro comienza a saltar, mueve la cola y está muy atento a lo que saca del paquete. Indique si este es un caso de condicionamiento clásico u operante y qué elemento viene a ser el desenvolver el paquete.

A) Condicionamiento Clásico – Estímulo Incondicionado.
B) Condicionamiento Operante – Estímulo Reforzador.
C) Condicionamiento Clásico – Respuesta Incondicionada.
D) Condicionamiento Operante – Estímulo Discriminativo.
E) Condicionamiento Clásico – Respuesta Condicionada.

Solución:
Es un caso de condicionamiento clásico y, el ruido producido al desenvolver el paquete sería una respuesta condicionada.

Rpta.: E

25. Juanito es un niño muy sociable y de excelente razonamiento, tiene seis años de edad y la profesora ha llamado a sus padres porque tiene muchas dificultades para aprender a leer. Durante la entrevista los padres le cuentan a la profesora que el abuelo de Juanito también tuvo problemas para aprender a leer. Así que le recomiendan que lleve al niño a un Psicólogo especialista en problemas de aprendizaje. Indique el factor y el aspecto que han influido para que Juanito tenga problemas para aprender a leer.

A) Factor Sociocultural – Aspecto familiar.
B) Factor Personal – Aspecto psicomotor.
C) Factor Biológico – Aspecto maduracional
D) Factor Biológico – Aspecto hereditario.
E) Factor Biológico – Aspecto congénito.

Solución:
En el caso de Juanito, el problema se debe a un factor biológico-hereditario, ya que el abuelo también tenía el mismo problema...

Rpta.: D

26. Cuando Raquel tenía seis meses de embarazo decide utilizar un programa musical de estimulación prenatal, con la finalidad de incrementar el nivel intelectual de su bebé. Luego del nacimiento llevó a su hija a un centro de estimulación temprana dirigido por Psicólogos. A los cuatro años, la hija de Raquel habla perfectamente, resuelve operaciones aritméticas de suma y resta. Además puede resolver con facilidad ejercicios de seriaciones y demuestra reversibilidad de pensamiento. Según Piaget ¿en qué estadio del desarrollo cognoscitivo se encuentra la hija de Raquel?

A) Sensoriomotor
B) Operaciones concretas
C) Operaciones formales
D) Pre operacional
E) Post formal.

Solución:
La hija de Raquel, aun cuando solamente tiene cuatro años de edad, y se encuentra en la etapa de la niñez temprana, según la teoría cognitiva de Piaget, se encuentra en el estadio de las Operaciones Concretas, gracias a la estimulación prenatal y la estimulación temprana recibida.

Rpta.: B

27. Pepito tiene dos años y medio y está dentro de una caja de cartón, haciendo sonidos con la boca como si estuviera tocando la bocina de un carro. Esta actividad nos demuestra que Pepito ejercita:

A) La imitación diferida.
B) La permanencia del objeto.
C) El juego simbólico.
D) Confianza vs Desconfianza.
E) Habilidad motora

Solución:
Con esta actividad Pepito está desarrollando el juego simbólico. La caja con la está jugando simboliza un carro.

Rpta.: C

28. Según Gordon Allport el que se conozca a Miguel Grau como "El caballero de los mares", permite ilustrar un rasgo:

A) Secundario
B) Central
C) Cardinal
D) Consistente
E) Duradero

Solución:
Por tratarse de un único rasgo que distingue a Miguel Grau, "El caballero de los mares", estaríamos ante un rasgo cardinal.

Rpta.: C

29. Según la teoría factorialista de Eysenck, con respecto a la personalidad patológica, indique la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. Distorsión de la realidad
II. Sociabilidad moderada
III. Respeto por las convenciones.
IV. Despreocupación por las personas.
V. Marcada Inestabilidad emocional

A) FVVFF B) FVFVF C) VVFVV D) VFFVV E) FFFFV

Solución:
Según Eysenck, en la personalidad patológica la persona distorsiona la realidad, se despreocupa por las convenciones y por las personas. Además de tener puntuaciones muy altas en inestabilidad emocional y sociabilidad.

Rpta.: D

30. César olvidó llevar su tarea al colegio, razón por la cual el profesor le llamó la atención delante de todos sus condiscípulos. Al llegar a casa, su perro sale a recibirlo muy contento, como siempre. Pero, César en lugar de hacerle cariño, como de costumbre, lo golpea fuertemente. Según la teoría psicoanalítica César habría usado el mecanismo de defensa denominado:

A) sublimación B) Desplazamiento. C) Proyección
D) Represión E) Negación

Solución:
Según la teoría psicoanalítica César usa el mecanismo de defensa denominado desplazamiento, ya que desvía su agresividad hacia su perro que es un animal que no va a defenderse.

Rpta.: B

31. Juan se dice a sí mismo "mi sueño es ingresar a San Marcos y poder convertirme en el mejor médico del Perú, el ingreso lo hare a más tardar en dos años, "Ese es el ideal que deseo alcanzar aunque me demande bastante tiempo". En este caso podemos indicar que Juan está señalando

A) su misión. B) sus proyectos. C) su visión.
D) sus sentimientos. E) su comisión.

Solución:
La visión consiste en identificar y describir los sueños, ilusiones, es una imagen-meta a mediano o largo plazo; es la visualización de uno mismo en el futuro. La persona debe imaginarse cómo se ve en el futuro, "de aquí a 5 o 15 años".

Rpta.: C

32. Roberto le dice a sus padres "para lograr mi ingreso a la universidad me he inscrito al centro pre universitario cuyo horario de clases es de 8 a 2 pm. Además, tres veces a la semana en la tarde participo en seminarios de matemáticas que los dicta la academia municipal. Para cumplir con todo ello tengo que ser muy metódico y escrupuloso". Las acciones que está realizando Roberto constituyen parte de su

A) Visión. B) Comisión. C) Fortaleza.
D) Diagnostico. E) Misión.

Solución:
La misión define cómo ese sueño expresado en la visión personal, es una guía para la acción. La misión es más inmediata e implica la definición de las acciones a ejecutar para alcanzar la visión y metas principales.

Rpta.: E.

33. La familia de Zaida está segura que ella lograra ingresar a una universidad nacional. Afirman ello, ya que durante la secundaria fue la mejor alumna en las áreas de matemáticas. Si no logra ingresar, no sabrían que hacer, puesto que no cuentan con los recursos económicos necesarios para pagarle los estudios en una universidad particular. Las dos variables mencionadas del FODA de la alumna, constituyen ejemplos de

A) Oportunidad – Amenaza
B) Oportunidad – Debilidad
C) Fortaleza – Debilidad
D) Fortaleza – Amenaza
E) Fortaleza – Oportunidad

Solución:
Las fortalezas son las características positivas que posee el sujeto, útiles para facilitar o impulsar las metas que desee alcanzar. Las amenazas son las condiciones externas, que impedirían, obstaculizarían o bloquearían el camino hacia la meta.

Rpta.: D.

34. Para trasladarse a su centro de estudios, José utiliza la Vía de Evitamiento, por ser una vía rápida, lo cual le permite desplazarse en un menor tiempo. Al estar en dicha vía, pasan por su campo visual muchas imágenes, de las cuales solo algunas podrán ser reconocidas puesto que las restantes no se organizarán en una

A) sensación.
B) percepción.
C) umbral.
D) transducción.
E) pregnancia.

Solución:
La percepción es el proceso psicológico de organización e interpretación de la información sensorial, que permite reconocer el significado de objetos y acontecimientos; es la interpretación de las sensaciones en base a la experiencia y recuerdos previos.

Rpta.: B.

35. *"Está científicamente demostrado que en la altura disminuye el rendimiento físico de las personas foráneas, pues al contar con menos cantidad de oxígeno para respirar, deben producir mayor cantidad de ácido láctico de manera rápida".* De lo leído, se deduce que si un futbolista costeño quiere jugar en altura, es necesario que se produzca en él un proceso de

A) modalidad sensorial.
B) umbral absoluto.
C) transducción.
D) prevención sensorial.
E) adaptación sensorial.

Solución:
La adaptación sensorial que es un fenómeno de ajuste que sigue a una prolongada exposición a un estímulo sensorial. La adaptación se produce, cuando la persona se acostumbra a un estímulo y cambia su marco de referencia. En este caso se necesita un proceso de adaptación sensorial.

Rpta.: E

36. Al acudir al mitin de cierre de campaña realizado en la plaza San Martin, lo primero que Juan observa es a un grupo numeroso de personas reunidas en el centro de la plaza, después recién se da cuenta que también hay personas en las esquinas. El hecho de observar primeramente el centro de la plaza se podría explicar con la ley de agrupación denominada

A) semejanza.
B) cierre.
C) continuidad.
D) pregnancia.
E) proximidad.

Solución:
La ley de agrupación llamada proximidad se expresa en la tendencia perceptiva de agrupar objetos que están próximos (o sea, unos cerca de otros).

Rpta.: E

37. La mayoría de niños que viven en los Asentamientos Humanos tienen pocos recursos económicos por ello, no suelen tener muchos juguetes a su alcance. Sin embargo, eso no es un motivo para que dejen de realizar actividades lúdicas, tan importante para su edad. Ellos utilizan maderitas y piedritas como si fueran carritos o avioncitos. La función representacional de estos niños se está mostrando en el nivel denominado

A) imitación diferida.
B) dibujo o imagen gráfica.
C) juego por composición.
D) juego simbólico.
E) imagen mental.

Solución:
El juego simbólico es el tipo de juego donde se hace uso o predominan los símbolos. Es decir, donde los objetos que se utilizan tienen un significado añadido, donde de algún modo se transforman para simbolizar otros objetos que no están ahí.

Rpta.: D

38. Maritza muy preocupada observa que su menor hijo cuando juega lo hace como si estuviera hablando con alguien. El psicólogo la tranquiliza y le dice que ello es propio de los niños de su edad, lo cual ya no se presentara cuando pase los seis años de edad aproximadamente. La etapa lingüistica en la cual se encontraría el niño se denomina

A) explosión del lenguaje.
B) lenguaje egocéntrico.
C) habla telegráfica.
D) holofrásico.
E) lenguaje heurístico.

Solución:
Se llama lenguaje egocéntrico porque el niño habla solo como si tuviera un soliloquio o monólogo, no esperando respuesta alguna de las personas de su entorno. Su habla no va dirigida a nadie. En realidad, lo que está haciendo es expresar en voz alta sus pensamientos sin intención comunicativa.

Rpta.: B

39. Jaimito, quien ya tiene más de dos añitos, al expresarse dice "perro corre" (el perro está corriendo), “vamos calle” (vamos a la calle) y “mamá teta” (mama quiero teta). Ello se debe a que se encuentra en la etapa lingüística denominada

A) lenguaje egocéntrico.
B) lenguaje egocéntrico.
C) habla telegráfica.
D) holofrásico.
E) lenguaje heurístico.

Solución:
El habla telegráfica es la tapa temprana del lenguaje en la que el niño habla como si estuviera leyendo un telegrama, utilizando sobre todo sustantivos y verbos y omitiendo aún conectores como conjunciones, preposiciones y artículos.

Rpta.: C

40. Juana ya es una profesional, tiene estabilidad económica y no tiene carencias fisiológicas. Sin embargo, se siente sola y teme quedarse así por siempre. En este caso la necesidad que le falta satisfacer, según la pirámide de Maslow sería la de

A) pertenencia. B) seguridad. C) estima.
D) autorrealización. E) determinación.

Solución:
La necesidad de pertenencia está referida a la necesidad de amar y ser amado, afiliación y membrecía a grupos y ser aceptado; evitar la soledad y la alienación.

Rpta.: A

41. Claudia es una joven profesional que se graduó con honores en su universidad, siempre fue la alumna con las más altas notas, por ello es muy querida y respetada por todos sus profesores. En este caso la necesidad que ha satisfecho Claudia, según la pirámide de Maslow es la de

A) poder. B) seguridad. C) empatía.
D) autorrealización. E) estima.

Solución:
La necesidad de estima está referida a la obtención de logros, competencia e independencia; reconocimiento y respeto por parte de los demás.

Rpta.: E

42. *"Quiero ingresar a San Marcos porque así evitare que mis padres me envíen al servicio militar obligatorio".* Este era el pensamiento de los jóvenes de la década de los 80 y 90 lo cual los hacia esforzarse para lograr su objetivo. El factor motivacional que evidenciaría este hecho seria

A) cognitivo. B) conductual. C) emocional.
D) ética. E) biológica.

Solución:
El factor motivacional conductual se expresa en incentivos, reforzadores, hábitos, condicionamientos. En este caso se condicionaba a los jóvenes con este tipo de factor.

Rpta.: B

43. Marco es testigo de un accidente de tránsito, lo que le produjo inquietud y preocupación. Ante este problema, reacciona de manera proactiva, con energía y determinación. Con su colaboración logro ayudar a los heridos y salvarles la vida.
En este caso se podría indicar que se expresó un tipo de estrés llamado

A) distrés. B) mal estrés. C) estrés nocivo
D) eustrés. E) estrés patológico.

Solución:
El Eustrés es el estrés positivo, la relación con las impresiones del mundo externo y del interior no producen un desequilibrio orgánico, el cuerpo es capaz de enfrentarse a las situaciones e incluso obtiene sensaciones placenteras con ello.

Rpta.: D

44. Ante el exceso de trabajo Luis está presentando perdida de sueño y cansancio permanente. Las horas que labora diariamente son entre diez y doce horas.
Las manifestaciones corporales que está presentando como respuesta al estrés se encuentran en la dimensión denominada

A) conductual. B) cognitivo. C) físico.
D) emocional. E) afectivo.

Solución:
La dimensión física se expresa en dolores musculares, desarreglos gastrointestinales, cefaleas, hipertensión y taquicardia, insomnio, tensión en el cuello, gastritis y úlceras, alteraciones en el apetito, sueño y peso corporal; fatiga y agotamiento, disfunción sexual.

Rpta.: C

45. Las largas horas de estudio está afectando a Esteban, últimamente se muestra irritado y ansioso ante cualquier situación. En este caso, es muy probable que el estrés está afectando la dimensión llamada

A) emocional. B) cognitivo. C) físico.
D) conductual. E) afectivo.

Solución:
Las consecuencias del estrés en la dimensión emocional se expresan en ansiedad, frustración, irritabilidad, abulia, depresión, melancolía, vergüenza, culpa, baja autoestima, hipersensibilidad y sentimientos de soledad.

Rpta.: A

46. Es un caso que ilustra el concepto de resocialización, excepto

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 emigra de un pueblo de la selva a la ciudad de Lima.
D) El comportamiento que tenga que asumir un niño en su escuela.
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

47. Indique el caso que ilustra una actitud prejuiciosa.

A) “Los peruanos son personas muy amables”
B) “Si vives en el VRAEM entonces eres narcotraficante”
C) “Los brasileños son tipos muy alegres”
D) “Todos los japoneses son muy trabajadores”
E) “Los estudiantes sanmarquinos son solidarios”

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

48. La finalidad del proceso de socialización es que la persona

A) eduque correctamente a sus hijos.
B) forme una familia feliz.
C) desarrolle una cultura de paz.
D) aprenda a ser generosa con los demás.
E) adopte un comportamiento ético-moral.

Solución:
La finalidad del proceso de socialización es que los individuos asuman con autonomía un comportamiento ético-moral al interior de la cultura existente en una sociedad.

Rpta.: E

49. Juana le cuenta a su amigo Roberto que su profesor de microeconomía, la semana pasada vino vestido de manera desgarbada y sus compañeros se mofaron de él; en este caso, Juana utiliza su memoria

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.

50. La persona que, multiplica, mentalmente, dos cifras de dos dígitos, hallando el resultado, es posible debido al uso de la memoria

A) operativa. B) implícita. C) remota.
D) episódica. E) eidética.

Solución:
La memoria de corto plazo u operativa permite retener información de manera simultánea e inmediata varios unidades de información.

Rpta.: A.

51. Una bióloga que está hablando por teléfono y a la vez está limpiando automáticamente su mesa de trabajo. En esta última actividad, ella está haciendo uso de su memoria

A) sensorial. B) operativa C) procedimental.
D) episódica. E) explícita.

Solución:
La memoria procedimental almacena hábitos y habilidades motoras como acto automático.

Rpta.: C

52. Según Cattell, el supervisor del área de producción de una empresa que resuelve diversos problemas de programación de los turnos de los operarios utiliza preferentemente su inteligencia

A) fluida. B) general. C) específica.
D) cristalizada. E) analítica.

Solución:
La inteligencia cristalizada recurre a la experiencia y conocimientos adquiridos para resolver la problemática que se le presente.

Rpta.: D.

53. De acuerdo a la teoría triárquica de la inteligencia, podemos afirmar que la inteligencia analítica resuelve problemas

A) cotidianos. B) teóricos. C) emocionales.
D) organizativos. E) prácticos.

Solución:
La inteligencia analítica es aplicable a problemas escolarizados y académicos (teóricos).

Rpta.: B

54. Según la teoría de Piaget en la etapa del desarrollo intelectual operacional formal permite a la persona comprender una

A) perspectiva condicional. B) clasificación de objetos.
C) relación de causa-efecto. D) experiencia concreta.
E) una experiencia del pasado.

Solución:
El pensamiento operacional formal o hipotético-deductivo permite al sujeto orientarse hacia el futuro, crear mundos virtuales, como entender perspectivas de manera condicional, como la estructura "Si,….entonces…..".

Rpta.: A

55. La persona que demuestra la capacidad de considerar puntos de vista opuestos, estaría en la etapa del desarrollo humano denominada

A) adultez intermedia. B) adolescencia. C) pubertad.
D) niñez intermedia. E) adultez temprana.

Solución:
Una característica cognitiva de la adultez temprana es el pensamiento dialéctico; el cual toma en cuenta los puntos de vista opuestos, es decir la antítesis.

Rpta.: E

56. Si un empleado trabaja con esmero porque se considera a sí mismo como un trabajador responsable, podemos asumir que se encuentra en la etapa del desarrollo moral denominada

A) posformal. B) preconvencional. C) posconvencional.
D) convencional. E) heteronomo.

Solución:
La etapa de desarrollo moral convencional se caracteriza por la asunción de valores propios de la sociedad y comunidad

Rpta.: D

57. Etapa del desarrollo humano en la cual las funciones mentales alcanzan su máxima evolución psicológica.

A) Adolescencia B) Juventud C) Adultez intermedia
D) Adultez tardía E) Adultez joven

Solución:
Adultez intermedia, la persona alcanza su máximo desarrollo mental debido a la madurez biológica.

Rpta.: C

58. 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

59. Los mecanismos de defensa son recursos mentales que tiene como finalidad

A) lograr la salud mental. B) evitar el sufrimiento del Yo.
C) tomar consciencia de los traumas. D) olvidar el pasado tormentoso.
E) incrementar el poder de ello.

Solución:
Los mecanismos de defensa son recursos inconscientes que utiliza el Yo para preservar su integridad frente a situaciones de amenaza psicológica, evitando o reduciendo en la persona estados de sufrimiento o ansiedad.

Rpta.: B

Historia

SEMANA DE REPASO

1. Producto del tránsito climático del Pleistoceno al Holoceno se redujo la cantidad de vegetación y animales en estado salvaje. A consecuencia de ello los seres humanos

A) desarrollaron la domesticación de plantas y animales.

B) organizaron ciudades para administrar sus excedentes.
C) dejaron la vida sedentaria y pasaron al nomadismo.
D) eliminaron las clases sociales existentes en el Paleolítico.
E) realizaron sacrificios para eliminar el excedente de población.

Solución:
El cambio en las condiciones climáticas generó una reducción profunda de la cantidad de vegetación y con ella de animales que obligó a los seres humanos a conocer el ciclo de vida de dichas especies para reproducirlas y conseguir así sus alimentos.

Rpta.: A

2. Hace algunos meses se realizó un estudio donde se afirmaba que el ex presidente chileno Sebastián Piñera era descendiente del inca Huayna Cápac ¿Qué disciplina histórica se usó principalmente para llegar a dicha conclusión?

A) Genealogía. B) Heráldica. C) Paleografía.
D) Cartografía. E) Numismática.

Solución:
La Genealogía es aquella disciplina histórica que estudia las líneas de ascendencia o descendencia familiar y principalmente usada entre las familias nobles para demostrar su procedencia familiar y justificar con ello sus beneficios

Rpta.: A

3. Tomando en cuenta las siguientes afirmaciones se hace referencia a qué teoría sobre el origen de la alta cultura andina

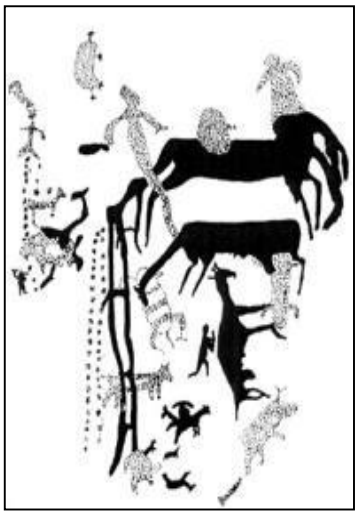
- La cultura Arawac dio vida a la sociedad Chavín.
- Las divinidades de chavín por sus figuras de cocodrilo, serpientes y felinos deben tener una procedencia amazónica.
- Chavín es la cultura matriz del Perú.

A) Teoría aloctonista. B) Teoría inmigracionista.
C) Teoría asiática. D) Teoría hologenista.
E) Teoría autoctonista.

Solución:
La teoría autoctonista sobre el origen de la alta cultura andina planteada por Julio C. Tello plantea que la Chavín es la cultura matriz del Perú y que esta, a su vez, debió tener origen amazónico, ligado a la cultura Arawac.

Rpta.: E

4. La imagen presentada muestra la pintura rupestre hallada en la Cueva del Diablo, en Tacna, relacionadas al hombre de Toquepala. Con respecto a ella podemos afirmar:



I. Muestra el desarrollo de actividades económicas colectivas.
II. El alto desarrollo de la ganadería en el periodo Lítico.
III. Refleja un estilo artístico abstracto y complejo.

A) Solo I. B) Solo II. C) II y III.
D) I y III. E) Solo III.

Solución:
En la Cueva del Diablo, ubicada en Toquepala – Tacna, se hallaron restos líticos y pinturas rupestres. Estas últimas no solo mostraban escenas de cacería colectiva para la consecución de alimentos; sino que, además, mostraban un estilo abstracto y complejo del pensamiento mediante su pintura.

Rpta.: D

5. "El cargo de visir era un puesto de confianza que otorgaba el faraón y se documenta su existencia desde las primeras dinastías. Al principio del Reino Antiguo los visires pertenecieron a la familia real. Durante todo el Antiguo Egipto, su principal ocupación era el control de la administración; también era responsable de la ejecución de las obras públicas, el principal representante después del faraón y la autoridad máxima en el tribunal supremo… acostumbran llevar colgado al cuello un collar con la imagen de la diosa Maat, que representa la justicia. Algunos faraones fueron visires antes de llegar a ocupar el trono de Egipto…".
(National Geographic. Historia. Tomo 1. *Los primeros faraones.* Página 116).

De la anterior lectura podemos inferir que

A) los visires manejaban diversas tareas en la administración del Estado.
B) sus tareas fueron cambiando en el paso de la historia egipcia.
C) todos los faraones debieron pasar por la experiencia previa de ser visires.
D) ellos eran los funcionarios que administraban las provincias del imperio.
E) los visires se encargaban de manejar las actividades comerciales del imperio.

Solución:
Tradicionalmente se le considera a los visires como "ministros" del Estado egipcio, pero sus funciones fueron múltiples: dirigen la administración del Estado, supervisan la ejecución de las obras públicas, dirige el tribunal supremo de justicia, entre otras actividades.

Rpta.: A

6. Los monarcas asirios anteriores a Asurbanipal trataron de dejar un recuerdo eterno de su reinado construyendo cada uno su palacio, y así los levantaron en Assur, en Kalah y Khorsabad; pero el de Asurbanipal, en Nínive, sin desmerecer de los anteriores como monumento, tenía su principal riqueza en la biblioteca. El monarca se había interesado personalmente en reunir la colección; muchas de las tablillas llevan un colofón o noticia final que dice fueron copiadas expresamente por orden suya. La dispersión de las riquezas literarias de Babilonia, en tiempo de Senaquerib,

dificultó la recogida de los textos, pues a veces los copistas ponen paréntesis, diciendo que el original está roto o indescifrable. (Salvat. *Historia Universal*. Tomo 2. La antigüedad: Egipto y Oriente Medio. Página 229).

Del anterior texto podemos inferir que

A) existió una competencia entre los gobernantes asirios construyendo bibliotecas.
B) el Imperio asirio logró una gran expansión territorial, fuera de Mesopotamia.
C) el mayor aporte generado por el gobernante Asurbanipal fue su biblioteca.
D) Asurbanipal priorizó las obras arquitectónicas como legado cultural.
E) al priorizar el desarrollo cultural se debilitó el imperio generando su decadencia.

Solución:
Durante el Imperio asirio, desarrollado en Mesopotamia, una de las principales figuras políticas fue el gobernante Asurbanipal quien además de haber logrado la máxima expansión del imperio estableció la recopilación de todas las fuentes documentales encontradas en sus dominios y con ello estableció la biblioteca de Nínive, gran aporte cultural de sus gobierno.

Rpta.: C

7. Tras la devastación generada por las guerras de Peloponeso, las polis griegas ingresan en un proceso de decadencia política, en Atenas se reimplantan gobiernos tiránicos, Sócrates en condenado a muerte por delitos de impiedad religiosa anunciando una etapa de censura sobre el pensamiento. Tras una breve hegemonía espartana, esta fue desafiada por Tebas quien la derrota en Leuctra; todo ello permitió que en el norte se desarrolle un poder expansivo representado por Filipo II quien se lanzó sobre Grecia en el 338 a.C.

El texto anterior hace referencia al contexto político que permitió:

A) La invasión romana sobre Grecia y Macedonia.
B) El desarrollo de las Guerras Médicas.
C) La hegemonía de Macedonia sobre Grecia.
D) La invasión de los bárbaros a los Balcanes.
E) El origen del conflicto entre Atenas y Esparta.

Solución:
El enunciado menciona claramente la coyuntura de decadencia política de las polis griegas tras las guerras del Peloponeso, condición necesaria para la hegemonía de Macedonia sobre Grecia tras la batalla de Queronea.

Rpta.: C

8. En la primera guerra civil de la República romana, se enfrentaron Cornelio Sila, contra Cayo Mario, el primero representaba a la nobleza patricia, el segundo fue cónsul siete años consecutivos aplicando una serie de reformas a favor de la plebe, en la segunda guerra civil se enfrentaron Pompeyo contra Cayo Julio César este último amplió el senado permitiendo el acceso de la plebe a dicha institución, tras ello podemos decir que la causa política de este conflicto fue

A) la rivalidad política entre el partido popular y el partido senatorial

B) la lucha por acceso plebeyo a la igualdad jurídica.
C) las desmedidas reformas sociales a favor de la plebe.
D) la promulgación de nuevas leyes que sólo beneficiaban a la aristocracia.
E) las ambiciones de los generales a los mayores cargos públicos en Roma.

Solución:
La mención a las disputas entre los líderes políticos de Roma son claras al mencionar las diferencias entre sus programas sociales (Patriciado vs Plebe), esto representado en dos partidos rivales: El popular y el senatorial, siendo esta la causa principal para las guerras civiles que llevaran a la republica a su decadencia.

Rpta.: A

9. Las siguientes imágenes representan las manifestaciones culturales simbólicas de tres sociedades andinas surgidas en la costa norte, ceja de selva y el altiplano respectivamente durante el intermedio tardío (1100- 1400). Las sociedades en mención serian en el correcto orden:

A) Chancay, Chanca, Huanca.
B) Chachapoyas, Chincha, Colla.
C) Chimú, Chincha, Tiahuanaco.
D) Lambayeque, Chachapoyas, Huanca.
E) Lambayeque, Chachapoyas, Colla.

Solución:
Las imágenes mostradas representan respectivamente, el Tumi, los sarcófagos de Karajia y una chullpa del altiplano que corresponden a Lambayeque, Chachapoyas y Collas (reinos altiplánicos). Es común confundir al Tumi y colocarlo en tradición Chimú.

Rpta.: E

10. El estilo Chavín se difundió por los andes gracias al enorme prestigio del santuario religioso ubicado en el callejón de Conchucos, sus acertados oráculos, lo avanzado de sus conocimientos astronómicos y agrícolas, sus pomposas ceremonias públicas y lo prestigioso de su culto, permitió que el resto de comunidades andinas aceptasen su influencia evidenciada en la construcción de templos y elaboración de cerámica de estilo Chavín.

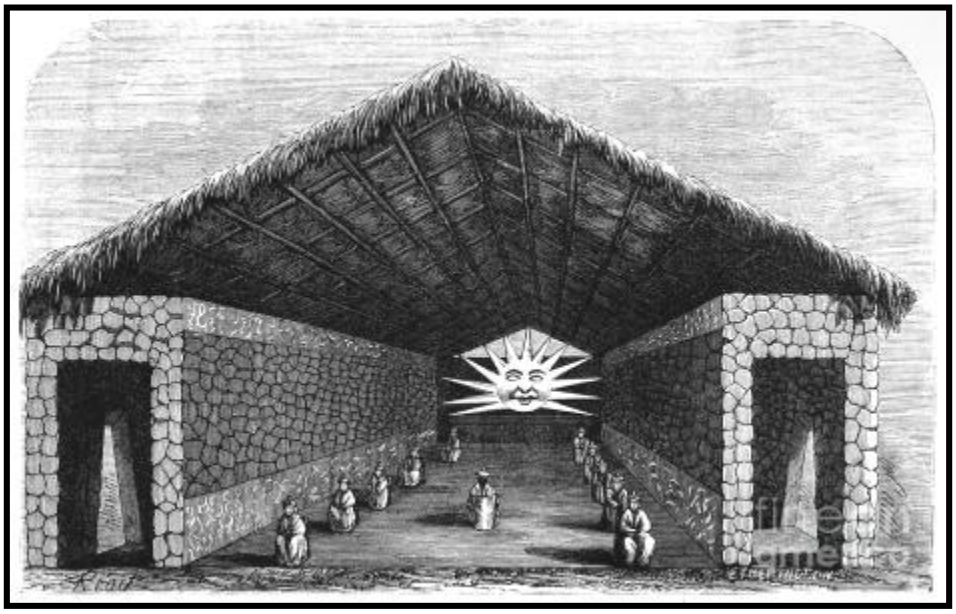
A partir de lo anterior podemos afirmar sobre la expansión Chavín:

A) Logró la primera unificación política de los Andes.
B) Se basó en la colonización de territorios.
C) Se realizó por medios religiosos no violentos.
D) Fue un fenómeno propagación política y militar.
E) Se realizó por mecanismos de persuasión política.

Solución:
En el enunciado se menciona los distintos elementos que permitieron la influencia Chavín sobre los andes, en ninguno de ellos se hace mención a mecanismo de tipo militar, se coloca énfasis en el prestigio alcanzando por sus conocimientos y su culto religioso, por ende, son mecanismos religiosos no violentos.

Rpta.: C

11. A continuación se presenta una imagen idealizada del interior de un famoso templo, cuyas paredes estaban recubiertas de oro y en el cual se colocaban los bultos momificados de los antiguos gobernantes, además había recintos para los ídolos o huacas de las sociedades sometidas al Imperio las cuales quedaban en condición de "rehenes". La imagen del haría referencia a



A) el santuario de Pachacamac.
B) la huaca de la Luna en la libertad.
C) el santuario de Chavín de Huántar.
D) el templo de Catequil en Conchucos.
E) el Santuario del Coricancha en el Cusco.

Solución:
La imagen representada si bien no corresponde a la realidad arquitectónica del templo del Coricancha, permite ver la disposición de las momias o Mallquis de los gobernantes incas, la imagen del disco solar permite identificarla con el Inti el dios primigenio de la étnica inca, además en el enunciado se hace mención a una sociedad imperial dando más precisión a la referencia del Tahuantinsuyo.

Rpta.: E

12. A partir del siglo VII se produce en los andes un proceso de transformación caracterizada por la proliferación de ciudades con un alto grado de planificación, se construye la primera red vial para la integración de distintas regiones ahora unificadas políticamente por un Estado militar y expansionista. En el altiplano se inicia la expansión de un Estado teocrático a través de la colonización de enclaves en distintos pisos ecológicos. El período en mención seria:

A) El horizonte temprano.
B) Primer desarrollo regional.
C) El segundo horizonte.
D) El arcaico superior.
E) El tercer horizonte.

Solución:
La mención de ciudades planificadas, una red vial y la primera unificación política son referencia inequívocas al imperio Wari, además la expansión en el altiplano en base al sistema de archipiélagos son propios del Tiahuanaco, por ende, se trata del Segundo Horizonte cultural.

Rpta.: C

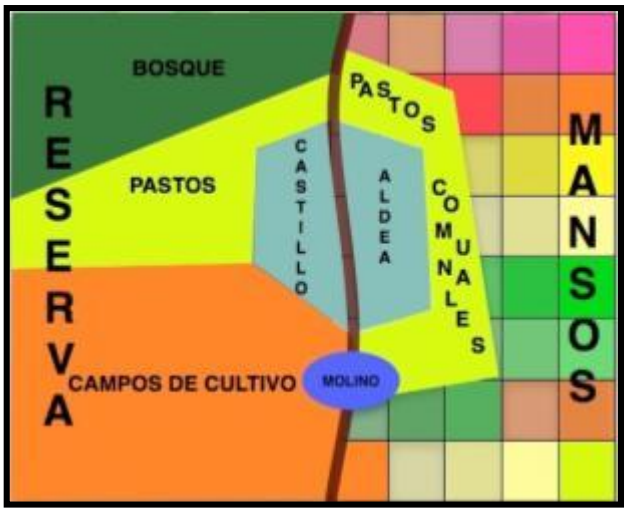
13. La religión musulmana se inició en Arabia en el siglo VII d.C. con el profeta Mahoma como líder quien logró -mediante el vínculo religioso- la unificación de los pueblos árabes. Una de las características más importantes del Islam en el ámbito político fue:

A) La máxima autoridad fue el califa, considerado sucesor de Mahoma.
B) La conquista del Imperio Chino fue el máximo éxito político islámico.
C) Las cruzadas fueron iniciadas por los musulmanes de Tierra Santa.
D) Mediante el comercio a distancia, los árabes vincularon tres continentes.
E) Los gobernantes del Imperio Musulmán eran denominados sultanes.

Solución:
En la conformación del Imperio Musulmán se denominó “califatos” a los reinos y “califas” a los gobernantes. Unificados al principio, luego se fueron dividiendo en varias monarquías.

Rpta.: A

14. Señale la afirmación que se relacione mejor con el contenido de la ilustración.



A) La burguesía lideró el impulso comercial en el tránsito del Medioevo a la Edad Moderna.
B) En el sistema feudal se denominaba "mansos" a las tierras destinadas al campesinado.
C) El castillo feudal cumplió un papel fundamental en el resurgimiento urbano del siglo XV.
D) En el feudalismo el poder político estaba disperso, los monarcas estaban debilitados.
E) La reserva señorial permitió a los terratenientes el reparto de tierras entre la servidumbre.

SOLUCIÓN:
Los mansos eran las parcelas que los señores feudales otorgaban a los campesinos siervos para su usufructo.

Rpta.: B

15. Relacione correctamente ambas columnas.

1. Calvinismo	a. Defendió la idea de la predestinación.
2. Renacimiento	b. Estudió las lenguas clásicas antiguas.
3. Humanismo	c. Renovó las ciencias y artes europeas.
4. Luteranismo	d. Se inició en tierras de la actual Alemania.

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

Solución:
El Humanismo estudió a los autores clásicos griegos y latinos en sus lenguas originales, el Renacimiento significó la renovación de las ciencias y las artes en Europa Occidental, la reforma luterana se inició en la actual Alemania y el Calvinismo propuso la idea teológica de la Predestinación.

Rpta.: C

16. "Todo poder, toda autoridad, residen en la mano del Rey y no puede haber en el reino otros que los que él establece [...] Todo lo que se encuentra en la extensión de

nuestros estados, de cualquier naturaleza que sea, nos pertenece [...] La voluntad de Dios es que cualquiera que haya nacido súbdito, obedezca ciegamente [...] Es preciso ponerse de acuerdo en que, por muy nefasto que pueda ser un príncipe, la rebelión de sus súbditos es siempre criminal [...]".

Este texto de Luis XIV expresa ideas propias del

A) Regalismo. B) Mercantilismo. C) Feudalismo.
D) Cesaropapismo. E) Absolutismo.

Solución:
El texto es un ejemplo claro de las ideas del Absolutismo monárquico del Rey Sol.
Rpta.: E

17. La imagen proviene de la crónica de Guamán Poma de Ayala y muestra un suceso histórico de gran trascendencia en la historia peruana. Señale la alternativa correspondiente.

A) Las largas negociaciones entre La Gasca y la resistencia inca no llegaron a buen término.
B) Titu Cusi Yupanqui negoció la paz con los españoles pero su muerte interrumpió el proceso.
C) A pesar del rescate de Cajamarca, Pizarro permitió la condena y ejecución del último inca.
D) Una polémica política decisión del virrey Toledo puso fin a la dinastía inca de Vilcabamba.
E) La muerte del último inca marcó el inicio del mestizaje cultural y del sincretismo religioso.

Solución:
La escena es la ejecución del inca Túpac Amaru I, por lo tanto le corresponde: "Una polémica decisión política del virrey Toledo puso fin a la dinastía inca de Vilcabamba".
Rpta.: D

18. Establezca la relación correcta respecto de las instituciones coloniales:

1. Corregimiento — a. Provincia cuyo responsable funge de juez local.
2. Tribunal del Consulado — b. Administración de justicia. Hubo en Lima y Cuzco.
3. Real Audiencia — c. Organiza el comercio interno desde Lima.
4. Consejo de Indias — d. Máxima autoridad para los asuntos americanos.

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

Solución:
Corregimiento: Provincia cuyo responsable funge de juez local.
Tribunal del Consulado: Organiza el comercio interno desde Lima.

Real Audiencia: Administración de justicia. Hubo en Lima y Cuzco.
Consejo de Indias: Máxima autoridad para los asuntos americanos.

Rpta.: A

19. La _____ es el movimiento social que determinó la caída del Antiguo Régimen y dio inicio a la Edad Contemporánea.

A) Independencia de las colonias inglesas
B) Revolución Industrial
C) Comuna de París
D) Revolución Francesa
E) Guerra de los treinta Años

Solución:
La Revolución francesa es el movimiento social que determinó la caída del antiguo régimen y dio inicio a la Edad Contemporánea.

Rpta.: D

20. La ilustración es la ideología y la cultura elaborada por la burguesía europea. Se inicia en Francia, que se va extendiendo por toda Europa a lo largo del siglo XVIII. La Ilustración es la postura crítica que adopta la burguesía frente al orden establecido, planteando acabar con el poder absoluto de los reyes. Influye en la lucha por la Independencia de las 13 colonias, en la Revolución francesa y llega al conocimiento de criollos de Hispanoamérica, quienes luchan para separarse del poder absoluto de España.

Podemos inferir de la lectura que la ilustración

A) fue el movimiento filosófico e intelectual que influyó decisivamente en la Revolución francesa y en la independencia Hispanoamericana.
B) buscó cambiar las ideas de la sociedad francesa y que los pueblos de Hispanoamérica debían evitar su independencia.
C) alcanzó a todos los pueblos de Francia y en las ciudades de América las luchas pasaron a ser un gran problema para España.
D) influenció en los gobernantes del régimen absolutista para que puedan cambiar sus actitudes con el pueblo y fortaleció el pode de los reyes en Hispanoamérica.
E) caló en los pensamientos del pueblo francés para evitar la monarquía autoritaria y ayudó a que las monarquías absolutistas apoyen al pueblo hispanoamericano.

Solución:
Se puede inferir que la ilustración fue el movimiento filosófico e intelectual que influyó decisivamente en la Revolución francesa y en la independencia Hispanoamericana.

Rpta.: A

21. El motín de _____ fue el golpe de Estado que sufrió el Virrey Pezuela por parte de los generales realistas, imponiendo como nuevo Virrey al General _____, Indudablemente, ello era indicador de las contradicciones y antagonismos en que se encontraba el bando realista en momentos en que _____ estaba a punto de tomar la capital.

A) Balconcillo – José de San Martín – Simón Bolívar
B) Aznapuquio – José de la Serna – José de San Martín
C) Checacupe – Juan Pablo Vizcardo – Toribio Rodríguez de Mendoza
D) Tacna – Francisco A, de Zela – Vicente Angulo
E) Aranjuez – Mariano Angulo – Vicente Morales Duarez

Solución:
El motín de Aznapuquio fue el golpe de Estado que sufrió el Virrey Pezuela por parte de los generales realistas, imponiendo como nuevo Virrey al General José de la Serna. Indudablemente, ello era indicador de las contradicciones y antagonismos en que se encontraba el bando realista en momentos en que San Martín estaba a punto de tomar la capital.

Rpta.: B

22. Relaciona correctamente los presidentes y sus obras.

1. José de la Mar	a. Primer Presupuesto Nacional
2. José R. Echenique	b. Constitución liberal de 1828
3. Ramón Castilla	c. Tratado Herrera- Da Ponte Ribeyro
4. José Balta	d. Tratado secreto defensivo
5. Manuel Pardo	e. Contrato Dreyfus

A) 1a, 2b, 3c, 4d, 5e B) 1b, 2d, 3e, 4a, 5c C) 1b, 2c, 3a, 4e, 5d
D) 1c, 2b, 3d, 4e, 5a E) 1c, 2a, 3b, 4d, 5c

Solución:

1. José de la Mar	b. Constitución liberal de 1828
2. José R. Echenique	c. Tratado Herrera- Da Ponte Ribeyro
3. Ramón Castilla	a. Primer Presupuesto Nacional
4. José Balta	e. Contrato Dreyfus
5. Manuel Pardo	d. Tratado secreto defensivo

Rpta.: C

23. La imagen que presentamos a continuación es parte de la caricatura política, *the white man`s burden*, a partir de ella podemos decir que el imperialismo buscaba

A) la conquista del espacio vital para la industrialización de Inglaterra.
B) la obtención de mano de obra de los territorios dominados.
C) ponerle fin al sistema de gobierno absolutista en toda Europa.
D) el renacimiento económico de Inglaterra como potencia mundial.
E) el protagonismo de la industria textil y algodonera europea.

Solución:
Durante el periodo denominado imperialismo, las potencias dominantes tenían como objetivo principal la obtención de materia prima, mercado y mano de obra. En la imagen se aprecia la dominación de la mano de obra constituida por el pueblo.

Rpta.: B

24. "El liberalismo se caracteriza también por ser *la teoría de los límites del Estado,* es decir un intento de encontrar los medios a través de los cuales el Estado no pueda violar los derechos individuales de los ciudadanos, en abierta crítica contra la monarquía absoluta. Los medios empleados para lograr la salvaguarda de tales derechos son la representación política de los ciudadanos, la separación y limitación reciproca de los poderes políticos y el establecimiento de un estado de derecho". (Fazio Fernández, Mariano, *Historia de las ideas contemporáneas*. Madrid: Ediciones RIalp, 2006).

Del texto presentado podemos decir el liberalismo es

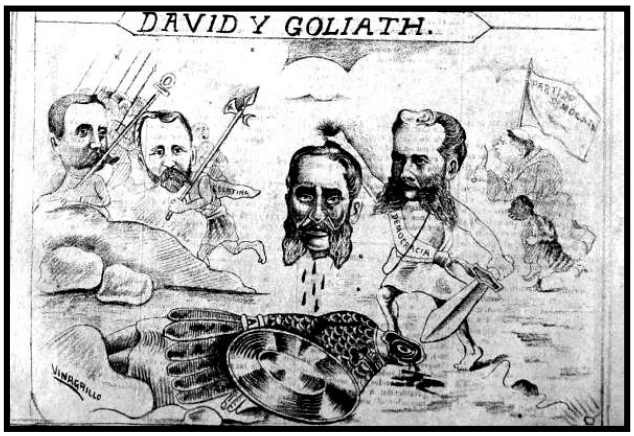
A) el sistema político que está en discordancia con la soberanía popular.
B) la ideología política promueve la supresión del Estado y toda forma de gobierno
C) la propuesta política que busca eliminar la desigualdad social por medios pacíficos.
D) la propuesta ideológica que busca romper con las ideas de Antiguo régimen.
E) el sistema político busca mantener el orden social y familiar heredado.

Solución:

El liberalismo forma parte de la ideología política del siglo XIX, el cual propone la ruptura de las ideas de Antiguo Régimen, es decir la aplicación de los derechos individuales, la representación política y la división de los poderes del Estado.

Rpta.: D

25. La imagen que presentamos a continuación muestra la caricatura política de finales del siglo XIX en el Perú



A) el interés de la Iglesia católica la victoria política del partido Constitucional.
B) la pugna por la supremacía de la coalición nacional en el gobierno del Perú.
C) el enfrentamiento por el poder político y la secularización de la Iglesia católica.
D) el conflicto por el dominio de las haciendas entre conservadores y liberales.
E) la lucha de la Coalición Nacional por el poder con el apoyo de la Iglesia católica.

Solución:
Iniciado el segundo gobierno de Andrés Avelino Cáceres, la Coalición Nacional compuesta por el Partido Civil y el partido Demócrata, impulsaron una guerra civil que terminó con el gobierno de Cáceres. La caricatura política que presentamos ilustra la victoria de la Coalición nacional y el apoyo de la Iglesia Católica que está representada al fondo de la obra.

Rpta.: E

26. Después del término de la Guerra contra Chile, en el Perú se desarrolló un periodo caracterizado por el intento de la reconstrucción del país, así como el gobierno de caudillos militares llamado, segundo militarismo. Este tuvo entre sus causas

A) el predominio del gamonalismo sobre la burguesía.
B) el auge económico de la oligarquía en la sierra.
C) la pérdida del prestigio político del partido Civil.
D) el aumento de las exportaciones de azúcar y algodón
E) el liderazgo político de los partidos de corte liberal.

Solución:
Al finalizar la guerra contra Chile, el cuestionamiento sobre el mejor gobierno para el Perú puso de manifiesto la necesidad de un representante con mano dura y conocimientos militares, para evitar incurrir en los mismos errores que durante el mencionado conflicto tuvimos, pues la participación civil fue cuestionada y señalada como no apta para el contexto.

Rpta.: C

27. En las primeras décadas del siglo XX Frank era un joven empresario estadounidense dedicado a la confección de zapatos, esta se hizo cada vez mayor al punto de llegar a la sobreproducción, lo que provocó el crecimiento del stock y la caída de los precios de los productos acumulados. Esta situación se presentaba al mismo tiempo y masivamente en las empresas norteamericanas provocando

A) el auge industrial de Estados Unidos y su dominio mundial.
B) la gran depresión económica de corte internacional.
C) el crecimiento económico del mercado interno en EE.UU.
D) el despegue del imperialismo en toda América.
E) la inversión de capitales norteamericanos en el mundo.

Solución:
Durante las primeras décadas del siglo XX, los locos años de 1920 provocaron una sobreproducción de la industria norteamericana al punto de llegar a un crecimiento desmesurado del stock y la caída de los precios por exceso de oferta. Todo esto se presentó de forma masiva, lo cual provocó la gran depresión económica, conocida como Crack de 1929, que afectó también a os países de dependencia económica norteamericana, entre ellos el Perú.

Rpta.: B

28. El New Deal es el modelo económico mediante el cual se permite la _____ del Estado con el fin de _____ la economía, además de la _____ del consumo interno.

A) participación – estatizar – apertura
B) intervención – estabilizar – anulación
C) separación – liberar – promoción
D) intervención – regular – promoción
E) participación – reorganizar – anulación

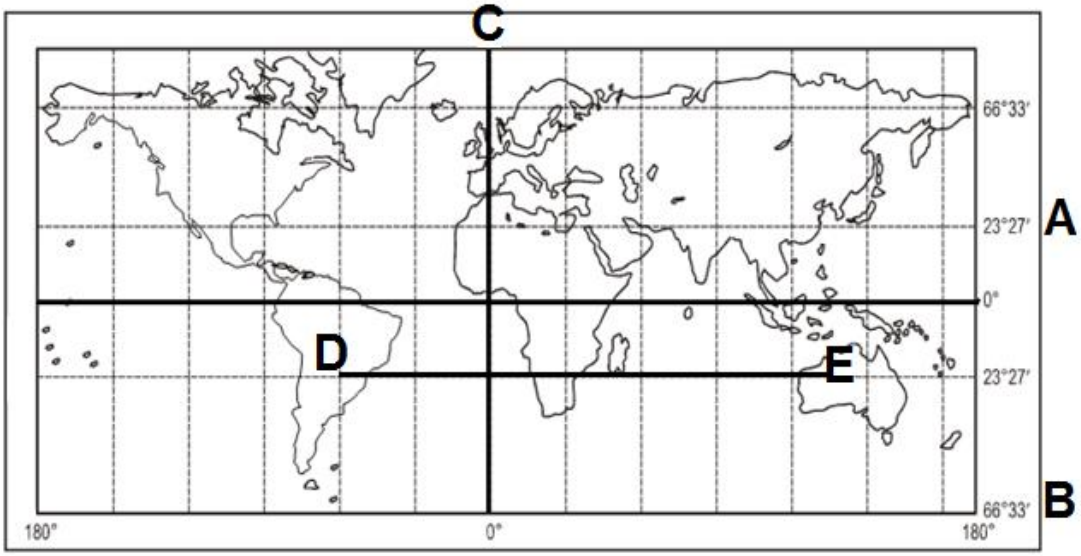
Solución:
El New Deal es el modelo económico mediante el cual se permite la intervención del Estado con el fin de regular la economía, además de la promoción del consumo interno.

Rpta.: D

Geografía

REPASO: SEMANA 19

1. Observe el siguiente gráfico y establezca verdadero (V) o falso (F), en las siguientes proposiciones, según corresponda.



a. La letra A, hace referencia al Círculo Polar Ártico. ( )
b. 23°27' es la posición latitudinal del Trópico de Cáncer. ( )
c. El recorrido del punto E hasta el D, determina que las horas disminuyan. ( )
d. La letra B determina la ubicación del Trópico de Capricornio. ( )
e. Si tomamos como referencia la letra C, su antípoda es el meridiano de 180°. ( )

A) VVVFF B) FVVVV C) FVVFV D) FVFVF E) VVVFF

Solución:

a. La letra A, hace referencia al Círculo Polar Ártico. F, se ubica el Trópico de Cáncer. **F**
b. 23°27' es la posición latitudinal del Trópico de Cáncer. **V**, por la ubicación en el hemisferio norte
c. El recorrido del punto E hasta el D, se determina que las horas disminuyan. **V**, tomando como referencia al meridiano Base el recorrido que se hace de Este a oeste las horas disminuyen.
d. La letra B determina la ubicación del Trópico de Capricornio. **F**, ya que la ubicación es del Círculo Polar Antártico.
e. Si tomamos como referencia a la letra C, su antípoda es el meridiano de 180°. **V** La letra C, ubica la Meridano base y su punto diametralmente opuesto el meridano de 180°

Rpta.: C

2. Acerca de las proyecciones cartográficas, responde con verdadero (V) o falso (F) las siguientes proposiciones.

a. La proyección Universal Transversal de Mercator señala 24 husos ( )
b. En la proyección cilíndrica los meridianos son equidistantes ( )
c. La proyección cónica representa mejor la zona térmica templada ( )
d. En la proyección acimutal polar los paralelos divergen de los polos ( )
e. Las bajas latitudes son mejor representadas por la cilíndrica ( )

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

Solución:
a. La proyección Universal Transversal de Mercator señala 60 husos (F)
b. En la proyección cilíndrica los meridianos son equidistantes (V)
c. La proyección cónica representa mejor zonas de latitudes medias (V)
d. En la proyección acimutal polar los meridianos divergen de los polos (F)
e. Las bajas latitudes son mejor representadas por la proyección cilindrica (V)

Rpta.: E

3. En un mapa de escala 1:250000 la distancia entre dos comunidades nativas es de 2.3 cm. ¿Cuál es la distancia real entre ambos pueblos?

A) 575 km B) 57 km C) 57.5 km D) 5.75 km E) 575 m.

Solución:
Si 1 cm es igual 2.5 km en un mapa a escala 1:250 000, entonces 2.3 cm será igual a 2.3 x 2.5. Dando como resultado 5.75 km.

Rpta.: D

4. Determine, qué características corresponde a la geodinámica interna de la Tierra.

a. Modela el relieve a través de la agradación.
b. Las placas se desplazan sobre el manto fluido.
c. Forma cordilleras y conos volcánicos.
d. El magma aflora desde el interior hacia la superficie.
e. Sus agentes geográficos se activan por la meteorización.

A) a-b-c B) b-c-d C) b-d-e D) a-c-d E) c-d-e

Solución:
La geodinámica interna actúa desde el interior de la corteza terrestre. Algunas características comprenden el desplazamiento de las placas tectónicas sobre el manto fluido, forma la plataforma continental, cordilleras, escudos y tablazos. El vulcanismo como parte de la geodinámica interna comprende el desplazamiento del magma desde el interior de la tierra hacia la superficie.

Rpta.: B

5. La carbonatación y la oxidación son procesos en los que se produce la _____ de los minerales de la roca, siendo más intensos en ambientes _____.

A) fragmentación – húmedos
B) agradación – áridos
C) descomposición – húmedos
D) erosión – desérticos
E) fracturación – áridos

Solución:
Dentro de la meteorización química, tenemos procesos como la disolución y la oxidación que modifican la composición química de las rocas. En ambos casos, el agente principal es el agua que disuelve y oxida los minerales, siendo su acción más intensa en ambientes húmedos.

Rpta.: C

6. Son áreas del relieve peruano, donde se pueden ampliar las zonas agrícolas mediante obras de irrigación para la agro exportación, principalmente.

A) Las pampas
B) Los desiertos
C) Las mesetas
D) Las dunas
E) Los tablazos

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

Rpta.: A

7. El gas invernadero asociado en su origen, a la descomposición de materia orgánica es el

A) metano.
B) trifluoruro de nitrógeno.
C) dióxido de carbono.
D) monóxido de carbono.
E) gas fluorado.

Solución:
Metano: Principal componente del gas natural.
Fuentes: descomposición de materia orgánica, quema de biomasa, quema de combustibles fósiles, basureros.

Rpta.: A

8. La falta de lluvias en la costa peruana, se debe a que los vientos alisios húmedos al pasar sobre las aguas frías de la Corriente Peruana, estas provocan el enfriamiento del aire y la formación de un colchón de nubes estratos hasta los 1000 msnm, con temperaturas bajas de cerca de los 13° C, que en invierno provocan finas garúas. Estas características climáticas son propias del clima

A) Semi-cálido muy húmedo.
B) Cálido-húmedo.
C) Cálido muy seco.
D) Templado sub-húmedo.
E) Semi-cálido muy seco.

Solución:
El clima semi-cálido muy seco, es propio de la costa central y sur del Perú, desde Piura hasta Tacna, desde el litoral hasta los 1000 msnm. Hay ausencia de lluvias debido a los vientos alisios húmedos que al pasar por la Corriente Peruana, provocará la formación de un colchón de nubes estratos que se acentúan en invierno, provocando finas garúas y presencia de lomas costeras en la costa central y sur del Perú.

Rpta.: E

9. Es una característica que corresponde a la vertiente hidrográfica del Pacífico.

A) Está formada por ríos meándricos
B) Los ríos tienen su origen en la cordillera oriental
C) Los principales ríos nacen en el nudo de Mollepata
D) Tienen condición de cuenca arreica los ríos Ica y Caplina
E) En los ríos meridionales existe evidencia de esteros

Solución:
La vertiente hidrográfica del Pacífico se caracteriza por poseer ríos de poca caudal, son torrentosos, son ríos de régimen irregular, poseen curso corto, en la época de estiaje predominan ríos arreicos como los ríos Piura, Ica y Caplina.

Rpta.: D

10. Relacione correctamente los siguientes biomas y sus respectivas características.

I. Tundra	a. La vegetación predominante es arbórea y se distinguen los caducifolios.
II. Bosque templado	b. Espacios ubicados principalmente a 30°LN y 30°LS.
III. Taiga	c. Bioma tropical donde al año se alterna un período seco con otro lluvioso
IV. Desierto	d. En América del norte es denominado bosque de coníferas.
V. Sabana	e. Posee suelos con permafrost, pero con presencia de líquenes, gramíneas, musgos, etc.

A) Ia-IIc-IIId-IVb-Ve B) Ie-IIa-IIIb-IVd-Vc C) Ie-IIa-IIId-IVb-Vc
D) Ia-IIe-IIId-IVb-Vc E) Ie-IIb-IIIb-IVe-Vc

Solución:
a. La vegetación predominante es arbórea y se distinguen los caducifolios. **Bosque templado**.
b. Espacios ubicados principalmente a 30°LN y 30°LS. **Desierto**
c. Bioma tropical donde al año se alterna un período seco con otro lluvioso. **Sabana**.
d. En América del norte es denominado bosque de coníferas. **Taiga**
e. Posee suelos con permafrost, pero con presencia de líquenes, gramíneas, musgos, etc. **Tundra**

Rpta.: C

11. Según el Ministerio de Agricultura, el Perú pierde anualmente, en promedio, 120 782 hectáreas (ha) de bosques a causa de la deforestación. El informe menciona que el año 2014 se registró la más alta pérdida boscosa con un total de 177 565 ha, seguido del 2015 con 158 658 ha y del 2009 con 152 158 ha. En ese contexto, la disminución de la superficie boscosa en la Amazonía implica

A) una mayor polinización y control efectivo de las plagas.
B) la reducción de riesgos de desastres a orillas de los ríos.
C) la gestión sostenible que se hace de este ecosistema y sus recursos.
D) la pérdida de biodiversidad y desprotección de tierras frágiles.
E) un acelerado proceso en la mitigación del cambio climático.

Solución:
Los bosques son un ecosistema fundamental para la vida humana. Proporcionan alimentos en forma de frutos, plantas comestibles e incluso carne de monte, pero también proporcionan energía en forma de leña y carbón, así también, numerosos productos como maderas, fibras, látex, etc. Además, los bosques tropicales, en particular los amazónicos, albergan una alta diversidad biológica. La reducción de bosques significa, por lo tanto, la consiguiente pérdida de los servicios que nos proveen.

Rpta.: D

12. Un grupo de excursionistas alemanes visita el Perú y se desplazan por la cordillera oriental. En su recorrido observan la presencia de pongos, cataratas y cavernas así también especies como el gallito de las rocas, el oso de anteojos y la sachavaca; estas características son propias de la ecorregión

A) Selva Baja. B) Páramo. C) Selva Alta.
D) Serranía Esteparia. E) Sabana de Palmeras.

Solución:
La Selva Alta es considerada como la ecorregión de los pongos, con presencia de cavernas y cataratas, la fauna es muy variada y rica en endemismo como el gallito de las rocas, el oso de anteojos, la sachavaca y otras especies.

Rpta.: C

13. Guardaparques del Sernanp y una brigada integrada por efectivos del Ejército Peruano, comuneros y voluntarios lograron controlar al 100% los incendios forestales registrados en cuatro áreas naturales protegidas localizadas en el sector noroccidental del país. De la siguiente relación de unidades de conservación, tres áreas afectadas por estos incendios fueron

a. RN Pacaya - Samiria b. PN Cutervo
c. RVS Laquipampa d. PN Cerros de Amotape
e. SN Ampay f. RN Tambopata

A) a, d y e. B) b, c y d. C) c, e y f. D) a, c y f. E) b, d y e.

Solución:
Las áreas naturales protegidas por el Estado ubicadas en el sector noroccidental de los territorios nacionales y afectados por incendios forestales fueron: el PN Cutervo (Cajamarca), el RVS Laquipampa (Lambayeque) y el PN Cerros de Amotape (Tumbes – Piura).

Rpta.: B

14. Identifique las características que presenta la agricultura extensiva en la zona andina del Perú.

a) Es limitada y tradicional
b) Carece de apoyo financiero privado o estatal
c) Es centralizada y moderna
d) Enfrentan problemas climáticos como sequías y heladas
e) Utilizan grandes obras hidráulicas

A) a-b-d B) a-b-c C) c-d-e D) b-c-e E) b-d-e

Solución:
La agricultura en la zona andina presenta las siguientes características
Es extensiva, limitada y tradicional.
Cuenta con escaso apoyo financiero privado o estatal.
Se usan tierras de secano (70%) y regadío (30%).
En algunos valles interandinos se practica la agricultura intensiva donde predominan cultivos como papa, maíz, cebolla, etc.
Enfrentan sequías y heladas

Rpta.: A

15. La presencia de los grandes almacenes que aumentan en diversos lugares a nivel nacional, viene afectando a los establecimientos tradicionales los cuales no pueden

A) competir con las ofertas de variedad de productos y precios bajos.
B) desarrollar sus actividades económicas por los altos impuestos.
C) ofertar los mismos productos ni desarrollar otros negocios.
D) trasladarse a otros lugares de menos competencia.
E) demandar mayores ingresos ni apoyo a las municipalidades.

Solución:
En la actualidad, los establecimientos tradicionales (mercados y comercio ambulatorio) están perdiendo importancia. Este fenómeno es paralelo al auge de los grandes almacenes, supermercados y centros comerciales, que por lo general pertenecen a grandes empresas comerciales.

Rpta.: A

16. Comparando los censos de 1940 (7 millones de habitantes) y del 2007 (28 millones de habitantes). La población de la Costa de 28,3% se elevó a 56,3 %, la sierra de 65,0 % disminuyó a 29,7 % y la de la Selva de 6,7 % se elevó a 14,0 %. De lo anterior, podemos deducir que la

A) población absoluta de la Sierra, disminuyó.
B) población absoluta de la Selva, es mayor que el de la Sierra.
C) velocidad de crecimiento absoluto es mayor en la Selva.
D) población absoluta de la Sierra, aumentó.
E) población relativa mide el tamaño numérico de la población.

Solución:
Existe una creencia errónea, de que la población absoluta de la Sierra tiende a disminuir, eso es falso. La población de la Sierra en 1940 era de 4,5 millones de habitantes y en el 2007 aumentó a cerca de 9 millones, es decir el doble.
Otra creencia errónea es que la Costa creció más rápidamente que otras regiones. La Costa en 1940 de cerca de 2 millones de habitantes pasó a 16 millones, es decir 8 veces más su población, pero la Selva en 1940 pasó de cerca de 500 mil habitantes a unos 4 millones, es decir 8 veces más, al igual que la Costa.

Rpta.: D

17. Según la política de fronteras, del Estado peruano, al observar el siguiente mapa en donde se ubica el distrito de Iñapari, y se inicia el tramo peruano de la carretera Interoceánica sur. Esta representa un espacio fronterizo, definido como _____ de frontera.

A) un área

B) un departamento

C) el perímetro

D) una franja

E) una zona

Solución:
El área de frontera constituye la manifestación tangible del fenómeno fronterizo a escala local a través del funcionamiento de los pasos de frontera y de la infraestructura, servicios vinculados a ellos como control y registro de tráficos, y servicios complementarios como cambio de moneda, telecomunicaciones, guarnición militar, puestos de vigilancia, etc.

Rpta.: A

18. Es una característica que corresponde a la población del continente africano.

A) Su mayor concentración en zona rural.
B) La baja mortalidad infantil con respecto a América.
C) Una baja tasa de fecundidad per cápita.
D) Una mayor tasa de analfabetismo masculino.
E) Posee una alta esperanza de vida.

Solución:
En África el 40% de la población es urbana y un 60% de la población es rural.

Rpta.: A

Educación Cívica

REPASO: SEMANA 19

1. Los derechos humanos se reconocen sin importar edad, género, raza, religión, ideas, nacionalidad a cada persona. Todos tiene la misma dignidad y nadie puede estar excluido del disfrute de sus facultades, ya que estos son

A) universales.
B) indivisibles.
C) interdependientes.
D) incondicionales.
E) inviolables.

Solución:
Los derechos humanos son universales ya que son comunes a todas las personas en cualquier tiempo y lugar.

Rpta.: A

2. Ante una detención arbitraria de un ciudadano por parte de la policía, este puede interponer la garantía constitucional de

A) Hábeas Data.
B) Acción de Cumplimiento.
C) Acción Popular.
D) Hábeas Corpus.
E) Acción de Amparo.

Solución:
La Acción 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. Consiste en una acción que se realiza ante el Poder Judicial, para que todo ciudadano detenido o preso comparezca ante el Juez competente para que se decida si su detención es o no de acuerdo a la ley, de no ser legal, su detención será inmediatamente levantada.

Rpta.: D

3. El 24 de abril de 2013 el gobierno de Bolivia presentó ante el órgano respectivo de la ONU una demanda para exigirle a Chile la negociación de una salida soberana al mar. Chile cuestionó la competencia del tribunal, pero el 24 de septiembre de 2015 este organismo se declaró competente para continuar evaluando el reclamo. Del texto se infiere que el organismo en mención es _____.

A) el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas
B) la Corte Internacional de Justicia
C) la Corte Interamericana de Derechos Humanos
D) la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
E) el Tribunal de Núremberg

Solución:
La Corte Internacional de Justicia (CIJ), es el principal órgano judicial de las Naciones Unidas. Sus funciones principales son resolver por medio de sentencias las disputas que le sometan los Estados (procedimiento contencioso) y emitir dictámenes u opiniones consultivas para dar respuesta a cualquier cuestión jurídica que le sea planteada por la Asamblea General o el Consejo de Seguridad.

Rpta.: B

4. La Convención Americana sobre derechos humanos es una de las bases del sistema interamericano de protección de derechos humanos en los países miembros de la OEA. También es conocida como

A) Pacto de San Juan.
B) Carta Internacional de Derechos Humanos.
C) Corte Internacional de Justicia.
D) Carta Democrática Interamericana.
E) Pacto de San José.

Solución:
La Convención Americana sobre derechos humanos comprende la protección de los derechos humanos en los países miembros de la OEA. Fue suscrita el 22 de noviembre de 1969 en la ciudad de San José de Costa Rica, también es conocida como Pacto de San José.

Rpta.: E

5. El 17 de octubre del 2008, el Jurado Nacional de Elecciones convocó a _____ para someter a consulta popular la aprobación o desaprobación del "Proyecto de Ley Devolución de dinero del FONAVI a los trabajadores que contribuyeron al mismo". Previamente, se requirió la solicitud de al menos el 10% de la población electoral nacional.

A) iniciativa de reforma constitucional
B) cabildo abierto
C) remoción de autoridades
D) referéndum nacional
E) plebiscito obligatorio

Solución:
El referéndum es la facultad de los ciudadanos para someter a consulta la aprobación o modificación de la Constitución, leyes y ordenanzas municipales, así como las materias relativas al proceso de descentralización. Puede ser solicitado por un número de ciudadanos no menor al 10% del electorado nacional.

Rpta.: D

6. "Es el sistema político, una forma de organización del Estado y una forma de convivencia social entre seres humanos, fundada en el respeto y reconocimiento de la dignidad de las personas por su condición de sujetos de derechos y responsabilidades". Según el enunciado basado en la convivencia democrática, se hace mención a

A) la democracia.
B) la cultura de Paz.
C) el Estado.
D) la monarquía.
E) el Estado de sitio.

Solución:
En la convivencia democrática, se entiende que la democracia debe ser entendida como un sistema político, una forma de organización del Estado y una forma de convivencia social entre seres humanos, fundada en el respeto y reconocimiento de la dignidad de las personas por su condición de sujetos de derechos y responsabilidades.

Rpta.: A

7. Una política estatal que puede ayudar a mejorar la eficacia de los mecanismos de resolución de conflictos, de un Estado es ser

A) garante y protector de los derechos ciudadanos y de los recursos naturales.
B) administrador de autoridad que priorice la solución y el éxito económico.
C) impulsor de justicia social al brindar apoyo parcial a las minorías étnicas.
D) restaurador del poder revolucionario a las minorías regionales olvidadas.
E) socializador que prioriza la protección de los recursos naturales.

Solución:
En la medida que las capacidades institucionales para tratar la conflictividad se fortalezcan y la población visualice al Estado como un garante y protector de sus derechos y de los recursos naturales, mayor será su eficacia para afirmar la gobernabilidad democrática y mayor su legitimidad social.

Rpta.: A

8. Las laderas de la zona andina, principalmente sobre los 2500 msnm, son zonas de cultivos de secano, es decir, cultivos que se producen por acción de las lluvias estacionales. Ante ello, los pobladores propugnan revalorar las técnicas utilizadas por los antiguos peruanos y proponen el uso de

A) los drenajes y abonos artificiales.
B) los andenes y la chakitaklla.
C) la rotación de cultivos y semillas mejoradas.
D) el descanso de tierras e irrigaciones.
E) el riego por aspersión y por goteo.

Solución:
Las principales técnicas agrícolas utilizadas, con eficiencia, por los antiguos peruanos con mucha eficiencia en tierras altas y laderas (tierras de secano) carentes de lluvias y aguas de riego, son los andenes y la chakitaklla, con ello mejorarán los suelos y la eficiencia en los cultivos, junto con el uso adecuado de las aguas altas.

Rpta.: B

9. El arte textil de Taquile es altamente reconocida por su tradición, transmitido de generación en generación y la mayoría de los tejidos se realizan a mano o en telares antiguos prehispánicos de pedal, sobresalen los chullos, chumpis, chuku y el cinturón calendario. La técnica de elaboración de esta expresión viva correspondería a la categoría de patrimonio cultural

A) natural de los uros. B) histórico. C) inmaterial.
D) inmueble. E) documentario.

Solución:
El Patrimonio Cultural Inmaterial es una distinción a las expresiones vivas como tradiciones orales, artes (arte textil de Taquile), ritos de una comunidad, actos festivos, prácticas relacionadas con la religión, la naturaleza o la tradición propia de una nación. El cual promueve la integración, conservación de las tradiciones, de ese modo muestra sus manifestaciones propias de las comunidades.

Rpta.: C

10. De las siguientes características reconozca las afirmaciones correctas sobre el Estado peruano.

a) El poder emana del pueblo por que quienes lo ejercen lo hacen con limitaciones y responsabilidades.
b) Los Procuradores Públicos están encargados de la defensa de los intereses del Estado.
c) Un deber del Estado es fomentar y promover el centralismo económico y político.
d) Estado profesa una concepción laica pero a pesar de eso reconoce a la iglesia católica como única en la formación ética de la Nación.
e) Gobierno es la forma de organización jurídica del Estado, para organizar y ejecutar el bienestar de la nación.

A) a-b-c B) c-b-e C) a-d-e D) a-b-e E) b-d-e

Solución:

a. El poder emana del pueblo por que quienes lo ejercen lo hacen con limitaciones y responsabilidades. Es verdadero, ya que se establece en la Constitución
b. Los Procuradores Públicos. Es verdadero, ya que se encargan de la defensa de los intereses del Estado.
c. Un deber del Estado es fomentar y promover el centralismo económico y político. Es falso, ya que el deber del Estado es promover el bienestar general que se fundamenta en la justicia y en el desarrollo integral de la Nación
d. Estado profesa una concepción laica pero a pesar de eso reconoce a la iglesia católica como única en la formación ética de la Nación. Es falso, la iglesia católica es reconocida por Estado como ejemplo en la formación histórica, cultural y moral y le presta su colaboración. Además el Estado reconoce otras confesiones.
e. Gobierno es la forma de organización jurídica del Estado, para organizar y ejecutar el bienestar de la nación. Es verdadero, El gobierno es la forma como organiza jurídicamente el Estado.

Rpta.: D

11. La Comisión Permanente del Congreso sesionó el 22 de diciembre del 2016, a fin de tratar asuntos de real trascendencia nacional. Se efectuó a partir de las 11:00 horas, y tuvo lugar en el hemiciclo de sesiones del Pleno del Congreso. Entonces, de acuerdo a la normatividad, la sesión fue presidida por

A) el titular del Poder Ejecutivo.
B) el presidente del Congreso.
C) el oficial mayor del Congreso.
D) el presidente del Consejo de Ministros.
E) La Junta de Portavoces del legislativo.

Solución:

La Comisión Permanente está presidida por el Presidente del Congreso y está conformada por no menos de veinte congresistas elegidos por el Pleno, guardando la proporcionalidad de los representantes de cada grupo parlamentario.

Rpta.: B

12. Señale verdadero (V) o falso (F) con respecto a las atribuciones que la Constitución Política confiere al Consejo de ministros

a. Tiene a cargo la gestión de los servicios públicos. ( )
b. Aprobar los tratados de conformidad con la Constitución. ( )
c. Refrendar los actos del Presidente de la República. ( )
d. Autorizar al Presidente de la República a salir del país. ( )
e. Deliberar sobre asuntos de interés público. ( )

A) VFVFV B) FVVVV C) FVVFV D) FVFVF E) VVVFF

Solución:

a. Tiene a cargo la gestión de los servicios públicos. (V)
b. Aprobar los tratados de conformidad con la Constitución. (F)
c. Refrendar los actos del Presidente de la República. (V)
d. Autorizar al Presidente de la República a salir del país. (F)
e. Deliberar sobre asuntos de interés público. (V)

Rpta.: A

13. Por la forma de elección de sus jueces, es el órgano jurisdiccional del Poder Judicial en el cual la legalidad del proceso de destitución de los mismos es fiscalizada por el Jurado Nacional de Elecciones.

A) Juzgado de Paz Letrado
B) Corte Superior
C) Juzgado de Paz
D) Corte Suprema
E) Juzgado Especializado Mixto

Solución:
El Poder Judicial administra justicia a través de sus órganos jerárquicos, con arreglo a la Constitución y a las leyes. La destitución de los jueces, en sus diferentes órganos jurisdiccionales, es competencia del Consejo Nacional de la Magistratura. Excepto, los Juzgados de Paz, ya que la elección de sus jueces es mediante voto popular. Por tanto, pueden ser destituidos a través de un proceso de revocatoria, cuya legalidad es fiscalizada por el Jurado Nacional de Elecciones.

Rpta.: C

14. Es considerado el ente técnico rector del Sistema Nacional de Control cuyas funciones están relacionadas con el uso adecuado de los recursos del Estado.

A) Consejo Nacional de la Magistratura
B) Ministerio Público
C) Contraloría General de la República
D) Poder Judicial
E) Tribunal Constitucional

Solución:
La Contraloría General de la República es el ente técnico rector del Sistema Nacional de Control. Sus funciones están relacionadas con el uso adecuado de los recursos del Estado. Se encuentra dirigido por el Contralor General de la República es designado por la Comisión Permanente del Congreso de la República, a propuesta del Poder Ejecutivo, por un periodo de siete años; es el funcionario de mayor rango del Sistema, y goza de los mismos derechos, prerrogativas y preeminencias propias de un Ministro.

Rpta.: C

15. Es una atribución de la Defensoría del Pueblo en relación al Congreso.

A) Supervisa el cumplimiento de los deberes de la administración estatal.
B) Promueve la censura a ministros cuestionados por inmoralidad.
C) Denuncia penalmente a funcionarios públicos corruptos.
D) Elabora lista de instituciones pública sujetas a denuncia.
E) Solicita inspecciones en conjunto con Congresista a entidades privadas cuestionadas.

Solución:
La Defensoría del Pueblo entre otras prerrogativas, presenta informe al Congreso una vez al año, y cada vez que éste lo solicita. Tiene iniciativa en la formación de las leyes y supervisa el cumplimiento de los deberes de la administración estatal. (Art. 162 C.P. del Perú).

Rpta.: A

16. De los siguientes enunciados, sobre las funciones de los gobiernos locales, señale verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

A) La municipalidad provincial la integran los alcaldes distritales. ( )
B) Planifican y dirigen la seguridad ciudadana. ( )
C) Tienen a su cargo el manejo de los Registros Civiles. ( )
D) Desarrollan circuitos turísticos regionales. ( )
E) Controlan la circulación y el transporte público. ( )

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

Solución:
Son funciones de los gobiernos locales, entre otros:
- Saneamiento ambiental, salubridad y salud.
- Tránsito, circulación y transporte público.
- Control y manejo de la Seguridad ciudadana.
- A cargo del manejo de los Registros Civiles.
- Manejar el catastro urbano y rural.
- Saneamiento físico-legal de asentamientos humanos.

Rpta.: B

17. Señale cuáles son las siguientes características respecto al Estado de emergencia.

a) Se produce por perturbación de la paz y el orden interno.
b) Es decretado por el Presidente de la República y dando cuenta al Congreso.
c) No excede los 45 días y requiere aprobación del Congreso.
d) Las fuerzas armadas asumen el control interno si el Presidente lo dispone.
e) Se suspenden definitivamente todos los derechos fundamentales.

A) a-b-d B) a-b-c C) c-d-e D) b-c-e E) b-d-e

Solución:
El Estado de emergencia es decretado por el Presidente de la República, con acuerdo del Consejo de Ministros, por plazo determinado, en todo el territorio nacional, o en parte de él, y dando cuenta al Congreso o a la Comisión Permanente. Presenta las siguientes características:
• Se da por perturbación de la paz o del orden interno, catástrofes o graves circunstancias que afecten la vida de la nación.
Se restringen o suspende el ejercicio de los derechos constitucionales relativos a la :
• Inviolabilidad de domicilio (inciso 9)
• Libertad de reunión (inciso 11)
• Libertad tránsito. (inciso 12)
• Libertad y a la seguridad personales. (inciso 24)
• No excede de 60 días, su prorroga requiere la aprobación del Consejo de Ministros.
• Las Fuerzas Armadas asumen el control del orden interno si así lo dispone el Presidente de la República.

Rpta.: A

18. En relación al tema de enfrentar desastres, la forma de organizar a la población civil en Comités de Defensa Civil Regionales, Provinciales y Distritales, de parte del Indeci, coincide con la organización del espacio territorial, determinada por el

A) Gobierno Nacional. B) Poder legislativo.
C) Poder Judicial. D) Ministerio del Interior.
E) Ministerio de Justicia.

Solución:
Comités de Defensa Civil, los que se organizan internamente en comisiones y se clasifican en Comités de Defensa Civil Regionales, Provinciales y Distritales. Estos coinciden con la organización territorial establecida por el gobierno nacional.

Rpta.: A

Economía

PLAN DE CLASE N° 19

1. Escuela económica que considera necesario el rol del Estado en la Economía.

A) Keynesiana B) Neoclásica C) Monetarista
D) Clásica E) Fisiocrática

Solución:
La escuela keynesiana considera crucial la participación del Estado especialmente en épocas de recesión y de crisis.

Rpta.: A

2. Las escuelas clásica y socialista son opuestas; sin embargo, coinciden en la teoría del / de la

A) valor. B) dinero. C) demanda.
D) comercio. E) oferta.

Solución:
Ambas escuelas económicas sostienen que el valor de los bienes está determinado por el trabajo.

Rpta.: A

3. Son factores originarios aquellos que _____al proceso productivo; en cambio, los derivados _____de dicho proceso.

A) existen – preexisten B) anteceden – existen
C) preexisten – resultan D) no existen – no se derivan
E) existen – no se derivan

Solución:
Los factores originarios *preexisten* y los derivados son el *resultan* de dicho proceso.

Rpta.: C

4. El interés que no se capitaliza recibe el nombre de

A) nominal. B) compuesto. C) simple. D) real. E) efectivo.

Solución:

El interés simple se cobra por un solo período; por lo tanto, no se capitaliza.

Rpta.: C

5. Si Pedro decide realizar un préstamo en un banco pues su madre se encuentra hospitalizada y necesita dinero para su operación. Al prestarse 5 mil soles del banco, qué tipo de interés se expresará en esta transacción:

A) Activa B) Pasiva C) A plazo fijo
D) A plazo indeterminado E) Compuesto

Solución:
La tasa de interés activa es cuando el que se ha prestado tiene que pagar al bando in interés determinado por este préstamo.

Rpta.: A

6. Juan tiene una pequeña empresa y decide recurrir a COFIDE para que lo apoyen con un préstamo para impulsar su empresa. En dicha relación se está estableciendo una intermediación financiera:

A) Directa B) Indirecta
C) Indirecta no bancario D) indirecta bancario
E) De mercado de valores

Solución:
Se llama indirecta porque es a través de un agente financiero y es no bancario pues COFIDE no es un banco.

Rpta.: C

7 De acuerdo a la relación, indique aquellos productos que representen exportaciones tradicionales

A) gaseosa, harina de pescado. B) papa, pintura.
C) madera, algodón. D) espárrago, café.
E) cobre, pintura.

Solución:
Las exportaciones tradicionales, están representadas por productos cuya venta al exterior se realiza hace un tiempo relativamente largo. Son productos primarios, de bajo valor agregado.

Rpta.: C

8. Representan ejemplos de ventaja competitiva

I. Poco desarrollo de productos, alta productividad a costos más eficientes.
II. Productos diferentes y exclusivos a costos más eficientes.
III. Productos homogéneos para atender la mayor cantidad de demanda, reduciendo los costos totales.
IV. Productos fiables y de fácil acceso a precios inferiores que la competencia.
V. Una empresa que utiliza una estrategia de diferenciación y costos.
VI. Una ventaja natural de la organización.

A) III, IV, V B) IV, V, VI C) II, III, IV D) II, IV, V E) II, V, VI

Solución:
I. Poco desarrollo de productos, alta productividad a costos más eficientes (F).
II. Productos diferentes y exclusivos a costos más eficientes (V).

III. Productos homogéneos para atender la mayor cantidad de demanda, reduciendo los costos totales (F).
IV. Productos fiables y de fácil acceso a precios inferiores que la competencia (V).
V. Una empresa que utiliza una estrategia de diferenciación y costos (V).
VI. Una ventaja natural de la organización (F)

Rpta.: D

9. «Actualmente, en la región sudamericana se habla de la estabilidad y el crecimiento económicos en nuestro país. Este hecho contrasta significativamente con el pésimo manejo económico durante el primer gobierno de Alan García. En dicho gobierno se pusieron en circulación muchísimos billetes de intis. Los intis circularon desde 1985 y hasta 1991. El problema de la inflación acarreó muchos males en la sociedad peruana. Y en el nefasto año de 1989, la tasa de inflación generada alcanzó el 2000%...»

Según lo anterior, podemos afirmar que en 1989 nuestro país atravesó por

A) una hiperinflación.
B) una inflación moderada.
C) una inflación simple.
D) una inflación galopante.
E) una deflación.

Solución:
En 1989 nuestro país atravesó por una hiperinflación, puesto que la tasa de inflación superó de lejos el 1000 %.

Rpta.: A

10. Los _____ se pagan por la prestación de un servicio administrativo público.

A) derechos
B) impuestos
C) arbitrios
D) aranceles
E) gastos

Solución:
Los derechos es una clase de tasa que se paga por la prestación de un servicio administrativo público o de bienes públicos.

Rpta.: A

11. «La Federación de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (FEPCMAC) ha estimado que los depósitos en cajas municipales crecerían entre 13 % y 15 % el próximo año, en 2017. Asimismo ha estimado que las colocaciones de crédito por parte de estas entidades también se expandirían en un rango de 13% y 16%. Se debe tener en cuenta que las colocaciones de las cajas al mes de octubre de 2016 alcanzaron los S/. 15,972 millones, un crecimiento anualizado del 15.12 %, respecto al 2015.»

Sobre lo expresado en el texto, señale la alternativa correcta:

A) Crecerán los depósitos en parte del sistema no bancario.
B) Habrá un crecimiento de depósitos en cajas de hasta un 20 %.
C) No es conveniente ahorrar en cajas municipales.
D) Disminuirán los ahorros bancarios.
E) La banca privada muestra optimismo.

Solución:
Las cajas municipales pertenecen al sistema no bancario o son parte de éste. En el texto señala que crecerán para el 2017 los depósitos en dichas entidades financieras, esto es que crecerán los depósitos en parte del sistema no bancario.

Rpta.: A

12. El Mercosur (acrónimo de Mercado Común del Sur) es un bloque económico, político y comercial cuyo objetivo es integrar a países de América del Sur. Este bloque está integrado por países como

A) Perú, Bolivia, Uruguay.
B) Argentina, Brasil, Venezuela.
C) Chile, Ecuador, Argentina.
D) Bolivia, Panamá, Colombia.
E) Uruguay, Paraguay, Chile.

Solución:
El bloque del Mercosur está integrado por países como: Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

Rpta.: B

13. La notable caída de la libra esterlina tras el triunfo del "brexit" ha impactado en ciertos productos de consumo habitual en este país, que han llegado a modificar su precio a fin de adaptarse al nuevo contexto. La divisa nacional reaccionaba al plebiscito con un desplome de alrededor del 11 %, tocando mínimos no vistos desde 1985, y desde entonces ha sufrido pérdidas que rondan el 13 % y el 17 % respecto al euro y el dólar.

De lo leído, se concluye que se trata de

A) importaciones de mercados de la Unión Europea.
B) abaratar costes en la producción de la popular Toblerone.
C) un consumidor que dejará a ciertos productos importados.
D) un apoyo público a favor de la permanencia en la APEC
E) las consecuencias de la salida del Reino Unido de la UE.

Solución:
De lo leído, se concluye que se trata de las consecuencias de la salida del Reino Unido de la UE.
Romper lazos con Bruselas a raíz del referendo del 23 de junio del año pasado acarreó consecuencias inmediatas a nivel político en este país, como la dimisión de David Cameron como primer ministro; tuvo un sonado impacto social, al dispararse la tensión entre comunidades y la libra esterlina se hundió de forma calamitosa.

Rpta.: E

14. Fabiola y Ernesto son una pareja de jóvenes esposos que buscan comprar un departamento para vivir. De acuerdo a las clases de crédito mediante su duración, ¿cuál será el que necesitaran esta pareja de jóvenes esposos?

A) Crédito de consumo
B) Crédito de corto plazo
C) Crédito de mediano plazo
D) Crédito de largo plazo
E) Crédito bancario

Solución:
Lo que necesitan es un crédito hipotecario, que es a largo plazo

Rpta.: E

15. "El crecimiento de la economía sigue siendo impulsado por la actividad minera. Así, para el mes de noviembre se espera que el _____ tenga un avance de 3.5%.
Esta tasa de crecimiento estaría influenciada por un efecto estadístico, respecto del 4% de noviembre del 2015. De acuerdo con Hugo Perea, economista jefe del BBVA Research Perú, la reunión de APEC realizada en Lima, para la cual se decretaron dos días feriados afectará el resultado, pues tendrá un efecto negativo en el sector comercio."

Fuente: Diario Gestión, 15 de diciembre de 2016

De acuerdo al texto, la variable macroeconómica mencionada es el

A) PNN
B) Ingreso Disponible
C) PNB
D) PBI
E) PEA

Solución:
El PBI es el valor total de los bienes y servicios a precio de mercado producidos dentro del territorio nacional durante un año, además es un indicador del crecimiento económico de un país y medidor de la pobreza en el crecimiento económico. En el texto se hace una referencia explícita al crecimiento de la economía peruana y además de habla del impacto negativo de los feriados en el sector comercio, que es una de las variables consideradas en el resultado del PBI.

Rpta.: D

16 "Señalemos primero que el _____ es la suma de todos los ingresos generados por todos los factores de producción de un país. Así, el _____ es la suma de sueldos y salarios (trabajadores), alquileres (dueños de propiedades), dividendos (accionistas), beneficios (empresarios), etc.
El _____ así generado se conoce como la "torta económica"; imaginemos una torta que debe dividirse entre los diferentes invitados a una fiesta. A menos que la torta crezca en tamaño, si un invitado recibe una porción mayor es a costa que otro reciba una menor. Por lo tanto, toda modificación en el sistema de reparto de la "torta económica" implica la alteración de las porciones que venían recibiendo los demás factores. Si la torta crece, es decir, si ocurre crecimiento económico, es posible que los trabajadores aumenten su participación relativa en la misma."

Fuente: Diario Gestión, 30 de mayo de 2014

De acuerdo al texto, la variable macroeconómica mencionada es el

A) PNB
B) Ingreso personal disponible
C) Ingreso personal
D) Ingreso nacional
E) Ahorro personal

Solución:
El texto hace referencia al Ingreso nacional (YN) detallando sus características en el primer párrafo.

Rpta.: D

17. (El / La) _____ elevó su proyección de inflación para este año a 3.3%, mayor al 3% estimado hasta hace unas semanas, y por encima del rango meta del ente emisor de entre 1% y 3%.
"Nos ha sorprendido un poco la parte de alimentos. Hemos tenido una mayor presión básicamente por problemas en abastecimiento de algunos alimentos", indicó hoy Julio Velarde al presentar el Reporte de Inflación de diciembre.

Fuente: Diario Gestión: 16 de diciembre de 2016

La entidad a la que se hace referencia en el texto es:

A) BCR B) MEF C) SAB D) SBS E) SMV

Solución:
Una de las funciones del BCR es informar periódicamente al país sobre las cuentas nacionales. Uno de los informes que presenta el BCR es el Reporte de Inflación.

Rpta.: A

18. La deuda exterior contraída por el Estado peruano es

A) solo con empresas privadas.
B) con Estados e instituciones
C) solo con empresas públicas.
D) solo con bancos privados.
E) solo con bancos estatales.

Solución:
Con gobiernos (a nombre de los Estados) y entidades bancarias públicas y privadas.

Rpta.: B

19. El superintendente adjunto de AFP (del /de la) _____, destacó que los impactos en el Sistema Privado de Pensiones (SPP) por los retiros del 95% de los fondos y del uso del 25% para fines hipotecarios ya se están reduciendo.
Señaló que cuando se oficializaron estas medidas legislativas, (el/la) _____ esperaba un forado de 15.000 millones de soles, pero a la fecha el retiro no ha superado los 5.000 millones. En ese sentido, precisó que a octubre se han retirado 3.993 millones de soles a través de la jubilación con el 95% del fondo previsionales (sic) y 1.004 millones mediante el 25% para uso con fines hipotecarios, lo cual hace una suma de 4,997 millones.

Fuente: Diario El Comercio: 8 de noviembre de 2016

La entidad a la que se hace referencia en el texto es:

A) BCR B) SMV C) SBS D) MEF E) ASBANC

Solución:
La SBS es el organismo encargado del Sistema Privado de Pensiones (SPP); además, su objetivo primordial es preservar los intereses de los depositantes, de los asegurados y de los afiliados al SPP.

Rpta.: C

20. Desde noviembre del 2015, las trabajadoras debían gozar de un tiempo más amplio de licencia por maternidad, el cual se elevó de 90 a 98 días. Así lo establecía la Ley N° 30367 que protege a la madre contra el despido arbitrario y prolonga su periodo de descanso. El ministro de Trabajo, precisó que la licencia y el referido pago por maternidad regirán tanto para el sector privado como para el público. Por lo tanto, el respectivo pago representa para el estado un

A) Subsidio.
B) Control de precios.
C) Tributo.
D) Salario.
E) Interés.

Solución:
Los subsidios son transferencias de recursos del Estado a empresas o consumidores.

Rpta.: A

21. Toda empresa tiene, al producir bienes y servicios, como finalidad económica, tiene que

A) satisfacer las necesidades del consumidor
B) lucrar con sus ventas
C) obtener ganancias
D) crear necesidades en el consumidor
E) crear puestos de trabajo

Solución:
La empresa tiene como fin económico satisfacer las necesidades de los consumidores.

Rpta.: A

22. La plusvalía se puede definir como:

A) el salario no pagado al trabajador
B) el excedente que recibe el trabajador
C) la hora extra pagada al trabajador
D) la ganancia justa de la empresa
E) el valor agregado de un producto

Solución:
La plusvalía es el salario no pagado al trabajador.

Rpta.: A

23. Acerca del tercer trimestre del 2016, el diario *Gestión* menciona lo siguiente «Balanza comercial con superávit de US$615 millones en tercer trimestre» Del siguiente titular uno puede deducir que

A) han aumentado la compra de bienes al extranjero.
B) han aumentado los volúmenes de importaciones.
C) han aumentado los volúmenes de exportaciones.
D) han disminuido los volúmenes de exportaciones.
E) han aumentado las compras al extranjero.

Solución:
Un superávit favorable significa que las exportaciones han superado a las importaciones. Si la balanza comercial indica que ha habido un superávit de US$ 615 millones, ello ha sucedido porque ha aumentado el volumen de exportaciones.

Rpta.: C

24. De acuerdo a la gráfica, señala la verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones.

Balanza Comercial
(Millones US$)

	2015		2016		
	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT
1. Exportaciones	**8 590**	**9 207**	**7 714**	**8 292**	**9 712**
Productos tradicionales	5 968	6 167	5 215	5 863	7 016
Productos no tradicionales	2 601	3 017	2 478	2 406	2 671
Otros	22	24	20	23	24
2. Importaciones	**9 445**	**9 340**	**8 389**	**8 403**	**9 096**
Bienes de consumo	2 343	2 304	2 044	1 962	2 315
Insumos	4 042	3 772	3 480	3 632	4 010
Bienes de capital	3 007	3 032	2 746	2 767	2 717
Otros bienes	52	232	118	42	54
3. BALANZA COMERCIAL	**-854**	**-133**	**-675**	**-111**	**615**

I. La balanza comercial registra todas las transacciones de servicios entre un país y el resto del mundo.
II. Las exportaciones de productos tradicionales ha aumentado en el III trimestre del 2016 con respecto al IV trimestre de 2015
III. Las importaciones totalizaron US$ 9 096 millones en el tercer trimestre de 2016, monto menor en 3.7% respecto a similar período del año 2015.

A) FVV B) VFF C) VVF D) VFV E) FVF

Solución:
I es falso porque la balanza comercial no registra las transacciones de servicios sino el ingreso y salida de divisas generado por las operaciones de compra y/o venta de bienes al extranjero.
II y III son verdaderas de acuerdo al gráfico.

Rpta.: A

25. El precio de un bien se incrementa en un 12% provocando que la cantidad demandada disminuya un 8%, lo que significa que bien tiene un coeficiente de elasticidad precio de la demanda

A) Elástico B) Inelástico C) Unitario
D) Totalmente inelástico E) Totalmente elástico

Solución:
El coeficiente de elasticidad es mayor a 1 cuando la variación porcentual del precio es mayor que la variación porcentual de la cantidad demandada

Rpta.: A

26. Una Administradora de Fondos de Pensión tiene dos opciones de inversión para un fondo de alto riesgo, comprar acciones de empresa minera durante un año en que se registró una disminución en los precios de los minerales o de empresas de telefonía durante un año donde se anuncia el ingreso de nuevos competidores. El texto anterior nos indica que sin importar la decisión que tome incurrirá en un

A) Costo de oportunidad B) Costo de capital
C) Factores primarios D) Costo de inversión
E) Costo derivado de capital

Solución:
El costo de oportunidad es la mejor alternativa dejada de lado al tomar una decisión, sin importar la decisión que tome incurrirá en un costo de oportunidad.

Rpta.: A

27. El Índice de desarrollo Humano económico contempla tanto el aumento del nivel de _____así como de la tasa de crecimiento del _____.

A) producto – Ahorro nacional
B) reservas – PBI
C) ahorro – PNB
D) consumo – Ingreso Nacional
E) vida – PBI per cápita

Solución:
Los términos que completan correctamente el sentido del enunciado son *vida* y *PBI per cápita* (propuesto por el PNUD).

Rpta.: E

28. Países fundadores del MERCOSUR.

A) Argentina, Brasil, Paraguay y Chile
B) Argentina, Brasil, Uruguay, Perú y Chile
C) Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay
D) Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile y Perú
E) Argentina, Brasil, Uruguay y Perú

Solución:
El MERCOSUR fue firmado el 26 de marzo de 1991 en Asunción, siendo los países fundadores Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Rpta.: C

Filosofía

REPASO

1. El conocimiento dialéctico es un conocimiento absoluto que sabe cada realidad particular perteneciendo o haciéndose parte constitutiva de él. Por ello, los conocimientos provisionales o parciales, por ejemplo, cada sistema filosófico, adquiere sentido en función del conocimiento o saber absoluto. El planteamiento de la reducción del objeto al sujeto, en otras palabras, del ser al pensar, hace de la filosofía de Hegel un idealismo absoluto. El principio —Todo lo real es racional y todo lo racional es real— adquiere nuevamente pleno significado: la realidad adquiere un auténtico sentido como idea o razón. Aquello que no se haga parte de la razón no existe, de tal forma que el objeto, el mundo, adquiere dimensión ontológica, existencia real, porque se hace parte del sujeto absoluto. De lo afirmado en el texto sobre el conocimiento dialéctico podemos colegir que

A) este evade cualquier alusión a la totalidad y sus partes, porque una cosa es la parte y otra cosa, absolutamente distinta, es el todo.
B) los conocimientos parciales, como un sistema aislado, soslayan el sentido en función de la sapiencia cognoscitiva.
C) la filosofía hegeliana se puede considerar un idealismo absoluto porque establece una escisión entre sujeto y objeto.
D) plantea que todo aquello que no forma parte de la razón está subsumido en una existencia específica.
E) constituye un saber absoluto que toma conciencia de formar parte de cada realidad particular.

Solución:
En este fragmento se resalta efectivamente en los primeros renglones que el conocimiento dialéctico constituye un saber que toma conciencia de formar parte de cada realidad particular. Así el concepto de totalidad es clave en la dialéctica.

Rpta.: E

2. La correlación congruente que se establece entre los filósofos y lo esencial de su filosofía es

1. Nietzsche	( )	La historia universal está constituida por las épocas en la las que el espíritu va en la conquista de la libertad.
2. Popper	( )	Uno de los rasgos del positivismo es el relativismo, ya que lo único absoluto en él es lo relativo.
3. Marx	( )	La valoración de los instintos en la cultura occidental está transpuesta desde hace tiempo.
4. Hegel	( )	Un enunciado falsable pertenece al ámbito de los conocimientos científicos.
5. Comte	( )	El ser social determina la conciencia social, esto es, las relaciones económicas determinan la superestructura ideológica.

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

Solución:
La correlación congruente es la que se especifica en la alternativa D, entendiéndose que las 5 tienen que ser correctas. Así por ejemplo el numeral 5 corresponde a Comte que caracterizaba su positivismo con el rasgo de relativismo en el cual lo único absoluto es el de ser relativo. Aparentemente una inconsecuencia como en todo fundamentalismo.

Rpta.: D

3. Gonzalo considera que no existen hechos sino únicamente interpretaciones de ellos. Incluso, señala él, nosotros mismos tenemos diferentes interpretaciones sobre los mismos hechos. Por ejemplo, cuando postulé por primera vez –le dice a sus amigos- a la universidad y no ingresé, mi interpretación en aquel entonces fue que tuve mala suerte; sin embargo, ahora, mi interpretación me dice que tuve buena suerte, pues la segunda vez que postule sí elegí la carrera que me apasionaba: Literatura. Las reflexiones de Gonzalo guardan relación con la corriente filosófica denominada

A) Neopostivismo. B) Racionalismo Crítico. C) Hermenéutica.
D) Existencialismo. E) Posmodernismo.

Solución:
La hermenéutica, corriente filosófica fundada por Hans-Georg Gadamer, considera que no existen hechos sino interpretaciones de los hechos.

Rpta.: C

4. Con relación a las características del posmodernismo filosófico, es correcto afirmar que

I. defiende la incredulidad hacia los metarrelatos.
II. postula la creencia en la verdad universal y objetiva.
III. defiende las historias locales y critica la historia unitaria universal.
IV. sus representantes son Lyotard y Vattimo.

A) I y III son correctas.
B) II y IV son correctas.
C) I y IV son correctas.
D) I, II, y III son correctas.
E) I, III y IV son correctas.

Solución:
Las alternativas correctas son I, III y IV
I. Incredulidad hacia los metarrelatos (V)
II. Creencia en la verdad universal y objetiva (F)
III. Defiende las historias locales y crítica la historia unitaria universal (V)
IV. Sus representantes son Lyotard y Vattimo (V)

Rpta.: E

5. En su obra *Visión histórica*, Pablo Macera señala: «Después de 1821-1825 la nueva república no pudo garantizar su independencia económica frente a las grandes potencias comerciales y manufactureras de Europa. Tampoco creó de inmediato un orden interno propio que sustituyera a la antigua administración colonial. El vacío de poder resultó demasiado grande para las élites criollas (…). Carecemos aún de estudios que describan y expliquen la posición y las relaciones del Perú dentro de aquel sistema planetario, cuyo centro solar era Inglaterra y que especifiquen el nuevo tipo de dependencia, diferenciándolo de la dominación colonial directa, que la propia Inglaterra empleaba en otros continentes…»
Las anteriores afirmaciones sobre nuestra realidad reafirman la postura filosófica de

A) Augusto Salazar Bondy.
B) Manuel González Prada.
C) Pedro Zulen.
D) Alberto Wagner Reyna.
E) Mariano Iberico.

Solución:
Se reafirma la postura filosófica de Augusto Salazar Bondy, que señaló que vivimos bajo una cultura de dominación o dependencia, producto del devenir histórico peruano. Además, dicha dependencia, según Salazar, es pleno reflejo de la frustración del sujeto histórico peruano.

Rpta.: A

6. Relacione correctamente ambas columnas.

1. Aristóteles	a. El hombre es un ser espiritual
2. H. Spencer	b. El hombre es un ser social y racional.
3. F. Engels	c. El trabajo es la fuente de toda riqueza
4. Max Scheler	d. Concepción total e integral de la evolución

A) 1c; 2b; 3a; 4d
B) 1b, 2d, 3c, 4a
C) 1a; 2b; 3d; 4c
D) 1a; 2b; 3c; 4d
E) 1d; 2b; 3c; 4a

Solución:

1. Aristóteles	b. El hombre es un ser social y racional.
2. H. Spencer	d. Concepción total e integral de la evolución
3. F. Engels	c. El trabajo es la fuente de toda riqueza
4. Max Scheler	a. El hombre es un ser espiritual

Rpta.: B

7. Jaime ha decidido postular a Ingeniería Industrial porque considera que los beneficios económicos que le puede reportar esta carrera en el futuro son más importantes que las ventajas culturales e intelectuales que podría obtener en carreras de Humanidades como Literatura y Filosofía, las cuales estuvieron dentro de sus opciones.

La característica del valor que se hace patente en este caso es

A) la objetividad. B) el grado. C) la subjetividad.
D) la polaridad. E) la jerarquía.

Solución:
Al considerar más valiosa la riqueza económica que los beneficios intelectuales y culturales, Jaime ha establecido una jerarquía valorativa.

Rpta.: E

8. Si afirmamos que no es posible obtener un conocimiento válido para todos los sujetos cognoscentes porque cada uno de los distintos grupos culturales existentes en el mundo tienen distintas formas de comprender la realidad, estamos defendiendo la tesis de que el conocimiento no puede ser

A) necesario. B) universal. C) subjetivo.
D) fundamentado. E) relativo.

Solución:
El hecho de que no sea posible un conocimiento válido para todos los sujetos cognoscentes implica que no podemos defender la universalidad del mismo. Solo nos quedaría asumir una perspectiva relativista sobre el conocimiento.

Rpta.: B

9. Teodoro sostiene que toda teoría científica se puede asumir como verdadera si es que al contrastarla con la realidad obtenemos como resultado que puede servirnos para determinados objetivos que nos hayamos planteado previamente.

Una postura como la de Teodoro defiende el enfoque de la verdad como

A) correspondencia. B) coherencia. C) instrumento.
D) evidencia. E) utilidad.

Solución:
En el caso anterior, el criterio que se considera válido para corroborar la veracidad de una teoría es el de la utilidad, desarrollado por filósofos pragmatistas como William James.

Rpta.: E

10. El criterio para designar, según Kant, si una norma se considera incondicional, necesario y absoluto, pues dispone un curso dado de acción para lograr un fin específico, y que debe ser el fundamento racional de toda conducta moral es

A) el imperativo hipotético. B) el principio práctico.
C) el imperativo categórico. D) el juicio de valor.
E) el principio de autoridad.

Solución:

El imperativo categórico, ordenan acciones que son buenas en sí mismas y no por constituir meros medios para conseguir algo.

Rpta.: C

11. Un grupo de científicos de la NASA, basándose en el estudio de la teoría de la evolución estelar dedujo que nuestro sol, tras un calentamiento gradual a causa del agotamiento del hidrógeno de su núcleo, se convertirá en una gigante roja, probablemente con consecuencias catastróficas en la Tierra. Esta afirmación corresponde con la función de la ciencia denominada

A) explicación. B) análisis. C) predicción.
D) observación. E) descripción.

Solución:
La predicción científica es un anticipo de lo que ocurrirá de acuerdo al análisis de las condiciones existentes.

Rpta.: C

12. De acuerdo con la filosofía de San Agustín, la capacidad que tiene el ser humano de obrar voluntariamente, de tomar decisiones, de orientar su vida y sus acciones es denominada

A) criterio de certeza. B) libre albedrío. C) juicio valorativo.
D) duda metódica. E) principio de autoridad.

Solución:
El libre albedrío es un don que Dios ha dado al hombre, por lo tanto, el hombre posee libertad para elegir, a veces elige el bien y otras veces el mal.

Rpta.: B

13. Para Fernando y María, sostienen que las decisiones de nuestros gobernantes deben estar dirigidas a garantizar el máximo bienestar a la mayor cantidad posible de la población.

La perspectiva de ambos jóvenes es compatible con el planteamiento

A) emotivista. B) axiológico. C) deontológico.
D) eudemonista. E) utilitarista.

Solución:
El utilitarismo, se basa en la maximización del bienestar en desmedro del displacer y el dolor.

Rpta.: E

14. Carlos es una persona de espíritu dubitativo e inquisitivo que todo lo analiza cuidadosamente antes de tomar una decisión o pronunciarse sobre ello, ya que piensa que ni los sentidos ni la razón nos permiten conocer las cosas tal como son. Para él, todo es tan subjetivo que lo mejor es no emitir juicios, sino solo opiniones. La actitud de Carlos concuerda con las tesis de los

A) escépticos. B) epicúreos. C) estoicos.
D) cínicos. E) neoplatónicos.

Solución:

El escepticismo, considera que no podemos conocer las cosas como son ya que ni los sentidos ni la razón permiten tal cosa. Por ello, lo mejor es abstenernos de emitir juicios y dar solo opiniones.

Rpta.: A

15. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones relativas al epicureísmo.

I. Plantea que la vida Buena y feliz se alcanza buscando el placer y evitando el dolor.
II. Sostiene que para lograr la ataraxia debemos permanecer indiferentes a todo y abstenernos de emitir juicios.
III. Afirma que ni los sentidos ni la razón pueden permitirnos alcanzar un conocimiento verdadero.
IV. Es una corriente filosófica helenística cuyo fundador es Pirrón de Elis.

A) VFFF B) VVVV C) FFFF D) VVFF E) FVVF

Solución:
I. Plantea que la vida Buena y feliz se alcanza buscando el placer y evitando el dolor. (V)
II. Sostiene que para lograr la ataraxia debemos permanecer indiferentes a todo y abstenernos de emitir juicios. (F)
III. Afirma que ni los sentidos ni la razón pueden permitirnos alcanzar un conocimiento verdadero. (F)
IV. Es una corriente filosófica helenística cuyo fundador es Pirrón de Elis. (F)

Rpta.: A

16. Juan sostiene que la llegada del hombre a la Luna en 1969 es una farsa, pues el flamear de la bandera norteamericana y la no presencia de estrellas en el cielo lunar, no obstante que en nuestro satélite no hay atmósfera, son razones más que suficientes para negar o por lo menos dudar de tal hecho. Se infiere que la actitud de Juan coincide con las tesis del

A) cinismo.
B) estoicismo.
C) epicureísmo.
D) escepticismo.
E) neoplatonismo.

Solución:
El escepticismo es una escuela filosófica surgida en la antigüedad que sostiene que no es posible el conocimiento y de todo se puede y se debe dudar.

Rpta.: D

17. Sócrates es una figura central del pensamiento de la antigüedad con el cual el cosmos es sustituido por los asuntos humanos, especialmente éticos, como objeto de estudio de los filósofos. De lo anterior, se deduce válidamente que el giro que experimenta la reflexión filosófica a partir de Sócrates es de carácter

A) metafísico.
B) ontológico.
C) antropológico.
D) gnoseológico.
E) epistemológico.

Solución:

A partir de Sócrates la filosofía se centra en el estudio del ser humano y los problemas éticos especialmente; razón por la cual, se puede afirmar que con dicho pensador, la reflexión filosófica experimenta un giro de carácter antropológico.

Rpta.: C

18. Los presocráticos pensaron acerca del *arjé,* fundamento primario de todas las cosas, como expresión de la búsqueda de un elemento permanente, universal y esencial. La búsqueda de tal principio se inscribe dentro de la disciplina filosófica conocida como

A) Gnoseología. B) Ontología. C) Ética.
D) Epistemología. E) Axiología.

Solución:
La Ontología es la disciplina filosófica que estudia el fundamento de todas las cosas. Estudia problemas relacionados al ser de las cosas.

Rpta.: B

19. De acuerdo con la teoría gnoseológica de Hume, "Al oler una colonia, Juan piensa en su madre ausente". La imagen de la madre de Juan en su mente es posible porque, según el gran filósofo empirista, las ideas son antecedidas por

A) conceptos. B) nociones. C) juicios.
D) impresiones. E) reflexiones.

Solución:
De acuerdo con la teoría gnoseológica de Hume, las ideas surgen después de las impresiones, lo cual es un claro rechazo del innatismo.

Rpta.: D

20. Engels, sostuvo que el momento decisivo en la transformación del mono en hombre es cuando este último logra caminar erguido, y puede por ello, realizar diversas acciones con sus manos. De este modo, la mano no es solo el órgano del trabajo, sino un producto de aquel. Se infiere que esta teoría del hombre adopta un criterio

A) espiritualista. B) idealista. C) evolucionista.
D) creacionista. E) determinista.

Solución:
En su obra "Papel del trabajo en el proceso de transformación del mono en hombre", Engels adopta un criterio evolucionista porque sostiene que el hombre llegó a ser lo que es gracias al trabajo y que en ese proceso la mano cumplió un papel decisivo.

Rpta.: C

21. Juan y Pablo intercambian opiniones con el fin de establecer aquello que distingue fundamentalmente al hombre de los demás seres. Con relación a lo anterior, marque la alternativa que contiene la pregunta que expresa el problema que motiva la conversación entre ambos jóvenes.

A) ¿Cuál es el origen del hombre?
B) ¿Cuál es el Ser del hombre?
C) ¿De dónde procede el ser humano?
D) ¿Tiene sentido la vida humana?
E) ¿Hacia dónde se dirige la humanidad?

Solución:

El problema acerca de la naturaleza o esencia del hombre trata de establecer lo más esencial del ser humano. Trata sobre el ser del hombre.

Rpta.: B

22. Relaciona ambas columnas correctamente.

1. René Descartes	a. El hombre es capaz de negar sus instintos.
2. San Agustín	b. Las relaciones sociales de producción determinan la naturaleza del hombre.
3. Karl Marx	c. Su idea del hombre expresa una clara influencia platónica.
4. Max Scheler	d. El hombre es esencialmente una cosa que piensa.

A) 1a; 2b; 3c; 4d B) 1b; 2a; 3d; 4c C) 1a; 3b; 4d; 2c
D) 1d; 2c; 3b; 4a E) 1d; 2b; 3c; 4a

Solución:
1d; 2c; 3b; 4a

Rpta.: D

23. La tradición filosófica predominante señala que la filosofía en el Perú se inicia con la llegada de los

A) incas. B) ingleses. C) norteamericanos.
D) españoles. E) chinos.

Solución:
Las diversas historias de la filosofía resalta el papel de la intelectualidad hispana como influencia predominante en los orígenes de la filosofía en el Perú y América Latina.

Rpta.: D

24. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. El eterno retorno nietzscheano es la fidelidad a la tierra y un sí a la vida.
II. Marx tomo el método dialéctico para aplicarlo a la idea o espíritu.
III. En el estadio positivo de Comte, predomina el método científico.
IV. Hegel concibe el mundo real en incesante movimiento por necesidad.

A) FFVV B) VVVV C) FFFF D) FVFV E) VFVV

Solución:
La única proposición falsa es:
II. Marx tomo el método dialéctico para aplicado a la idea o espíritu.
Puesto que K Marx aplicó la dialéctica a la materia.

Rpta.: E

25. Con relación a la filosofía de Aristóteles, determine la verdad (V) o falsedad de las siguientes proposiciones.

a. La materia puede existir por sí sola, no necesariamente unida a la forma.
b. La materia es pura pasividad.
c. La forma determina (actualiza) a la materia.
d. La forma es la esencia de las cosas y existe fuera de la materia.

A) VFVF B) VVVV C) FFFF D) VVFF E) FVVF

Solución:

a. La materia siempre va unida a la forma.
b. La materia es mera capacidad para recibir formas, poder llegar a ser algo.
c. La forma determina la materia haciendo que lo indeterminado pase a ser algo determinado; lo que actualiza la materia.
d. La forma es la esencia de las cosas pero no existe fuera de la materia sino en la materia.

Rpta.: E

26. Con el advenimiento de la filosofía moderna se consolida la autonomía de la_____ con respecto a la _____.

A) razón-fe B) teología-razón C) ciencia-razón
D) fe-razón E) teología-filosofía

Solución:
El desarrollo de la filosofía moderna supuso una creciente autonomía de la razón con relación a la fe.

Rpta.: A

27. Para Kant, lo característico de los juicios analíticos es que presentan una _____ entre el sujeto y el predicado.

A) distinción B) contradicción C) identidad
D) anulación E) negación

Solución:
En la concepción kantiana, los juicios analíticos presentan una identidad entre el sujeto y el predicado.

Rpta.: C

28. La tesis agustiniana: *primero creer, luego comprender* presupone la superioridad gnoseológica de la _____ sobre la _____.

A) ciencia-teología B) fe-razón C) filosofía-fe
D) razón-fe E) teología-fe

Solución:
Dicha tesis agustiniana implica una aceptación de que, gnoseológicamente, la fe es fuente de conocimiento superior frente a la razón natural.

Rpta.: B

29. Por la relación con el objeto, el diagnóstico de una enfermedad constituye un conocimiento de tipo

A) racional. B) intuitivo. C) a priori.
D) a posteriori. E) discursivo.

Solución:
El diagnóstico de una enfermedad constituye un ejemplo de conocimiento discursivo pues se produce de manera indirecta, mediata y por rodeos.

Rpta.: E

30. La expresión: *Todo objeto es idéntico a sí mismo*, por su relación con la experiencia, constituye un conocimiento

A) a posteriori. B) a priori. C) intuitivo.
D) sensorial. E) discursivo.

Solución:
El conocimiento a priori es aquel cuya verdad se establece independientemente de la experiencia sensible.

Rpta.: E

Física

Semana de Repaso

1. Si la ecuación $E = \dfrac{m_0 c^2}{\sqrt{1+\dfrac{v^2}{c^2}}}$ es dimensionalmente homogénea, siendo v: velocidad, mo: masa, determine la ecuación dimensional de E.

A) MLT^{-2} B) MLT^{-1} C) M^2LT^{-2} D) ML^2T^{-2} E) MLT

Solución:

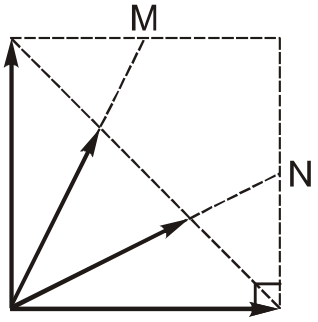
$$\left[\frac{v^2}{c^2}\right] = 1$$

$$[v] = [c]$$

$$[E] = [m_0][c^2] = ML^2T^{-2}$$

Rpta.: D

2. La figura muestra un cuadrado de lado 2 u. Si M y N son los puntos medios de los lados, determine magnitud del vector resultante.



A) $\sqrt{2}$

B) $2\sqrt{2}$

C) $4\sqrt{2}$

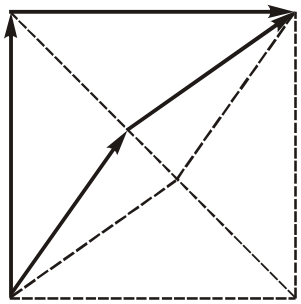
D) $3\sqrt{2}$

E) 4

Solución:

$R = 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$

$R = 4\sqrt{2}$



Rpta.: B

3. En relación al MRU, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

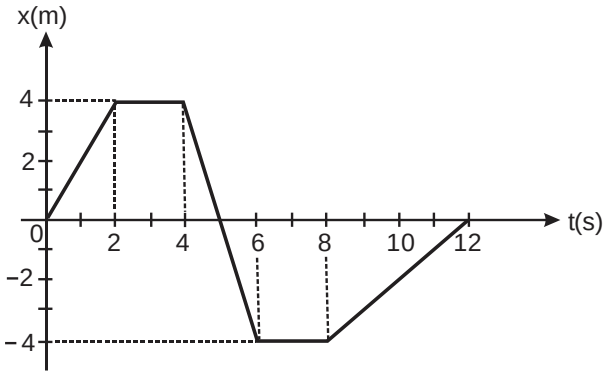
I) El desplazamiento y la velocidad siempre tienen la misma dirección
II) La velocidad media es igual a la velocidad instantánea
III) La velocidad siempre es positiva

A) FVV B) FVF C) VVF D) FFV E) VFF

Solución:
I) V II) V III) F

Rpta.: C

4. La figura muestra la gráfica de la posición (x) en función del tiempo (t) de un cuerpo que se mueve rectilíneamente en la dirección del eje x. Determine la velocidad media entre t = 2 s y t = 6 s.



A) + 0,3 m/s

B) + 0,4 m/s

C) – 3,0 m/s

D) – 2,0 m/s

E) – 0,1 m/s

Solución:

Para $t_1 = 2$ s: $x_1 = 4$ m

Para $t_2 = 6$ s: $x_2 = -4$ m

Velocidad media: $v = \dfrac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \dfrac{-4-4}{6-2} = -2$ m/s

Rpta.: D

5. Los móviles A y B se mueven en la dirección del eje X, y presentan las leyes de movimiento: $X_A(t) = 22 - 3t$ y $X_B(t) = 10 - t + 2t^2$ donde x está en metros y t en segundos. Determine la rapidez del móvil B cuando se encuentran.

A) 12 m/s B) 9 m/s C) 6 m/s D) 8 m/s E) 7 m/s

Solución:

$X_A = X_B$

Despejando el t = 2 s

$v_B = v_0 + a\,t$

$v_B = -1 + 4(2) = 7\ m/s$

Rpta.: E

6. La velocidad de un móvil con MRUV está dada por la ecuación v = 2 + 4t, donde v se expresa en m/s y t en segundos. Si en t = 0 s la partícula está en la posición x = –3 m, ¿cuál es la ecuación de su posición en función del tiempo?

A) $x = -3 + 2t + t^2$ B) $x = 3 + 2t + 2t^2$ C) $x = 3 + 4t + 2t^2$
D) $x = -3 + 2t - 2t^2$ E) $x = -3 + 2t + 2t^2$

Solución:
Se deduce $v_0 = 2$ $a = 4$
luego $x = -3 + 2t + 2t^2$ con $x_0 = -3$

Rpta.: E

7. Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba y retorna al punto de partida al cabo de 8 s, ¿con qué rapidez fue lanzado? $(g = 10\ m/s^2)$

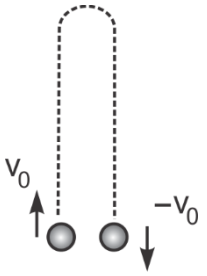
A) 40 m/s B) 60 m/s C) 80 m/s D) 70 m/s E) 50 m/s

Solución:

$v = v_o + at$

$-v_o = v_o - 10 \times 8$

$v_o = 40\,m/s$



Rpta.: A

8. Un proyectil es lanzado con rapidez inicial v_0, tal como se muestra en la figura. Determine la altura máxima que alcanza si permanece en el aire 4 s. $(g = 10\ m/s^2)$

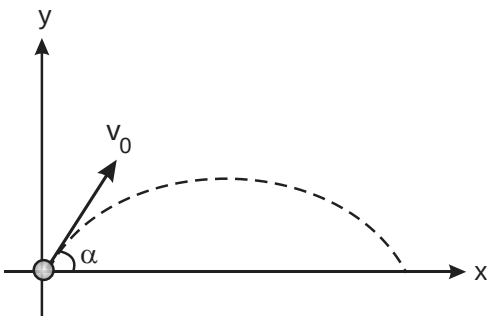
A) 25 m

B) 30 m

C) 15 m

D) 10 m

E) 20 m



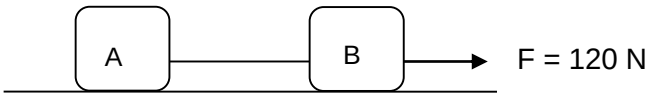
Solución:

$0 = v_{oy} - 10(2) \rightarrow v_{oy} = 20\ m/s$

$\therefore\ h_{máx} = 20(2) - 5(4) = 20\ m$

Rpta: E

9. Determine la tensión de la cuerda entre los bloques A y B de masas 10 kg y 20 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:

$\sum F = m \cdot a \qquad 150 = 30 \cdot a \rightarrow a = 5\dfrac{m}{s^2}$

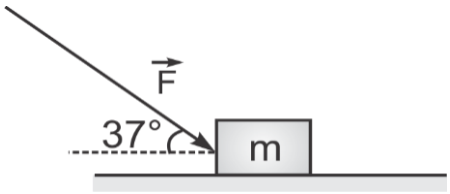
Aplicando al cuerpo de masa m = 10 kg

$\sum F = m \cdot a$

T = (10) (5) = 50 N

Rpta: D

10. Un bloque de 1 kg de masa se desplaza sobre la superficie horizontal lisa; bajo la acción de la fuerza F de magnitud 5 N, tal como se muestra en la figura. Determine la aceleración del bloque.



A) 1 m/s^2 B) 2 m/s^2 C) 4 m/s^2 D) 6 m/s^2 E) 8 m/s^2

Solución:

$F\cos 37° = ma \qquad 5\left(\dfrac{4}{5}\right) = (1)\,a \qquad a = 4 m/s^2$

Rpta: C

11. Una esfera de masa m = 100 g gira describiendo 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 este punto (radio de la esfera R = 1 m)

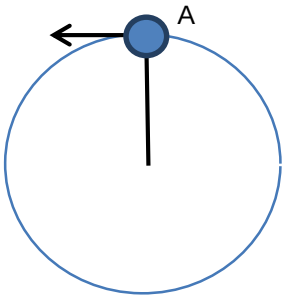
A) 0

B) 8 N

C) 9 N

D) 10 N

E) 20 N



Solucló**n:**

$T + mg = m \cdot a_c$ ... (1)

$a_c = v^2 / R = 10^2 / 1 = 100\,m/s^2$ ... (2)

Reemplazando (2) en la ecuación (1):

$T + 0{,}1 \times 10 = (0{,}1)(100) = 10\,N$

$T = 9\,N$

Rpta.: C

12. La figura muestra un bloque de 150 N de peso en equilibrio sobre un plano inclinado liso. Determine la constante elástica del resorte si la deformación es 15 cm.

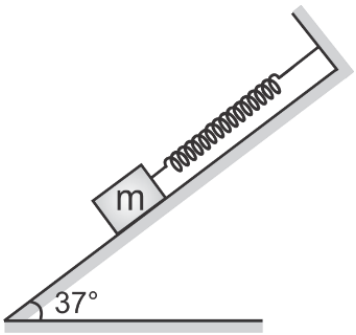
A) 20 N/m

B) 40 N/m

C) 60 N/m

D) 100 N/m

E) 150 N/m



Solución:

$mg\,sen37° = k\,x \qquad 150\left(\frac{3}{5}\right) = k = 0{,}5 \quad k = 60\ N/m$

Rpta.: C

13. Un bloque de 2 kg de masa se desplaza a lo largo del plano inclinado rugoso con rapidez constante como se muestra en la figura. Determine el trabajo realizado por la fuerza de gravedad, cuando el bloque se ha desplazado 10 m.

($g = 10\ m/s^2$)

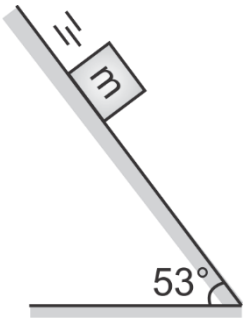
A) 100 J

B) –100 J

C) 160 J

D) –160 J

E) 200 J

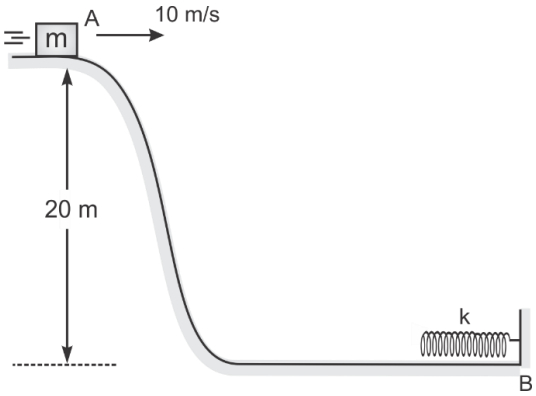


Solución:

$W = 20x8 = 160J$

Rpta.: C

14. Un bloque de masa 1 kg se desliza sobre una superficie rugosa. Cuando pasa por la posición A la rapidez es 10 m/s como se muestra en la figura. Si el bloque pierde en todo su recorrido 100 J de energía mecánica total, determine la energía potencial elástica máxima del resorte.



A) 100 J

B) 200 J

C) 300 J

D) 250 J

E) 150 J

Solución:

$$W^{F_{NC}} = \Delta E_M = \left[E_{PE} - \left(\frac{1}{2}mv_A^2 + mgh_A\right)\right]$$

$$-100 = -\frac{1}{2}(1)(10)^2 - (1)(10)(20) + E_{PE} \qquad -100 = -50 - 200 + E_{PE}$$

$$150\ J = E_{PE}$$

Rpta.: E

15. Si al medir el peso de un cuerpo en el aire y luego sumergido totalmente en el agua se observó, que en el aire la magnitud de su peso es el triple de lo que se obtuvo en el agua. Determine la densidad del cuerpo. (g = 10 m/s^2)

A) 1200 kg/m^3 B) 1000 kg/m^3 C) 1500 kg/m^3
D) 1800 kg/m^3 E) 1100 kg/m^3

Solución:

$$Datos: W_{real} = mg$$

$$W_{aparente} = mg/3$$

$$Piden\ densidad(\rho_{cuerpo}):$$

$$E = W_{real} - W_{aparente}$$

$$\rho_{Liq}.g.V_{total} = mg - \frac{mg}{3}$$

$$\frac{3\rho_{Liq}}{2} = \frac{m}{V_{total}}$$

$$\rho_{cuerpo} = \frac{3(1000)}{2}$$

$$\therefore \rho_{cuerpo} = 1500\frac{kg}{m^3}$$

Rpta.: C

16. Se tiene un tubo en forma de U parcialmente lleno con un líquido de densidad ρ. Como se muestra en la figura, por la rama izquierda se añade aceite de densidad 0,9 g/cm^3 hasta una altura de 12 cm. Cuando el sistema se equilibra, el desnivel entre las superficies libres de los dos líquidos es 6 cm. Determine la densidad ρ.

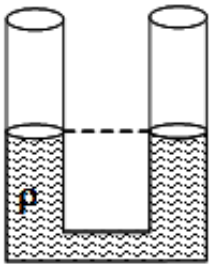
A) 0,4 g/cm^3

B) 0,8 g/cm^3

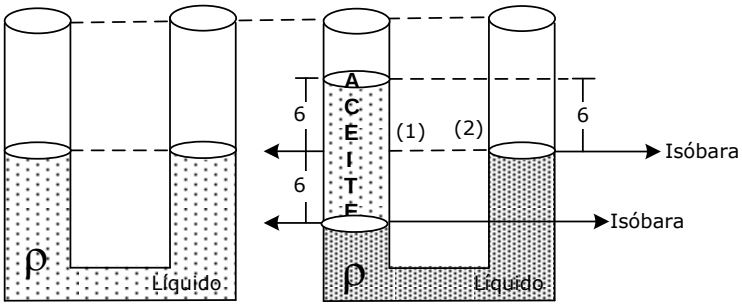
C) 1,8 g/cm^3

D) 4,8 g/cm^3

E) 9,6 g/cm^3



Solución:



$$P_{T(1)} = P_{T(2)}$$

$$\rho_{ac} g(12) = \rho_{liquido} g(6)$$

$$\rho_{liquido} = 2\rho_{ac}$$

$$\rho_{liquido} = 1{,}8 g/cm^3$$

Rpta.: C

17. Sobre una boya cilíndrica de altura h y volumen 1 m^3, se encuentra un pelícano, hundiendo la boya como se muestra en la figura. Determine el peso del pelícano si la boya está en equilibrio.

$$(g = 10\ m/s^2\ ;\ \rho_{agua} = 1020\ kg/m^3\ ;\ \rho_{boya} = 813\ kg/m^3)$$

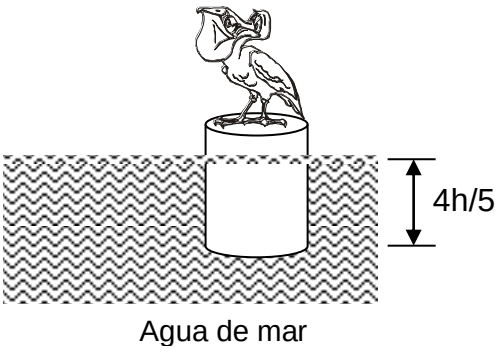
A) 30 N

B) 25 N

C) 20 N

D) 80 N

E) 40 N



Solución:

$$E = W_{boya} + W_{pelícano}$$

$$(1020)(\frac{4}{5})(1)(10) = (813)(1)(10) + W_{pelícano}$$

$$W_{pelícano} = 30\ N$$

Rpta.: A

18. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

I. El empuje sobre un cuerpo sumergido en un fluido depende de la forma geométrica del cuerpo.

II. El empuje que experimenta un cubo de plomo sumergido en un fluido es mayor que el empuje sobre un cubo de aluminio de igual volumen sumergido en el mismo fluido.

III. El empuje que experimenta un cubo de plomo sumergido en el agua es menor que el empuje del cubo al ser sumergido en el mercurio.

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

Solución:

I. (F – depende del peso del volumen de líquido desalojado. Depende del volumen pero no de la forma)
II. (F – depende del peso del volumen de líquido desalojado, pero no del tipo de sustancia del cuerpo)
III. (V – el empuje depende de la densidad)

Rpta.: C

19. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I) Los cuerpos se cargan negativamente, porque pierden protones.
II) Un cuerpo eléctricamente neutro tiene la misma cantidad de carga eléctrica positiva y negativa.
III) La magnitud de la carga eléctrica de un electrón es igual a la magnitud de la carga eléctrica del protón.

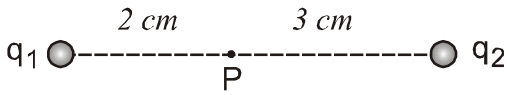
A) VVV B) FVF C) FVV D) VFV E) VFF

Solución:

I) F II) V III) V

Rpta.: C

20. La figura muestra dos partículas con cargas eléctricas $q_1^+ = 4\times10^{-12}$ C, $q_2^+ = 8\times10^{-12}$ C . Determine la magnitud del campo eléctrico resultante en el punto P. ($k = 9 \times 10^9$ Nm^2/C^2)



A) 9 N/C B) 10 N/C C) 12 N/C D) 15 N/C E) 16 N/C

Solución:

$$E1 = 9 \times 109 \frac{4\times10^{-12}}{(2\times10^{-2})^2} = 90 \text{ N/C}$$

$$E2 = 9 \times 109 \frac{8\times10^{-12}}{(3\times10^{-2})^2} = 80 \text{ N/C}$$

ET = 90 – 80 = 10 N/C

Rpta.: B

21. La figura muestra una región con campo eléctrico uniforme de magnitud E = 500 N/C. Determine la diferencia de potencial entre los puntos A y C $(V_A - V_C)$.

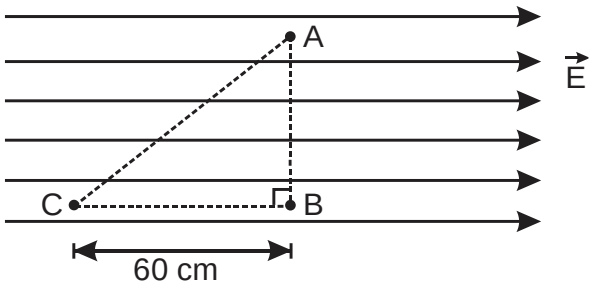
A) +300 V

B) – 300 V

C) +400 V

D) – 400 V

E) – 50 V



Solución:

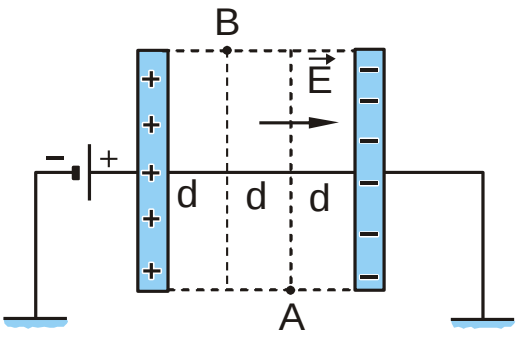
$$V_C - V_B = Ed$$

$$V_C - V_A = (5\times10^2)(60\times10^{-2}) = 300 \text{ V}$$

$$\therefore \quad V_A - V_C = -300 \text{ V}$$

Rpta.: B

22. La gráfica muestra un condensador de placas planas paralelas, cuya diferencia de potencial es 300 kV. Determine el trabajo realizado por un agente externo para trasladar una carga $q^+ = 40$ mC desde el punto A, hasta el punto B.



A) 1 kJ B) 2 kJ C) 3kJ D) 4 kJ E) 6 kJ

Solución:

$\Delta V_{placa} = E.3d = 300kV$

$\Delta V_{AB} = E.d = 100kV$

$W_{AB}^{F} = q.\Delta V_{AB} = 40mC.100KV$

$\therefore \quad W_{AB}^{F} = 4000\,J = 4KJ$

Rpta.: D

23. En la figura los focos tienen una potencia de 18 W c/u. Determine la intensidad de la corriente eléctrica que marca el amperímetro.

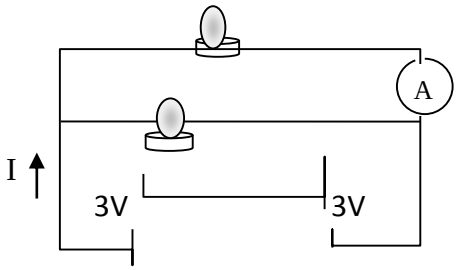
A) 1 A

B) 2 A

C) 3 A

D) 6 A

E) 9 A



Solución:

Potencia en uno de los focos: $\boldsymbol{P} = (I/2)^2\boldsymbol{R} = \mathbf{18}$ → I2 R = 72 ... (1)

Ley de Ohm: $\boldsymbol{I}.\frac{\boldsymbol{R}}{\mathbf{2}} = \mathbf{6}$ → $\boldsymbol{IR} = \mathbf{12}$ … (2)

De (1) y (2): I = 6A (corriente total) → I_A = 3 A

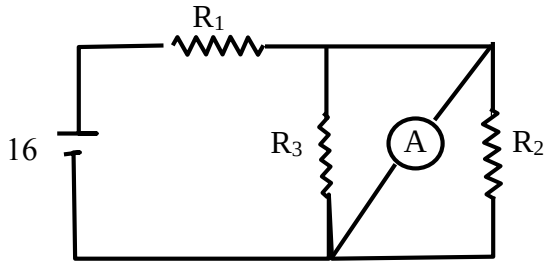
Rpta.: C

24. La figura muestra un circuito eléctrico de resistencias R_1 = 8 Ω y R_2 = R_3 = 4 Ω conectados a una fuente de 16 V. Indique verdadero (V) o falso (F) en las proposiciones según corresponda.

I: La corriente eléctrica que registra el amperímetro A es 2 A.

II: La caída de tensión en R_1 es 16 V.

III: La corriente en R_2 y R_3 es 0 A.



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

Solución:

I: Por R_2 y R_3 no pasa la corriente eléctrica, toda la corriente pasa por el amperímetro.

$\Delta V = I$. $16 = I$. $16 = I.8$ $I = 2$ A

II: La caída de tensión en R1 es 16 V.

III: I = 0

Rpta.: B

25. Dos alambres conductores del mismo material tienen igual masa y sus secciones transversales son $A_1 = 2\ cm^2$ y $A_2 = 4\ cm^2$. Si el primero tiene una resistencia eléctrica R_1 = 100 Ω, entonces la resistencia eléctrica del segundo alambre es,

A) 25 Ω B) 50 Ω C) 100 Ω D) 200 Ω E) 400 Ω

Solución:

R_1 = 200 Ω

$A_1 = 2\ cm^2$

$A_2 = 4\ cm^2$

Mismo material y masa: $V_1 = V_2 \rightarrow A_1 L_1 = A_2 L_2 \rightarrow A_1/A_2 = L_2/L_1$ ... (1)

$R_1 = \rho\, L_1/A_1$ y $R_2 = \rho\, L_2/A_2$ … (2)

De (1) y (2)

$R_2/R_1 = (A_1/A_2)\,(L_2/L_1) = (A_1/A_2)2 = 1/4$

$R_2 = 100\,\frac{1}{4} = 25\ \Omega$

Rpta.: A

26. Por dos espiras conductoras circulares concéntricas de radios R_1 y R_2 ($R_2 = 4\ R_1$) circulan corrientes de intensidades I_1 e I_2 respectivamente. ¿Cuáles son las intensidades de corriente I_1 e I_2 respectivamente si la suma de ellas es 5 A de tal 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 A , 2,5 A
D) 4,5 A , 0,5 A
E) 0,5 A , 4,5 A

Solución:

$$\frac{\mu_0 I_1}{2R_1} = \frac{\mu_0 I_2}{2R_2}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$$

$I_1 + I_2 = 5$

$I_1 = 1$ A e $I_2 = 4$ A

Rpta.: A

27. Un alambre recto y muy largo transporta una corriente de intensidad I = 1 A. Un campo magnético uniforme externo de magnitud Bo = 0,1 μT está en la dirección del eje +y. Determine la magnitud del campo magnético resultante en el punto b.

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ \text{T m/A}\right)$$

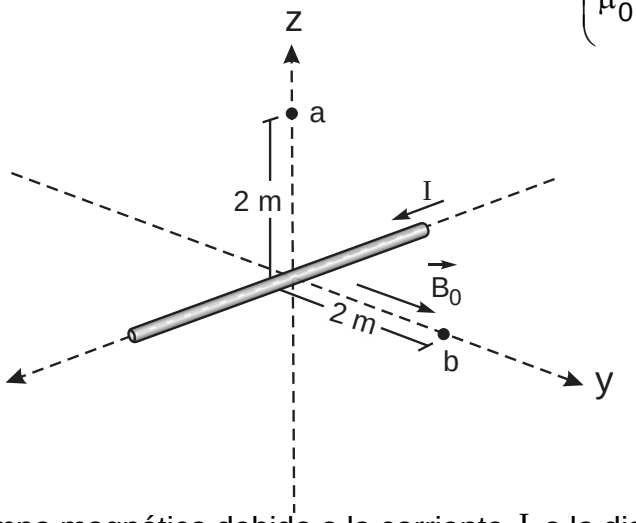
A) $(0,1)\sqrt{2}\ \mu$T

B) 1 μT

C) $\sqrt{2}\ \mu$T

D) 1 μT

E) 0,1 μT



Solución:

La magnitud del campo magnético debido a la corriente I a la distancia r = 2 m en los puntos a y b es:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1}{2\pi r \times 2} = 0{,}1\ \mu\text{T}$$

La magnitud del campo magnético resultante en el punto b es:

$$B_b = \sqrt{B^2 + B_0^2} = 0{,}1\sqrt{2}\mu\text{T}$$

Rpta.: A

28. Una partícula con carga eléctrica $q^+ = 5\times10^{-8}$C entra a una región de un campo magnético uniforme de 2T, con una rapidez constante de 10^7 m/s, tal como se muestra en la figura. Determine la magnitud de la fuerza magnética F_m.

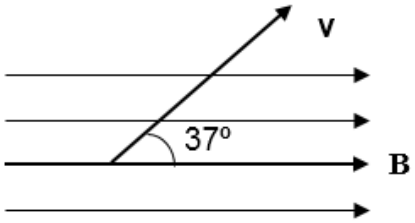
A) 0,4 N

B) 0,6 N

C) 0,5 N

D) 0,3 N

E) 1 N

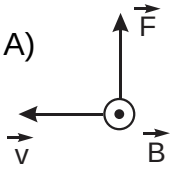


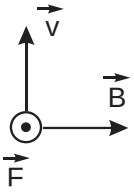
Solución:

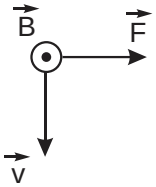
$F_m = qvB\ sen\theta = 5x\ 10^{-8}x\ 10^7x\ \frac{3}{5} = 0{,}3\ N$

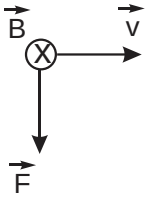
Rpta.: D

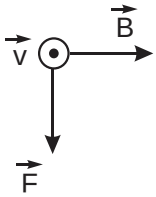
29. ¿Cuál de los siguientes esquemas corresponde a la orientación correcta de los vectores fuerza magnética F, campo magnético B y velocidad para una partícula con carga eléctrica positiva?

A)


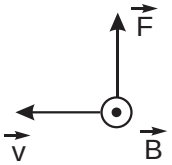
B)


C)


D)


E)


Solución:



Rpta.: A

30. En la figura mostrada, el flujo magnético que atraviesa una espira cuadrada es 8 μWb. Determine la magnitud del campo magnético.

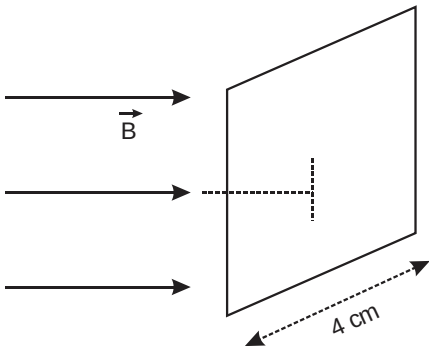
A) 5 mT

B) 0,5 T

C) 2 T

D) 0,5 mT

E) 4 T



Solución:

$\phi = BA\cos\theta \quad ,\theta = 0 \quad A = 16\ cm^2$

$8\times10^{-6} = B\times16\times10^{-4}$

$B = 5mT$

Rpta.: A

31. Una espira circular de 10 cm de radio y $5\pi\ \Omega$ de resistencia eléctrica está situada perpendicularmente a las líneas de un campo magnético inicial $B_0 = 2$ T. Si el campo varía con el tiempo según la gráfica mostrada. Determine la corriente inducida en el intervalo de tiempo de 1 a 2 s.

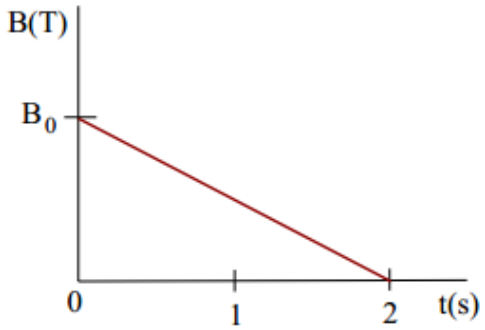
A) 1mA

B) 2π mA

C) 2m A

D) π mA

E) 5π mA



Solución:

$\varepsilon = \left|\frac{\Delta AB}{\Delta t}\right| = \left|\frac{A\Delta B}{\Delta t}\right| = \pi(10x10^{-2}).^2\ x\left|\frac{2}{2}\right| = 10\ \pi10^{-3}$

$\varepsilon = iR = i(5\pi) = 10\ \pi \times 10^{-3}$

$i = 2\ mA$

Rpta.: C

32. Una radio que funciona con 11 V tiene un transformador conectado a una fuente de 220 V. Determine el número de vueltas en la bobina secundaria, si la primaria tiene 6000 vueltas.

A) 300 B) 270 C) 90 D) 540 E) 180

Solución:

$$\frac{\varepsilon_p}{\varepsilon_s} = \frac{Np}{Ns}$$

$$\frac{220}{11} = \frac{6000}{Ns}$$

$Ns = 300$

Rpta.: A

33. En relación a la propagación de una onda desde el aire al agua, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I) La velocidad de la onda en el agua puede ser igual a la velocidad de la onda en el aire.
II) La longitud de onda en el agua es diferente a la longitud de onda en el aire.
III) La frecuencia de la onda es mayor en el agua que en el aire.

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

Solución:

I) F II) V III) F

Rpta.: C

34. ¿Qué tiempo tarda un rayo de luz en recorrer 300 km dentro del agua?

$\left(n_{agua} = 4/3 \ ; c = 3\times10^{8}\ m/s\right)$

A) 1 ms B) 1,3 ms C) 2,0 ms D) 2,3 ms E) 3,3 ms

Solución:

$$\boldsymbol{n = \frac{c}{v}}$$

$$\boldsymbol{\frac{4}{3} = \frac{3x10^{8}}{v}}$$

$$\boldsymbol{t = \frac{4}{3}10^{-3}s}$$

Rpta.: E

35. La potencia emitida por una fuente sonora puntual es 100π W. Determine la intensidad del sonido a 100 m de la fuente.

A) $1{,}5\times10^{-3}\ W/m^2$ B) $2{,}5\times10^{-4}\ W/m^2$ C) $5\times10^{-3}\ W/m^2$
D) $2{,}5\times10^{-3}\ W/m^2$ E) $3{,}5\times10^{-2}\ W/m^2$

Solución:

$$I = \frac{P}{4\pi r^2} = \frac{100\pi}{4\pi(100)^2} = 2{,}5\times10^{-3}\ W/m^2$$

Rpta.: B

36. Se tienen 10 parlantes idénticos que emiten sonido simultáneamente y el nivel de intensidad medido en un punto es 100 dB, ¿Cuál es el nivel de intensidad del sonido que emite cada parlante?

$(I_0 = 10^{-12}\ W/m^2)$

A) 12 dB B) 100 dB C) 80 dB D) 240 dB E) 110 dB

Solución:

$$I_T = 10\ I = 10x10^{-12} \times 10^{10} = 10^{-1}$$

$$I = 10^{-1}\ \frac{W}{m^2}$$

$$B = 10\log\left(\frac{I}{I_0}\right) = 10\ \log\left(\frac{10^{-1}}{10^{-12}}\right) = 10\log 10^{11}$$

$$B = 110\ dB$$

Rpta.: E

37. Un láser He – Ne emite fotones con energía de $3{,}31\times10^{-19}$ J ¿Cuál es la longitud de onda de la radiación? ($h = 6{,}62\times10^{-34}$ Js)

A) 6 000 Å B) 7 320 Å C) 8 630 Å D) 5 026 Å E) 6 300 Å

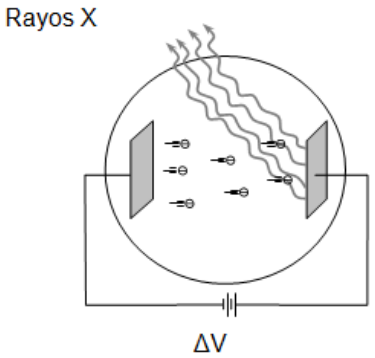
Solución:

$$\lambda = \frac{hc}{E} = \frac{6.62\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{3.31\times10^{-19}} = 6000\ \text{Å}$$

Rpta.: A

38. En un tubo de rayos X se aceleran electrones mediante un voltaje ΔV = 20 000 V, como se muestra en la figura. Si el 80% de la energía cinética de los electrones se transforma en fotones de rayos X, determine la longitud de onda de los rayos X generados. ($h = 4\times10^{-15}$ eVs, $c = 3\times10^{8}$ m/s)

A) 1,0 Å
B) 1,2 Å
C) 4,4 Å
D) 1,6 Å
E) 1,8 Å



Solución:

$$\lambda = \frac{2hc}{e\Delta V} = \frac{2\times4\times10^{-15}\times3\times10^{8}}{20000} = 1{,}2\ \text{Å}$$

Rpta.: B

Química

SEMANA 19: REPASO

1. El silicio es el elemento, después del oxígeno, más abundante de la corteza terrestre (28,2% en peso). Su punto de fusión es 1 414 °C y su punto de ebullición 3 265 °C. Una muestra de silicio tiene una temperatura de 932 °F; otra muestra de silicio tiene una temperatura de 1492 R. Con respecto al párrafo anterior, marque la alternativa que completa las proposiciones

I. a 932 °F su estado de agregación es _____.
II. a 1492 R su estado de agregación es _____.
III. la diferencia de temperatura de ebullición y fusión en unidades SI es _____.

A) sólido líquido 560
B) sólido sólido 550
C) líquido sólido 78
D) líquido gas 1 773
E) sólido sólido 1 851

Solución:

932 ºF $\frac{^oC}{5} = \frac{^oF - 32}{9} \rightarrow C = \frac{5(932-32)}{9} = \frac{5(900)}{9} = 500^oC$ Por lo tanto SÓLIDO

1492 R $\frac{^oC}{5} = \frac{R - 492}{9} \rightarrow ^oC = \frac{5(1492-492)}{9} = \frac{5(1000)}{9} = 555.5^oC$ Por lo tanto SÓLIDO

Sabemos que: **ΔºC = ΔK**

Entonces: ΔT= 3 265 – 1 414 = 1 851 °C ; Δ °C = ΔK = 1 851

Rpta. E

2. En la desintegración de una muestra radiactiva se liberan 5,4 x 10^{13} J, los gramos de sustancia radiactiva que se transformó en energía fueron _____. Esta energía se utilizó para incrementar en 10 °C un volumen de agua de _____ L

Datos: c = 3 x 10^8 m/s ce $_{agua}$ = 1cal/g°C D $_{agua}$ = 1 g/mL 1cal = 4,18 J

A) 6×10^{4} $1{,}3\times10^{10}$
B) 6×10^{-4} $1{,}3\times10^{10}$
C) 6×10^{-1} $1{,}3\times10^{9}$
D) 6×10^{-4} $1{,}3\times10^{15}$
E) 6×10^{1} $5{,}4\times10^{12}$

Solución:

E = m . c^2
5,4 x 10^{13} J = m (kg) . (3,0 x 10^8 m / s)^2
m = 6,0 x 10^{-4} kg . = 6,0 x 10^{-1} g
E = Q = m .ce. ΔT

$$5{,}4x10^{13}\,J = \frac{1\,cal}{4{,}18\,J} = 1{,}29\,X10^{13}\,cal \Rightarrow m\ x\ \frac{1{,}0\ cal}{g^{o}C}\,x10°C = 1{,}29\,X10^{13}\,cal \Rightarrow$$

$$m = 1{,}29\,X10^{12} \approx 1{,}3\,X10^{12}\,g$$

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{1{,}3\times10^{12}\,g}{1{,}0\,\frac{g}{mL}} = 1{,}3\times10^{12}\,mL \times \left(\frac{1\,L}{10^{3}\,mL}\right) = 1{,}3\times10^{9}\ L$$

Rpta. C

3. Las propiedades químicas de los átomos dependen del número de protones que tienen en el núcleo. Por lo general tratan de adquirir la configuración electrónica de un gas noble. Según la siguiente representación de los núclidos marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

(a) $^{17}_{8}O \rightarrow \ O^{-2}$ **(b)** $^{16}_{8}O \rightarrow \ O^{-2}$

I. En (a) y (b) los átomos neutros son átomos del mismo elemento
II. Los aniones divalentes formados, tienen todos sus electrones apareados
III. El átomo neutro y su anión tienen carga nuclear positiva
IV. Los aniones formados en cada caso son idénticos entre sí, por ser isoelectrónicos con el neón

A) VVFV B) VVVV C) FVFV D) FFFF E) VVVF

<u>Solución</u>:

$^{17}_{8}O$ **átomo neutro** $\underset{1s}{\uparrow\downarrow}\ \underset{2s}{\uparrow\downarrow}\ \underset{2p}{\uparrow\downarrow}\ \underline{\uparrow}\,\underline{\uparrow}$

$^{17}_{8}O \rightarrow \ O^{-2}$ **ión divalente** $\underset{1s}{\uparrow\downarrow}\ \underset{2s}{\uparrow\downarrow}\ \underset{2p}{\uparrow\downarrow}\ \underline{\uparrow\downarrow}\,\underline{\uparrow\downarrow}$

I. **VERDADERO**. en **(a)** y **(b)** los átomos neutros son átomos del mismo elemento porque son isótopos
II. **VERDADERO** los aniones divalentes formados, tienen todos sus electrones apareados porque adquieren la configuración del gas noble neón $_{10}Ne$
III. **VERDADERO** el átomo neutro y su anión tienen la carga nuclear positiva, debido a que el núcleo permanece intacto conteniendo los protones que le dan carga positiva.
IV. **FALSO** los aniones formados en cada caso no son idénticos entre sí, son isoelectrónicos con el neón, tiene la misma carga, tienen el mismo Z, pero no tienen el mismo A (número de masa).

Rpta. E

4. El hierro fue descubierto 1500 años a.C ; su forma catiónica divalente forma parte de la hemoglobina, al estado neutro ; su último electrón tiene el conjunto de números cuánticos (3, 2, –2, –1/2). Tiene 4 isótopos naturales cuya información se muestra en el cuadro:

ISOTOPO	% abundancia	Masa Atómica Promedio
Fe -54	5,8	$\sum \%\boldsymbol{Abund.\ x\ masa\ atómica}$ = **55,50**
Fe -56	91,2	
Fe -57	2,2	
Fe - 58	0,28	

Al respecto, marque la alternativa **INCORRECTA.**

A) Los cuatro isótopos pertenecen al mismo elemento y tienen las mismas propiedades físicas, pero diferentes propiedades químicas.
B) Los cuatro isótopos tienen el mismo número atómico 26, pero cada uno tiene diferente número de masa, siendo el más pesado el Fe – 58.
C) El catión divalente tiene 4 electrones desapareados.
D) El elemento hierro se ubica en el cuarto período, pertenece al grupo VIIIB (8).
E) La configuración del átomo neutro y el catión trivalente, presentan 2 niveles llenos y 12 electrones con ℓ = 1 (orbital p).

<u>Solución</u>:

A) **INCORRECTA.** Los cuatro isótopos pertenecen al mismo Elemento, y tienen las mismas propiedades químicas pero diferentes propiedades físicas.
B) **CORRECTA**. los cuatro isótopos tienen el mismo número atómico 26, pero cada uno tiene diferente número de masa siendo el más pesado el Fe – 58,
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^6$ Z = 26
C) **CORRECTA** . El cátion divalente tiene 4 electrones desapareados

$$\underset{1s}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underset{2s}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underset{2p}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underline{\uparrow\downarrow}\ \underline{\uparrow\downarrow}\ \underset{3s}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underset{3p}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underline{\uparrow\downarrow}\ \underline{\uparrow\downarrow}\ \underset{4s}{\underline{\ }}\ \underset{3d}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underline{\uparrow}\ \underline{\uparrow}\ \underline{\uparrow}\ \underline{\uparrow}$$

D) **CORRECTA**. El hierro se ubica en el cuarto período, pertenece al grupo VIIIB (8).
Su configuración electrónica $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \underbrace{\underline{4s^2\ 3d^6}}_{\text{Capa de valencia}}$
E) **CORRECTA**. la configuración del átomo neutro y el cátion trivalente, presentan 2 niveles llenos 12 electrones co ℓ= 1 (orbital p) ${}^{56}_{26}Fe^{3+}$

$$\underset{1s}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underset{2s}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underset{2p}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underline{\uparrow\downarrow}\ \underline{\uparrow\downarrow}\ \underset{3s}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underset{3p}{\underline{\uparrow\downarrow}}\ \underline{\uparrow\downarrow}\ \underline{\uparrow\downarrow}\ \underset{4s}{\underline{\ }}\ \underset{3d}{\underline{\uparrow}}\ \underline{\uparrow}\ \underline{\uparrow}\ \underline{\uparrow}\ \underline{\uparrow}$$

Rpta.: A

5. Hasta hace unos 300, años sólo se conocían alrededor de 12 elementos: antimonio, arsénico, azufre, bismuto, carbono, cobre, estaño, hierro, mercurio, oro, plata y plomo. Posteriormente, cuando se descubrieron otros elementos ellos se ubicaban siguiendo un ordenamiento debido a su estructura atómica específicamente a su número atómico. Representados en la Tabla periódica de Moseley.

Marque la alternativa que contiene el grupo y período al que pertenecen el arsénico $_{33}As$ y el cobre $_{29}Cu$

A) VI A (17); 3 y IB (11); 4
B) V B (17); 3 y IB (11); 4
C) VII B (17); 3 y IB (11) 4
D) V A (15); 4 y IB (11); 4
E) VA (17) ; 4 y IIB (11); 4

Solución:

$_{33}As$ Z = 33 $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6\,\underline{4s^2\;3d^{10}\;4p^3}$ (5 electrones de valencia)

$_{29}Cu$ Z = 29 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \boxed{4s^2 3d^9}$ (configuración inestable)

1s	2s	2p			3s	3p			4s	3d				
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 \boxed{3d^{10}}$ (configuración estable)

Grupo: IB (11)

(1 electrón de valencia)

Rpta.: D

6. Las propiedades periódicas siguen una tendencia en los elementos representativos principalmente. Con la representación de los siguientes elementos: $_{6}E$ $_{16}E$ $_{17}E$ $_{12}E$ $_{20}E$, marque la alternativa correcta.

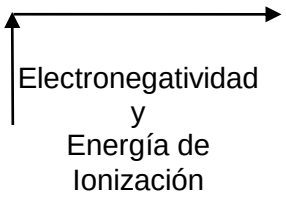
A) $_{12}E$ tiene menor radio atómico y mayor energía de ionización que $_{16}E$
B) $_{12}E$ tiene mayor carácter metálico que $_{20}E$
C) De los elementos mencionados, el $_{17}E$ tiene mayor electronegatividad y menor carácter no métalico
D) $_{6}E$ es el elemento que tiene mayor energía de ionización y es el más electronegativo
E) $_{20}E$ tiene mayor carácter metálico, y mayor radio atómico

Solución:

$_{6}E$ $1s^2\underline{2s^2 2p^2}$ IVA ; 2
$_{12}E$ $1s^2 2s^2 2p^6\,\underline{3s^2}$ IIA ; 3
$_{16}E$ $1s^2 2s^2 2p^6\,\underline{3s^2 3p^4}$ VIA ; 3
$_{17}E$ $1s^2 2s^2 2p^6\,\underline{3s^2 3p^5}$ VIA ; 3
$_{20}E$ $1s^2 2s^2 2p^6\,3s^2 3p^6\,\underline{4s^2}$ IIA ; 4

		IIA				IVA	VA	VIA	VIIA	
1										
2						$_{6}E$				
3		$_{12}E$						$_{16}E$	$_{17}E$	
4		$_{20}E$								

Radio atómico
Carácter metálico



A) **INCORRECTA**. $_{12}E$ tiene mayor radio atómico y menor energía de ionización que $_{16}E$
B) **INCORRECTA.** $_{12}E$ tiene menor carácter metálico que $_{20}E$
C) **INCORRECTA**. De los elementos mencionados $_{17}E$ tiene mayor electronegatividad y mayor carácter no metálico.
D) **INCORRECTA**. $_{6}E$ es el elemento que tiene mayor energía de ionización y no es el más electronegativo
E) **CORRECTA**. $_{20}E$ tiene mayor carácter metálico, y mayor radio atómico.

Rpta.: E

7. Determine el tipo de enlace que forman dos átomos A y B cuyos últimos electrones presentan respectivamente los siguientes números cuánticos (4,0,0,–1/2) ; (3,1,0,–1/2).

A) covalente polar B) covalente coordenado C) metálico
D) iónico E) covalente no polar.

Solución:

Sea A:
n ℓ m s
(4, 0, 0, – 1/2)

$\underline{4s}^2$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ pierde $2e^-$ $\boxed{A^{+2}}$

Sea B:
n ℓ m s
(3, 1, 0, – 1/2)

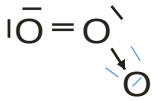
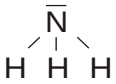
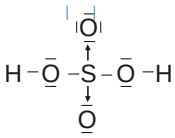
$\underline{3p}^5$ $\underset{-1}{\underline{\uparrow\downarrow}}$ $\underset{0}{\underline{\uparrow\downarrow}}$ $\underset{+1}{\underline{\uparrow}}$ $1s^2 2s^2 2p^6 \boxed{3s^2 3p^5}$ gana e^- B^{-1}

$A^{+2}B^{-1} \rightarrow AB_2$ (enlace iónico)

Rpta.: D

8. Los átomos pueden unirse mediante el enlace covalente, esta unión implica interacción de fuerzas eléctricas entre núcleo de un átomo y electrones de valencia del otro átomo.

A partir de las representaciones Lewis de las sustancias expresadas en el cuadro, marque la alternativa **INCORRECTA.**

	sustancia	Representación LEWIS	Número de electrones enlazados	Tipo y N°de enlace	Tipo de Enlace por origen de e^-	Número de electrones libres
A)	HCN	$H-C\equiv\bar{N}$	8	2 E.Cov (1 simple 1 multiple)	2 E.Cov	2
B)	HCl	$H-\bar{\underline{Cl}}$	2	1E.Cov (simple)	1E.Cov	6
C)	O_3		6	2 E.Cov (1 simple 1 multiple)	2E.Cov.puro 1E.Cov dativo	6
D)	NH_3		3	3 E.Cov (3simples)	3 E.Cov	2
E)	H_2SO_4		12	6 E.Cov (6 simples)	4 E.Cov 2E.Cov dativo	20

Solución:
El ozono (O_3) tiene 2 E.Cov : 1 simple dativo y 1 múltiple (doble) puro y 12 electrones libres o no enlazados.

Rpta.: C

9. Tomando en cuenta las estructuras de las sustancias de la pregunta anterior. Marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

I. El amoniaco **(**NH_3) presenta interacciones moleculares: London, Dipolo-Dipolo y predominantemente puente de hidrógeno.
II. El $HC\ell$ presenta las mismas interacciones que el amoníaco.
III. El HCN es una molécula polar y presenta interacción Dipolo-Dipolo principalmente.

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

Solución:

I. **VERDADERO.** El amoniaco **(**NH_3) presenta interacciones moleculares: London, Dipolo–Dipolo y predominantemente puente de hidrógeno por ser una molécula polar.
II. **FALSO.** El HCl no presenta puente de hidrógeno.
III. **VERDADERO.** El HCN es una molécula polar y presenta interacción Dipolo–Dipolo. Principalmente, además presenta London (la interacción London se da en toda molécula polar y apolar).

Rpta.: B

10. Marque la alternativa que contiene al oxido básico donde el metal presenta el mayor número de oxidación y nombre común correcto.

A) $C\ell_2O_3$ anhídrido clórico
B) Fe_2O_3 óxido ferroso
C) SO_3 anhídrido sulfuroso
D) PbO_2 óxido plúmbico
E) MgO óxido magnésico

Solución:

	Tipo de oxido	Nombre común	Nº de Oxidación
$C\ell_2O_3$	ACIDO	anhídrido clórico	+3
Fe_2O_3	BASICO	óxido férrico	+3
SO_3	ACIDO	anhídrido sulfúrico	+3
PbO_2	BASICO	óxido plúmbico	+4
MgO	BASICO	Óxido de magnesio	+2

Rpta.: D

11. Marque la alternativa que contiene nombre INCORRECTO de la sal oxisal respectiva

A) $KC\ell O_3$ clorato de potasio
B) $Ca_3(PO_4)_2$ difosfato de tricalcio
C) $Ca(NO_2)_2$ nitrito de calcio
D) $Fe\ SO_3$ sulfito de hierro (II)
E) $Cu\ SO_4$ sulfato cuproso

Solución:

Sal oxisal	**Nombre comùn**	**Nombre stock**	**nombre IUPAC**
$KC\ell O_3$	**clorato de potasio**	clorato de potasio(I)	clorato de potasio
$Ca_3(PO_4)_2$	fosfato de calcio	fosfato de calcio(II)	**difosfato de tricalcio**
$Ca(NO_2)_2$	**nitrito de calcio**	nitrito de calcio(II)	dinitrito de calcio
$Fe\ SO_3$	sulfito ferroso	**sulfito de hierro (II)**	sulfito de hierro
$Cu\ SO_4$	**sulfato cùprico**	Sulfato de cobre (II)	Sulfato de cobre

Rpta.: E

12. Con respecto a la reacción:

$$CaSO_{4(ac)} + Na_2CO_{3(ac)} \rightarrow CaCO_{3(s)} + Na_2SO_{4(ac)}$$

Marque la alternativa **INCORRECTA**

A) Reactantes y productos son sales oxisales.
B) Es una reacción de doble desplazamiento o metátesis.
C) Es una reacción no redox.
D) Por el sentido de la reacción, se clasifica como irreversible.
E) La sumatoria de coeficientes estequiométricos es 6.

Solución:
A) **CORRECTO.** Reactantes y productos son sales oxisales.
B) **CORRECTO.** Es una reacción de doble desplazamiento o metátesis.
C) **CORRECTO.** Es una reacción no redox.
D) **CORRECTO**. Por el sentido de la reacción, se clasifica como irreversible.
E) **INCORRECTO**. La sumatoria de coeficientes estequiométricos es 4.

La ecuación está balanceada.
$CaSO_{4(ac)} + Na_2CO_{3(ac)} \rightarrow CaCO_{3(s)} + Na_2SO_{4(ac)}$
sumatoria de coeficientes estequiométricos = 4

Rpta.: E

13. En la formación de lluvia ácida puede ocurrir la siguiente reacción

$$HNO_{3(ac)} + SO_{2(g)} \rightarrow H_2SO_{4(ac)} + NO_{2(g)}$$

Marque la alternativa correcta

A) El agente reductor es el ácido nítrico
B) El cociente entre agente reductor y agente oxidante es 2
C) Por mol de ácido nítrico se forma 2 moles de ácido sulfúrico
D) En la ecuación balanceada se transfiere 1 mol de electrones
E) El ácido sulfúrico es la forma oxidada del SO_2

Solución:

$N^{5+} + 1e^- \rightarrow N^{4+}$ *Semi reacción de reduccion* *agente oxidante* $HNO_{3(ac)}$

$S^{4+} \rightarrow S^{6+} + 2e^-$ *Semi reacción de oxidacion* *agente reductor* $SO_{2(g)}$

ARTIFICIO $x\,2$ $2N^{5+} + 2e^- \rightarrow 2N^{4+}$

$\vdots$ $S^{4+} \rightarrow S^{6+} + 2e^-$

---

ec, balanceada $2\,HNO_{3(ac)} + SO_{2(g)} \rightarrow H_2SO_{4(ac)} + 2\,NO_{2(g)}$

A) **INCORRECTA** . El agente reductor es el SO_2 (anhídrido sulfuroso).
B) **INCORRECTA.** El cociente entre agente reductor y agente oxidante es 0,5.
C) **INCORRECTA**. Por mol de ácido nítrico se forma 0,5 mol de ácido sulfúrico.
D) **INCORRECTA.** En la ecuación balanceada se transfiere 2 mol de electrones.
E) **CORRECTA**. El ácido sulfúrico es la forma oxidada del SO_2 .

Rpta.: E

14. Marque la semireacción de oxidación

A) $NO_3 \longrightarrow NO_2^-$
B) $Cr_2O_7 \longrightarrow Cr^{3+}$
C) $KBrO_3 \longrightarrow KBr$
D) $C\ell O_3^{-1} \longrightarrow C\ell_2$
E) $SO_4^{2-} \longrightarrow SO_3^{2-}$

Solución:

A) $(N^{5+}O_3)^- \longrightarrow (N^{3+}O_2)$ (reducción)
B) $(Cr^{6+}{}_2O_7)^= \longrightarrow Cr^{3+}$ (reducción)
C) $KBr^{5+}O_3 \longrightarrow KBr^{1-}$ (reducción)
D) $(C\ell^{1+}O_3)^{-1} \longrightarrow C\ell_2^0$ (reducción)
E) $(S^{4+}O_3)^{2-} \longrightarrow (S^{6+}O_4)^2$ (oxidación)

Rpta.: E

15. A partir de las siguientes reacciones nucleares. Marque la alternativa correcta

I. $^{235}_{92}U + ^{1}_{0}n \longrightarrow ^{87}_{35}Br + ^{146}X + 3\,^{1}_{0}n$ + energía.
II. $^{239}_{92}U \longrightarrow ^{239}_{93}Np + ^{0}_{-1}e$ + energía
III. $^{2}_{1}H + ^{3}_{1}H \longrightarrow ^{4}_{2}He + ^{1}_{0}n$ + energía

A) I es una reacción de fusión nuclear.
B) En II hay emisión de partículas **α.**
C) I es una serie radiactiva
D) I y III son reacciones de fusión nuclear.
E).En I la carga nuclear de ^{146}X es 57

Solución:

A) **INCORRECTO.** I es una reacción de fisión nuclear.
B) **INCORRECTO.** En II hay emisión de partículas β
C) **INCORRECTO.** Es una reacción de fisión nuclear.
D) **INCORRECTO.** I es de fisión y III es de fusión nuclear.
E) **CORRECTO.** En I la carga nuclear de ^{146}X 35 + ? + 0 = 92
? = 57

Rpta.: E

16. La fórmula empírica es la mínima relación numérica que muestran los átomos en un compuesto. ¿Cuál es la fórmula empírica del glicerol? Si el análisis cualitativo de esta sustancia reporta 39,1% de carbono 8,77% de hidrógeno y 52,13 % de oxígeno?
Dato: masa atómica de C = 12 H = 1 O =16

A) CHO B) CH_2O C) CH_2O_2 D) $C_3H_6O_3$ E) $C_3H_8O_3$

Solución:

Elemento	% en peso	Peso atómico o masa atómica	N° de mol de át.o At-gramo $n = \frac{peso}{peso\ atómico}$	1°Artificio numérico	2°Artificio numérico x 3
C H	39,1 8,77	12 1	$n = \frac{39,1}{12} = 3,258$ $n = \frac{8,77}{1} = 8,77$	$n = \frac{3,258}{3,258} = 1$ $n = \frac{8,77}{3,258} = 2,66$	nx3= 1x3 ; C_3 2,66x3 = 7,8 ≈ 8 ; H_8
O	52,13	16	$n = \frac{52,13}{16} = 3,258$	$n = \frac{3,258}{3,258} = 1$	nx3 = 1x3 ; O_3
FÓRMULA EMPÍRICA : $C_3H_8O_3$					

Rpta.: E

17. Considere la combustión completa del etanol y calcule los gramos de oxigeno gaseoso y el volumen en litros medidos a condiciones normales de dióxido de carbono producido respectivamente cuando se quema 460 gramos de etanol.

<u>Datos:</u> Masa molar etanol = 46 oxígeno gaseoso = 32

A) 480 y 44,8 B) 960 y 89,6 C) 96 y 22,4
D) 960 y 448 E) 48 y 224

<u>Solución</u>:

$$C_2H_5OH_{(l)} + 3\ O_{2(g)} \rightarrow 2\ CO_{2(g)} + 3H_2O_{(ai)}$$

$$m\,de\,O_2 = 460\ gC_2H_5OH\ x\frac{1mol\ C_2H_5OH}{46\ g\,C_2H_5OH}x\frac{3\,mol\ O_2}{1mol\ C_2H_5OH}x\frac{32\ g\,O_2}{1mol\ O_2} = 960\ \text{g de } O_2$$

$$Vol\,de\,CO_2 = 460\ gC_2H_5OH\ x\frac{1mol\ C_2H_5OH}{46\ g\,C_2H_5OH}x\frac{2\,mol\ CO_2}{1mol\ C_2H_5OH}x\frac{22,4\ L\,C\,O_2}{1mol\ CO_2} = 448\ \text{L de } O_2$$

Rpta.: D

18. En un tanque de 41 L se depositan 132 g de CO_2, 9,03 x10^{23} moléculas de N_2 y 0,5 moles de H_2 a una temperatura de 127°C. La presión total en el recipiente y la presión parcial del CO_2, en atm, respectivamente son

<u>Dato</u>: P. At. H = 1, C = 12, N = 14, O = 16

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

<u>Solución:</u>

$$\text{N° de moles } CO_2 = \frac{132g}{44g/mol} = 3\,mol\ de\ CO_2 \Rightarrow$$

$$9.03\,x\,10^{23}\text{moléculas de } N_2\ x\ \frac{1\,mol\ de\ N_2}{6{,}02X10^{23}\,molec\ de\ N_2} = 1{,}5\ mol\ de\ N_2$$

$0{,}5\,\text{moles } H_2$

n total en la mezcla $\Rightarrow$ 3 moles + 1,5 moles + 0,5 moles = 5 moles totales

PV = nRT

$$P = \frac{5\ moles\ x\ 8{,}2\ x\ 10^{-2}\ L-atm/mol-k\ x\ 4\ x\ 10^{2}\ K}{41\ L} = 4\ atm$$

$$p_{CO_2} = \left(\frac{3}{5}\right) \times 4\ atm = 2{,}4\ atm$$

Rpta.: C

19. Marque la alternativa que contenga la correspondencia: Propiedad de Líquido definición.

Propiedad	**Definición**
a) Presión de vapor	( ) Energía para aumentar la superficie del líquido.
b) Tensión superficial	( ) Medida de la resistencia de los líquidos a fluir.
c) Punto de ebullición normal	( ) Presión que ejerce el vapor cuando está en equilibrio con su fase liquida.
d) Viscosidad	( ) Equilibrio entre la Pv del líquido y la presión de una atmósfera.

A) abcd B) bdca C) cbad D) bdac E) cabd

Solución:

Por definición:

Propiedad de superficie De un líquido	**Definición de propiedad**
a) Presión de vapor	(**b**) Energía para aumentar la superficie del líquido.
b) Tensión superficial	(**d**) Medida de la resistencia de los líquidos a fluir
c) Punto de ebullición normal	(**a**) Presión que ejerce el vapor cuando está en equilibrio con su fase líquida.
d) Viscosidad	(**c**) Equilibrio entre la presión de vapor del líquido y la presión de una atmósfera.

Rpta.: D

20. Existen muchas formas de obtener la sal haloidea cloruro de sodio, una de ellas es hacer reaccionar cloro gaseoso y sodio metálico directamente. En un recipiente de 30 L que contiene $C\ell_2$ gaseoso a una presión de 1 248 mmHg a una temperatura de 27°C se adiciona 2 moles de sodio metálico, determine la masa, en gramos, de cloruro de sodio producido si el rendimiento de la reacción es del 50%

Dato: PF NaCℓ = 58,5 R= 62,4 mmHg –L/mol K

A) 117 B) 58,5 C) 87,8 D) 29,2 E) 175,5

Solución:

Para poder saber cuánto se va a formar de cloruro de sodio, según la reacción
$2Na_{(s)} + C\ell_{2(g)} \rightarrow 2NaC\ell_{(s)}$
Hallando n° de moles de gas cloro
PV = nRT

$$n = \frac{PV}{RT} = \frac{(1248\ mmHg)\ (30\ L)}{(62{,}4\ mmHg\text{ - }L/\ mol\text{ - }K)\ (3\ x\ 10^{2}\ K)} = 2{,}0\ moles\ Cl_2$$

Estequiometricamente

$2Na_{(s)}$	+	$C\ell_{2(g)}$	→	$2NaC\ell_{(s)}$
2 mol		1 mol		2 mol

Por dato:

2 mol	2 mol	xg

El reactivo limitante es el sodio, entonces la masa de cloruro de sodio producido es:

$$x = 2\ mol\ Na \times \left(\frac{2\ mol\ NaC\ell}{2\ mol\ Na}\right) \times \left(\frac{58{,}5g}{1\ mol\ NaC\ell}\right) = 117g\ de\ NaC\ell$$

117g de $NaC\ell$ … … 100%
X …… 50% X= 58,5 g

Rpta.: B

21. Las soluciones son mezclas homogéneas, donde el soluto es el componente que está en menor proporción y se disuelve en el solvente que está en mayor proporción. Se preparan 2 litros de una solución de hidróxido de sodio 0,1 M. Marque la secuencia correcta y compete los espacios en blanco, respectivamente.

<u>Dato</u>: PF NaOH 40 PF HCℓ = 36,5

I. Se necesitó _____ g de NaOH
II. Es neutralizada con _____ mL de HCℓ 36,5% W y de densidad 1,28g/ml.

A) 4 – 150 B) 8 – 15 C) 4 – 15 D) 8 – 30 E) 4 – 30

<u>Solución</u>:

Si $[OH] = 10^{-1} M = \frac{g\ NaOH}{40g/mol\ x\ 2L} = 8g\ NaOH$

$$M_{hcl} = \frac{128\ x\ (0{,}365)}{36{,}5g/mol\ x\ 0{,}1L} = 12{,}8\ M\ de\ HCl \quad \theta = 1 \rightarrow 12{,}8\ N$$

$$N°Eq.g\ NaOH = N°Eq.g\ HCl \rightarrow N_{OH}\ x\ V_{OH} = N_{HCl}\ x\ V_{HCl} \rightarrow V_{HCl} = \frac{0{,}1\ N\ (2\ L)}{12{,}8\ N} = 0{,}015\ L\ de\ HCl = 15\ mL$$

Rpta.: B

22. Qué volumen, en mL, de H_2SO_4 5.0N se necesita para neutralizar una solución que contiene 2.5 g de NaOH al 10% de pureza

<u>Dato</u> PF_{NaOH} = 40

A) $1.25x10^{-2}$ B) $3.12x10^{2}$ C) $1.25x10^{0}$ D) $3.12x10^{-1}$ E) $1.25x10^{2}$

<u>Solución</u>:
Peso de NaOH = 10% (2,5 g)= 0,25 g de NaOH

eq-g H_2SO_4 = # eq-g NaOH

$$N_{ac} x V_{ac} = \frac{W_{base}}{P_{eq}} \rightarrow V_{ac} = \frac{25x10^{-2} g}{40 g/eq-g} x \frac{1L}{5eq-g} = 1.25x10^{-3} L$$

$$V_{ac} = 1.25x10^{-3} Lx\left(\frac{10^3 mL}{1L}\right) = 1.25x10^0 mL$$

Rpta.: C

23. La descomposición del dióxido de nitrógeno en monóxido de nitrógeno y oxígeno molecular sigue una cinética de segundo orden. Los reactantes y productos están en fase gaseosa.

Al respecto marque la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F)

I. La reacción representa a un sistema homogéneo.
II. La ecuación estequiometrica es $NO_{2\,(g)} \longrightarrow NO_{(g)} + O_{2(g)}$.
III. La ley de velocidad de descomposición del dióxido de nitrógeno es $V_{Rx} = k[NO_2]^2$.

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

Solución:

I. **VERDADERO**. La reacción representa un sistema homogéneo (reactantes y productos presentan el mismo estado de agregación).
II. **FALSO**. La ecuación estequiométrico es $2NO_{2\,(g)} \longrightarrow NO_{(g)} + O_{2(g)}$
III. **VERDADERO** la ley de velocidad de descomposición del dióxido de nitrógeno es $V_{Rx} = k[NO_2]^2$

Rpta.: E

24. El anhídrido sulfuroso es una sustancia gaseosa muy corrosiva para los tejidos pulmonares. A temperaturas muy altas reacciona con el oxígeno molecular formando anhídrido sulfúrico, a una temperatura determinada alcanza el equilibrio donde las respectivas concentraciones de reactantes y productos son $[SO_3]$ = 0,05 M $[SO_2]$ = 0,5 M $[O_2]$ = 0,2 M. Con la información brindada marque la alternativa INCORRECTA.

A) El valor de $K_c = 5 \times 10^{-1}\ M^{-1}$
B) En el equilibrio la velocidad directa iguala a la velocidad inversa.
C) El valor de la constante no varía mientras la temperatura no varíe.
D) La expresión de la constante de equilibrio es Kc= $\frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2[O_2]}$
E) la ecuación balanceada es $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

Solución:

A) **INCORRECTO.** el valor El valor de $K_c = 5 \times 10^{-2}\ M^{-1} 5 \times 10^{-1}\ M^{-1}$

$$Kc = \frac{[SO_3]^2}{[SO]^2[O_2]} = \frac{(5 \times 10^{-2})^2}{(5 \times 10^{-1})^2\ (0,2)} = \frac{25\ \times\ 10^{-4}}{25\ \times\ 10^{-2}\ \times\ 2\ \times\ 10^{-1}}$$

$$\frac{25\ \times\ 10^{-4}}{50\ \times\ 10^{-3}} = 0,5 \times 10^{-1} \qquad Kc = 5 \times 10^{-2}\ M^{-1}$$

B) **CORRECTO.** en el equilibrio la velocidad directa iguala a la velocidad inversa.
C) **CORRECTO** El valor de la constante no varía mientras la temperatura no varíe

D) **CORRECTO.** La expresión de la constante de equilibrio es Kc= $\frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2[O_2]}$

E) **CORRECTO**. la ecuación balanceada es $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

Rpta.: A

25. Calcule los gramos de Cu depositado en el cátodo y el volumen en mL de O_2 liberado en el ánodo medidos a CN, cuando a través de una solución de $CuSO_4$ circula una corriente de 3,86 A durante 1000 s.

<u>Dato</u>: PA Cu = 63,5

A) 1,27 y 224 B) 1,37 y 124 C) 0,13 y 112
D) 1,47 y 220 E) 1,37 y 110

<u>Solución:</u>

a) Gramos de cobre:
En el cátodo: $Cu^{2+}+2e^- \rightarrow Cu$ Luego: Peq (Cu) = 63,5/2 = 31,75 g/eq

$$m\,de\,Cu = \frac{P\,eq\,x\,I\,x\,t}{96500\ C/eq.g} = \frac{31{,}75\,g/eq-g\,x\,3{,}86\,A\,x\,1000\,s}{96500\ C/eq.g} = 1{,}27\ \text{g de Cu}$$

b) Volumen de oxígeno:
En el ánodo: $2\,H_2O \rightarrow O_{2(g)} + 4\,H^+ + 4e^-$
Luego Peq (O_2) = 32 / 4 = 8 g/eq

$$m\,de\,O_2 = \frac{P\,eq\,x\,I\,x\,t}{96500\ C/eq.g} = \frac{8g/eq-g\,x\,3{,}86\,C/s\,x\,1000\,s}{96500\ C/eq.g} = 0{,}32\ \text{g de } O_2$$

$$0{,}32 \text{ g de } O_2 \text{ x } \frac{1 \text{ mol } O_2}{32 \text{ g de } O_2} = 0{,}01 \text{ moles de } O_2$$

A CN: 1 mol de O_2 --------- 22,4 L
0,01 mol de O_2 --------- X

$$X = \frac{0{,}01 \text{ x } 22{,}4}{1} = 0{,}224 \text{ L x } \frac{10^3 \text{mL}}{\text{L}} = 224 \text{ mL}$$

Rpta.: A

26. Marque la alternativa que contiene el potencial de celda para la siguiente pila:

$$Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(ac)}(1M) // Cd^{2+}_{(ac)}(1M) / Cd_{(s)}$$

$Zn^{2+}_{(ac)} + 2e^- \longrightarrow Zn^0_{(s)}$ $\varepsilon^o_{Zn2+/Zn} = -0.76$ V

$Cd^{2+}_{(ac)} + 2e^- \longrightarrow Cd^0_{(s)}$ $\varepsilon^o_{Cd2+/Cd} = -0.40$ V

A) 0,76V B) 1,16V C) –0,36V D) 0,36V E) –1,16V

<u>Solución:</u>

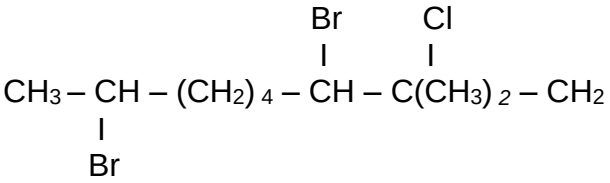
<u>ε^o</u>

$Zn^0_{(s)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(ac)} + 2e^-$ 0.76 V
$Cd^{2+}_{(ac)} + 2e^- \longrightarrow Cd^0_{(s)}$ –0.40 V

$Zn^0_{(s)} + Cd^{2+}_{(ac)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(ac)} + Cd^0_{(s)}$ 0.36 V

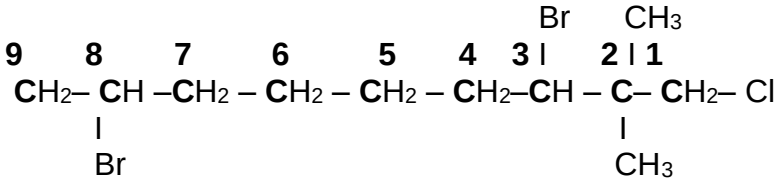
Rpta.: D

27. El nombre del siguiente compuesto es



A) 2,7-dibromo -9-cloro-8,8-dimetilnonano
B) 1-cloro-2,2-dimetil-3,8-dibromononano
C) 3,8-dibromo-1-cloro -2-metiloctano
D) 1-cloro-3,8-dibromo-2,2-dimetiloctano
E) 3,8-dibromo-1-cloro-2,2-dimetilnonano

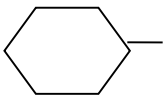
Solución:

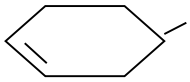


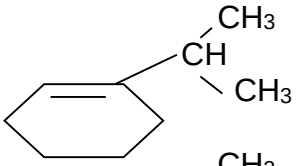
3,8-dibromo-1-cloro-2,2-dimetilnonano

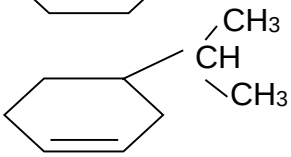
Rpta.: E

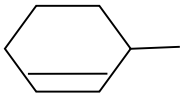
28. Marque la estructura que corresponde al 3-isopropilciclohex-1- eno

A)  $CH_2–CH = CH_2$

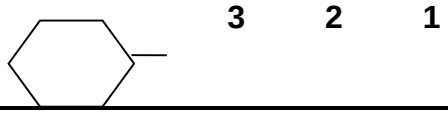
B)  $CH_2–CH_2 – CH_3$

C) 

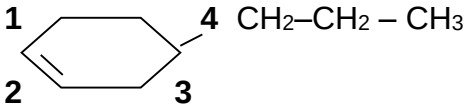
D) 

E)  $CH(CH_3)_2$

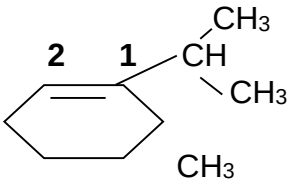
Solución:



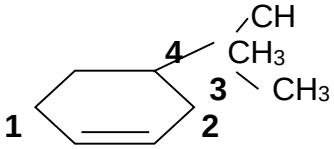
A) $CH_2–CH = CH_2$ ciclohexilpropeno

B) 

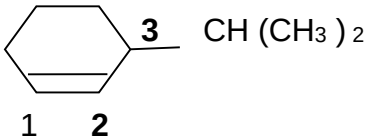
4-propilciclohex-1-eno

C) 

1-isopropilciclohex-1-eno

D) 

4-isopropilciclohex-1-eno

E) 

3-isopropilciclohex-1-eno

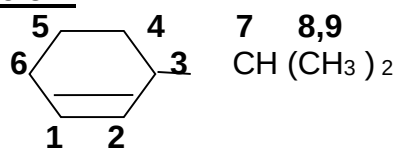
Rpta. E

29. Respecto al 3-isopropilciclohex-1-eno, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda

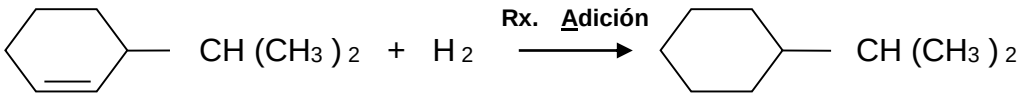
I. Tiene 2 carbonos con hibridación sp^2
II. Su fórmula global es C_9H_{16}
III. Por reacción de hidrogenación forma el isopropilciclohexano
IV. Es un hidrocarburo ciclo alifático, insaturado y ramificado

A) FVFV B) VVVV C) VFFV D) VVFV E) VFFF

Solución:



I. **VERDADERO**.Tiene 2 carbonos con hibridación sp^2
II. **VERDADERO.** Su fórmula global es C_9H_{16}
III. **VERDADERO**. Por reacción de adición forma



3-isopropilciclohex-1-eno isopropilciclohexano

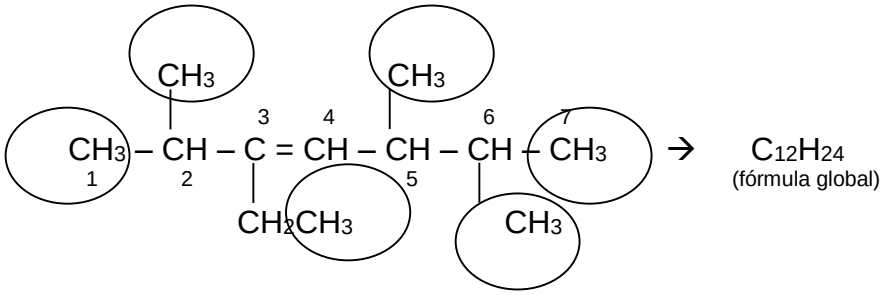
IV. **VERDADERO.** Es un hidrocarburo ciclo alifático, insaturado y ramificado.

Rpta.: B

30. La fórmula global del compuesto, 3-etil-2,5,6-trimetilhep-3-eno, es:

A) $C_{12}H_{24}$ B) $C_{11}H_{24}$ C) $C_{12}H_{26}$ D) $C_{10}H_{24}$ E) $C_{11}H_{22}$

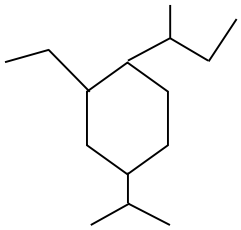
Solución:
La cadena más larga tiene 6 átomos de carbono.
El localizador del etil es 3 y de los metil es 2,5, y 6.
El alqueno manda, su localizador es el carbono 3.
Se enumera la cadena por el extremo más próximo al enlace doble.
Entonces:



3-etil-2,5,6-trimetildodecano

Rpta.: A

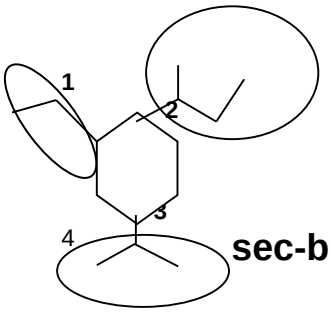
31. Marque el nombre de la siguiente estructura



A) 2-etil-4-isopropil-1-sec-butilciclohexano
B) 1-etil-5-isopropil-2-sec-butilciclohexano
C) 2-sec-butil-1-etil-5-isopropilciclohexano
D) 1-sec-butil-2-etil-4-isopropilciclohexano
E) 2-etil-1-isobutil-4-isopropilciclohexano

Solución:

etil $CH_3 – CH_2$



sec-butil

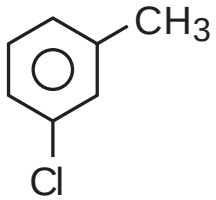
1-sec-butil-2-etil-4-isopropilciclohexano

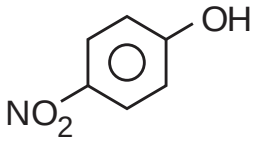
CH_3 **–** $CH_3 – CH(CH_3)$ **–**

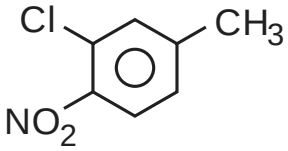
Isopropil $CH(CH_3) – CH_3$

Rpta.: D

32. Marque la alternativa correcta para las siguientes estructuras







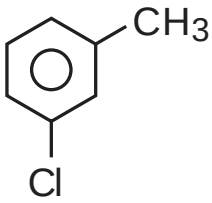
(a) **(b)** **(c)**

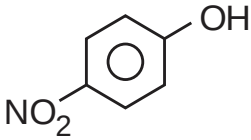
I. Los tres son hidrocarburos aromáticos.
II. **(a)** Es la estructura del tolueno monosustituido.
III. Los nombres sistemáticos de **(b)** y **(c)** respectivamente son: 4-nitrobencenol y 3 -cloro-1-metil-nitrobenceno.

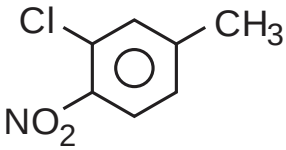
A) FVV B) VFV C) VVF D) FFV E) VVV

Solución:

I. **FALSO**. (a) y (c) son hidrocarburos aromáticos (b) es un fenol
II. **VERDADERO**. (a) es la estructura del tolueno monosustituido
III. **VERDADERO**. Los nombres sistemáticos de (b) y (c) respectivamente son: 4-nitrobencenol y 3-cloro-1-metil-nitrobenceno







1-

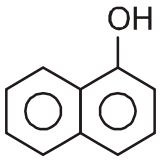
(a) **(b)** **(c)**

1-cloro-3-metilbenceno 4-nitrobencenol 3-cloro-1-metil-nitrobenceno

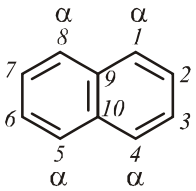
Rpta.: A

33. El alfa naftol deriva del naftaleno es muy tóxico. Uno de sus usos es como materia prima para fabricar insecticidas; es isómero del 2-naftol pero este último es menos tóxico y se utiliza para reconocer azucares. Al respecto marque la alternativa **INCORRECTA**.

A) Ambos son hidrocarburos aromáticos
B) En el alfa naftol el –OH está en carbono 1
C) Pertenecen a la familia de los fenoles
D) Su fórmula global es $C_8H_{10}O$
E) Derivan del naftaleno



Solución:
A) **INCORRECTO**. No son hidrocarburos aromáticos son fenoles.
B) **CORRECTO.** En el alfa naftol el -OH estáen carbono 1.
C) **CORRECTO.** Pertenecen a la familia de los fenoles.
D) **CORRECTO**. Su fórmula global es $C_8H_{10}O$.
E) **CORRECTO**. Derivan del naftaleno.



Rpta.: A

34. Respecto a las estructuras. Marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F).

a) $H_3C-CH_2-C(O-CH_3)=C(CH_3)-CH_3$

b) – O – CH – CH_3

I. Ambas son éteres y son compuestos de baja polaridad.
II. El nombre de (a) es: 2 – metil – 3 – metoxipent – 2 – eno.
III. El nombre de (b) es: isopropilfeniléter.

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

Solución:

I. VERDADERO: Ambas estructuras corresponden a éteres y son compuestos de baja polaridad.

II. VERDADERO: El nombre de

$H_3C-CH_2-C(O-CH_3)=C(CH_3)-CH_3$

es: 2 – metil – 3 – metoxipent – 2 – eno.

III. FALSO : El nombre de

– O – CH(CH_3) – CH_3

es: fenilisopropiléter.

Rpta.: D

35. Marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) para las siguientes proposiciones.

I. Los compuestos CH_3CH_2CHO y el CH_3COCH_3 son isómeros de compensación funcional.

II. El compuesto cuya fórmula global es C_3H_4 es un compuesto saturado.

III. El CH_3COOCH_3 es un ácido carboxílico y el CH_3OCH_3 es un éster.

IV. La siguiente reacción $C_3H_6 + H_2 \longrightarrow C_3H_8$ es una reacción de eliminación.

A) VVVV B) VFVF C) VFVV D) VFFF E) VVVF

Solución:

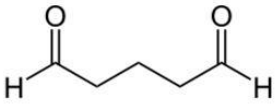
I. **VERDADERO**. Ambos compuestos son isómeros de compensación funcional pertenecen a la función aldehído y cetona respectivamente; tienen la fórmula global C_3H_6O.
II. **FALSO.** El compuesto de fórmula global C_3H_4les un hidrocarburo insaturado.
III. **FALSO.** El CH_3COOCH_3 es un éster mientras que el CH_3OCH_3 es un éter
IV. **FALSO.** La reacción $C_3H_6 + H_2 \longrightarrow C_3H_8$ es una reacción de adición.

Rpta.: D

36. La utilidad del glutaraldehido es antimicrobiana se emplea para desinfectar superficies. Comúnmente se le puede nombrar como pentanodial. Respecto a la estructura de este compuesto, marque lo **INCORRECTO.**

A) Se puede obtener por oxidación del 1,5 pentanodiol.
B) Es un aldehído alifático.
C) Su fórmula global es $C_5 H_6O_2$.
D) tiene 2 carbonos sp^2 y tres carbonos sp^3.
E) Por oxidación forma el ácido pentanodioico.

Solución:

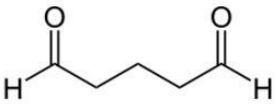


Fórmula del glutaraldehido

pentanodial

A) **CORRECTO**. Se puede obtener por oxidación del 1,5 pentanodiol

$HO - CH_2 - (CH_2)_3 - CH_2OH \xrightarrow{\text{OXIDACIÓN}}$



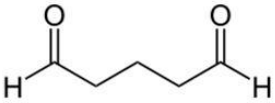
Fórmula del glutaraldehido

B) **CORRECTO**. Es un aldehído alifático

C) **INCORRECTO.** Su fórmula global es $C_5 H_8O_2$

D) **CORRECTO.** Tiene 2 carbonos sp^2 y tres carbonos sp^3

E) **CORRECTO**. Por oxidación forma el ácido pentanodioico



Fórmula del glutaraldehido

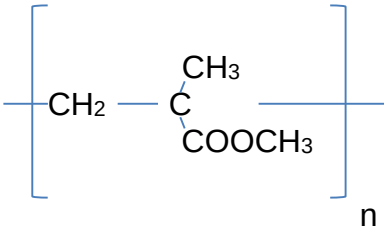
$HO\text{-}CH_2 - (CH_2)_3 - CH_2OH$ [o] [o] $\longrightarrow$ $COOH - (CH_2)_3COOH$
Pentanodiol ác- pentanodioico

Rpta.: C

37. Un sustituto del vidrio utilizado en las bolas de boliche es el polimetacrilato de metilo. Este polímero de puede formar a partir del ácido-2-metil prop-2-enoico y el alcohol

metílico. Al respecto marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda,

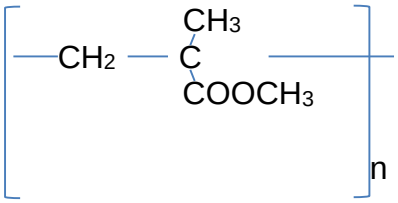
I. La fórmula global del ácido es c_4H_6O
II. El polimetacrilato de metilo es un éster
III. Este polímero se puede representar como:



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

Solución:

I. **FALSO**. La fórmula global del ácido es $c_4H_6O_2$ $CH_2 = C(CH_3)\text{-}COOH$ (ácido-2-metil prop-2-enoico)
II. **VERDADERO**. El polimetacrilato de metilo es un ester (ácido + alcohol)
III. **VERDADERO**. Este polímero se puede representar



polimetacrilato de metilo

Rpta.: E

38. Con relación a los procesos metalúrgicos y siderúrgicos, marque la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F).

I. Las etapas del proceso de obtención del Zn electrolítico a partir de blenda son: tostación, lixiviación y refinación electrolítica.
II. En la siderurgia la hematita se coloca en un alto horno donde el monóxido de carbono participa como agente oxidante.
III. Se puede extraer el oro y la plata por medio de la cianuración, la precipitación con polvo de zinc y con el mercurio para la formación de la amalgama.

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

SOLUCIÓN:

I. **VERDADERO.** Para extraer el Zn a partir de la blenda los procesos metalúrgicos son:
Tostación: $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2$.
Lixiviación: $ZnS + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2O$
Refinación: $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$

II. **FALSO.** La siderurgia es el proceso de extracción del hierro a partir de la hematita en nuestro país se realiza en un alto horno donde el monóxido actúa como agente reductor de acuerdo a la siguiente reacción:

$$Fe_2O_{3(s)} + 3.CO_{(g)} \rightarrow Fe_{(g)} + 3CO_{2(g)}$$

III. **VERDADERO.** Las formas de extracción del oro y la plata son la cianuración y la amalgamación

Cianuración: $4Au_{(s)} + 8KCN_{(ac)} + O_{2(g)} + H_2O_{(\ell)} \rightarrow 4K[Au(CN)_2]_{(ac)} + 4KOH_{(ac)}$

Precipitación: $2K[Au(CN)_2]_{(ac)} + Zn_{(s)} \rightarrow 2Au_{(s)} + K_2[Zn(CN)_4]_{(ac)}$

Para la plata se realiza el mismo proceso.

Amalgamación $Au_{(s)}$ + $Hg_{(l)}$ → amalgama

Rpta.: A

39. Marque la alternativa que contiene masa, en TM, de CO_2 formado cuando reaccionan 100 TM de lignito que contiene 72% de carbono, con suficiente cantidad de oxígeno, según la reacción:

$C_{(s)}$ + $O_{2(g)}$ $CO_{2(g)}$ + Q

Datos: Pesos atómicos: O = 16 ; C = 12.

A) 440 B) 132 C) 352 D) 396 E) 264

Solución:

Cantidad de carbono en 100 TM de lignito

$$100 \text{ TM lignito} \times \left(\frac{\mathbf{72TMcarbono}}{\mathbf{100TM\ de\ lignito}}\right) = \mathbf{7}2\text{TM de carbono}$$

$C_{(s)}$ + $O_{2(g)}$ $CO_{2(g)}$ + Q

1mol 1mol
12 TM 44TM
72 TM x TM

$$x = 72\text{TM carbono} \times \left(\frac{44 \text{ TM } CO_2}{12\text{TM carbono}}\right) = 264\text{TM de carbono}$$

Rpta.: E

40. La actividad antropogénica es la que más repercusión ha tenido en la alteración del equilibrio ecológico. Marque la alternativa que no corresponde a esta actividad.

A) Quema de combustibles fósiles
B) Deforestación de bosques
C) Utilización de refrigerante clorofluorocarbono
D) Ozonolisis de un tanque de agua
E) Radiación infrarroja solar

Solución:

A) Quema de combustibles fósiles (activ. antropogénica)
B) Deforestación de bosques (activ. antropogénica)
C) Utilización de refrigerante clorofluorcarbono (activ. antropogénica)
D) Ozonolisis de un tanque de agua (activ. antropogénica)
E) Radiación infrarroja solar (activ. de la naturaleza)

Rpta.: E

41. Complete los espacios en blanco. En la potabilización del agua, la etapa que tiene como objetivo separar las partículas coloidales haciéndolas aumentar de tamaño, utiliza sales como el alumbre $Al_2(SO_4)_3.14H_2O$ o sales ferrosas $FeSO_4$ se denomina _____ mientras que la etapa que utiliza oxidantes como el cloro para disminuir la carga microbiana se llama _____.

A) Precipitación – licuación
B) Floculación – cloración
C) Solidificacion – ozonolisis
D) Aglutinación – oxidación
E) Condensación – cloración

Solución:
Cuando las partículas coloidales aumentan de tamaño se llama floculación., la etapa donde se utiliza cloro u ozono tiene como objetivo disminuir la carga microbiana.

Rpta.: B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
E	**C**	**E**	**A**	**D**	**E**	**D**	**C**	**B**	**D**	**E**	**E**	**E**	**E**	**E**	**E**	**D**	**C**	**D**	**B**	**B**

22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
C	**E**	**A**	**A**	**D**	**E**	**E**	**B**	**A**	**D**	**A**	**A**	**D**	**D**	**C**	**E**	**A**	**E**	**E**	**B**

Biología

SEMANA REPASO

1. Los nucleótidos, son moléculas que están formados por la unión de tres componentes, el ácido fosfórico, una pentosa (azúcar) y una base nitrogenada. El enlace que los une para formar la cadena polinucleotídica de los ácidos nucleicos se denomina

A) fosfodiéster.
B) éster.
C) glucosídico.
D) puentes de hidrógeno.
E) peptídico.

Solución:
Los nucleótidos se unen por medio de enlace covalente del tipo fosfodiéster para formar polinucleótidos, es decir, cadenas de ADN o ARN.

Rpta.: A

2. El colesterol es esencial para el desarrollo y el crecimiento de los organismos; interviene en la formación de las membranas celulares, además, a partir de él se obtienen otros esteroides importantes, tales como hormonas, vitamina D3, etc. Es una biomolécula considerada en el grupo de los

A) ácidos grasos.
B) esteroides.
C) acilgliceroles.
D) fosfolípidos.
E) triglicéridos.

Solución:
El colesterol es un lípido esteroide, que se encuentra en los tejidos corporales, cumpliendo una función estructural en las membranas plasmáticas, es precursor biosintético de las hormonas esteroideas, de la vitamina D y de los ácidos biliares.

Rpta.: B

3. Un científico llevó a cabo un experimento para determinar cómo la cantidad de sal en un cuerpo de agua afecta el número de plantas que pueden vivir en ese lugar. En este experimento la variable es

A) la cantidad de sal en el agua.
B) la temperatura del agua.
C) el lugar.
D) el agua.
E) la planta.

Solución:
Las variables de investigación de cualquier experimento científico son factores que pueden ser manipulados y medidos, en este caso la cantidad de sal en el agua, tomará valores diferentes y constituirá una variable científica que influirá en el resultado de esta investigación experimental.

Rpta.: A

4. El agua tiene propiedades exclusivas como un alto punto de ebullición, alta tensión superficial y la capacidad de ser soporte en reacciones bioquímicas. El tipo de atracción de sus moléculas que mejor explica estas propiedades es

A) el enlace tipo éster.
B) la unión iónica.
C) las fuerzas de dispersión.
D) la unión covalente.
E) el puente de hidrógeno.

Solución:
Muchas de las propiedades del agua se deben a su capacidad de formar puentes de hidrógeno entre moléculas de agua.

Rpta.: E

5. Con respecto a la síntesis de proteínas y al código genético, señala (V) o (F).

( ) En la replicación, las 2 fibras de DNA sintetizadas muestran una cadena antigua y una nueva, por lo que el proceso es semiconservativo.
( ) El DNA interviene directamente en el proceso de síntesis de proteínas o traducción.
( ) En el proceso de síntesis de proteínas pueden intervenir polisomas.
( ) Cada 3 nucleótidos en el ARNm constituyen un anticodón conocido como la unidad de codificación para un aminoácido.
( ) El código genético es la correspondencia del triplete o anticodón del RNAt y el aminoácido que codifica.

A) VFFFF B) VFVFV C) VFVFF D) FVFVF E) VVFFF

Solución:
(V) En la replicación, las 2 fibras de DNA sintetizadas muestran una cadena antigua y una nueva, por lo que el proceso es semiconservativo.
(F) El DNA interviene directamente en el proceso de síntesis de proteínas o traducción.
(V) En el proceso de síntesis de proteínas pueden intervenir polisomas.
(F) Cada 3 nucleótidos en el ARNm constituyen un anticodón conocido como la unidad de codificación para un aminoácido.

(F) El código genético es la correspondencia del triplete o anticodón del RNAt y el aminoácido que codifica.

Rpta.: C

6. De acuerdo a la siguiente secuencia de un fragmento del DNA: 3'ATCGAGTACGTAGATCAGTA5', correspondiente a un organismo "X", conteste las siguientes preguntas:
¿Cuántas bases púricas y pirimídicas hay respectivamente en la doble hebra?
¿Cuántos enlaces fosfodiester hay en la doble hebra?
¿Cuantos enlaces puente de hidrógeno existe en dicho DNA?
¿Cuántos nucleósidos monofosfato existen en la hebra complementaria?

A) 12, 12, 20, 20, 20
B) 28, 28, 20, 24, 10
C) 20, 20, 38, 48, 20
D) 40, 20, 28, 48, 40
E) 20, 20, 48, 28, 20

Solución:
En ambas hebras existen 20 nucleótidos: 20, 20; a cada segmento de estos 20 nucleótidos corresponden 19 enlaces fosfodiester por lo tanto hay 38 en la doble hélice. Dentro de los 20 nucleótidos existen 12 A/T lo cuales forman en total con la hebra complementaria 24 puentes de hidrógeno y 8 G/C a los cuales corresponden en total otros 24 puentes de hidrógeno siendo en total 48, y por último se corresponde 20 nucleósidos monofosfato.

Rpta.: C

7. En una célula perteneciente a un organismo recién descubierto, se describieron algunas funciones alteradas de muchos componentes citoplasmáticos. La disfunción celular descrita era:

- Alteración en la formación de hormonas esteroideas y componentes fosfolipídicos en las membranas.
- Acumulación de esfingolípidos por un bloqueo enzimático en su vía de degradación.
- Acumulación de H_2O_2 por deficiencia de la enzima catalasa.
- Alteración de la traducción del ARNm.

Señalar la alternativa que contenga el grupo de estructuras celulares relacionadas con las alteraciones descritas de manera respectiva:

A) RER , lisosoma , mitocondria , RER
B) REL, lisosomas , peroxisoma , ribosoma
C) golgisoma , lisosoma ,RER , mitocondria
D) glioxisoma , peroxisoma , RER , lisosoma
E) lisosoma , glioxisoma , REL , ribosoma

Solución:
En el retículo endoplasmático liso se realiza la síntesis de lípidos y los componentes de las membranas como fosfolípidos. Los lisosomas son los encargados de las macromoléculas incluido los lípidos, la enzima catalasa se ubica en el peroxisomas por lo que esta organela se ve comprometida. Por último la mala lectura del ARNm compromete al ribosoma y los ARNt.

Rpta.: B

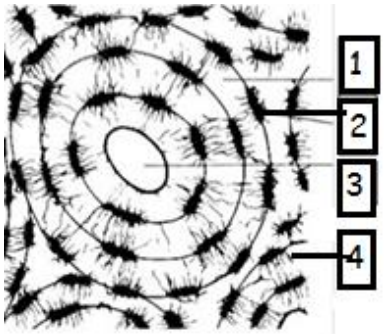
8. En las plantas se pueden diferenciar varios tipos de tejidos que presentan funciones específicas, así tenemos que hay tejidos encargados de almacenar sustancias que posteriormente serán usadas por las plantas, también existen tejidos que transportan nutrientes a todas las estructuras así como existen los tejidos que favorecen el crecimiento de las mismas. Marque la alternativa que contenga el nombre de los tejidos mencionados en el orden que aparecen en el texto.

A) Parénquima de reserva, floema y meristemos.
B) Cambium, nectarios y aerénquima.
C) Meristemos, colénquima y xilema.
D) Parénquima acuífero, floema y peridermis.
E) Epidermis, floema y pelos glandulares.

Solución:
En las plantas encontramos una variedad de tejidos entre los cuales se pueden mencionar: parénquima de reserva, se encarga de almacenar sustancias; floema, uno de los tejidos de transporte de la savia elaborada de la hoja a otras estructuras de la planta; meristemos, que participan en el crecimiento primario y secundario de las plantas.

Rpta.: A

9. Los sistemas de Havers u osteones son unidades anatómicas y funcionales del tejido óseo. Estos están formados por un canal central denominado conducto de Havers, el cual se encuentra rodeado por laminillas con lagunas que contienen a las células óseas maduras (osteocitos) que se encuentran unidas por medio de los canalículos. Teniendo en cuenta el texto anterior, indique que estructuras corresponden a los números 2 y 4 señaladas en el siguiente esquema.



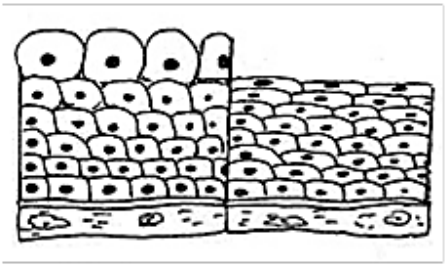
A) Laminillas y osteoblasto
B) Osteocitos y canalículos
C) Osteoceles y laminilla
D) Laminilla y canalículos
E) Osteoclasto y osteocele

Solución:
2 osteocito
4 canalículos

Rpta.: B

10. El epitelio de transición presenta varias capas cuyas células están dispuestas de manera irregular tapizando la vejiga urinaria, tiene gran capacidad de distensión gracias a que las células de las capas superficiales se aplanan por estiramiento, tomando aspecto de epitelio escamoso, esta característica es lo que permite a la vejiga poder almacenar la orina. Indique en el siguiente esquema en qué estado se encuentra la vejiga y la forma que presentan las células de su última capa celular.

1_____



2_____

Solución:
1. relajada – cúpula
2. distendida – planas

11. La fotosíntesis comprende dos etapas, la primera es la fase luminosa y la segunda es la fase oscura; en esta última etapa se utilizan las moléculas pre formadas en la fase luminosa, ATP y NADPH + H^+. Una pentosa bifosfato por acción enzimática fija el anhídrido carbónico para sintetizar finalmente moléculas orgánicas. Respecto a la fase oscura, marque la alternativa correcta.

A) En cada paso del proceso se utilizan 12 moléculas de ATP.
B) La enzima Rubisco descarboxilasa fija el anhídrido carbónico.
C) Es un proceso anabólico y usa ribulosa 1,5 difosfato para fijar el CO_2.
D) Proceso catabólico que en cada paso genera moléculas más complejas.
E) El PGAL se obtiene por la reducción de 12 moléculas NADPH + H^+.

Solución:
Las reacciones del ciclo de Calvin se pueden dividir en tres etapas, -fijación del carbono, -reducción y –regeneración de la ribulosa 1,5 difosfato.
En la primera etapa, una molécula de CO_2 se combina con una molécula aceptora de cinco carbonos, ribulosa-1,5-bifosfato; ésta reacción es catalizada por la enzima RuBP carboxilasa o Rubisco. Este paso produce un compuesto de seis carbonos que se divide para formar dos moléculas de un compuesto de tres carbonos, ácido 3-fosfoglicérico (3-PGA). En la segunda etapa, el ATP y NADPH + H^+, se utilizan para convertir las moléculas de 3-PGA en moléculas de azúcar de tres carbonos, gliceraldehído-3-fosfato (3PGAL). Esta etapa se llama así, porque e NADPH+ H^+ debe donar sus electrones o reducir a un intermediario de tres carbonos para formar el 3PGAL.
En la etapa de regeneración, algunas moléculas de G3P (3PGAL) se van para formar glucosa, mientras que otras deben reciclarse para regenerar el aceptor ribulosa 1,5 bifosfato.

Rpta.: C

12. Los organismos que realizan su respiración a través de tráqueas (de forma tubular y ramificada con abertura generalmente situadas en la parte anterior del abdomen) o a través de filotráqueas o pulmones en forma de libro (cavidades o sacos con numerosas laminillas dispuestas como las hojas de un libro, razón por la que toman su nombre), se encuentran en el grupo de

A) los anfibios. B) las aves. C) los crustáceos.
D) los arácnidos. E) los insectos.

Solución:
Los organismos que realizan su respiración a través de tráqueas o a través de filotráqueas o pulmones en forma de libro pertenecen al grupo de las arañas.
Hay al menos 5 sistemas respiratorios distintos en arañas dependiendo del grupo taxonómico.
Un simple par de pulmones foliados o en forma de libros (booklungs) presente en Pholcidae.
–Dos pares de booklungs, presente en el suborden de Mesothelae y en casi todo los infraordenes de Mygalomorphae (incluyendo a las tarántulas).
–Un par de booklungs y un par de tráqueas tubulares como en las arañas lobos y probablemente en la mayoría de las arañas.
–Un par de tráqueas tubulares y un par de tráqueas cribosas (a veces estas últimas se sustituyen por otro par de tráqueas tubulares) que abundan entre las familias de arañas pequeñas como la Caponiidae.
–Un par de tráqueas cribosas, presente solo en la familia Symphytognathidae.

De American Tarantula Society Traduccion y adaptacion por Thetoril Atizafuegos, Robert Gale Breene III.Universidad de Southwest, Carlsbad, New Mexico USA.

Rpta.: D

13. La respiración es el proceso por el cual se intercambian los gases respiratorios. En los invertebrados se realiza a través de estructuras especializadas que llegan hasta los tejidos, intercambiando el oxígeno por anhídrido carbónico que es expulsado hacia el exterior. Indique ¿a qué organismo corresponde la estructura de la figura y cuál es su nombre?

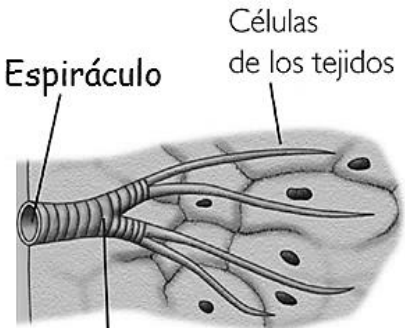
A) Filobranquias de arácnidos

B) Tráqueas de insectos

C) Branquias de crustáceos

D) Pulmón en forma de libro de arácnidos

E) Traqueolas de moluscos



Solución:
Las tráqueas son los órganos respiratorios de los insectos que están ramificadas en traqueolas, las que llegan hasta los tejidos. La abertura por donde ingresa el aire llegando hasta los tejidos con el oxígeno y liberando el anhídrido carbónico, es el espiráculo. La distribución de los espiráculos puede variar mucho entre los diferentes órdenes de insectos, pero en general cada segmento del cuerpo puede tener un par. En algunos insectos acuáticos las tráqueas intercambian gases directamente a través

del tegumento gracias a la existencia de estructuras branquiales recubiertas por cutícula muy fina, denominadas traqueobranquias o branquias traqueales.

Rpta. : B

14. La colecistitis aguda es la hinchazón e irritación repentina de la vesícula biliar. Proceso que causa dolor abdominal intenso. Se produce cuando la bilis queda atrapada en la vesícula biliar. A menudo esto sucede porque un cálculo biliar bloquea el conducto a través del cual la bilis llega y sale de la vesícula biliar; lo que ocasiona que la bilis se acumule, causando irritación y presión en la vesícula biliar. Esto puede conducir a hinchazón e infección. Según el texto, el dolor causado por la colecistitis se sentiría en_____y el conducto al cual se hace referencia es el _____.

A) la fosa iliaca derecha – colédoco
B) el hipocondrio izquierdo – cístico
C) la fosa iliaca izquierda – hepático
D) el hipocondrio derecho – cístico
E) el flanco derecho – colédoco

Solución:
En el hipocondrio derecho se localiza el hígado, la vesícula biliar y las vías biliares. La bilis una vez producida por el hígado, circula por los conductos biliares hacia el conducto hepático, del que deriva el conducto cístico que transporta la bilis a la vesícula biliar.

Rpta.: D

15. Es una glucoproteína producida por las células parietales de la mucosa gástrica, la cual es necesaria para la absorción intestinal de la vitamina B_{12}. Al unirse a esta vitamina forman un complejo, el cual llega al íleon donde interactúa con un receptor específico sobre las células de la mucosa del íleon y así pueda ser transportado a la circulación sanguínea. Nos referimos a

A) el péptido inhibidor gástrico.
B) la carboxipeptidasa.
C) el factor intrínseco de Castle.
D) el pepsinógeno.
E) la colecistoquinina.

Solución:
Las células parietales del estómago producen una glucoproteína denominada Factor intrínseco de Castle. Este factor se une firmemente a la vitamina B_{12}, lo que permite que la vitamina sea reconocida y se una a receptores específicos en el íleon permitiendo su absorción.

Rpta.: C

16. Las enzimas que actúan degradando a los disacáridos se encuentran en

i) la saliva.
ii) el jugo gástrico.
iii) el jugo pancreático.
iv) el jugo intestinal.

A) i, iii y iv
B) iii y iv
C) solo iii
D) ii, iii y iv
E) solo iv

Solución:

Los disacáridos como la sacarosa, maltosa y lactosa se degradan a nivel intestinal gracias a las enzimas que se encuentran en el jugo intestinal como la sacarasa, maltasa y lactasa para obtener azucares simples.

Rpta.: E

17. En las plantas el agua y los minerales son absorbidos por las raíces y suben el tallo a través de las traqueidas del xilema mientras que los nutrientes (ejemplo los azúcares) son transportados por los vasos liberianos del floema. Esto se demostró con un experimento en el cual cortando el floema sin afectar el xilema, las hojas permanecen en buen estado, pero si se corta el xilema dejando intacto el floema, las hojas no tardan en marchitarse, lo cual demuestra que

A) las hojas mueren por falta de alimento.
B) las raíces no absorben ni transportan minerales.
C) el agua llega a las hojas a través del xilema.
D) el floema no está transportando los azúcares.
E) las hojas se marchitan por exceso de nutrientes.

Solución:
En la lectura las hojas se marchitan y mueren rápidamente porque no les llega el agua, ya que los conductos que la transportan (las tráqueas del xilema) han sido cortados

Rpta.: C

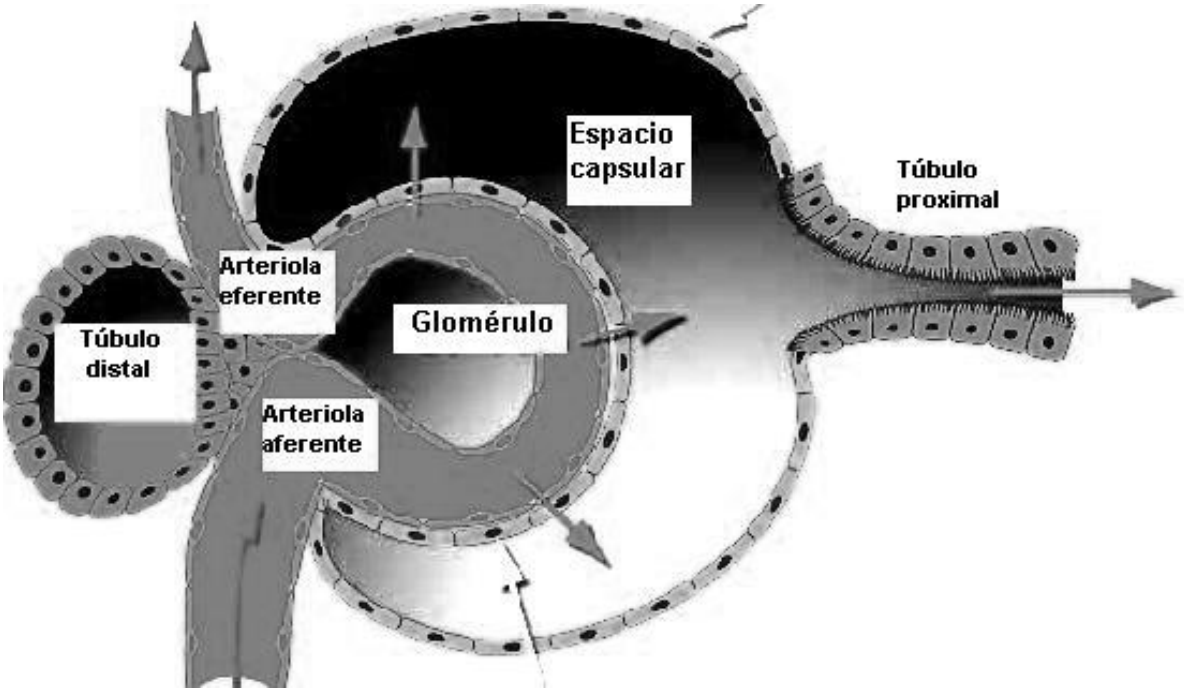
18. El sistema linfático no es un sistema cerrado y el movimiento de fluido linfático se logra gracias a la baja presión que resulta de funciones tales como la peristalsis y por la acción de los músculos esqueléticos. El líquido linfático solamente viaja en una sola dirección. A medida que el líquido linfático se mueve a través del cuerpo, recoge productos de desecho y toxinas y los elimina a través de la vejiga, los intestinos, pulmones y la piel. El sistema linfático es vital para el buen estado del sistema inmune, y si no está funcionando correctamente, una amplia gama de enfermedades se pueden desarrollar. Señales de que el sistema linfático no funciona correctamente incluyen hinchazón o edema, inflamación de los ganglios, tendencia a infecciones, amigdalitis recurrente y tendencia al estreñimiento. De acuerdo a la lectura y a nuestros conocimientos, podemos inferir lo siguiente, excepto que

A) el sistema linfático es vital para la desintoxicación.
B) el ejercicio es importante para aumentar el flujo de la linfa.
C) transporta grasas en forma de quilo al sistema digestivo.
D) drena exceso de líquidos hacia el torrente sanguíneo.
E) es la segunda red de transporte de líquidos corporales.

Solución:
El sistema linfático formado por la linfa, vasos linfáticos, nódulos y órganos, constituye la segunda red de transporte de los líquidos del cuerpo, mantienen el equilibrio osmolar, contribuye a formar y activar el sistema inmune, recolecta el quilo intestinal y lo drena al sistema circulatorio.

Rpta.: C

19. Observe la figura que se muestra y a continuación complete los espacios.



A) El esquema representa al _____

B) El cual está formado por _____

C) Las flechas ubicadas entre el glomérulo y el espacio capsular señalan el proceso de _____

D) Se filtra _____

E) No atraviesan los capilares del glomérulo_____

Solución:
A) El esquema representa al CORPÚSCULO RENAL O DE MALPIGHI.
B) El cual está formado por GLOMÉRULO + CÁPSULA DE BOWMAN.
D) Las flechas ubicadas entre el glomérulo y el espacio capsular señalan el proceso de FILTRACIÓN.
D) Se filtra AGUA, SALES, GLUCOSA, AMINOÁCIDOS, ÁCIDOS GRASOS, UREA
E) No atraviesan los capilares del glomérulo LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS Y LAS PROTEÍNAS.

20. Al hacer una visita médica a una casa de reposo para personas de la tercera edad los médicos se dieron cuenta de que la mayoría de ellos presentaban signos similares, como alteraciones en el equilibrio, viendo mermada su capacidad de reaccionar ante una pérdida fortuita del equilibrio y la falta de coordinación, es decir no acierta muy bien, por ejemplo a llevarse el vaso con agua a la boca. Por lo que los médicos concordaron que ellos presentaban,
(Fuente: La ataxia cerebelosa. Delgado, J. 2009.www.ataxia-y-ataxicos.es).

A) Dismetría B) Atonía C) Ataxia
D) Astenia E) Debilidad muscular

Solución:

La ataxia es una enfermedad neurológica que se caracteriza por provocar la descoordinación en el movimiento de las partes del cuerpo.

Rpta.: C

21. Un paciente de 32 años de edad, diestro se presentó al consultorio externo de un hospital por presentar cefalea, inapetencia, somnolencia, alteraciones de conducta y alteración en la presión sanguínea; la resonancia demostró la presencia de una lesión en el área del

A) tálamo. B) cerebelo. C) bulbo raquídeo.
D) encéfalo E) hipotálamo

Solución:
El hipotálamo controla funciones como la ingestión de sólidos y líquidos, temperatura corporal, presión sanguínea. Funciones neuroendocrinas como estados emocionales, apetito, sed sueño e impulso sexual.

Rpta.: E

22. Eduardo, un joven de 25 años, sufre de un problema de visión debido a que no presenta percepción en la penumbra, su doctor que lo conoce desde niño le recomendó aumentar sus alimentos de color amarillo y anaranjado ya que esto le permitirá,

A) mejorar su percepción diurna para compensar su percepción nocturna.
B) aumentar la vitamina B para la síntesis de eritropsina en los bastones.
C) aumentar la vitamina A para la síntesis de rodopsina en los conos.
D) aumentar la vitamina A para la síntesis de rodopsina en los bastones.
E) aumentar la vitamina B para la síntesis de eritropsina en los conos.

Solución:
Los bastones son responsables de la visión en la oscuridad o penumbra gracias al pigmento rodopsina, que se sintetizan en presencia de vitamina A.

Rpta.: D

23. El medio natural de la perpetuación de las especies es mediante la función de reproducción, ésta puede ser asexual cuando no intervienen gametos y sexual cuando si hay intervención de gametos. Al respecto señale si la afirmación es verdadera o falsa según corresponda y marque la alternativa correcta.

( ) El Paramecium se reproduce por división binaria.
( ) La gemación es un tipo de reproducción sexual.
( ) El Plasmodium se divide por gemación.
( ) La reproducción asexual de la fresa es por bulbo.
( ) Las planarias y estrellas de mar se reproducen por regeneración.

A) VVFVV B) VFFFV C) FFFVV D) FFVVF E) VFFVV

Solución:
(V) El Paramecium se reproduce por división binaria.
(F) La gemación es un tipo de reproducción sexual.
(F) El Plasmodium se divide por gemación.
(F) La reproducción asexual de la fresa es por bulbo.

(V) Las planarias y estrellas de mar se reproducen por regeneración.

Rpta.: B

24. Nuestras células somáticas y sexuales se encuentran en constante división celular. Ana y Juan estudiaban estas funciones y discutían porque no se ponían de acuerdo en algunos conceptos. Puedes indicar las afirmaciones correctas y escoger la alternativa que las contenga.

1. La mitosis se desarrolla solo en las células óseas.
2. El producto de la mitosis es dos células diploides.
3. La meiosis da origin. a 4 células diploides.
4. La mitosis se desarrolla en dos fases: mitosis I y mitosis II.
5. En la meiosis I se separan los cromosomas homólogos, por ello es reduccional.

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

Solución:
La mitosis se realiza en las células somáticas, su producto son dos células diploides. En cambio la meiosis se realiza en las células sexuales en dos fases: meiosis I y meiosis II, el producto final son 4 células haploides. La meiosis I es reduccional por que el número diploide se reduce a número haploide y esto ocurre en la separación de los cromosomas homólogos en la anafase I, mientras que la meiosis II es ecuacional, se mantiene el número haploide de cromosomas y lo observamos en la anafase II cuando se separan las cromátides hermanas.

Rpta.: A

25. Dos alumnas de biología repasan el ciclo menstrual y conversan sobre la presencia de las hormonas en cada fase del ciclo, a pesar de revisar sus anotaciones de la clase no llegan a ponerse de acuerdo. Reconoce qué afirmaciones no son correctas.

1. En la primera fase del ciclo menstrual se produce la progesterona.
2. Terminada la menstruación se inicia la fase folicular y se incrementa la producción de la hormona folículo estimulante
3. La ovulación es la última fase del ciclo menstrual, en esta fase no se produce ninguna hormona
4. El cuerpo lúteo produce la progesterona
5. La ovulación es estimulada por la hormona folículo estimulante y la hormona luteinizante.

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

Solución:
El ciclo menstrual tiene 4 fases, se inicia con la menstruación, seguido de la fase folicular donde la hipófisis produce la hormona folículo estimulante (FSH). Luego continúa la ovulación que es estimulada por la FSH y la hormona luteinizante también producida en la hipófisis. Una vez ocurrida la ovulación se forma el cuerpo lúteo que secreta progesterona, encargada del engrosamiento de las paredes del útero. Si no hay fecundación el cuerpo lúteo degenera, entonces el endometrio se pierde durante la siguiente menstruación.

Rpta.: C

26. Si un ratón A de pelo blanco se cruza con uno de pelo negro y toda la descendencia es de pelo blanco. Otro ratón B de pelo blanco se cruza con uno de pelo negro y se obtiene una descendencia formada por 5 ratones de pelo blanco y 5 de pelo negro. ¿Cuál será los genotipos de los ratones A y B? Siendo el carácter blanco dominante.

A) Ratón A homocigoto, ratón B heterocigoto
B) Ratón A homocigoto, ratón B homocigoto
C) Ratón A heterocigoto, ratón B homocigoto
D) Ratón A heterocigoto, ratón B heterocigoto
E) Ratón A hemicigoto, ratón B hemicigoto

Solución:

P: BB x bb
Ratón blanco A Ratón negro

Gametos	B
b	Bb Blancos 100%

Bb x bb
Ratón blanco B Ratón negro
Gametos B b b

gametos	B	b
b	Bb Blancos 50%	Bb Negros 50%

Rpta.: A

27. Al cruzar dos moscas negras se obtiene una descendencia de 375 moscas negras y 125 blancas. Siendo el color negro dominante ¿cuál será el genotipo de los parentales y de la descendencia?

A) Nn x Nn, Nn- nn
B) NN x Nn, NN-Nn
C) Nn x nn, Nn-nn
D) Nn x Nn, NN- Nn –nn
E) nn x Nn, Nn-nn

Solución:
P: Nn x Nn

F1

gametos	N	n
N	NN Negras	Nn Negras
n	Nn Negras	nn Blancas

De 500 = 375
De 500 = 125

GENOTIPOS	PROPORCIÓN
NN	1/4
Nn	1/2
nn	1/4

FENOTIPOS	PROPORCIÓN
Moscas negras	3/4
Moscas blancas	1/4

Rpta.: D

28. La ceguera nocturna es una enfermedad genética en la que se hace difícil o imposible ver con relativa poca luz. Karina y Lucas desean saber la probabilidad de tener hijos con ceguera nocturna, ya que tuvo un padre que sufrió de esa enfermedad. ¿Cuál es la probabilidad de tener una hija con ceguera nocturna?

A) 25% B) 75% C) 100% D) 0% E) 50%

Solución:

Karina puede ser: $X^{CN}X^{CN}$ o $X^{CN}X^{cn}$
Al tener un padre que tuvo la enfermedad le trasmitió uno de sus alelos alterados y tendríamos que su genotipo solo podría ser: $X^{CN}X^{cn}$
Lucas: $X^{CN}Y$

P: $X^{CN}X^{cn}$ x $X^{CN}Y$

F1: $X^{CN}X^{CN}$, $X^{CN}X^{cn}$
$X^{CN}Y$, $X^{cn}Y$

La probabilidad de tener una hija con ceguera nocturna, es 0%.

Rpta.: D

29. Los humanos tenemos genes que se encuentra ligados a los cromosomas sexuales, cuya herencia se tramite de padres a hijos En el cromosoma X tenemos a los genes ginándricos y en el cromosoma Y los genes holándricos. ¿Qué enfermedades pertenecen a una herencia restricta al sexo?

A) Daltonismo y hemofilia
B) Retinitis pigmentosa y calvicie
C) Hemofilia y síndrome de solo células de sertoli
D) Hipertricosis y síndrome de solo células de sertoli
E) Polidactilia y retinitis pigmentosa

Solución:
La hipertricosis y el síndrome de solo células de sertoli tiene una herencia restricta al sexo

Rpta.: D

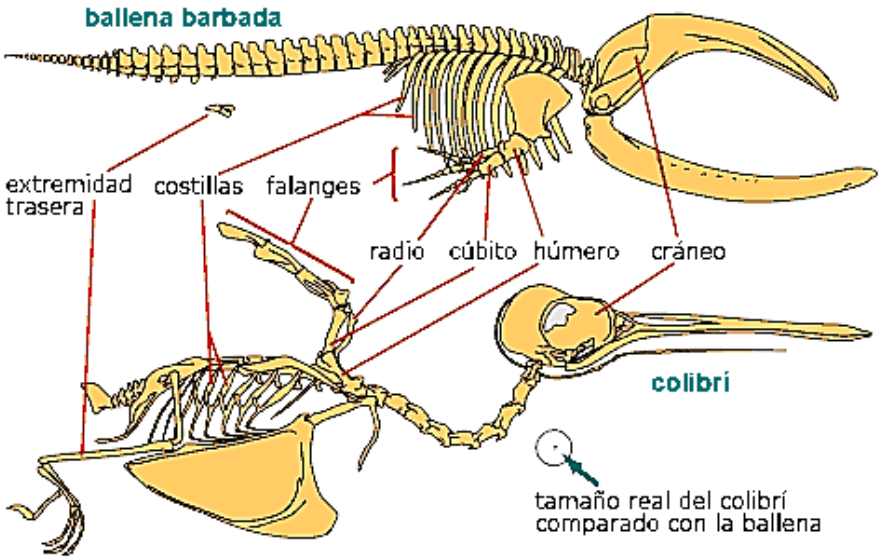
30. "No existe diferencia fundamental entre la composición de la materia inerte y la materia viviente, ambas están compuestas por átomos. Por lo tanto no se pude desestimar que la materia viviente haya surgido de la materia inerte."
Esta idea estaría en concordancia con las ideas de:

A) Aristóteles B) Descartes C) Van Helmont
D) Pasteur E) Oparín

Solución:
Oparin propuso que el origen de la vida, se pudo llevar a cabo por los procesos de evolución química, formación de moléculas orgánicas a partir de moléculas inorgánicas, formación de las primeras moléculas catalíticas y la organización molecular que implicaba capacidad de autorregulación de los sistemas vivientes.

Rpta.: E

31. Observe la siguiente imagen



De acuerdo a ello se puede afirmar que la intención de la imagen es:

A) mostrar el grado de diferencia entre la ballena y el colibrí.
B) indicar que el colibrí y la ballena pertenecen a linajes distintos.
C) mostrar que ambas especies pueden compartir una línea evolutiva común.
D) indicar que el colibrí y la ballena son especies diferentes.
E) indicar que se trata de una forma de evolución del colibrí a partir de la ballena.

Solución:
La imagen corresponde a la anatomía comparada, uno de las fuentes más importante de datos a favor de la evolución. Al mostrar las partes óseas homólogas entre el colibrí y la ballena, tiene la intención de mostrar que ambas especies pertenecen al linaje de los vertebrados y pueden tener una misma línea evolutiva.

Rpta.: C

32. Tomando en cuenta los conocimientos de evolución podemos indicar que la desaparición de los dinosaurios corresponden a un evento de _____ esto provoco que otro grupo de animales, los mamíferos, se expandan más rápido en la tierra lo que corresponde a otro evento conocido como_____.

A) muerte súbita- auge evolutivo
B) extinción en masa _ radiación adaptativa
C) colapso evolutivo – evolución rápida
D) aislamiento geográfico – expansión geográfica
E) muerte súbita – evolución rápida

Solución:
La desaparición de los dinosaurios corresponde a un evento de extinción en masa (desaparición súbita de muchas especies, en un periodo corto de tiempo), lo que permitió a los mamíferos poder desarrollarse rápida ante la desaparición de sus principales depredadores conocida como radiación adaptativa (evolución rápida de muchas especies nuevas, usualmente en pocos millones de años).

Rpta.: B

33. La papa, un recurso emblemático de nuestro Perú tiene un enorme número de variedades, lo sabemos especialmente cuando vamos a comprarla en el mercado, a pesar de sus variedades ella pose un único nombre científico que correctamente se escribe como

A) *Solanun tuberosum*
B) Solanum Tuberosum
C) SOLANUM TUBEROSUM
D) Solanum tuberosum
E) **Solanun tuberosum**

Solución:
Forma correcta: *Solanum tuberosum*

Rpta.: A

34. Durante una colecta de animales, un estudiante recoge una serie de muestras, pero no está seguro del lugar donde guardarlas, sus rasgos lo confunden. Hay un primer grupo de organismos con cuerpo aplanado y simetría bilateral, hermafrodita y hasta donde ha podido averiguar, parásitos. En un segundo grupo, destacan unos diminutos animales sin alas, con un par de antenas, respiran por tráqueas, y que en una etiqueta los han registrado como organismos con desarrollo indirecto; en el tercer y último grupo de muestras por organizar, los estudiantes han reunido a pequeños animales que parecen lombrices de tierra, pero que en cada segmento de su cuerpo tienen dos pares de patas, con pequeñas antenas y que en una tarjeta adyacente, a pesar de su aspecto, alguien los ha registrado como "herbívoros".
Cuando el especialista se acerca, y ve las muestras del primer grupo, le dice "Todas estas muestras va a la sección de los .....”

A) platelmintos.
B) anélidos.
C) nemátodos.
D) nidarios.
E) moluscos.

Solución:

Los platelmintos son animales que presentan simetría bilateral, en su mayoría son parásitos, el cuerpo es aplanado dorso ventralmente, presentan ganglios y cordones nerviosos, son hermafroditas, no presentan sistema circulatorio ni digestivo.

Rpta.: A

35. Con referencia al texto anterior, viene otro especialista a evaluar el segundo grupo y le dice "aunque contar el número de patas es más fácil, en este caso no es necesario, puedes colocar estas muestras en la caja de los ....."

A) crustáceos. B) arácnidos. C) milpiés D) insectos. E) peripatos.

Solución:
Los insectos presentan cuerpo articulado, seis patas, un par de antenas, tienen desarrollo indirecto, algunos (los ápteros) no presentan alas y respiran por tráqueas.

Rpta.: D

36. Según la lectura de la pregunta 35, el cuerpo segmentado y más o menos cilíndrico del tercer grupo de animales puede hacerlos pasar por gusanos anillados, pero solo ..... presentan dos pares de patas por segmento del cuerpo y antenas cortas.

A) los Diplópodos B) los Quilópodos C) los Onicóforos
D) el Balanogloso E) los Nemátodos

Solución:
Los Diplópodos presentan el cuerpo segmentado y en cada segmento poseen dos pares de patas, además de presentar antenas cortas en la parte anterior y ser herbívoros.

Rpta.: A

37. Un estudiante de biología de la UNMSM es evaluado en un curso de laboratorio. La evaluación consistía en determinar el reino al que pertenecía un organismo que le estaban presentando de diferentes maneras en el laboratorio; en estas presentaciones el alumno podía verificar las siguientes características: era pluricelular, sus células presentaban núcleo, pared celular y cloroplastos, por lo tanto su nutrición era foto autótrofa. El alumno pasó la evaluación satisfactoriamente. Diga Ud. ¿cuál fue su respuesta?

A) Plantae B) Monera C) Animalia
D) Fungi E) Protoctista

Solución:
Los organismos que pertenecen al Reino Plantae, es decir las plantas, son eucariontes pluricelulares, presentan pared celular y plastidios, son autotróficos fotosintéticos y se reproducen sexual y asexualmente.

Rpta.: A

38. Hasta antes del Silúrico la vida vegetal se restringía a las plantas acuáticas que hoy conocemos con el nombre de algas. Durante esta era aparecieron los primeros "phyla" no acuáticos, como los psilofitos. Más tarde aparecieron los precursores de los grupos pteridofitos mejor adaptados a la vida terrestre. Estas plantas, actualmente conocidas como helechos crecieron en altura buscando luz solar. Diga Ud, de acuerdo al conocimiento que tenemos de las plantas terrestres actuales, ¿qué cambio evolutivo debió ocurrir para que dichas plantas pudieran solucionar el problema del agua en hojas que estaban en altura?

A) Incremento de tejidos meristemáticos.
B) Desarrollo de parénquima clorofiliano.
C) Desarrollo de los tejidos vasculares.
D) Crecimiento de flores.
E) Desarrollo de frutos y semillas.

Solución:
Con las plantas pteridofitas se desarrollan los tejidos vegetales. Pero en particular los tejidos que resuelven el problema del transporte del agua desde el suelo hasta las hojas que ya se había ubicado en la parte superior de los tallos son los tejidos vasculares; de allí que a estas plantas se les llame plantas traqueofitas.

Rpta.: C

39. ¿Qué planta recomendaría Ud. consumir a una persona que sufre de una fuerte inflamación en las articulaciones de los miembros superiores?

A) Chancapiedra B) Sangre de grado C) Valeriana
D) Kion E) Uña de gato

Solución:
Es conocido que la "uña de gato" tiene un principio activo que, entre otras propiedades, actúa como un poderoso desinflamante.

Rpta.: E

40**.** Las enfermedades infecciosas son causadas por microorganismos patógenos como las bacterias, los virus, los parásitos o los hongos. Pueden transmitirse directa o indirectamente de una persona a otra. Las zoonosis son enfermedades infecciosas en los animales que pueden ser transmitidas al hombre. En cierto hospital, se hace un estudio de cada caso clínico de los pacientes en cierto mes y se detectan que 5 personas padecen de bartonelosis, 2 de paludismo, 6 de sarampión, 5 de fiebre malta y 4 de pie de atleta. Indique usted el tipo de enfermedad según el agente causal que se hace mención en el texto respectivamente:

A) viral, zoonosis, bacteriana, micótica, parasitaria.
B) micótica, parasitaria, viral, zoonosis, bacteriana,
C) bacteriana, parasitaria, zoonosis, micótica, viral
D) parasitaria, micótica, bacteriana, viral, zoonosis
E) bacteriana, parasitaria, viral, zoonosis, micótica

Solución:
La bartonelosis es una enfermedad bacteriana, conocida como "fiebre de la Oroya" producida por la bacteria *Bartonella bacilliformis*, el paludismo es una parasitosis transmitido por el zancudo Anópheles y el parásito es del género Plasmodium, el

sarampión, es una enfermedad viral, la fiebre malta es una zoonosis y el pie de atleta es transmitida principalmente por la levadura fúngica Cándida albicans.

Rpta.: E

41. Los parásitos son seres vivos que viven de otros seres vivos, como del cuerpo humano, para alimentarse y tener un lugar donde vivir. Se pueden contraer por medio de los alimentos o el agua contaminada, la picadura de un insecto o por contacto sexual. Algunas enfermedades parasitarias son más fáciles de tratar que otras. Los parásitos varían en tamaño desde muy pequeños, (protozoarios) hasta gusanos, que pueden observarse a simple vista. Sobre estas enfermedades, relaciona de manera correcta Enfermedad - Agente causal:

1. Hidatidosis	( ) larva de *Taenia solium*
2. Oxiurosis	( ) *Trypanosoma cruzi*
3. Cisticercosis	( ) *Echinococcus granulosus*
4. Mal de Chagas	( ) *Enterobius vermicularis*

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

Solución:

1. Hidatidosis	(3) larva de *Taenia solium*
2. Oxiurosis	(4) *Trypanosoma cruzi*
3. Cisticercosis	(1) *Echinococcus granulosus*
4. Mal de Chagas	(2) *Enterobius vermicularis*

Rpta.: B

42. En relación a la profilaxis de las enfermedades infecciosas, responda verdadero (V) o falso (F).

( ) La aplicación de insecticidas previene la sífilis.
( ) Hervir las prendas de vestir para evitar la sarna.
( ) Contra la tifoidea se debe hervir el agua de bebida.
( ) Lavar frutas y verduras para no contraer amibiosis.
( ) El uso de mosquiteros previene la tuberculosis

A) FVVVF B) FFFVF C) VFVFV D) VFVF E) FVFVV

Solución:
(F) La aplicación de insecticidas previene la sífilis
(V) Hervir las prendas de vestir para evitar la sarna
(V) Contra la tifoidea se debe hervir el agua de bebida
(V) Lavar frutas y verduras para no contraer amibiosis
(F) El uso de mosquiteros previene la tuberculosis

Rpta.: A

43. *Escherichia coli*, conocida también por la abreviación de su nombre como *E. coli*, es un bacilo gramnegativo que se encuentra normalmente en el intestino grueso de los humanos alimentándose de los nutrimentos no absorbidos, es ahí donde sintetiza vitaminas B_1, B_2, B_{12} y vitamina K , complementando la dosis vitamínicas requeridas en la alimentación humana.
E. coli puede migrar a otros órganos produciendo infecciones de los sistemas urinarios, respiratorio, sanguíneos, nerviosos entre otros. De acuerdo al texto, indique ¿qué relación interespecífica se establece, de acuerdo a lo mencionado en el primer y el segundo párrafo teniendo en cuenta el orden respectivo?

A) Mutualismo – parasitismo
B) Simbiosis – comensalismo
C) Cooperación – depredación
D) Comensalismo – parasitismo
E) Cooperación – parasitismo

Solución:
En el primer caso se establece la relación de mutualismo o simbiosis porque ambas especies se benefician, sin embargo en el segundo caso, *E. coli* al migrar a otros órganos, esta sale de su hábitat normal y se transforma en una especie patógena ocasionando enfermedades al hospedero (hombre) pudiendo causar la muerte y beneficiándose solo ella.

Rpta.: A

44. A una comunidad microbiana terrestre llegan algunas esporas de un determinado hongo, que al establecerse germina y desarrolla adecuadamente. Como resultado de su metabolismo el hongo libera algunas sustancias químicas que en contacto con ciertas bacterias genera un efecto bactericida, sin que ello represente alguna ventaja para el productor. Lo descrito constituye ejemplos respectivos de secesión ecológica ……. y……

A) primaria - competencia.
B) secundaria – amensalismo.
C) primaria – amensalismo.
D) secundaria – competencia.
E) evolutiva - comensalismo.

Solución:
El ingreso de nuevas especies a una comunidad existente corresponde a un ejemplo de sucesión ecológica secundaria y la relación interespecífica donde una de ellas perjudica a la otra sin beneficio ni perjuicio se denomina amensalismo.

Rpta.: B

45. Los recursos no renovables son recursos naturales que no pueden ser producidos, cultivados, regenerados o reutilizados a una escala tal que pueda sostener su tasa de consumo. Estos recursos frecuentemente existen en cantidades fijas ya que la naturaleza no puede recrearlos en periodos geológicos cortos, como por ejemplo

A) el agua
B) el aire.
C) la energía solar.
D) el suelo
E) el petróleo

Solución:
Entre los recursos no renovables podemos nombrar el carbón, el petróleo, los minerales, los metales, el gas natural.

Rpta.: E