



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

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE N°16

1. Si el día de ayer fuese como mañana, entonces faltarían 3 días para el domingo. ¿Qué día de la semana será realmente el mañana del subsiguiente del anteayer?

A) lunes B) martes C) miércoles D) jueves E) viernes

Solución:

Real	Ayer	Hoy	Mañana	Pasado mañana		
Supuesto			Ayer	Hoy	Mañana	Pasado mañana
Día		Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo

Se deduce que el hoy real es miércoles.

Se pide: Miércoles +1 +2 – 2 = Jueves

Rpta.: D

2. En cierto mes del año 201b, el primer día fue lunes y el último también. ¿Qué día fue el b–2 de abril de dicho año?

A) viernes B) sábado C) miércoles D) jueves E) lunes

Solución:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29						

Se trata del mes de febrero de un año bisiesto ($b = 6$ o $b = 2$)

Como 01/03 es martes

Nos piden $b - 2 = 4$ o $b - 2 = 0$ (no puede ser) de abril

$$\# \text{días transcurridos} = Mz(31) + Ab(3) = 34 = 7 + 6$$

Por tanto dicho día será: lunes

Rpta.: E

3. El martes 16 de setiembre de 2008 conocí a Miriam y me casé con ella en el cuarto aniversario de la fecha en que la conocí. ¿Qué día de la semana me casé con Miriam?

A) domingo B) martes C) viernes D) lunes E) sábado

Solución:

Martes 4 años
 16 Set. 2008 → 16 Set. 2012

Año bisiesto 2012

Días que transcurre = 4 años + 1 día = $7 + 5^0$

∴ Día = Martes + 5 = Domingo

Rpta.: A

4. Laura se casó el 1 de mayo de 1981, que fue un día viernes. ¿Qué día de la semana Laura cumplirá sus bodas de plata?

A) lunes B) martes C) domingo D) jueves E) miércoles

Solución:

Número de años transcurridos desde 1981 hasta 2006: 25.

Años bisiestos desde 1981 hasta 2006: 1984, 1988, ..., 2004.

Número de años bisiestos desde 1981 hasta 2004 : 6

Número de días de la semana transcurridos desde 1981 hasta 2006:

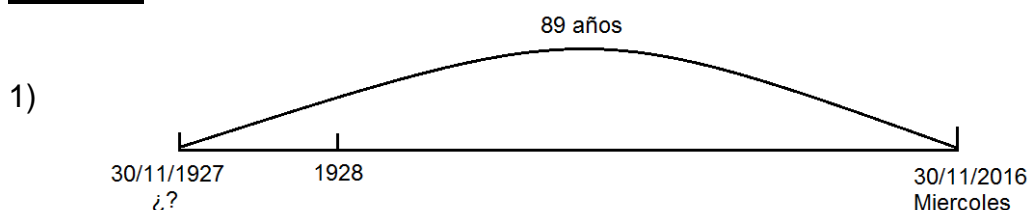
Días que transcurre = 25 años + 6 días = $7 + 3^0$

Por tanto el día es lunes.

Rpta.: A

5. Alfonso Augusto Barrantes Lingán nació en Cajamarca un 30 de noviembre de 1927. Estudió derecho en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Llegó a ser presidente de la Federación de Estudiantes de San Marcos, que dio inicio a su vida política, fundó la Izquierda Unida en 1980. Al ser elegido Alcalde de Lima, realizó una gestión socialista: fomentó los comedores populares, obras de ayuda, el programa del vaso de leche y muchas otras gestiones positivas. Alfonso Barrantes Lingán falleció víctima de cáncer un 02 de diciembre del año 2000 en Cuba. ¿Qué día de la semana nació Alfonso Barrantes Lingán?

A) lunes B) miércoles C) viernes D) sábado E) domingo

Solución:

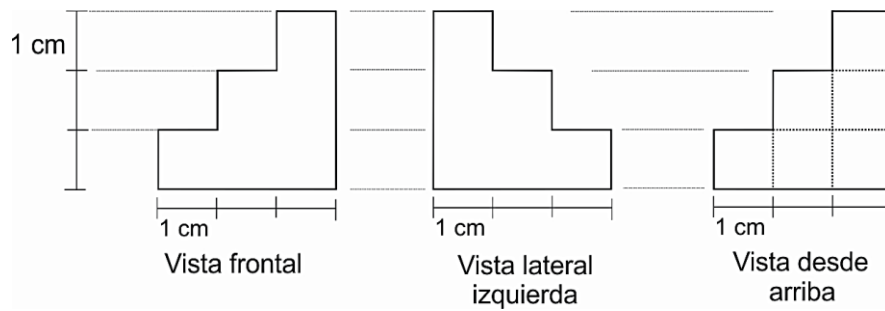
2) N° de años transcurridos: 89

N° de años bisiestos : 23

N° días transcurridos = 89 + 23 = 112 = 7^0 , por lo tanto Barrantes Lingán nació un día miércoles.

Rpta.: B

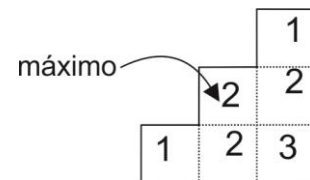
6. En la figura se indican las vistas de un sólido construido de madera. Halle el máximo volumen de dicho sólido.



- A) 11 cm^3 B) 12 cm^3 C) 14 cm^3 D) 16 cm^3 E) 9 cm^3

Solución:

- 1) El sólido está constituido por cubos de 1 cm de arista.
- 2) En la vista de arriba se señala los cubos que están apilados en cada columna.

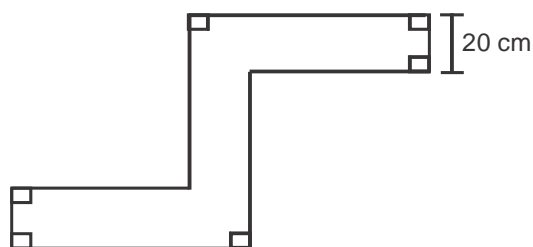


Por lo tanto, el volumen máximo del sólido será 11 cm^3 .

Rpta.: A

7. En la figura, se indica la vista horizontal de un muro de concreto que tiene 20 cm de ancho, 5 m de altura y el perímetro de la vista que se indica es de 20,4 m. ¿Qué cantidad de concreto se ha utilizado en la construcción del muro?

- A) 10 m^3
 B) 12 m^3
 C) 15 m^3
 D) 18 m^3
 E) 5 m^3



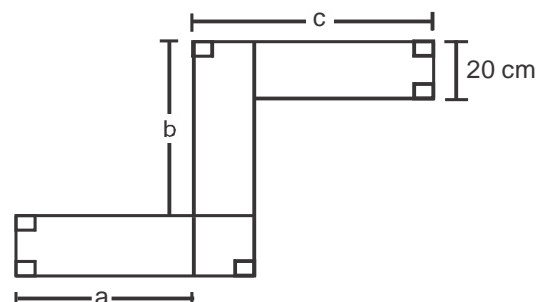
Solución:

$$\text{Perímetro} = 2 \times 0,2 + 2(a + b + c) = 20,4$$

$$\Rightarrow a + b + c = 10 \text{ m}$$

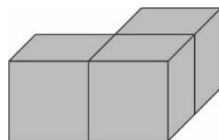
$$V_{\text{muro}} = (\text{Área base}) \times \text{altura}$$

$$= 0,2(a + b + c) \times 5 = \frac{1}{5} \times 10 \times 5 = 10 \text{ m}^3$$



Rpta.: A

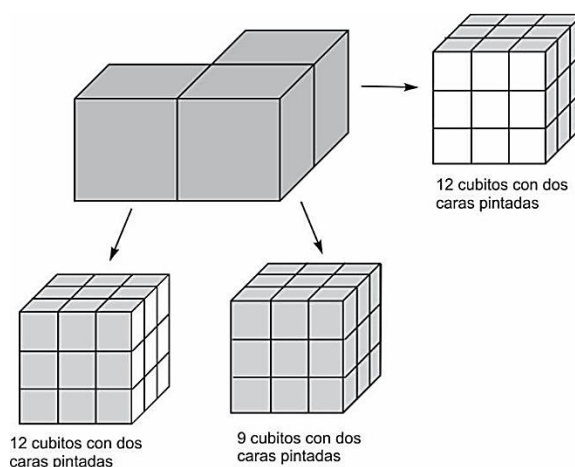
8. En la figura se representa a un pedazo de madera que está formado por tres cubos compactos. Se sumerge dicha pieza completamente en un bote con pintura, luego se saca y se deja secar; finalmente, esta se divide en 81 cubitos idénticos. ¿Cuántos de los cubitos obtenidos tienen exactamente dos caras pintadas?



- A) 33 B) 24 C) 32 D) 28 E) 36

Solución:

Cada uno de los tres cubos debe ser separado en 27 cubitos, tal cual se indica en la figura.



Luego, en total hay 33 cubitos con dos caras pintadas

Rpta.: A

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N°16

1. Si hoy es domingo y el ayer del pasado mañana de n días después de hoy es viernes, ¿qué día será el mañana del ayer de n días antes de hoy? Considere que n es el menor entero posible.

- A) lunes B) martes C) jueves D) miércoles E) sábado

Solución:

Hoy=0

Del texto: $0 - 1 + 2 + n = 5 \rightarrow n = 4$

El día pedido será 4 días antes de hoy domingo: miércoles

Rpta.: D

2. En cierto año hay más días martes que los otros días de la semana. En ese año Jaime conoce a Paty, el 31 de julio de ese mismo año ellos tienen una fuerte discusión por malos entendidos y ellos se separan, pasados 76 días de la discusión ellos se vuelven a encontrar. ¿Qué día de la semana vuelven a encontrarse Jaime y Paty?

- A) martes B) miércoles C) domingo D) jueves E) lunes

Solución:

Para que cierto año tenga más días martes que los otros días, quiere decir que el primer día del año tuvo que ser martes y además tiene que ser un año normal.

L	M	X	J	V	S	D
	1	2				
7						
14						
21						
28			31			

Tomando como referencia martes 1 de enero, entonces 31 de julio es miércoles.

1) Ahora se volverán a encontrar después de 76 días = $76 = 7 + 6$

miércoles \rightarrow **JVSDLX**
1 2 3 4 5 6

2) Por tanto el día que ambos se reencuentran será un día Martes

Rpta.: A

3. Don Sergio abuelo de Alison nació el 7 de octubre de 1946 y cumplirá 2 años de haber fallecido el viernes 2 de junio del 2017. ¿Qué día de la semana nació Don Sergio?

A) lunes B) viernes C) martes D) domingo E) miércoles

Solución:

Viernes +	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
	28	31	31	30	7

07 / 10 / 2017 = *sábado*

$Años_T = 2017 - 1946 = 71$

$Años_B = \frac{2016 - 1948}{4} + 1 = 18$

$Variación: 71 + 18 = 89 = 7 + 5 \rightarrow Nace = lunes$

Rpta.: A

4. Mi hermana Flor cumplió 15 años el 20 de diciembre de 2016. Ella hizo la promesa de contraer matrimonio cuando tenga 30 años de edad y en el día de san Valentín. ¿Qué día de la semana se casará Flor?

A) domingo B) sábado C) lunes D) martes E) miércoles

Solución:

20 de diciembre del 2016 :, DIA MARTES (cumple 15 años)

20 de diciembre del 2031 : día Y (cumple 30 años)

Día Martes + N° de días corridos = día Y

N° de días corridos = N° de años transcurridos + N° de años bisiestos

N° de años bisiestos: 2020, 2024, 2028 : 3

Nº de años transcurridos: 15, Nº de días corridos: $18 = 7^0 + 4$

Luego:

Día martes + 4 = día Y, luego día Y : día sábado

20 de diciembre del 2031 : día sábado

Del 20 de diciembre al 14 de febrero: Nº de días transcurridos: $56 = 7^0$

Luego. Día sábado + 56 = día X

Día sábado + $7^0 =$ día X, día X : día sábado

Flor se casará un día sábado

Rpta.: B

5. Don José de San Martín Matorras nació en Yapeyú (Argentina), el 25 de febrero de 1778. Sus padres fueron Juan de San Martín y Gregoria Matorras. A los nueve años viajó a España y a los 11 inició su carrera militar como cadete del Regimiento de Murcia. Combatió contra moros, franceses y portugueses. En 1820 llegó al Perú, y en julio de 1821 proclamó su independencia en Lima. Gobernó el Perú hasta setiembre de 1822, pero no pudo derrotar definitivamente al virrey La Serna. Se retiró para dejarle el camino libre a Simón Bolívar. Llegó a Buenos Aires en 1823 y al año siguiente enrumbo a Europa. Se instaló en Francia y falleció en Boulogne-sur-Mer, el 17 de agosto de 1850. ¿Qué día de la semana nació Don José de San Martín?

A) lunes B) martes C) miércoles D) sábado E) domingo

Solución:

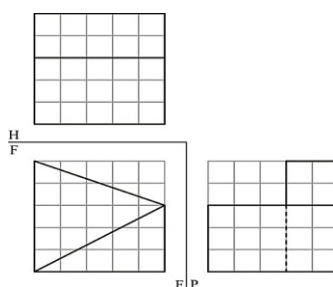
- Por ser un personaje real tomaremos datos reales, por ejemplo el día de hoy y podemos deducir que el 25 de febrero de 2016 fue Jueves

$$A.B = \frac{2016 - 1780}{4} + 1 = 59$$

- Nº días: $(2016 - 1778) + 57 = 295 = 7^0 + 1$
- Día de nacimiento: Jueves – 1 día = miércoles

Rpta.: C

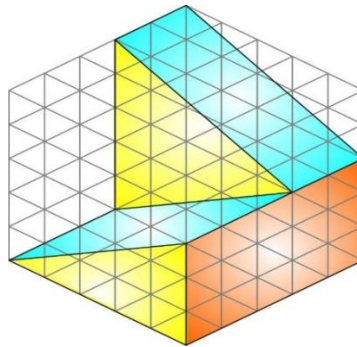
6. La figura muestra las tres vistas horizontal (H), frontal (F) y perfil (P) de las proyecciones ortogonales de un sólido, donde todas las longitudes están en metros, luego de determinar la vista isométrica ¿Cuál es el volumen en m^3 de dicho sólido? Considere cada cuadrícula de 1 m x 1 m.



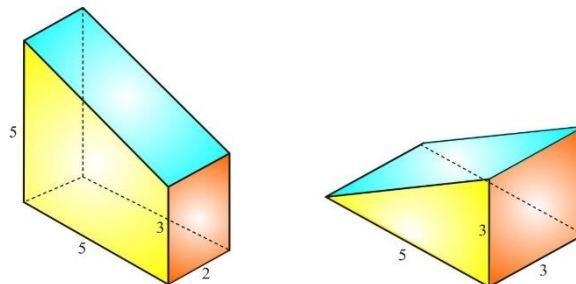
- A) 62,5 m^3 B) 52,5 m^3 C) 62 m^3 D) 60,5 m^3 E) 85 m^3

Solución:

El isométrico del sólido será:



Para el cálculo del volumen, separaremos en dos prismas:



$$V_1 = \left(\frac{5+3}{2} \right) \times 5 \times 2 = 40 \text{ m}^3$$

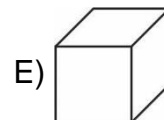
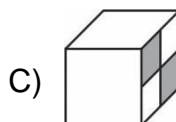
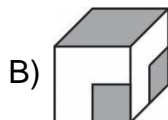
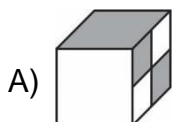
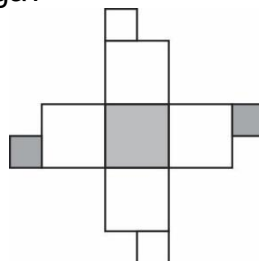
$$V_2 = \left(\frac{5 \times 3}{2} \right) \times 3 = 22,5 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow V_{\text{sólido}} = V_1 + V_2 = 62,5 \text{ m}^3$$

El volumen del sólido es de 62,5 m³

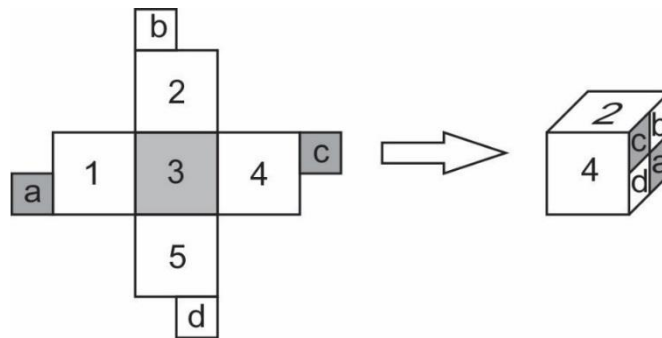
Rpta.: A

7. Renata ha dibujado en un pedazo de cartulina una figura como la que se muestra a continuación, los cuadrados pequeños son congruentes lo mismo que los más grandes. El lado de uno de los cuadrados pequeños mide la mitad de uno de los grandes. Si ella dobla dicha pieza de papel apropiadamente para formar un cubo, ¿cuál será el cubo que obtenga?



Solución:

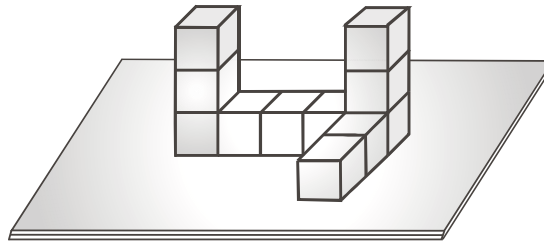
1) Numerando las caras del cubo se tiene



Rpta.: C

8. Carla, pegando once cubitos idénticos de madera a través de sus caras, ha construido el sólido que se indica en la figura. Si el perímetro de la base del sólido que está en contacto con la mesa mide 32 cm, calcule el área total del sólido.

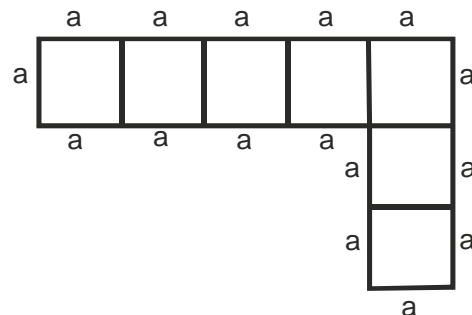
- A) 188cm^2
 B) 180cm^2
 C) 192cm^2
 D) 184cm^2
 E) 176cm^2

**Solución:**

- 1) Arista de un cubito: a cm
 Perímetro de la base: $16a$
 Por dato
 $16a = 32 \Rightarrow a = 2$

- 2) Así el Área total = $46a^2$

Por lo tanto, $A_{\text{totsólido}} = 184 \text{ cm}^2$



Rpta.: D

Habilidad Verbal

SEMANA 16 A

EL TEXTO FILOSÓFICO

El texto filosófico aborda problemas de relevancia ecuménica, como el sentido de la existencia, la naturaleza de la realidad, el valor de la libertad, la justificación y sentido de la historia, la dinámica de la ciencia, etc. Tradicionalmente, incide en temas ontológicos, axiológicos, gnoseológicos, éticos, epistemológicos, y en las construcciones de grandes pensadores (Platón, Descartes, Kant, Nietzsche, Hegel, entre otras figuras notables).

El texto filosófico se erige con la intención deliberada de reflexionar y de comprometerse en una investigación profunda y radical. Las características esenciales del texto filosófico son la densidad conceptual, la pulcritud de sus distinciones y el talante crítico.

EJEMPLOS DE TEXTOS FILOSÓFICOS

TEXTO A

De hecho, el valor de la filosofía debe ser buscado en una larga medida en su real incertidumbre. El hombre que no tiene ningún barniz de filosofía, va por la vida prisionero de los prejuicios que derivan del sentido común, de las creencias habituales en su tiempo y en su país, y de las que se han desarrollado en su espíritu sin la cooperación ni el consentimiento deliberado de su razón. Para este hombre el mundo tiende a hacerse preciso, definido, obvio: los objetos habituales no le suscitan problema alguno, y las posibilidades no familiares son desdeñosamente rechazadas. Desde el momento en que empezamos a filosofar, hallamos, por el contrario, que aún los objetos más ordinarios conducen a problemas a los cuales solo podemos dar respuestas muy incompletas.

La filosofía, aunque incapaz de decirnos con certeza cuál es la verdadera respuesta a las dudas que suscita, es capaz de sugerir diversas posibilidades que amplían nuestros pensamientos y nos liberan de la tiranía de la costumbre. Así, el disminuir nuestro sentimiento de certeza sobre lo que las cosas son, aumenta en alto grado nuestro reconocimiento de lo que pueden ser; rechaza el dogmatismo algo arrogante de los que no se han introducido jamás en la región de la duda liberadora y guarda vivaz nuestro sentido de admiración, presentando los objetos familiares en un aspecto no familiar.

1. Se infiere que para el autor la reflexión filosófica
- A) tiene como finalidad la incredulidad total.
 - B) es exclusividad de poltrones y apáticos.
 - C) permite ordenar el mundo perfectamente.
 - D) posibilita nuevas interpretaciones del mundo.
 - E) es inherente a todos los hombres prejuiciosos.

Solución:

La filosofía es capaz de sugerir diversas posibilidades que amplían nuestros pensamientos.

Rpta.: D

2. ¿Cuál de los siguientes enunciados es incompatible con el texto?

- A) Sin reflexión filosófica, seríamos esclavos de la tiranía de lo habitual.
- B) La capacidad racional del hombre posibilita la actividad filosófica.
- C) El filósofo posee la solución para todos los problemas importantes.
- D) La admiración viabiliza la liberación de la tiranía de la costumbre.
- E) El ser humano con un barniz de filosofía aprecia lo heterodoxo.

Solución:

La filosofía es incapaz de decirnos la verdadera respuesta a las dudas que suscita.

Rpta.: C

TEXTO B

Todos los hombres y mujeres son filósofos. Si no son conscientes de tener problemas filosóficos, en cualquier caso, tienen prejuicios filosóficos, la mayoría de estos son teorías que dan por supuestas: teorías que han absorbido de su entorno intelectual o de la tradición. Dado que pocas de estas teorías se sostienen de forma consciente, son prejuicios en el sentido de que se sustentan sin examen crítico, aun cuando puedan tener gran importancia para las acciones prácticas de las personas, y para toda su vida.

Constituye una defensa de la existencia de la filosofía profesional afirmar la necesidad que los hombres tienen de examinar críticamente estas teorías difundidas e influyentes. Teorías como estas constituyen el inseguro punto de partida de toda ciencia y de toda filosofía. Toda filosofía debe partir de las ideas dudosas del sentido común acrítico. Su meta es llegar hasta el sentido común esclarecido y crítico: alcanzar una concepción más cercana de la verdad; y con una influencia menos perniciosa sobre la vida humana.

3. Podemos inferir que, según el autor, para los filósofos

- A) resultan fundamentales la crítica y la búsqueda de la verdad.
- B) el sentido común y la investigación científica son incompatibles.
- C) los prejuicios del sentido común son enteramente insondables.
- D) es imposible teorizar y reflexionar sobre la condición humana.
- E) la reflexión epistemológica carece de utilidad teórica y práctica.

Solución:

La filosofía parte de ideas dudosas del sentido común acrítico; su meta es llegar hasta el sentido común esclarecido y crítico, es decir, alcanzar una concepción más cercana de la verdad.

Rpta.: A

4. Si se pudieran esclarecer críticamente los prejuicios filosóficos,

- A) la actividad filosófica profesional sería vituperada.
- B) la búsqueda de la verdad resultaría innecesaria.
- C) los problemas se resolverían mediante teoremas.
- D) la ciencia tendría un punto de partida más seguro.
- E) la investigación dejaría su lugar protagónico.

Solución:

Las teorías resultan el punto inseguro de partida para la ciencia. Si fueran esclarecidos los prejuicios filosóficos, dicho punto de partida sería más firme.

Rpta.: D

TEXTO C

El principal interés de la filosofía es cuestionar y entender las ideas más comunes que todos usamos a diario sin pensar en ellas. Un historiador puede preguntarse qué ocurrió en algún tiempo pasado, pero un filósofo preguntará: «¿Qué es el tiempo?». Un matemático puede investigar las relaciones entre los números, pero un filósofo preguntará: «¿Qué es un número?». Un psicólogo puede investigar cómo aprenden un lenguaje los niños, pero un filósofo preguntará: «¿Qué hace que una palabra signifique algo?». Cualquiera puede preguntar si es malo entrar furtivamente en un cine sin haber pagado, pero un filósofo preguntará: «¿Qué hace que una acción sea buena o mala?».

No podríamos arreglárnosla en la vida sin dar por sentado las ideas de tiempo, número, lenguaje, bueno y malo; pero en filosofía investigamos esas cosas en sí mismas. El objetivo es hacer un poco más profundo nuestro entendimiento del mundo y de nosotros mismos. Obviamente, no es tarea fácil. Mientras más básicas son las ideas que tratamos de investigar, la tarea es más difícil. Así, la filosofía es una actividad bastante vertiginosa, y sus resultados no permanecen incuestionables por mucho tiempo.

5. Es incompatible con lo formulado por el autor aseverar que la labor filosófica

- A) es una actividad inservible y sus resultados son invariables.
- B) se distingue de ciencias como la química, la biología y la física.
- C) se caracteriza por su talante teórico y alejado de lo experimental.
- D) busca profundizar y ampliar nuestro entendimiento de la realidad.
- E) implica una labor ardua, vertiginosa y con resultados cuestionables.

Solución:

La filosofía es una actividad bastante vertiginosa, y sus resultados no permanecen incuestionables por mucho tiempo.

Rpta.: A

6. Si un filósofo quisiera reflexionar en el campo de la física, podría formular la siguiente pregunta:

- A) ¿Cuál es la estructura atómica del hidrógeno?
- B) ¿Cuáles son las leyes que descubrió Newton?
- C) ¿En qué consiste lo que llamamos realidad?
- D) ¿Qué influencia tiene la gravedad en la Tierra?
- E) ¿Por qué existen los agujeros negros?

Solución:

El principal interés de la Filosofía es cuestionar y entender las ideas más comunes que todos usamos a diario sin pensar en ellas, en ese sentido, un físico presupone la existencia del mundo externo a nuestra conciencia.

Rpta.: C

ACTIVIDAD. Sobre la base de los tres textos leídos, reflexiona en torno a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las principales características de la labor filosófica?
2. ¿Tiene algún sentido la actividad filosófica en la actualidad?
3. ¿Existe oposición entre indagación filosófica e investigación científica?

COMPRENSIÓN LECTORA

«Dios ha muerto», estas son las palabras más famosas que escribió el filósofo alemán Friedrich Nietzsche (1844-1900). Pero, ¿cómo pudo suceder eso?, se suponía que era inmortal; los seres inmortales no mueren, viven para siempre. En cierto modo, sin embargo, esa es la cuestión. Por eso la muerte de Dios nos resulta tan extraña: pretende serlo. Nietzsche estaba jugando deliberadamente con la idea de que Dios no puede morir. No estaba diciendo literalmente que Dios hubiera estado vivo y luego dejara de estarlo, sino que creer en Dios había dejado de ser razonable. En su libro *La gaya ciencia* (1882), Nietzsche puso la frase «Dios ha muerto» en boca de un personaje que sostiene una linterna y busca a Dios en todas partes, sin encontrarlo. Los lugareños piensan que está loco.

Si Dios ha muerto, ¿qué hay a continuación? Sin Dios carecemos de base moral. Nuestras ideas sobre lo que es correcto e incorrecto y el bien y el mal tienen sentido en un mundo con Dios. No lo tienen sin él: Si quitas a Dios, eliminas la posibilidad de contar con unas directrices claras sobre cómo debemos vivir y qué cosas valorar. Es un mensaje **duro**, y no el que la mayoría de los contemporáneos de Nietzsche querían oír, él creía necesario ir más allá de toda moral; o, por utilizar el título de uno de sus libros, «más allá del bien y del mal».

Para Nietzsche, la muerte de Dios abría nuevas posibilidades para la humanidad. Y estas eran a la vez aterradoras y estimulantes. Lo aterrador era que ya no había red de seguridad, ninguna regla sobre cómo la gente tenía que vivir o comportarse. Antaño la religión había aportado un significado y un límite moral a las acciones. La ausencia de Dios, sin embargo, suponía eliminar todos los límites y hacía que cualquier cosa fuera posible. Lo estimulante, al menos desde la perspectiva de Nietzsche, era que ahora los individuos podían crear sus propios valores. Desarrollando su propio estilo de vida, podían convertir sus vidas en el equivalente a obras de arte. Así, los valores que su cultura había heredado del cristianismo (como la compasión, la amabilidad, y la consideración por los intereses de otras personas), podían ser puestos en entredicho.

1. Esencialmente, el autor reliva que la muerte de Dios resulta provocadora porque

- A) afirma que toda la humanidad ha caído en la extrema locura.
- B) cuestiona la base moral heredada a través de la religión.
- C) los religiosos dicen que finalmente el que murió fue Nietzsche.
- D) fue la sentencia más famosa de un célebre filósofo del s. XIX.
- E) contradice el aserto popular de que los seres inmortales no mueren.

Solución:

En el texto, se señala el sentido de la expresión nietzscheana “Dios ha muerto” y su vínculo con la moral y la religión.

Rpta.: B

2. En el texto, el término DURO connota un mensaje

- A) sumamente conciso.
- B) propio de un terco.
- C) difícil de tolerar.
- D) muy risible.
- E) carente de racionalidad.

Solución:

En el texto se refiere a lo difícil que era siquiera escuchar ese mensaje para los contemporáneos de Nietzsche.

Rpta.: C

3. Se colige que la supuesta locura del personaje que advierte la muerte de Dios se relaciona con
- A) la enfermedad mental propia de los de la tercera edad.
 - B) un antepasado de origen judío de Friedrich Nietzsche.
 - C) la preocupación por el exterminio de toda la humanidad.
 - D) lo extravagante que resulta pensar distinto a la mayoría.
 - E) la conducta inmoral de algunos supuestos ascetas.

Solución:

Los demás consideran a dicho personaje como un orate porque está pensando de modo distinto a los demás que no perciben el cambio moral que está ocurriendo.

Rpta.: D

4. Resulta incompatible afirmar sobre el texto que

- A) *La gaya ciencia* fue publicada en pleno siglo XIX.
- B) la religión siempre estuvo distanciada de la moral.
- C) los preceptos religiosos se vinculan a ciertos valores.
- D) los sacerdotes pretenden señalar cómo se debe vivir.
- E) la mayoría de coetáneos de Nietzsche creía en Dios.

Solución:

Nietzsche señala el hiato entre religión y moral, pero pretende que es un síntoma de su época, no de las anteriores.

Rpta.: B

5. Si Nietzsche planteara que solo es posible cambiar de “red de seguridad” pero no eliminarla,

- A) sería improbable crear valores propios.
- B) todos nos convertiríamos al cristianismo.
- C) de igual modo Dios habría fenecido.
- D) todos buscaríamos a una divinidad.
- E) Nietzsche no habría sido excomulgado.

Solución:

La muerte de Dios nos proporciona la libertad de ser artífices de nuestra propia vida, creando nuestros propios valores. Si la red de seguridad, es decir los valores religiosos, solo se cambien entonces no ocurriría dicha apertura.

Rpta.: A**SEMANA 16 B****TEXTO 1**

Imagina que tienes que diseñar una sociedad nueva y mejor. Si vives en una bonita mansión, seguramente imaginarás un mundo en el que algunas personas son muy ricas y otras mucho más pobres. Si, en cambio, vives en la pobreza, probablemente diseñarás una sociedad en la que no se permita a nadie ser muy rico, y en la que haya un reparto más equitativo de los recursos. La naturaleza humana es así: conscientemente o no, la gente tiende a pensar en su propia posición cuando describe un mundo mejor. Estos prejuicios y recelos distorsionan el pensamiento político.

La genial ocurrencia de John Rawls fue concebir un experimento mental al que llamó «Posición Original» y con el que minimiza la importancia de algunos de los prejuicios egoístas que todos tenemos. Su idea central es muy simple: diseña una sociedad mejor, pero hazlo sin saber qué posición ocuparás en ella. No sabes si serás rico, pobre, hombre, mujer, tendrás una discapacidad, etc. Rawls opinaba que, detrás de este «velo de ignorancia», escogerías unos principios más justos ya que no podrías saber qué tipo de persona te tocaría ser ni dónde podrías terminar. Mediante esta simple **artimaña** de tener que escoger sin saber cuál será tu lugar, Rawls desarrolló su teoría de la justicia, basada en dos principios que —creía él— toda persona razonable aceptaría: libertad e igualdad.

El primero es el Principio de la Libertad. Según este, todo el mundo debería tener derecho a una serie de libertades básicas **inalienables**: libertad de credo, libertad de voto y una amplia libertad de expresión. Aunque la restricción de algunas de estas libertades pudiera mejorar la vida de una mayoría de la gente, son tan importantes que deberían protegerse por encima de todo lo demás.

El segundo principio de Rawls, el Principio de la Diferencia, se refiere a la igualdad. La sociedad debería organizarse de forma que repartiera más equitativamente su riqueza y ofreciera oportunidades a los más desfavorecidos. Solo se permitiría a los individuos recibir distintas cantidades de dinero si esta desigualdad fuera a ayudar directamente a quienes están peor.

1. En síntesis, el texto desarrolla un experimento mental de John Rawls sobre

- A) el pensamiento político y la concepción de una sociedad justa.
- B) las razones por las que preferimos la libertad sobre la igualdad.
- C) la posición original en la que todo humano quisiera ubicarse.
- D) el egoísmo y el recelo connatural con los políticos occidentales.
- E) el principio de la diferencia y su vínculo con el progreso económico.

Solución:

El autor analiza el experimento mental de corte político que emplea Rawls para teorizar sobre una sociedad justa.

Rpta.: A

2. En el texto, el término ARTIMAÑA podría ser reemplazado por _____, y la palabra INALIENABLE implica algo _____.

- A) embuste – sumamente vulnerable.
- B) ficción – que nadie puede perder.
- C) ilusión – que carece de fundamento.
- D) enredo – que se otorga por decreto.
- E) intriga – inherentemente inválido.

Solución:

La referencia a la artimaña de Rawls refiere al experimento mental o ficción creada por él para construir su teoría de la justicia.

Rpta.: B

3. Del texto se desprende que John Rawls asume que los seres humanos son siempre proclives a

- A) ser altruistas y desprendidos con sus congéneres.
- B) considerar la eliminación del resto de humanos.
- C) preservar su situación privilegiada frente a los demás.
- D) asumir como válido el principio de la diferencia.
- E) actuar de modo justo en la repartición de la riqueza.

Solución:

Esto se infiere de la consideración de que «la gente tiende a pensar en su propia posición cuando describe un mundo mejor».

Rpta.: C

4. Sobre la teoría de la justicia de Rawls, resulta incoherente afirmar que

- A) está fundamentada en el denominado principio de la libertad.
- B) la igualdad es asegurada por el principio de la diferencia.
- C) requiere un reparto equitativo de la riqueza de la sociedad.
- D) implica que asumamos un rol o papel en nuestro entorno.
- E) es imposible realizar un planteamiento con base racional.

Solución:

Para Rawls, su postura responde a principios que toda persona razonable respondería.

Rpta.: E

5. Si en la sociedad que plantea Rawls no existiera el principio de la diferencia,

- A) las brechas económicas entre los sectores serían cada vez más amplias.
- B) los banqueros compartirían el íntegro de sus utilidades con sus empleados.
- C) definitivamente todos los habitantes terminarían cayendo en la pobreza.
- D) aparecerían más oportunidades para los pobladores menos favorecidos.
- E) jamás podría implantarse un régimen de corte dictatorial o autoritario.

Solución:

El principio de la diferencia asegura la igualdad en la distribución de la riqueza. Al no existir, las diferencias entre ricos y pobres aumentarían.

Rpta.: A**TEXTO 2**

Una ardilla está fuertemente aferrada al tronco de un gran árbol. En el otro lado del árbol, arrimado al tronco, hay un cazador. Cada vez que el cazador se mueve a la izquierda, la ardilla también lo hace rápidamente hacia el mismo lado, rodeando el tronco (al que permanece colgado con sus garras). El cazador sigue intentando encontrar a la ardilla, pero esta se las apaña para mantenerse fuera de su alcance. La situación dura horas y horas, y el cazador no consigue ver a la ardilla. ¿Sería correcto decir que el cazador está rodeando a la ardilla?

El filósofo William James (1842-1910) planteó a un grupo de amigos este ejemplo. Sus amigos no se ponían de acuerdo en la respuesta, pero discutieron la cuestión como si fueran a descubrir una verdad absoluta. Pensaban que James les ayudaría a **decantarse** en un sentido u otro. La respuesta de este se basó en su filosofía pragmática. Esto fue lo que dijo: Si con «rodear» queremos decir que el hombre está primero al norte, luego al este, luego al sur y finalmente al oeste de la ardilla (un posible significado de «rodear»), la respuesta es que el cazador sí lo hace. En este sentido efectivamente rodea a la ardilla. Pero si queremos decir que el cazador está en primer lugar delante de la ardilla, luego a su derecha, luego detrás y finalmente a su izquierda (otro posible significado de «rodear»), la respuesta es que no. La barriga de la ardilla siempre queda frente al cazador, de modo que este no la rodea en este sentido. Siempre están cara a cara con el árbol en medio mientras bailan alrededor del tronco sin llegar a verse.

La intención de este ejemplo es demostrar que al pragmatismo solo le interesan las consecuencias prácticas; esto es, el «valor efectivo» del pensamiento. Si nada depende de la respuesta, en realidad no importa lo que decidas. La cuestión es por qué quieres saberlo y qué importancia tendrá. En este caso, la pregunta no encierra ninguna verdad más allá de las preocupaciones humanas particulares al respecto y el modo preciso en el que utilizamos el verbo «rodear» en distintos contextos. Si no supone ninguna diferencia práctica, el asunto carece de verdad. Esta no se encuentra necesariamente «ahí fuera» esperando que la encontremos. Para James, la verdad es simplemente aquello que funciona, aquello que tiene un impacto positivo en nuestras vidas.

1. La intención del autor del texto es

- A) describir el enigma que dejó James para la posteridad.
- B) analizar la imposibilidad de definir el término «rodear».
- C) explicar la filosofía pragmatista de William James.
- D) caricaturizar las diversas definiciones de verdad.
- E) mostrar cómo William James se mofaba de sus amigos.

Solución:

La intención del ejemplo es demostrar que al pragmatismo solo le interesan las consecuencias prácticas.

Rpta.: C

2. En el texto, el término DECANTARSE se puede reemplazar por

- A) empoderarse.
- B) decidirse.
- C) burlarse.
- D) atreverse.
- E) fortalecerse.

Solución:

Decantarse, en un sentido u otro, significa tomar partido o decidirse.

Rpta.: B

3. Se infiere que la perspectiva de James se acerca más a una concepción de la verdad de tipo

- A) relativista.
- B) coherentista.
- C) abstracta.
- D) axiomática.
- E) intuicionista.

Solución:

Al señalar que la verdad es aquello que funciona y entendiendo que lo práctico cambia según las circunstancias; su teoría se acerca más al relativismo.

Rpta.: A

4. ¿Cuál es el enunciado incompatible con la teoría pragmatista de James?

- A) Toda cuestión amerita una reflexión sobre su contenido de verdad.
- B) Solo le interesan las consecuencias prácticas de los pensamientos.
- C) Al analizar una cuestión debemos preguntarnos por qué queremos saberlo.
- D) La verdad es simplemente aquello que funciona, que tiene impacto positivo.
- E) Si no supone una diferencia práctica, el asunto carece de verdad.

Solución:

Solo amerita una reflexión sobre su verdad, si asume una diferencia práctica.

Rpta.: A

5. Si la creencia en un Dios tiene como consecuencia práctica que un alcohólico supere su enfermedad, un pragmatista consideraría que

A) el asunto carece de verdad. B) el alcohólico ya es un demente.
C) dicha creencia es verdadera. D) esa creencia es ilegítima.
E) es un enigma la religión.

Solución:

La verdad es simplemente aquello que funciona.

Rpta.: C

SERIES VERBALES

1. Atento, concentrado, absorto,

A) alerta. B) amable. C) agnóstico.
D) desprevenido. E) inerme.

Solución:

Serie basada en la sinonimia.

Rpta.: A

2. ¿Cuál es el término que no corresponde al campo semántico?

A) empeño B) tesón C) constancia
D) obligación E) persistencia

Solución:

El campo semántico es el del esfuerzo o empeño.

Rpta.: D

3. Ardiente, abrasador, candente,

A) febril. B) tenso. C) ígneo.
D) fútil. E) procaz.

Solución:

Serie basada en la sinonimia.

Rpta.: C

4. Ininteligible, cognoscible; fatuo, modesto; efímero, perdurable;

A) estólido, mendaz. B) polémico, tenaz.
C) escrupuloso, detallista. D) necio, obtuso.
E) escéptico, crédulo.

Solución:

La serie verbal se completa con un par de antónimos.

Rpta.: E

5. Denegar, desestimar; acuciar, apresurar; diluir, disolver;

A) soslayar, obviar. B) aplacar, disimular.
C) imprecabar, bendecir. D) mitigar, recabar.
E) endulzar, exacerbar.

Solución:

Sinonimia en todos los casos.

Rpta.: A

6. Dilucidar, aclarar, explicar,

A) denostar.

B) enmarañar.

C) loar.

D) corroborar.

E) elucidar.

Solución:

Serie basada en la sinonimia.

Rpta.: E

SEMANA 16 C**TEXTO 1**

La hipótesis de que existen reglas o criterios de conocimiento y de acción universalmente válidos y apremiantes es un caso particular de una creencia cuya influencia se extiende mucho más allá del campo de los debates intelectuales. Esta creencia se puede formular de la manera siguiente: existe una buena manera de vivir y el mundo debe estar organizado para conformarse a ella. Es esta creencia la que ha dado su impulso a las conquistas musulmanas; ha sostenido las Cruzadas en sus batallas sangrantes; ha guiado a los descubridores de los nuevos continentes; ha afilado la guillotina y proporciona su carburante a los debates sin fin de los defensores libertarios o marxistas de la Ciencia, la Libertad y la Dignidad. Evidentemente, cada movimiento da a esta creencia un contenido particular que le es propio; ese contenido cambia desde el momento en que las dificultades surgen y se pervierte cuando las ventajas personales o grupos están implicados. Pero la idea de que ese contenido existe completamente, de que es universalmente válido y que justifica una actitud intervencionista, siempre ha jugado y juega todavía un rol importante. Podemos creer que la idea es una superviviente de épocas en las que los asuntos importantes se dirigían a partir de un centro único, un rey o un dios celoso, sosteniendo y confiriendo autoridad a una única visión del mundo. Más aún, podemos suponer que la Razón y la Racionalidad son poderes de la misma naturaleza y que están rodeados de un aura idéntica a aquella en la que se regocijarían los dioses, los reyes, los tiranos y sus leyes sin piedad. El contenido se evapora; el aura queda y permite a los poderes sobrevivir. La ausencia de contenido constituye una fantástica ventaja que permite a ciertos grupos particulares autoproclamarse «racionalistas», pretender que sus éxitos se deben a la Razón y utilizar la fuerza así movilizada para suprimir desarrollos contrarios a sus intereses. Inútil decir que la mayor parte de esas pretensiones son falsas.

1. A lo largo del texto, el autor reflexiona en torno a la pretensión de que

A) la racionalidad ha sido la causante de los mayores atropellos a la humanidad.

B) la razón y la racionalidad son poderes protervos similares a la religión cristiana.

C) toda actividad intervencionista está plenamente justificada por el beneficio humano.

D) existen incongruencias entre los criterios para el buen vivir y el mundo real.

E) existe un modo bueno y universalmente válido de vivir y organizar el mundo.

Solución:

Toda la reflexión gira en torno a la hipótesis de que existe una buena manera de vivir y el mundo debe estar organizado para conformarse a ella.

Rpta.: E

2. ¿Cuál es la intención principal del autor del texto?

- A) Criticar a los defensores de la racionalidad y sus pretensiones de control
- B) Alabar al poder ejercido por la razón humana y sus fervientes admiradores
- C) Reflexionar sobre los principales aliados de lo relativo a la irracionalidad
- D) Disertar sobre los que tergiversan lo moral y lo confunden con lo racional
- E) Elogiar el poder omnímodo de la Iglesia sobre la Ciencia y la Libertad

Solución:

Los partidarios de la racionalidad pretenden que sus éxitos se deben a la Razón y utilizan la fuerza así movilizada para suprimir desarrollos contrarios a sus intereses. Inútil decir, sostiene el autor, que la mayor parte de esas pretensiones son falsas.

Rpta.: A

3. Se desprende del texto que lo racional y lo divino son

- A) idénticos pues ambos coadyuvan a favor de la dominación sobre la naturaleza.
- B) esencialmente similares pues ambas buscan erigir y mantener un poder político.
- C) incompatibles dado que uno implica un control positivo y el otro es negativo.
- D) inconmensurables respecto a cómo emplean las nociones de Libertad y Dignidad.
- E) irrelevantes para entender las relaciones sociales en el mundo contemporáneo.

Solución:

Podemos suponer que la Razón y la Racionalidad son poderes de la misma naturaleza y que están rodeados de un aura idéntica a aquella en la que se regocijarían los dioses, los reyes, los tiranos y sus leyes sin piedad, vale decir, bajo el concepto de lo divino.

Rpta.: B

4. El término CARBURANTE connota

- A) presión.
- B) energía.
- C) proyecto.
- D) impulso.
- E) fuego.

Solución:

La creencia de que existe una buena manera de vivir y el mundo debe estar organizado para conformarse a ella ha afilado la guillotina y proporciona su carburante (impulso) a los debates.

Rpta.: D

5. ¿Cuál es el enunciado incoherente con lo afirmado por el autor del texto?

- A) Los defensores y propagandistas de la razón y la racionalidad occidental ocultan intenciones totalitarias.
- B) Se han cometido muchas tropelías en nombre de la supuesta buena o racional manera de vivir.
- C) Existe una clara visión desoladora y pesimista sobre los denominados pensadores «racionalistas».
- D) La creencia en «lo universalmente correcto» desapareció con el advenimiento de la ciencia moderna.
- E) En la actualidad existen debates infructuosos en torno a lo que denominamos como Ciencia.

Solución:

La idea de que el contenido de la creencia existe completamente, de que es universalmente válido, siempre ha jugado y juega todavía un rol importante.

Rpta.: D

TEXTO 2

Analicemos la pregunta ¿qué es el ser? La pregunta exige de nosotros que demos una definición del ser. Ahora bien, dar una definición de algo supone reducir ese algo a elementos de carácter más general, incluir ese algo en un concepto más general todavía que él. ¿Hay concepto más general que el concepto del ser? ¿Puede hallarse acaso alguna noción en la que quepa el ser, y que, por consiguiente, habría de ser más extensa que el ser mismo? No la hay.

Si nosotros examinamos las nociones, los conceptos de que nos valemos en las ciencias y aun en la vida, encontramos que estos conceptos poseen, todos ellos, una determinada extensión; es decir, que cubren una parte de la realidad; se aplican a un grupo de objetos, a unos cuantos seres. Pero estos conceptos son unos más extensos que otros; es decir, que algunos se aplican a menos seres que otros; como cuando comparamos el concepto de «europeo» con el de «hombre» encontramos naturalmente que hay menos europeos que hombres. Por consiguiente, el concepto de «hombre» se aplica a más cantidad de ser que el concepto «europeo». Los conceptos son, pues, unos más extensos que otros.

Definir un concepto consiste en incluir este concepto en otro que sea más extenso, o en otros varios que sean más extensos y que se encuentren, se toquen, precisamente en el punto del concepto que queremos definir. Si nos proponemos definir el concepto de ser, tendremos que tener a mano conceptos que cubran mayor cantidad de ser que el concepto de ser. Ahora bien, el concepto de ser en general es el que cubre mayor cantidad de ser. Por consiguiente, no hay otro más extenso, por medio del cual pueda ser definido.

Mas, por otra parte, podemos llegar también al mismo desenlace. Definir un concepto es enumerar una tras otra las múltiples y variadas notas características de ese concepto. Un concepto es tanto más abundante en notas características, cuanto que es menos extenso; pues un concepto reducido necesita más notas definitorias que un concepto muy amplio. Y el concepto más amplio de todos, el concepto de ser, no tiene, en realidad, notas que lo definan. Por eso, para definir el ser nos encontraríamos con la dificultad de que no tendríamos que decir de él nada. Hegel, que hace esta misma observación, acaba por identificar por completo el concepto de ser con el concepto de nada; porque del ser no podemos predicar nada, del mismo modo que de la nada no podemos predicar nada. Y por otra parte, del ser lo podemos predicar todo, que equivale exactamente a no poder predicar nada.

1. Medularmente, el autor argumenta en torno a

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| A) la extensión conceptual. | B) la nada (no ser) y el ser. |
| C) la definición del ser. | D) los conceptos indefinibles. |
| E) la cantidad de ser. | |

Solución:

A pesar que la pregunta ¿qué es el ser? requiere de una explicación o definición, esta no se puede contestar.

Rpta.: C

2. ¿Cuál es la idea principal sostenida por el autor?

- A) Solo podemos predicar con coherencia sobre los entes.
- B) Definir un concepto es aludir a su inclusión en otro.
- C) En última instancia, el ser y la nada se identifican.
- D) Es imposible brindar una definición conceptual del ser.
- E) La definición del ser pasa por señalar sus características.

Solución:

Tanto por la inclusión como por la extensión no podemos responder a la pregunta ¿qué es el ser?

Rpta.: D

3. Para el autor, la identificación del ser y el no-ser

- A) es una aseveración infundada del embustero Hegel.
- B) carece de sentido pues no se prueba empíricamente.
- C) es completamente coherente con la no definición del ser.
- D) supera el campo de la ontología o también llamada metafísica.
- E) solo se puede aceptar negando la existencia de lo óntico.

Solución:

Por eso, para definir el ser nos encontraríamos con la dificultad de que no tendríamos que decir de él nada. Hegel, que hace esta misma observación, acaba por identificar por completo el concepto de ser con el concepto de nada.

Rpta.: C

4. Si solo pudiésemos pensar conceptos pasibles de definición,

- A) las religiones fracasarían rotundamente.
- B) la filosofía se reduciría a la ontología.
- C) la ciencia llegaría a su cúspide.
- D) Hegel identificaría el ser y la nada.
- E) sería imposible preguntarnos por el ser.

Solución:

El ser es un concepto no definible. Si solo se pensase lo definible, el ser quedaría fuera de cualquier reflexión y enunciación.

Rpta.: E

5. En el texto, la palabra DESENLACE significa

- | | | |
|-------------|----------------|-----------------|
| A) término. | B) conclusión. | C) repercusión. |
| D) unión. | E) cúspide. | |

Solución:

Llegar a la misma conclusión o desenlace: no se puede responder a la pregunta ¿qué es el ser?

Rpta.: B

TEXTO 3

Para el pensamiento, la muerte es algo necesario e imposible. Necesario, puesto que toda nuestra vida lleva su marca, como la sombra proyectada por la nada (si no muriésemos, cada instante tendría sin duda un sabor diferente, una luz diferente), como el punto de fuga, para nosotros, de todo. Pero imposible, pues en la muerte no hay nada que pensar. ¿Qué es la muerte? No lo sabemos. No podemos saberlo. Este misterio constituye el comienzo de la humanidad (probablemente ningún animal se ha preguntado jamás por la muerte). Los filósofos no han dejado de dar respuestas a la pregunta «¿Qué es la muerte?» Una gran parte de la metafísica se ocupa de ella. Pero las respuestas, simplificando al máximo, se reparten en dos frentes: los que dicen que la muerte no es nada (una nada, estrictamente), y los que afirman que es otra vida, o la misma vida prolongada, purificada, liberada... Son estas dos formas de negarla: como nada, puesto que la nada no es; o como vida, puesto que entonces la muerte sería una. Pensar la muerte es disolverla: el objeto se nos escapa necesariamente. La muerte no es nada (Epicuro), o no es la muerte, sino otra vida (Platón).

Entre estos dos extremos, difícilmente cabe un justo término medio, a no ser aquel que no es realmente tal: el reconocimiento de la ignorancia, la incertidumbre, la duda o la indiferencia... Pero dado que, tratándose de la muerte, la ignorancia es nuestro destino, esta tercera posición no es más que el reconocimiento de lo que las dos primeras tienen de frágil o de indecible. Por lo demás, estas no son tanto posiciones extremas sino proposiciones contradictorias y, como tales, sometidas al principio del tercero excluido. Es necesario que la muerte sea algo, o bien que no sea nada. Pero si es algo, este algo, que la distingue de la nada, solo puede ser otra vida, un poco más oscura o un poco más luminosa que la otra, según el caso o las creencias. En una palabra, el misterio de la muerte solo permite dos tipos de respuesta, y quizá por eso articula de forma tan decisiva la historia de la filosofía y de la humanidad: están quienes toman la muerte en serio, viendo en ella una nada definitiva (es fundamentalmente en esta posición en la que se sitúa la práctica totalidad de los ateos y de los filósofos materialistas), y están, por el contrario, quienes no ven en ella más que un paso, una transición entre dos vidas, esto es, el principio de la verdadera vida (como anuncian la mayoría de religiones y, con ellas, la mayor parte de las filosofías espiritualistas o idealistas).

1. ¿Cuál es la mejor síntesis del texto?

- A) La muerte, como algo necesario e imposible, articula en dos frentes la historia de la filosofía y de la humanidad.
- B) Las religiones se pronuncian en torno a la muerte de modo contrario a lo que lo hacen los pensadores ateos.
- C) Existe una tercera vía que media entre los que señalan que la muerte no es nada y los que dicen que es otra vida.
- D) La muerte es un tema controversial que aún no tiene respuesta porque es algo imposible de considerar racionalmente.
- E) La pregunta, típicamente humana, ¿qué es la muerte? divide a los pensadores entre el espiritualismo y el materialismo.

Solución:

En el primer párrafo se sostiene que para el pensamiento la muerte es algo necesario e imposible, para luego entrar las dos posibles respuestas desde la filosofía.

Rpta.: A

2. La expresión PRINCIPIO DEL TERCERO EXCLUIDO significa que

- A) la pregunta por la muerte tiene solución.
- B) se soslayan las alternativas materialistas.
- C) no se admite una respuesta intermedia.
- D) no se admite alguna solución religiosa.
- E) se requiere una formulación científica.

Solución:

Es necesario que la muerte sea algo, o bien que no sea nada.

Rpta.: C

3. Resulta incompatible afirmar que la muerte es algo imposible porque

- A) resultó un misterio resuelto por la ciencia.
- B) los metafísicos reflexionan en torno a ella.
- C) pensarla es de alguna manera eliminarla.
- D) tarde o temprano conlleva a la nada.
- E) siempre se escapa al pensamiento humano.

Solución:

No sabemos que es la muerte, no podemos saberlo.

Rpta.: A

4. Se infiere que la respuesta de Platón a la inquietud por la muerte

- A) permite zanjar definitivamente el tema.
- B) se enmarca dentro de la postura materialista.
- C) lo hace defensor de una tercera vía filosófica.
- D) inicia la discusión científica sobre el tema.
- E) lo coloca en el bando idealista o espiritualista.

Solución:

Para Platón la muerte es solo el tránsito a otra vida.

Rpta.: E

5. Si el autor sostuviera que la muerte no es nada, probablemente

- A) sería ateo y materialista.
- B) defendería el catolicismo.
- C) perecería por su impiedad.
- D) trascendería la filosofía.
- E) coincidiría con el espiritualismo.

Solución:

Dicha condición lo colocaría en el primer grupo, por tanto se acercaría al ateísmo y al materialismo.

Rpta.: A

Aritmética

EJERCICIOS DE CLASE N° 16

1. Halle la suma de los 21 términos de la siguiente sucesión
8 ; 3 ; -2 ; -7 ; -12;

A) -882 B) -488 C) 148 D) 384 E) 644

Solución:

$$r = 3 - 8 = -7 - (-2) = -5$$

Es una progresión aritmética, cuyo término general

$$a_n = a_1 + (n - 1)r$$

$$a_n = 8 + (n - 1)(-5) = -5n + 13$$

$$a_{21} = -5(21) + 13 = -92$$

$$\text{Luego } S_{21} = (8 + (-92)) \cdot 21/2 = -882$$

Rpta.: A

2. Dada la siguiente progresión aritmética:

$$\overline{ba}; 63; \overline{(a+4)(b-2)}; \dots; \overline{(b-4)a}; \dots$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{n \text{ términos}}$

halle el valor de n.

A) 8 B) 6 C) 10 D) 12 E) 16

Solución:

De los tres primeros términos de la sucesión tenemos

$$\overline{ba}; 63; \overline{(a+4)(b-2)}$$

Luego tenemos $63 - \overline{ba} = \overline{(a+4)(b-2)} - 63$

Entonces $\overline{ba} + \overline{(a+4)(b-2)} = 126$

Entonces $a + b = 8$

Como la progresión aritmética es decreciente luego $b \geq 6$ así tenemos:

Si $b = 6 \Rightarrow a = 2$; tendríamos la siguiente sucesión 62; 63; 64;; 22; no es una P.A.

Si $b = 7 \Rightarrow a = 1$; tendríamos la siguiente sucesión 71; 63; 55;; 31 que si es una P.A de razón -8, luego si n es el número de términos entonces:

$$31 = 71 + (n - 1)(-8)$$

$$n = 6$$

Rpta.: B

3. De las siguientes sucesiones 13; 17; 21; . . . y 502; 497; 492; . . . calcule la suma de las cifras del número de términos comunes entre ambas sucesiones

A) 13 B) 8 C) 10 D) 12 E) 7

Solución:

$$a_n = 13 + 4(n-1) \rightarrow a_n = 4n + 9 \quad b_m = 502 - 5(m-1) \rightarrow b_m = 507 - 5m$$

$$a_n = b_m \rightarrow 4n + 9 = 507 - 5m$$

$$4n + 5m = 498 \rightarrow m: \# \text{ par}$$

$$\overset{0}{4} + 5m = \overset{0}{4} + 2 \rightarrow 5m = \overset{0}{4} + 2 \xrightarrow{\times 5} m = \overset{0}{4} + 2 = 4k + 2$$

$$507 - 5m = 507 - 5(4k + 2) = 497 - 20k$$

$$13 \leq 497 - 20k \leq 502$$

$$-13 \geq 20k - 497 \geq -502$$

$$484 \geq 20k \geq -5$$

$$24,2 \geq k \geq -0,25 \rightarrow k = 0; 1; 2; \dots; 24 \rightarrow 25 \rightarrow 7$$

Rpta.: E

4. De un reservorio se observa que la cantidades de agua que se consumen cada día forman parte de una progresión geométrica. Si el primer día se ha consumido 1000 litros y el tercer día se ha consumido 40 litros, determina la cantidad total de litros de agua que se han consumido de dicho reservorio hasta quedarse vacío.

A) 3000 B) 2500 C) 2000 D) 1250 E) 1000

Solución:

$$a_1 = 1000; \dots; a_3 = 40 = 1000r^2$$

$$\rightarrow r = 0,2 \quad \therefore S_{\infty} = \frac{1000}{1-0,2} = 1250$$

Rpta.: D

5. Se construye un estadio circular de cierta profundidad. El área del círculo mayor es de 50 000 m² y cada vez que se baja un peldaño de 0,4 m de altura, el área del siguiente círculo es los 4/5 del área del círculo anterior. Si el área del círculo menor es 16 384 m², ¿cuál es la profundidad, en metros, del estadio?

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

Solución:

$$1). \quad t_1 = 50\,000, \quad r = \frac{4}{5}, \quad t_n = 16\,384$$

$$2). \quad t_n = \left(\frac{4}{5}\right)^{n-1} t_1 \Rightarrow 2^{14} = \frac{2^{2n-2}}{5^{n-1}} \cdot 5 \cdot 2^4 \cdot 5^4$$

$$\Rightarrow 5^{n-6} = 2^{2n-2+4-14} \Rightarrow 5^{n-6} = 2^{2n-12} \Rightarrow n-6=0 \wedge 2n-12=0 \Rightarrow n=6$$

3) Tenemos entonces 5 peldaños

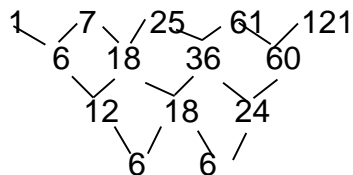
Luego la profundidad del estadio es: $5(0,4) = 2$ metros

Rpta.: C

6. Calcule la suma de las cifras del décimo término en la siguiente sucesión:
1; 7; 25; 61; 121; ...

A) 14 B) 15 C) 18 D) 19 E) 21

Solución:



$$t_n = 1.C_0^{n-1} + 6C_1^{n-1} + 12C_2^{n-1} + 6C_3^{n-1}$$

$$t_{10} = C_0^9 + 6C_1^9 + 12C_2^9 + 6C_3^9 = 991$$

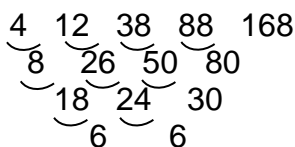
Rpta.: D

7. Mile, una niña muy observadora, se percató que su madre en el mes de enero ahorró S/.4, en febrero S/.12, en marzo S/.38, en abril S/.88, en mayo S/.168 y así sucesivamente formando dichas cantidades una sucesión polinomial. ¿Cuánto ahorró en soles durante todo el año?

A) 4510 B) 4530 C) 5607 D) 7506 E) 7560

Solución:

Los ahorros forman la siguiente sucesión:



9. Si $M = \frac{7}{2} + \frac{19}{6} + \frac{37}{12} + \frac{61}{20} + \dots + \frac{1261}{420}$. Halle el valor de $\left(\frac{21}{1280}\right) \cdot M$

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

Solución:

$$M = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{20 \times 21} + 3(20) = 1 - \frac{1}{21} + 60 = \frac{1280}{21}$$

Entonces: $\left(\frac{21}{1280}\right) \cdot M = 1$

Rpta.: A

10. Determine el valor numérico de E en:

$$E = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n^2+2n+n^4} \cdot \pi^{-2n}$$

- A) 0 B) 1 C) $1 + \pi^2$ D) $\frac{1}{1 + \pi^2}$ E) $\frac{1}{\pi^2 - 1}$

Solución:

Se observa que $n^2 + 2n + n^4$ es un número par

Entonces $(-1)^{n^2+2n+n^4} = (-1)^{\text{par}} = 1$

Luego $E = \sum_{n=1}^{\infty} \pi^{-2n} = \frac{1}{\pi^2} + \frac{1}{\pi^4} + \frac{1}{\pi^6} + \dots$

Es una serie convergente infinita

$$E = \frac{\frac{1}{\pi^2}}{1 - \frac{1}{\pi^2}} \Rightarrow E = \frac{1}{\pi^2 - 1}$$

Rpta.: E

EVALUACIÓN DE CLASE N° 16

1. En la progresión aritmética

$$\overline{xy}_8 ; \overline{y0}_8 ; \overline{yy}_8 ; \overline{(y+1)0}_8 ; \dots ; \overline{zz0}_8 ; \dots$$

30 términos

halle el valor de $(z + x) - y$

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

Solución:

$$\overline{y0}_8 - \overline{xy}_8 = \overline{yy}_8 - \overline{y0}_8$$

$$\Rightarrow 3y = 4x \Rightarrow x = 3; y = 4$$

Además

$$a_n = a_1 + r(n-1)$$

$$\text{Luego } \overline{zz0}_8 = 34_8 + 4(29) = 220_8 \Rightarrow z = 2$$

$$\therefore (z + x) - y = 1$$

Rpta.: E

2. Si los términos “b” y “b+1” de una progresión aritmética son 342 y 351 respectivamente. Halle la suma del primer y último término de la sucesión sabiendo que antes del término del lugar “b” hay 36 términos y después del término de lugar “b+1” hay 52 términos.

- A) 837 B) 862 C) 783 D) 746 E) 924

Solución:

$$\underbrace{a_1, a_2, a_3, \dots, b, b+1}_{36}, \underbrace{a_{39}, a_{40}, \dots, a_{90}}_{52} \quad \begin{matrix} 342, 351 \\ \text{razón} = 9 \end{matrix}$$

Luego:

$$\begin{aligned} a_{37} &= b = a_1 + 36(9) \\ 342 &= a_1 + 324 \rightarrow 18 = a_1 \end{aligned}$$

También:

$$\begin{aligned} a_{90} &= a_1 + 89(9) \\ a_{90} &= 18 + 801 \rightarrow a_{90} = 819 \end{aligned}$$

Entonces:

$$a_1 + a_{90} = 18 + 819 = 837$$

Rpta.: A

3. Luego de una reunión, se observa que a las sesiones semanales asiste siempre un socio menos que en la anterior. Once semanas después se contaron 1225 apretones de mano al finalizar la sesión. Si todos los socios celebraron el aniversario, calcular el número de socios.

- A) 61 B) 60 C) 59 D) 50 E) 49

Solución:

Sea n la cantidad de socios

Por dato semana a semana hay un socio menos, pero luego de once semanas hay $n-10$ socios

- El primer socio realiza $n-10-1$ apretones de mano
- El segundo socio realiza $n-10-2$ apretones de mano

- El tercer socio realiza $n-10-3$ apretones de mano
- El cuarto socio realiza $n-10-4$ apretones de mano
- \vdots
- El último socio realiza 1 apretón de manos

Por lo tanto el total de apretones de manos es

$$\underbrace{1+2+3+\dots+(n-12)+(n-11)}_{(n-11) \text{ sumandos}} = 1225$$

$$\frac{[1+(n-11)]x(n-11)}{2} = 1225$$

$$(n-10)(n-11) = 2450$$

$$n = 60$$

Rpta.: B

4. Pedro reparte 45 soles entre sus cuatro sobrinos, de modo que la cantidad que le toca a cada sobrino está en progresión geométrica y el producto del número de soles que le toca al primer sobrino y al tercero es al producto del número de soles que le toca al segundo y cuarto sobrino como uno es a cuatro. ¿Cuánto recibe en soles el cuarto sobrino?
- A) 12 B) 42 C) 23 D) 24 E) 32

Solución:

Se tiene: $t_1 = \frac{a}{q}$; $t_2 = a$; $t_3 = aq$; $t_4 = aq^2$

$$\text{Entonces: } a \left(\frac{1+q+q^2+q^3}{q} \right) = 45$$

$$\text{Por dato: } \frac{\frac{a}{q}(aq)}{a(aq^2)} = \frac{1}{4} \rightarrow q = 2 \text{ y } a = 6$$

Por lo tanto, el cuarto sobrino recibe S/. 24

Rpta.: D

5. Juan empezó a ahorrar su dinero desde el viernes 1 de agosto del 2014, y lo hace de la siguiente manera: el primer día ahorró S/. 4, el segundo día S/. 12, el tercer día S/. 36, el cuarto día S/. 108, y así sucesivamente. ¿Qué día de la semana ahorró S/. 8748?
- A) lunes B) sábado C) viernes D) miércoles E) jueves

Solución:

Día	ahorro
1	4
2	12
3	36
4	108
⋮	⋮
n	8748

Luego los ahorros están en progresión geométrica de razón 3. Entonces

$$t_n = 4 \times 3^{(n-1)} = 8748 \Rightarrow n = 8 \text{ días}$$

Rpta.: C

6. En la siguiente sucesión $-3 ; 3 ; 13 ; 27 ; 45 ; \dots$, halle el mayor término de tres cifras cuya última cifra es 7 y de como respuesta la suma de sus cifras.

A) 19 B) 17 C) 22 D) 18 E) 21

Solución:

$-5 ; -3 ; 3 ; 13 ; 27 ; 45 ; \dots$

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & 6 & 10 & 14 & 18 & \dots \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & & \\ 4 & 4 & 4 & 4 & \dots \end{array}$$

Entonces

$$a_n = 2n^2 - 5 = \overline{pq7} \Rightarrow n = \dots 1 \quad \text{o} \quad n = \dots 9$$

Por otro lado

$$10^2 \leq a_n < 10^3 \Rightarrow 7, \dots \leq n < 22, \dots$$

$$\Rightarrow n = 9, 11, 19, 21$$

$$\text{Luego } n = 21$$

$$\Rightarrow a_{21} = 877$$

$$\therefore 8+7+7 = 22$$

Rpta.: C

7. Determine la suma de las cifras de la suma de los 20 primeros términos de la siguiente sucesión:

3; 6; 13; 24; 39; ...

A) 16 B) 14 C) 18 D) 15 E) 21

Solución:

$$\begin{array}{cccccc} 4 & 3 & 6 & 13 & 24 & 39 \\ -1 & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \\ & 4 & 7 & 11 & 15 & \\ & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \\ & 4 & 4 & 4 & 4 & \end{array}$$

$$a = 2, a + b = -1, c = 4$$

$$t_n = 2n^2 - 3n + 4$$

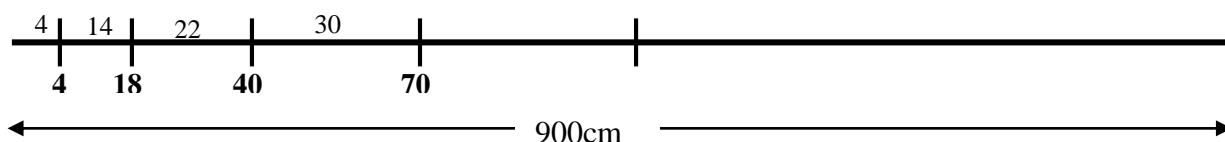
$$\sum_{n=1}^{20} t_n = 2 \left(\frac{20 \cdot 21 \cdot 41}{6} \right) - 3 \left(\frac{20 \cdot 21}{2} \right) + 4(20) = 5190$$

Rpta.: D

8. Un albañil desea cortar una varilla de construcción de 9m de largo en únicos trozos de medidas: 4cm, 14cm, 22cm, 30cm, ... y así sucesivamente. ¿Cuál es el trozo de mayor longitud?

A) 110cm B) 118cm C) 810cm D) 148cm E) 128cm

Solución:



Se tiene la siguiente sucesión:

4, 18, 40, 70, ...

cuyo término general es: $a_n = 4n^2 + 2n - 2$

donde $a_{13} = 700$ y $a_{14} = 810$

Luego $a_{14} - a_{13} = 110cm$ será la mayor longitud.

Rpta.: A

9. Si el octavo término de la sucesión: $n, 1, 1, n, \dots$, es 46, halle el valor de $(2n-3)$.

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

Solución:

$$n, 1, 1, n, \dots$$

$$\begin{array}{ccc} \vee & \vee & \vee \\ 1-n & 0 & n-1 \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & \vee & \vee \\ & n-1 & n-1 \dots \end{array}$$

$$t_m = Am^2 + Bm + C$$

$$\rightarrow t_m = \left(\frac{-1+n}{2}\right)m^2 + \left(\frac{-5}{2}n + \frac{5}{2}\right)m + (3n-2)$$

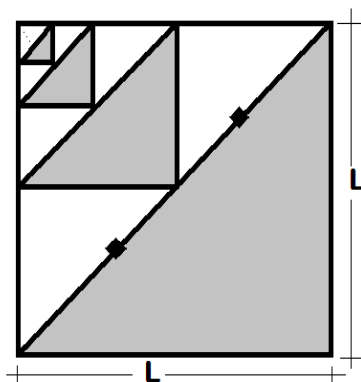
$$\rightarrow 46 = \left(\frac{-1+n}{2}\right)8^2 + \left(\frac{-5}{2}n + \frac{5}{2}\right)8 + (3n-2)$$

$$\rightarrow n = 4$$

$$2n - 3 = 5$$

Rpta.: E

10. Del cuadrado que se muestra en la figura, determine la suma de áreas de la familia infinita de triángulos rectángulos sombreados que se muestran. Si el vértice del ángulo recto de cada triángulo es el punto medio de la hipotenusa del triángulo anterior.



- A) $\frac{5}{6}L^2$ B) $\frac{4}{9}L^2$ C) $\frac{1}{4}L^2$ D) $\frac{2}{5}L^2$ E) $\frac{2}{3}L^2$

Solución:

De acuerdo con la figura tenemos una sucesión de triángulos rectángulos cuyos catetos son:

$$L; \frac{L}{2}; \frac{L}{4}; \frac{L}{8}; \dots$$

Con el cuál formamos una serie con sus áreas:

$$S = \frac{L^2}{2} + \frac{L^2}{8} + \frac{L^2}{32} + \frac{L^2}{128} + \dots = \frac{L^2}{2} \left(1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} \dots \right) = \frac{L^2}{2} \left(\frac{1}{1-\frac{1}{4}} \right) = \frac{2}{3}L^2$$

Rpta.: E

Álgebra

EJERCICIOS DE CLASE N°16

1. Halle el valor de x , en la ecuación $x \log 3 + \log(\log 7) + \log \frac{1}{3} = \log(\log 49)$
- A) $1 - \log_3 2$ B) $1 + \log_7 2$ C) $\log_3 6$ D) $1 + \log_2 3$ E) $\log_2 3 - 1$

Solución:

$$x \log 3 + \log(\log 7) + \log \frac{1}{3} = \log(\log 49)$$

$$(x - 1) \log 3 + \log(\log 7) = \log(\log 49)$$

$$\log 3^{(x-1)} + \log(\log 7) = \log(\log 49)$$

$$\log \left[3^{(x-1)} \cdot \log 7 \right] = \log(\log 49)$$

$$3^{(x-1)} \cdot \log 7 = \log 49$$

$$\Rightarrow 3^{x-1} = 2 \Rightarrow x - 1 = \log_3 2$$

$$\Rightarrow x = 1 + \log_3 2 = \log_3 6$$

Rpta.:C

2. Resolver la ecuación $8^{\log_3(2 \ln x) \cdot \log_8 3} + 2^{\log_7(\ln x) \cdot \log_2 7} = 9$

- A) $3e$ B) e^{-3} C) e D) e^3 E) $\ln 3$

Solución:

$$8^{\log_3(2 \ln x) \cdot \log_8 3} + 2^{\log_7(\ln x) \cdot \log_2 7} = 9$$

$$8^{\log_8 3 \log_3(2 \ln x)} + 2^{\log_2 7 \cdot \log_7(\ln x)} = 9$$

$$8^{\log_8(2 \ln x)} + 2^{\log_2(\ln x)} = 9$$

$$2 \ln x + \ln x = 9 \Rightarrow \ln x = 3$$

$$\Rightarrow x = e^3$$

Rpta.:D

3. Juan le dice a Luis : Tú me debes $\frac{M}{N}$ soles, donde $M = 10^{\log_3 4 \cdot \log_2 3}$ y N es el producto de las soluciones de la ecuación $\log x = \frac{6}{\log x} - 1$. ¿Cuánto pagará Luis, si por la demora decide darle 50 soles más?

- A) 1000 soles B) 1500 soles C) 800 soles D) 1050 soles E) 950 soles

Solución:

$$i) \quad M = 10^{\log_3 4 \cdot \log_2 3} = 10^{2 \log_3 2 \cdot \log_2 3}$$

$$M = 10^2 = 100$$

$$\text{ii) } \log x = \frac{6}{\log x} - 1$$

$$\Rightarrow (\log x)^2 + \log x - 6 = 0$$

$$[\log x + 3] [\log x - 2] = 0$$

$$\log x = -3 \quad \vee \quad \log x = 2$$

$$x = 10^{-3} \quad \vee \quad x = 10^2 \text{ (soluciones)}$$

$$\Rightarrow N = 10^{-3} \cdot 10^2 = 10^{-1}$$

De i) y ii)

$$\Rightarrow \frac{M}{N} = \frac{100}{10^{-1}} = 1000$$

\therefore Luis pagará: $1000 + 50 = 1050$ soles

Rpta.: D

4. La población de cierta aldea se triplica cada año. Si hoy tiene 6 561 000 habitantes. ¿Hace cuántos años solo habitaban 1000 personas ?

A) 6 años B) 8 años C) 10 años D) 12 años E) 15 años

Solución:

El 2016 : 6 561 000 habitantes

El 2015 : $\frac{1}{3}(6561000)$ (Hace 1 año)

El 2014 : $\frac{1}{3} \left[\frac{1}{3}(6561000) \right]$ habitantes

$$= \frac{1}{3^2}(6561000) \text{ (Hace 2 años)}$$

Entonces:

Hace "x" años : $\frac{1}{3^x}(6561000)$ habitantes

$$\frac{1}{3^x}(6561000) = 1000$$

$$\rightarrow 3^x = 6561 = 3^8 \Rightarrow x = 8$$

\therefore Hace 8 años

Rpta.:B

5. Una vaca produce \overline{ab} litros de leche en cuatro días, sabiendo que a y b son respectivamente el mayor y menor elemento entero del conjunto

$$M = \left\{ x \in \mathbb{R} / \left(\frac{1}{2} \right)^{7-x} \leq \sqrt{2^{-2016^0}} \wedge 3^{x-5} \geq 1 \right\}. \text{ ¿Cuántos litros de leche produce en 12 días}$$

si cada día produce la misma cantidad?

- A) 195 litros B) 165 litros C) 225 litros D) 142 litros E) 168 litros

Solución:

$$M = \left\{ x \in \mathbb{R} / \left(\frac{1}{2} \right)^{7-x} \leq \sqrt{2^{-2016^0}} \wedge 3^{x-5} \geq 1 \right\}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2} \right)^{7-x} \leq \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{1}{2}} \wedge 3^{x-5} \geq 3^0$$

$$7-x \geq \frac{1}{2} \wedge x-5 \geq 0$$

$$x \leq \frac{13}{2} \wedge x \geq 5$$

$$\Rightarrow M = \left[5, \frac{13}{2} \right] \Rightarrow a = 6, b = 5$$

$$\Rightarrow \overline{ab} = 65$$

$$\Rightarrow \text{En 1 día produce: } \frac{65}{4} = 16,25$$

$$\therefore \text{En 12 días } 16,25(12) = 195 \text{ litros}$$

Rpta.:A

6. José dice : Mi edad es un número primo y el logaritmo en base 2 de mi edad hace 6 años supera a 4, pero el logaritmo en base 5 de mi edad hace un año no es mayor a 2. ¿Cuál será mi edad en el año 2020?

- A) 27 años B) 23 años C) 25 años D) 35 años E) 21 años

Solución:

Sea x la edad de José, un número primo.

$$i) 4 < \log_2(x-6)$$

$$\rightarrow \log_2 2^4 < \log_2(x-6) \rightarrow 16 < x-6 \rightarrow x > 22$$

$$ii) \log_5(x-1) \leq 2$$

$$\log_5(x-1) \leq \log_5 5^2 \Rightarrow x-1 \leq 25 \rightarrow x \leq 26$$

De i) \wedge ii)

$$22 < x \leq 26 \Rightarrow x = 23$$

\therefore En el año 2020 tendrá 27 años

Rpta.:A

7. Determine el conjunto solución de la inecuación $5^{\log_3 \sqrt[3]{5} x} \cdot \left(\frac{5}{x}\right)^{2\log_5 x} \geq 125$.

A) $[5, 5\sqrt{2}]$ B) $\langle 0, 5\sqrt{5} \rangle$ C) $[5, 5\sqrt{5}]$ D) $\langle 1, 5 \rangle$ E) $[\sqrt[3]{5}, 5]$

Solución:

$$5^{\log_3 \sqrt[3]{5} x} \cdot \left(\frac{5}{x}\right)^{2\log_5 x} \geq 125$$

$$\rightarrow 5^{\log_5 x^3} \cdot \frac{5^{2\log_5 x}}{x^{2\log_5 x}} \geq 125$$

$$x^{3-2\log_5 x} \cdot 5^{\log_5 x^2} \geq 125$$

$$x^{5-2\log_5 x} \geq 125$$

Tomando logaritmo en base 5:

$$\log_5 x^{5-2\log_5 x} \geq 3$$

$$(5 - 2\log_5 x)\log_5 x \geq 3$$

$$2\log_5^2 x - 5\log_5 x + 3 \leq 0$$

$$[2\log_5 x - 3][\log_5 x - 1] \leq 0$$

$$\rightarrow 1 \leq \log_5 x \leq \frac{3}{2}$$

$$\rightarrow 5 \leq x \leq 5^{\frac{3}{2}}$$

$$\text{C.S.} = [5, 5\sqrt{5}]$$

Rpta.:C

8. Si $M = \langle a, b - \sqrt{3} \rangle$ es el conjunto solución de la inecuación $\log_x (1 - |x|) < 1 + \log_x (|x - 2| + 1)$, determine el valor de $a + b$.

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

Solución:

$$\text{i) } x > 0 \wedge x \neq 1 \wedge 1 - |x| > 0 \Rightarrow x > 0 \wedge -1 < x < 1 \\ \Rightarrow 0 < x < 1$$

$$\text{ii) } \log_x(1 - |x|) < 1 + \log_x(|x - 2| + 1)$$

$$\log_x(1 - |x|) < \log_x x(|x - 2| + 1)$$

$$\rightarrow 1 - |x| > x(|x - 2| + 1)$$

$$\rightarrow 1 - x > x(3 - x)$$

$$\rightarrow x^2 - 4x + 1 > 0$$

$$\rightarrow (x - 2)^2 > 3$$

$$x > 2 + \sqrt{3} \vee x < -\sqrt{3} + 2$$

De i) y ii)

$$\Rightarrow 0 < x < -\sqrt{3} + 2$$

$$\Rightarrow \text{C.S} = \langle 0, 2 - \sqrt{3} \rangle$$

$$\Rightarrow a = 0, b = 2$$

$$\therefore a + b = 2$$

Rpta.: A

EVALUACIÓN DE CLASE N°16

1. Si $\log_{12} 3 = b$, halle $\log_{12} 8$.

A) $\frac{2}{3}(b-1)$

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

C) $3b + 1$

D) $\frac{2}{3}b + 1$

E) $\frac{3}{2}(1-b)$

Solución:

Dato: $\log_{12} 3 = b$

Además:

$$1 = \log_{12} 12 = \log_{12} 2^2 + \log_{12} 3 = 2\log_{12} 2 + b$$

$$\Rightarrow \log_{12} 2 = \frac{1-b}{2}$$

$$\Rightarrow 3\log_{12} 2 = \frac{3}{2}(1-b)$$

$$\Rightarrow \log_{12} 8 = \frac{3}{2}(1-b)$$

Rpta.: E

2. Si $a^{\log_b(\log x) \cdot \log_a b}$ y $\left[6 - b^{\log_a(\log x) \cdot \log_b a}\right]$ representan la misma cantidad de dinero en soles que gastan María y José en movilidad. Determine el sueldo de José, sabiendo que x representa dicho sueldo en soles. Considere $a, b \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$.

A) $(a+b)$ soles B) ab soles C) 1000 soles D) $10(a+b)$ soles E) 3000 soles

Solución:

$$i) a^{\log_b(\log x) \cdot \log_a b} = a^{\log_a b \cdot \log_b(\log x)}$$

$$= a^{\log_a(\log x)} = \log x$$

$$ii) 6 - b^{\log_a(\log x) \cdot \log_b a} = 6 - b^{\log_b a \cdot \log_a(\log x)}$$

$$= 6 - b^{\log_b(\log x)} = 6 - \log x$$

Como representan la misma cantidad

$$\Rightarrow \log x = 6 - \log x \Rightarrow \log x = 3$$

$$\rightarrow x = 10^3$$

\therefore El sueldo de José es 1000 soles

Rpta.:C

3. Al resolver $\log_{(3x+2)}(4x^2 + 12x + 9) + \log_{(2x+3)}(6x^2 + 13x + 6) = 4$, indique el número de soluciones.

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

Solución:

$$\log_{(3x+2)}(4x^2 + 12x + 9) + \log_{(2x+3)}(6x^2 + 13x + 6) = 4$$

$$\log_{(3x+2)}(2x+3)^2 + \log_{(2x+3)}(3x+2)(2x+3) = 4$$

$$2\log_{(3x+2)}(2x+3) + \log_{(2x+3)}(3x+2) + 1 = 4$$

$$\text{Haciendo } a = \log_{(3x+2)}(2x+3)$$

$$\rightarrow 2a + \frac{1}{a} + 1 = 4 \Rightarrow 2a^2 - 3a + 1 = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \vee a = 1$$

$$\rightarrow \log_{(3x+2)}(2x+3) = \frac{1}{2} \vee \log_{(3x+2)}(2x+3) = 1$$

$$\rightarrow (3x+2)^{\frac{1}{2}} = 2x+3 \vee 3x+2 = 2x+3$$

$$\rightarrow \underbrace{(3x+2)^2}^{\frac{1}{2}} = 2x+3 \quad \vee \quad 3x+2 = 2x+3$$

$$\rightarrow 4x^2 + 9x + 7 = 0 \quad \vee \quad x = 1$$

$\Delta < 0$
soluciones

$\therefore x = 1$ solución

Rpta.:B

4. Los costos fijos de una empresa japonesa de motores Zasaki ascienden a 40 mil yenes y el costo de producir un motor es de $\log_3(x+1)$ miles de yenes donde "x" representa el número de motores fabricados. ¿Cuántos motores fabricó dicha empresa cuando su costo de producción fue de 56 000 yenes?

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

Solución:

Costos fijos: 40 miles de yenes

Costo unitario: $C_u = \log_3(x+1)$ miles de yenes

de motores fabricados: x

Costo total: $C(x) = C_F + (C_u)x$

$$\rightarrow C(x) = 40 + x \cdot \log_3(x+1)$$

Dato: $C(x) = 56$

$$\underbrace{\quad}_{40 + x \cdot \log_3(x+1)}$$

Restricciones: $x + 1 > 0 \rightarrow x > -1 \quad \dots (1)$

$$x \log_3(x+1) = 16$$

$$\log_3(x+1)^x = 16$$

$$(x+1)^x = 3^{16} = (3^2)^8$$

$$(x+1)^x = 9^8$$

$$x = 8 \text{ cumple } \dots (1)$$

\therefore La empresa fabricó 8 motores

Rpta.:D

5. Determine el conjunto solución de la inecuación $\left(\frac{50}{18}\right)^{1-\ln^2 x} > \left(\frac{81}{625}\right)^{\ln x + 7}$.

A) $\langle e^3, e^5 \rangle$ B) $\langle e, e^5 \rangle$ C) $\langle e^{-3}, e^5 \rangle$ D) $\langle e^{-3}, e^{15} \rangle$ E) $\langle e^{-5}, e^3 \rangle$

Solución:

$$\left(\frac{50}{18}\right)^{1-\ln^2 x} > \left(\frac{81}{625}\right)^{\ln x + 7}$$

$$\left(\frac{25}{9}\right)^{1-\ln^2 x} > \left[\left(\frac{3}{5}\right)^4\right]^{\ln x + 7}$$

$$\left[\left(\frac{5}{3}\right)^2\right]^{1-\ln^2 x} > \left[\left(\frac{5}{3}\right)^2\right]^{-2(\ln x + 7)}$$

$$\rightarrow 1 - \ln^2 x > -2\ln x - 14$$

$$\ln^2 x - 2\ln x - 15 < 0$$

$$(\ln x - 5)(\ln x + 3) < 0$$

$$-3 < \ln x < 5$$

$$e^{-3} < x < e^5$$

$$\therefore CS = \langle e^{-3}, e^5 \rangle$$

Rpta.: C

6. Si $\langle a, b \rangle \cup \langle c, d \rangle$, tal que $a < b < c < d$ es el conjunto solución de la inecuación

$$3^{\log_x \left(\frac{3}{x}\right)} \cdot \left(\frac{3^7}{x^6}\right)^{\log_x 3} > x, \text{ halle el valor de } \frac{cd}{\sqrt[4]{b}} + a.$$

A) 27

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

C) $\frac{1}{9}$

D) 30

E) 12

Solución:

I) $x > 0 \wedge x \neq 1$

II) $3^{\log_x 3 - 1} \cdot \frac{3^{7\log_x 3}}{x^{6\log_x 3}} > x$

$$\frac{3^{8\log_x 3 - 1}}{3^6} > x$$

$$3^{8\log_x 3 - 7} > x$$

Tomando logaritmo en base 3

$$\log_3 3^{8\log_x 3-7} > \log_3 x$$

$$8\log_x 3 - 7 > \log_3 x$$

$$\frac{8}{\log_3 x} - 7 > \log_3 x$$

$$\frac{\log^2_3 x + 7\log_3 x - 8}{\log_3 x} < 0$$

$$\frac{|\log_3 x + 8| |\log_3 x - 1|}{\log_3 x} < 0$$

$$\log_3 x < -8 \quad \vee \quad 0 < \log_3 x < 1$$

$$0 < x < 3^{-8} \quad \vee \quad 1 < x < 3$$

$$\Rightarrow C.S = \langle 0, 3^{-8} \rangle \cup \langle 1, 3 \rangle$$

$$a = 0, \quad b = 3^{-8}, \quad c = 1, \quad d = 3$$

$$\therefore \frac{cd}{\sqrt[4]{b}} + a = \frac{3}{\sqrt[4]{3^{-8}}} + 0 = 27$$

Rpta.: A

7. Si n es la suma de los valores enteros al resolver la inecuación $x^4 + 9x^3 - 18x^2 - 184x + 192 < 0$, halle la suma de las soluciones de la ecuación logarítmica $\ln x^2 = \ln(ex + 2) + n$.

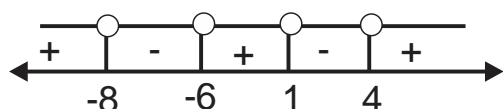
- A) 1 B) $\frac{1}{e}$ C) $\frac{2}{e}$ D) 1 E) 16

Solución:

1)

	1	9	-18	-184	192
1	↓	1	10	-8	-192
	1	10	-8	-192	0
4	↓	4	56	192	
	1	14	48	0	

$$\Rightarrow (x - 1)(x - 4)(x + 6)(x + 8) < 0$$



$$C.S = \langle -8, -6 \rangle \cup \langle 1, 4 \rangle \text{ valores enteros: } -7, 2, 3 \rightarrow n = -2$$

$$2) \ln x^2 = \ln(ex + 2) - 2$$

$$\ln \left[\frac{x^2}{ex + 2} \right] = \ln e^{-2}$$

$$x^2 = e^{-2}(ex + 2) = e^{-1}x + 2e^{-2}$$

$$x^2 - e^{-1}x - 2e^{-2} = 0 \rightarrow x^2 - e^{-1}x + \left(\frac{e^{-1}}{2} \right)^2 = 2e^{-2} + \frac{e^{-2}}{4} = \frac{9e^{-2}}{4}$$

$$\left(x - \frac{e^{-1}}{2} \right)^2 = \left(\frac{3e^{-1}}{2} \right)^2 = x - \frac{1}{2e} = \frac{3}{2e} \quad \text{ó} \quad x - \frac{1}{2e} = \frac{-3}{2e}$$

$$x_1 = \frac{2}{e} \quad \vee \quad x_2 = -\frac{1}{e}$$

$$x_1 + x_2 = \frac{1}{e}$$

Rpta.: B

8. Sean los números en la recta real, $x_1 = \log_3 a$ y $x_2 = \sqrt{5 \log_3 a}$ tal que $a \in \mathbb{R}^+$, y la distancia entre ambos números no supera a 2, además la suma de sus valores absolutos de x_1 y x_2 no supera a 3. Halle la diferencia positiva entre el menor y mayor valor de a .

A) $\frac{2186}{3}$

B) $\frac{2185}{3}$

C) $\frac{200}{3}$

D) $\frac{20}{3}$

E) $\frac{17}{3}$

Solución:

$$\left| \log_3 a - \sqrt{5 \log_3 a} \right| \leq 2 \quad \dots (1)$$

$$\left| \log_3 a + \sqrt{5 \log_3 a} \right| \leq \left| \log_3 a \right| + \left| \sqrt{5 \log_3 a} \right| \leq 3 \quad \dots (2)$$

$$(1) \times (2) \Rightarrow \left| (\log_3 a)^2 - 5(\log_3 a) \right| \leq 6 \quad ; \text{ sea } m = \log_3 a$$

$$\Rightarrow |m^2 - 5m| \leq 6$$

$$-6 \leq m^2 - 5m \leq 6$$

$$\rightarrow 0 \leq m^2 - 5m + 6 \quad \wedge \quad m^2 - 5m - 6 \leq 0$$

$$\rightarrow (m \leq 2 \vee 3 \leq m) \quad \wedge \quad -1 \leq m \leq 6$$

$$\rightarrow (\log_3 a \leq 2 \vee 3 \leq \log_3 a) \quad \wedge \quad -1 \leq \log_3 a \leq 6$$

$$\rightarrow a \in [3^{-1}, 3^2] \cup [3^3, 3^6]$$

$$\rightarrow a_{\min} = 3^{-1} \quad \wedge \quad a_{\max} = 3^6 \rightarrow 3^6 - 3^{-1} = \frac{2186}{3}$$

Rpta.: A

Trigonometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 16

1. Sea f la función real definida por $f(x) = \frac{2\cos\left(2016x + \frac{4\pi}{5}\right)}{\sin\left(\frac{9x}{4}\right)}$. Halle la suma de los números que pertenecen al intervalo $\left[0, \frac{4\pi}{3}\right]$ y no están en el dominio de f .

A) $\frac{4\pi}{3}$ B) 8 C) 4 D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{8\pi}{3}$

Solución

$$x \notin \text{Dom}(f) \Leftrightarrow \sin\left(\frac{9x}{4}\right) = 0 \Leftrightarrow \frac{9x}{4} = \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{Por lo tanto, } x \notin \text{Dom}(f) \Leftrightarrow x = \frac{4\pi k}{9}, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$0, \frac{4\pi}{9}, \frac{8\pi}{9} \text{ y } \frac{12\pi}{9} \text{ pertenecen al intervalo } \left[0, \frac{4\pi}{3}\right] \text{ y no pertenecen al dominio de } f; \text{ por}$$

$$\text{tanto, la suma buscada es } 0 + \frac{4\pi}{9} + \frac{8\pi}{9} + \frac{12\pi}{9} = \frac{8\pi}{3}.$$

Rpta.: E

2. La función real f está definida por $f(x) = 5 \cos x \operatorname{sen} \left(\frac{\sqrt{(3+x)(3-x)}}{2-x} \right)$. Halle la suma de los números enteros que pertenecen al dominio de la función.

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

Solución

$$x \in \operatorname{Dom}(f) \Leftrightarrow 9 - x^2 \geq 0 \wedge 2 - x \neq 0 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 3 \wedge x \neq 2$$

$$\therefore \operatorname{Dom}(f) = [-3, 3] - \{2\}.$$

Los enteros que pertenecen al dominio de f son $-3, -2, -1, 0, 1, 3$ cuya suma es -2 .

Rpta.: D

3. La función real F está definida por $F(x) = \sqrt{\cos x} + \sqrt{x} - \sqrt[4]{2\pi - x}$, halle la suma de los números enteros que pertenecen al dominio de F .

A) 12 B) 11 C) 13 D) 14 E) 15

Solución

$$x \in \operatorname{Dom}(F) \Leftrightarrow \cos x \geq 0 \wedge x \geq 0 \wedge 2\pi - x \geq 0$$

$$\Leftrightarrow \cos x \geq 0 \wedge 0 \leq x \leq 2\pi$$

$$\therefore \operatorname{Dom}(F) = \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \cup \left[\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right].$$

Los enteros que pertenecen al dominio de f son $0, 1, 5, 6$ cuya suma es 12 .

Rpta.: A

4. Halle el dominio de la función real f definida por $f(x) = \frac{\pi\sqrt{16-x^2} - 4\cos x}{|x| - \pi}$.

A) $[-4, 4] - \{\pi\}$ B) $[0, 4]$ C) $[-4, 0]$
D) $[-4, 4] - \{-\pi\}$ E) $[-4, 4] - \{-\pi, \pi\}$

Solución

La función f está definida, si $16 - x^2 \geq 0 \wedge |x| - \pi \neq 0$

$$\Rightarrow x^2 - 16 \leq 0 \wedge x \neq \pm\pi$$

$$x \in [-4, 4] - \{-\pi, \pi\}$$

$$\therefore \operatorname{Dom}(f) = [-4, 4] - \{-\pi, \pi\}$$

Rpta.: E

5. Sea f la función real definida por $f(x) = \frac{2\sin\left(\frac{3x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right) + \sin 3x}{\cos 3x + 2\cos\left(\frac{3x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)}$.

Si $T = \left\{x \in \left(-\frac{\pi}{2}, \pi\right) \mid \text{no existe } f(x)\right\}$, halle la suma de los elementos de T .

- A) 0 B) $\frac{17\pi}{12}$ C) π D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

Solución

$$f(x) = \frac{\sin 2x + \sin x + \sin 3x}{\cos 3x + \cos 2x + \cos x} = \frac{\sin 2x + 2\sin 2x \cos x}{2\cos 2x \cos x + \cos 2x}$$

$$= \frac{\sin 2x(1 + 2\cos x)}{\cos 2x(1 + 2\cos x)} = \tan 2x, \quad 1 + 2\cos x \neq 0 \Rightarrow \cos x \neq -\frac{1}{2} \Rightarrow x \neq \frac{2\pi}{3}$$

$$-\pi < 2x < 2\pi \Rightarrow \text{no existe } f(x), \text{ si } 2x = -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$$

$$\therefore T = \left\{\frac{2\pi}{3}, -\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$$

$$\sum: \frac{2\pi}{3} + \frac{3\pi}{4} = \frac{17\pi}{12}$$

Rpta.: B

6. Halle el valor mínimo de la función real f definida por $f(x) = \sin x + 3\cos x$.

- A) -3 B) -2 C) $-\sqrt{8}$ D) $-\sqrt{10}$ E) $-\sqrt{12}$

Solución:

$$f(x) = \sqrt{10} \left(\frac{1}{\sqrt{10}} \sin x + \frac{3}{\sqrt{10}} \cos x \right)$$

$$f(x) = \sqrt{10} (\sin x \cos \alpha + \cos x \sin \alpha)$$

$$f(x) = \sqrt{10} \sin(x + \alpha)$$

$$\text{Pero, } -1 \leq \sin(x + \alpha) \leq 1, \text{ luego } -\sqrt{10} \leq f(x) \leq \sqrt{10}$$

$$\therefore \text{El valor mínimo de } f \text{ es } (-\sqrt{10})$$

Rpta.: D

7. Si $[c, d]$ es el rango de la función real f definida por $f(x) = -\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x + \sqrt{3}$, $-\frac{\pi}{12} \leq x \leq \frac{\pi}{6}$, halle $d - c$.

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

Solución:

Del dato:

$$f(x) = 2 \left(-\frac{1}{2} \sin 2x + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos 2x \right) + \sqrt{3}$$

$$f(x) = 2 \left(-\sin 2x \cdot \sin \frac{\pi}{6} + \cos 2x \cdot \cos \frac{\pi}{6} \right) + \sqrt{3} = 2 \cos \left(2x + \frac{\pi}{6} \right) + \sqrt{3}$$

$$\text{Como } -\frac{\pi}{12} \leq x \leq \frac{\pi}{6} \Rightarrow -\frac{\pi}{6} \leq 2x \leq \frac{\pi}{3} \Rightarrow 0 \leq 2x + \frac{\pi}{6} \leq \frac{\pi}{2}$$

$$\cos \frac{\pi}{2} \leq \cos \left(2x + \frac{\pi}{6} \right) \leq \cos 0$$

$$\Rightarrow 0 \leq \cos \left(2x + \frac{\pi}{6} \right) \leq 1$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} \leq 2 \cos \left(2x + \frac{\pi}{6} \right) + \sqrt{3} \leq 2 + \sqrt{3}$$

$$\text{Finalmente, } d - c = 2 + \sqrt{3} - \sqrt{3} = 2$$

Rpta.: E

8. Determine el rango de la función real f definida por $f(x) = 8\sin^4 x + 4\cos 2x + \cos 4x$.

- A) $[1,5]$ B) $[-5,1)$ C) $[-1,5]$ D) $[-5,-1]$ E) $\langle 1,5]$

Solución:

$$f(x) = 8\sin^4 x + 4\cos 2x + \cos 4x$$

$$f(x) = 2(2\sin^2 x)^2 + 4\cos 2x + \cos 4x$$

$$f(x) = 2(1 - \cos 2x)^2 + 4\cos 2x + \cos 4x$$

$$f(x) = 2(1 - 2\cos 2x + \cos^2 2x) + 4\cos 2x + \cos 4x$$

$$f(x) = 2 - 4\cos 2x + 2\cos^2 2x + 4\cos 2x + \cos 4x$$

$$f(x) = 2 - 4\cos 2x + 1 + \cos 4x + 4\cos 2x + \cos 4x$$

$$\therefore f(x) = 3 + 2\cos 4x$$

Finalmente, el rango de f es $[1,5]$ **Rpta.: A**

9. Si f es una función real definida por $f(x) = -\frac{4\cos^2 x + 7}{3 + \cos^2 x}$, halle la suma del triple del máximo valor de f con el cuádruplo del mínimo valor de f .

- A) -18 B) 10 C) -4 D) 19 E) -21

Solución:

$$f(x) = \frac{5 - 4(3 + \cos^2 x)}{3 + \cos^2 x} = \frac{5}{3 + \cos^2 x} - 4,$$

Sabemos que

$$0 \leq \cos^2 x \leq 1 \Rightarrow 3 \leq 3 + \cos^2 x \leq 4$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} \leq \frac{1}{3 + \cos^2 x} \leq \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4} \leq \frac{5}{3 + \cos^2 x} \leq \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4} - 4 \leq \frac{5}{3 + \cos^2 x} - 4 \leq \frac{5}{3} - 4$$

$$\therefore \frac{5}{4} - 4 \leq f(x) \leq \frac{5}{3} - 4$$

mínimo máximo

$$\therefore 3a + 4b = 3\left(\frac{5}{3} - 4\right) + 4\left(\frac{5}{4} - 4\right) = -18$$

Rpta.: A**10.** Halle el rango de la función real f definida por $f(x) = 2\sin^4 x - 2\sin^2 x + 1$.

A) $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$ B) $\left[\frac{3}{4}, 1\right]$ C) $[-1, 2]$ D) $\left[-\frac{1}{2}, 2\right]$ E) $[-3, 4]$

Solución:

$$f(x) = 2\sin^4 x - 2\sin^2 x + 1$$

$$f(x) = \frac{(2\sin^2 x)^2}{2} + \cos 2x = \frac{(1 - \cos 2x)^2}{2} + \cos 2x$$

$$f(x) = \frac{1 + \cos^2 2x - 2\cos 2x + 2\cos 2x}{2} = \frac{2 + 2\cos^2 2x}{4} = \frac{3 + \cos 4x}{4}$$

$$\text{Sabemos que } -1 \leq \cos 4x \leq 1 \Rightarrow 2 \leq 3 + \cos 4x \leq 4 \Rightarrow \frac{1}{2} \leq \frac{3 + \cos 4x}{4} \leq 1$$

$$\therefore \text{Ran}(f) = \left[\frac{1}{2}, 1\right]$$

Rpta.: A

EVALUACIÓN Nº 16

1. Halle el dominio de la función real f definida por $f(x) = \frac{1}{\sin 2x \cos 2x}$.

A) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{2} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ B) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ C) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
 D) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ E) $\mathbb{R} - \{ n\pi / n \in \mathbb{Z} \}$

Solución:

$$f(x) = \frac{2}{2\sin 2x \cos 2x} \Rightarrow f(x) = \frac{2}{\sin 4x}$$

$$x \in \text{Dom}(f) \Leftrightarrow \sin 4x \neq 0$$

$$\sin 4x = 0 \Rightarrow 4x = \pi k, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = \frac{\pi k}{4}$$

$$\therefore \text{Dom}(f) = \mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi k}{4} / k \in \mathbb{Z} \right\}$$

Rpta.: C

2. Sea la función real f definida por $f(x) = x^2 - 2x + 2$, $x \in \langle 0, 2 \rangle$, determine el dominio de la función $g(x) = 2\sin x + 1$ tal que $\text{Dom}(g) \subset \left[0, \frac{\pi}{2} \right]$ y $\text{Ran}(f) = \text{Ran}(g)$.

A) $\left[0, \frac{\pi}{6} \right]$ B) $\left[0, \frac{\pi}{3} \right]$ C) $\left\langle 0, \frac{\pi}{6} \right\rangle$ D) $\left\langle 0, \frac{\pi}{3} \right\rangle$ E) $\left[0, \frac{\pi}{4} \right]$

Solución:

$$f(x) = x^2 - 2x + 2, x \in \langle 0, 2 \rangle$$

$$f(x) = (x^2 - 2x + 1) + 1 \Rightarrow f(x) = (x - 1)^2 + 1$$

$$\text{Por dato } 0 < x < 2 \Rightarrow -1 < x - 1 < 1 \Rightarrow 0 \leq (x - 1)^2 < 1$$

$$1 \leq (x - 1)^2 + 1 < 2 \Rightarrow 1 \leq f(x) < 2$$

$$\text{Como } \text{Ran}(f) = \text{Ran}(g) \text{ entonces } \text{Ran}(f) = [1, 2) = \text{Ran}(g), \text{ luego, } 1 \leq 2\sin x + 1 < 2$$

$$\Rightarrow 1 \leq 2\sin x + 1 < 2 \Rightarrow 0 \leq \sin x < \frac{1}{2} \Rightarrow x \in \left[0, \frac{\pi}{6} \right)$$

$$\therefore \text{Dom}(g) = \left[0, \frac{\pi}{6} \right)$$

Rpta.: A

3. Sea la función real f definida por $f(x) = 1 + 2\sin^2 2x$. Si el rango de f es $[a, b]$ y $x \in \left[\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{6}\right]$, halle el valor de $2a - b$.

A) 8 B) -2 C) -4 D) $\frac{1}{4}$ E) 2

Solución:

Por dato, $\frac{3\pi}{4} \leq x \leq \frac{5\pi}{6}$, luego

$$\frac{3\pi}{2} \leq 2x \leq \frac{5\pi}{3} \Rightarrow -1 \leq \sin 2x \leq -\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{3}{4} \leq \sin^2 2x \leq 1 \Rightarrow \frac{5}{2} \leq f(x) \leq 3$$

$$\therefore 2a - b = 2\left(\frac{5}{2}\right) - 3 = 5 - 3 = 2$$

Rpta.: E

4. Sea f la función real definida por $f(x) = \left(\frac{\sin x + \cos x}{\cos x - \sin x}\right)^2$, $x \in \left(-\frac{7\pi}{12}, 0\right]$; determine el rango de f .

A) $[1, 3)$ B) $[0, 3]$ C) $[1, 3]$ D) $[0, 3]$ E) $\langle 1, 3 \rangle$

Solución:

$$f(x) = \frac{\left(\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\sin x + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\cos x\right)^2}{\left(\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\cos x - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\sin x\right)^2} = \left[\frac{\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}\right]^2 = \operatorname{tg}^2\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

Por dato $-\frac{7\pi}{12} < x \leq 0$, luego

$$-\frac{7\pi}{12} + \frac{\pi}{4} < x + \frac{\pi}{4} \leq \frac{\pi}{4} \Rightarrow -\frac{\pi}{3} < x + \frac{\pi}{4} \leq \frac{\pi}{4}$$

$$\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{3}\right) < \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \leq \operatorname{tg}\frac{\pi}{4} \Rightarrow -\sqrt{3} < \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \leq 1$$

$$\Rightarrow 0 \leq \operatorname{tg}^2\left(x + \frac{\pi}{4}\right) < 3$$

$$\therefore \operatorname{Ran}(f) = [0, 3)$$

Rpta.: D

5. Sea F la función real definida por $F(x) = 4\sin\left(4x^2 + \frac{\pi}{2}\right)$, $-\sqrt{\frac{\pi}{24}} \leq x \leq \sqrt{\frac{\pi}{36}}$. Halle el valor de $\frac{a}{b}$ donde a y b son el valor mínimo y el valor máximo de F , respectivamente.

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

Solución:

$$-\sqrt{\frac{\pi}{24}} \leq x \leq \sqrt{\frac{\pi}{36}} \Rightarrow 0 \leq x^2 \leq \frac{\pi}{24} \Rightarrow 0 \leq 4x^2 \leq \frac{\pi}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{\pi}{2} \leq 4x^2 + \frac{\pi}{2} \leq \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{2}$$

$$\Rightarrow \sin \frac{2\pi}{3} \leq \sin\left(4x^2 + \frac{\pi}{2}\right) \leq \sin \frac{\pi}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \leq \sin\left(4x^2 + \frac{\pi}{2}\right) \leq 1$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{3} \leq 4\sin\left(4x^2 + \frac{\pi}{2}\right) \leq 4$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{3} \leq f(x) \leq 4$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

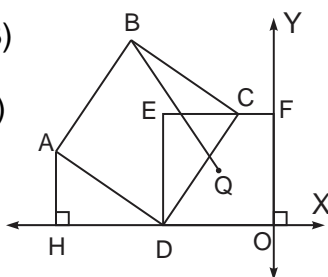
Rpta.: A

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 16

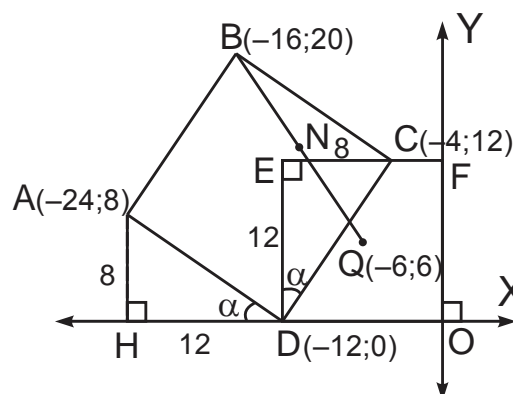
1. En la figura, ABCD es un cuadrado y Q es centro del cuadrado DEFO. Si $D(-12;0)$ y $EC = 2CF$, halle las coordenadas del punto medio de \overline{BQ} .

- A) $(-10;12)$ B) $(11; 13)$
C) $(-11; 13)$ D) $(-7;11)$
E) $(-11;12)$



Solución:

- Q centro DEFO:
 $Q(-6;6)$
- $\triangle AHD \cong \triangle CED$:
 $AH = EC = 8$
 $HD = DE = 12$
 $A(-24;8)$
- ABCD cuadrado:



$$B(-16;20)$$

- N punto medio de \overline{BQ} :

$$N\left(\frac{-16-6}{2}; \frac{20+6}{2}\right)$$

$$\Rightarrow N(-11;13)$$

Rpta.: C

2. Sean los puntos $A(-3;-4)$, B , $C(6;9)$ y $D(4;-5)$, la región rectangular ABCD representa la superficie de un parque. Si sobre el camino representado por \overline{AC} se instala una pileta equidistante de los bordes \overline{AD} y \overline{CD} , halle las coordenadas del punto donde está instalada la pileta.

- A) (1;2) B) $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$ C) $\left(0; \frac{2}{3}\right)$ D) $\left(\frac{7}{3}; 0\right)$ E) $\left(0; \frac{1}{3}\right)$

Solución:

- $AD = \sqrt{7^2 + 1^2} = 5\sqrt{2}$

$$CD = \sqrt{2^2 + 14^2} = 10\sqrt{2}$$

$$\frac{AD}{CD} = \frac{1}{2}$$

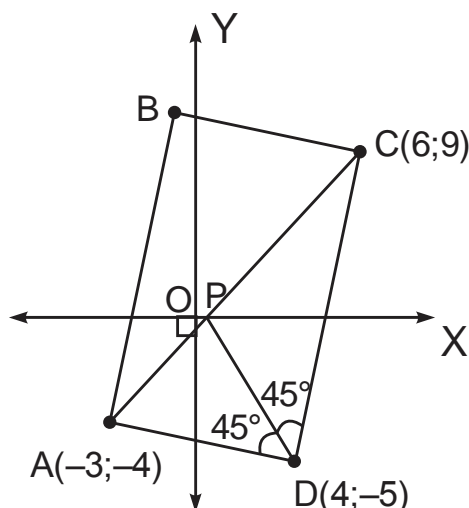
- $\triangle ADC$: T.B.I.

$$\frac{AP}{CP} = \frac{AD}{CD} = \frac{1}{2}$$

- Relación en \overline{AC} :

$$P\left(\frac{6(1) + (-3)2}{3}; \frac{-4(2) + (9)1}{3}\right)$$

$$\Rightarrow P\left(0; \frac{1}{3}\right)$$



Rpta.: E

3. En la figura, $A(1;0)$ y $B(11;8)$. Si M es punto medio de \overline{AB} y $5ME = 2EC$, halle la suma de las coordenadas del baricentro del triángulo AMC.

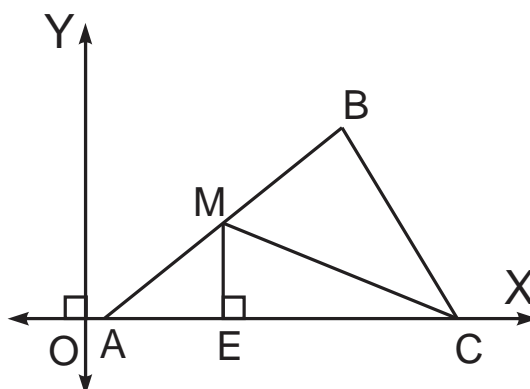
A) 6

B) 7

C) 8

D) 9

E) 10

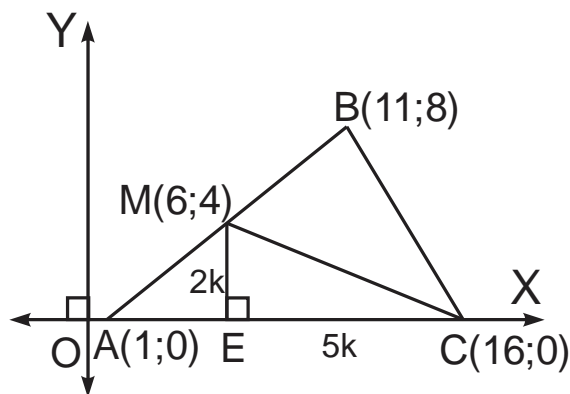


Solución:

- M punto medio de \overline{AB} :

$$M\left(\frac{1+11}{2}; \frac{8+0}{2}\right) = M(6;4)$$
- $ME = 2k = 4 \Rightarrow k = 2$
 $OC = 6 + 5k = 16 \Rightarrow C(16;0)$
- $G\left(\frac{1+6+16}{3}; \frac{0+4+0}{3}\right) = G\left(\frac{23}{3}; \frac{4}{3}\right)$

$$\Rightarrow \sum_{\text{COORD}} = \frac{23}{3} + \frac{4}{3} = \frac{27}{3} = 9$$

**Rpta.: D**

4. En un triángulo ABC, el segmento que une C con el origen de coordenadas forma un ángulo de 45° con el semieje positivo de las abscisas. Si $A(2;0)$, $B(3;3)$ y el área de la región triangular ABC es 5 m^2 , halle las coordenadas del punto C (C en el primer cuadrante).

- A) (4;4) B) $\left(\frac{9}{2}; \frac{9}{2}\right)$ C) (7;7) D) (8;8) E) (6;6)

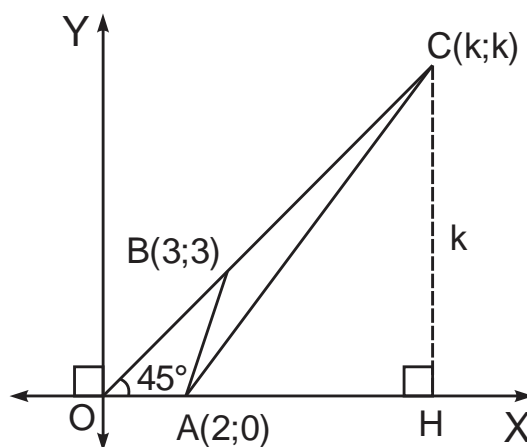
Solución:

- $\triangle OHC$ isósceles:
 $OH = HC = k$

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ k & k \\ 2 & 3 \\ 3 & 3 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} = 5$$

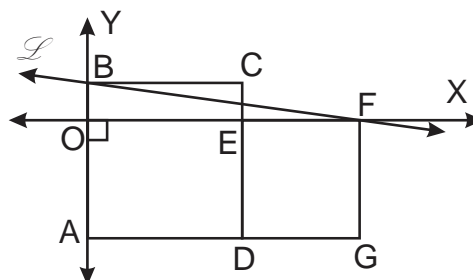
$$k = 8$$

$$\Rightarrow C(8;8)$$

**Rpta.: D**

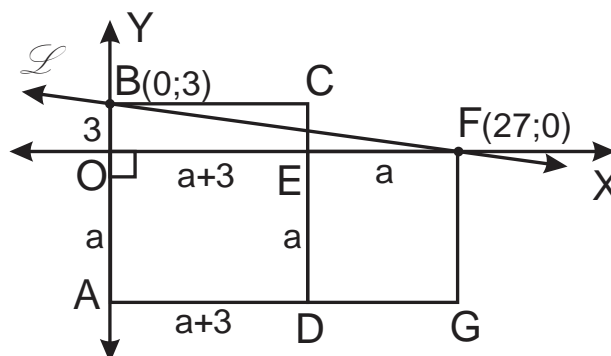
5. En la figura, la recta $\mathcal{L}: x + 9y - 27 = 0$ representa un río que atraviesa los campos de cultivo representados por los cuadrados ABCD y DEFG. Halle el área de la región cuadrangular DEFG en metros cuadrados.

- A) 140 m^2 B) 121 m^2
 C) 169 m^2 D) 125 m^2
 E) 144 m^2



Solución:

- $B(0;h)$ y $F(k;0) \in \mathcal{L}$:
 $0 + 9h - 27 = 0 \Rightarrow h = 3$
 $k + 9(0) - 27 = 0 \Rightarrow k = 27$
- AOED rectángulo:
 $OE = a + 3$
 $\Rightarrow OF = 27 = a + 3 + a$
 $\Rightarrow a = 12$
 $\Rightarrow A_x = 144 \text{ m}^2$

**Rpta.: E**

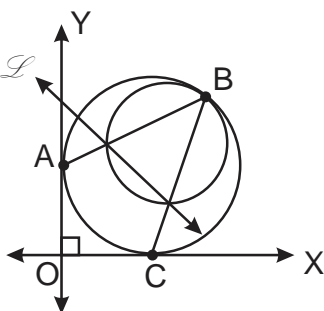
6. En la figura, A, B y C son puntos de tangencia. Halle la pendiente de \mathcal{L} .

A) 1

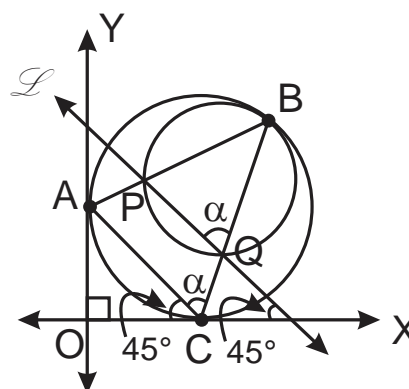
B) -3

C) -1

D) 3

E) $-\frac{1}{3}$ **Solución:**

- B pto. de tangencia:
 $\widehat{mPQB} = \widehat{mACB} = \alpha$
- $\overline{AC} \parallel \mathcal{L}$:
 $\Rightarrow m = \tan 135^\circ = -1$

**Rpta.: C**

7. En la figura, la recta \mathcal{L} modela la utilidad de una empresa en función de la cantidad de productos vendidos. Si se venden 173 unidades se obtiene una ganancia de \$8 500 y si se venden 93 la empresa pierde \$5 100, halle la mínima cantidad de unidades que se deben vender para obtener ganancias.

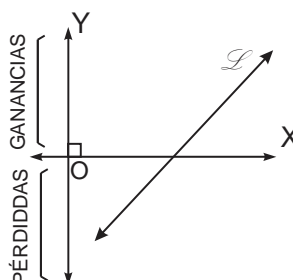
A) 121

B) 124

C) 120

D) 123

E) 125



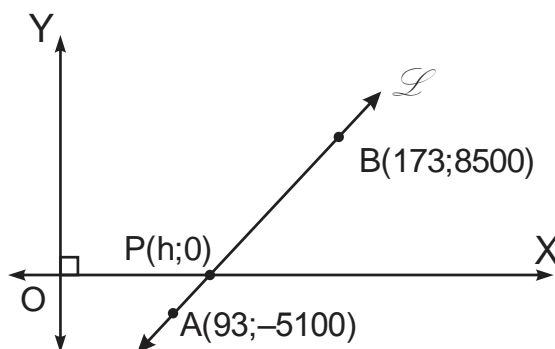
Solución:

$$m_{AP} = m_{AB}$$

$$\frac{0 - (-5100)}{h - 93} = \frac{8500 - (-5100)}{173 - 93}$$

$$h = 123$$

\Rightarrow Se tienen que vender como mínimo 124 unidades para obtener ganancias.

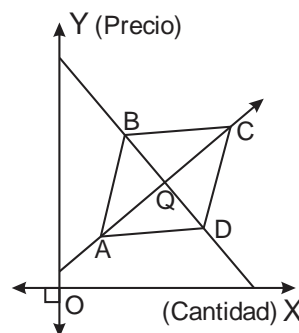
**Rpta.: B**

8. En la figura, ABCD es un rombo cuyas diagonales están contenidas en las rectas que modelan la oferta y la demanda de un producto (precio en función de cantidad). Si $A(120;16)$ y $Q(150;19)$, halle el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

I. El punto de equilibrio es $Q(150;19)$

II. La ecuación de la demanda es:
Demanda: $x - 10y + 40 = 0$

III. La ecuación de la oferta es:
Oferta: $10x + y - 1519 = 0$



A) FFF

B) VFF

C) VFV

D) VVF

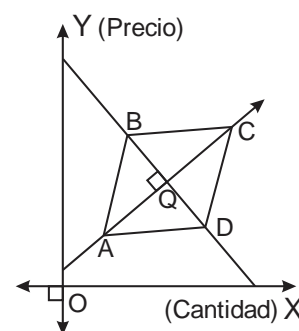
E) VVV

Solución:

I. $Q \in O$ y $Q \in D \Rightarrow V$

II. Demanda decreciente:
Demanda: $10x + y - 1519 = 0 \Rightarrow F$

III. Oferta creciente:
Oferta: $x - 10y + 40 = 0 \Rightarrow F$

**Rpta.: B**

9. En la figura, se desea construir en el punto P una comisaría equidistante de las dos avenidas representadas por las rectas $L_1: x + y - 2 = 0$ y $L_2: x - 7y + 2 = 0$. Si la ordenada de P es 2, halle la suma de las coordenadas del punto P.

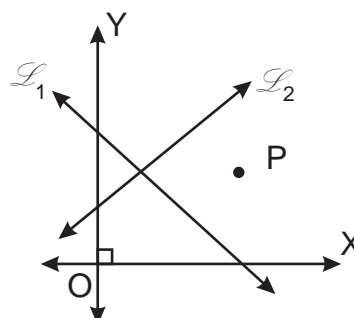
A) 3,5

B) 4

C) 5

D) 5,5

E) 4,5



Solución:

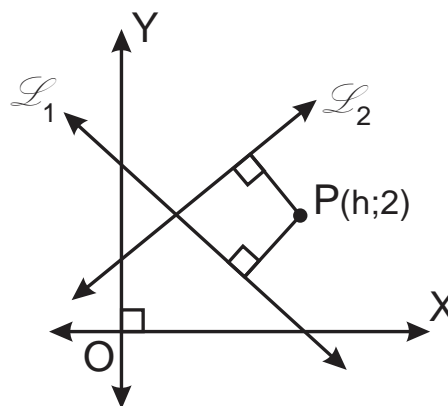
$$\bullet \text{ dist}(P, \mathcal{L}_1) = \text{dist}(P, \mathcal{L}_2)$$

$$\frac{|h+2-2|}{\sqrt{1^2+1^2}} = \frac{|h-7(2)+2|}{\sqrt{1+7^2}}$$

$$\Rightarrow h = -3, h = 2$$

$$\bullet \text{ } P(-3;2) \text{ o } P(2;2)$$

$$\Rightarrow \sum_{\text{COORD}} = 2 + 2 = 4$$

**Rpta.: B**

10. Dos viviendas se ubican en los puntos $A(3;15)$ y $B(29;6)$; la recta \mathcal{L} : $y = 4$ representa una avenida en la que se desea colocar un poste tal que la longitud del total de cable usado para unir el poste con cada una de las viviendas sea mínima. Halle las coordenadas del punto donde se debería instalar el poste.

A) (22;4)

B) (4;22)

C) (25;4)

D) (7;4)

E) (4;25)

Solución:

$$\bullet \triangle AQP \sim \triangle CHP:$$

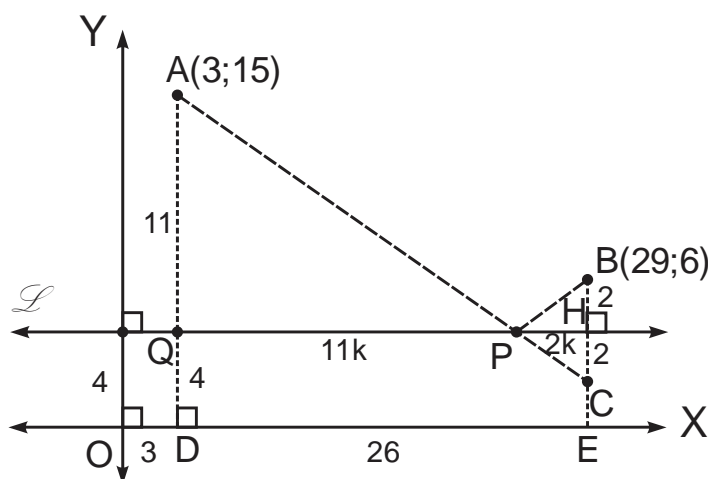
$$\frac{QP}{PH} = \frac{11}{2}$$

$$\bullet \text{ DQHE rectángulo:}$$

$$11k + 2k = 26$$

$$k = 2$$

$$\Rightarrow P(25;4)$$

**Rpta.: C**

11. Si los puntos $P(2;3)$, $Q(6;4)$ y $R(5;1)$ son los puntos medios de los lados del triángulo ABC. Halle las coordenadas del baricentro del triángulo ABC.

A) $\left(\frac{8}{3}; \frac{13}{3}\right)$

B) $\left(\frac{13}{2}; 4\right)$

C) $\left(\frac{13}{3}; \frac{8}{3}\right)$

D) $\left(4; \frac{13}{2}\right)$

E) (3;6)

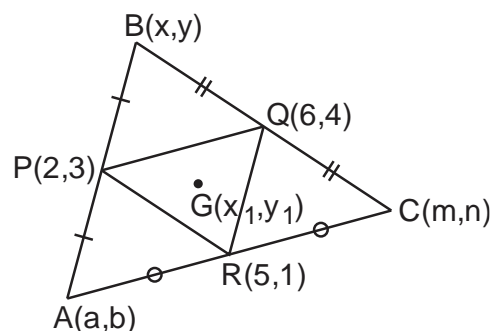
Solución:

- Coordenadas del punto medio:

$$\begin{cases} a+x=4 \\ b+y=6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+m=12 \\ y+n=8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a+m=10 \\ b+n=2 \end{cases}$$
- $2(a+x+m) = 26 \Rightarrow a+x+m = 13$
 $2(b+n+y) = 16 \Rightarrow b+n+y = 8$
 $\Rightarrow G(x_1; y_1) = G\left(\frac{13}{3}; \frac{8}{3}\right)$

**Rpta.: C**

12. Sean $\mathcal{L}_1: 4x + 3y - 1 = 0$ y $\mathcal{L}_2: y = 5$. Halle la ecuación de la recta que pasa por $M(1; -1)$ y forma un triángulo isósceles con las rectas \mathcal{L}_1 y \mathcal{L}_2 .

- A) $2x - y - 3 = 0$ B) $3x - y - 4 = 0$ C) $x - y - 2 = 0$
 D) $2x + y - 1 = 0$ E) $x - 2y - 3 = 0$

Solución:

- Pendiente de \mathcal{L}_1 :

$$m_{AB} = -\frac{4}{3}$$

$$m_{\widehat{QAO}} = 53^\circ$$

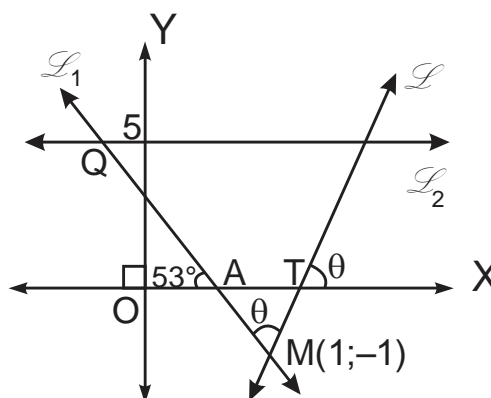
- $\overline{AT} \parallel \mathcal{L}_2$:

$\triangle MAT$ isósceles

$$\theta = \frac{127^\circ}{2}$$

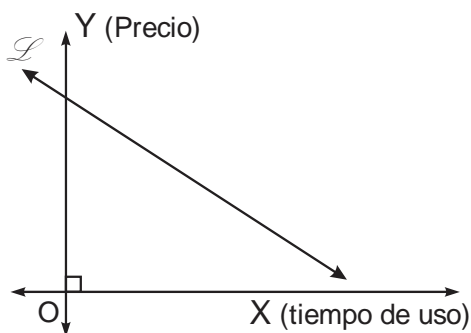
- $m_x = \operatorname{tg}\left(\frac{127^\circ}{2}\right) = 2$ y $M(1; -1)$:

$$\Rightarrow \mathcal{L}: 2x - y - 3 = 0$$

**Rpta.: A**

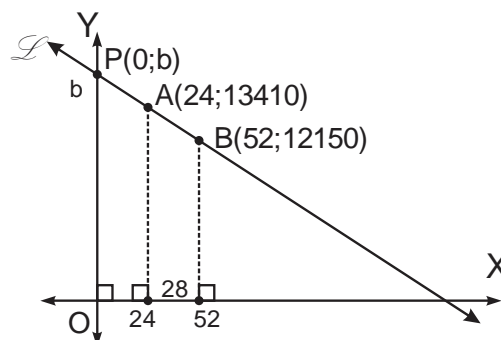
13. En la figura, la recta \mathcal{L} modela el valor de un auto en función del tiempo de uso. Si sabe que el valor actual del auto con 52 meses de uso es de \$12 150 y que hace 28 meses su valor era \$13 410, halle el valor del auto cuando era nuevo.

- A) \$14 490
B) \$15 550
C) \$14 730
D) \$14 110
E) \$15 140



Solución:

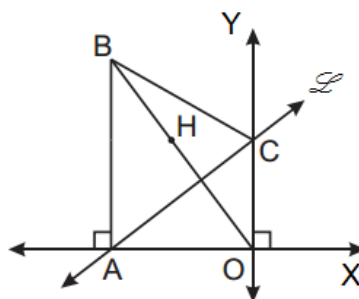
$$\begin{aligned} & \bullet \quad m_{AP} = m_{AB} \\ & \frac{13410 - b}{24 - 0} = \frac{13410 - (12150)}{24 - 52} \\ & b = 14\,490 \end{aligned}$$



Rpta.: A

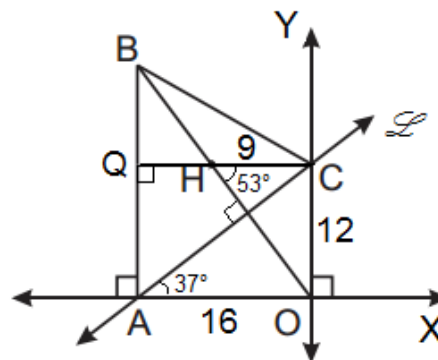
14. En la figura, H es el ortocentro del triángulo ABC y $\mathcal{L}: 3x - 4y + 48 = 0$. Halle la suma de coordenadas del punto H.

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



Solución:

$$\begin{aligned} & \bullet \quad A(h;0) \in \mathcal{L} \text{ y } B(0;k) \in \mathcal{L}: \\ & \quad h = -16 \text{ y } k = 12 \\ & \quad \triangle AOC \text{ not. } 37^\circ \\ & \bullet \quad \triangle HCO \text{ not. } 37^\circ: \\ & \quad H(-9;12) \\ & \Rightarrow \sum_{\text{COORD}} = -9 + 12 = 3 \end{aligned}$$



Rpta.: D

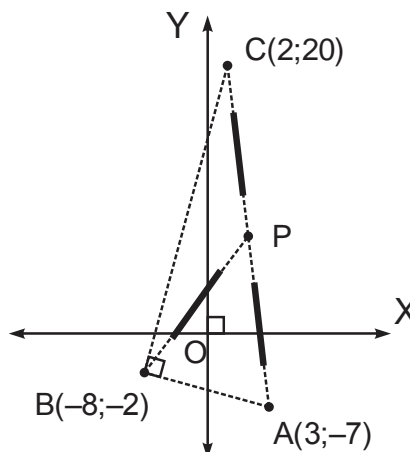
EVALUACIÓN N° 16

1. Tres viviendas se ubican en los puntos $A(3;-7)$, $B(-8;-2)$ y $C(2;20)$. Si se construye una posta medica equidistante de las viviendas, halle las coordenadas del punto donde se ubica la posta.

- A) $(-8;-2)$ B) $\left(\frac{5}{2}; \frac{13}{2}\right)$ C) $\left(\frac{1}{2}; \frac{27}{2}\right)$ D) $(3;-7)$ E) $\left(1; \frac{9}{2}\right)$

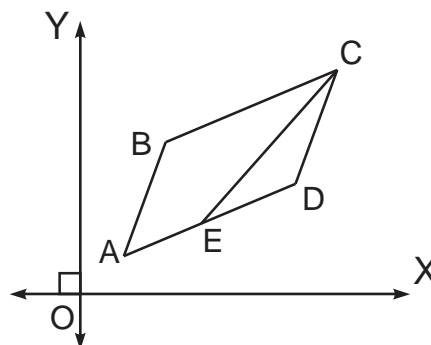
Solución:

- $AB^2 = 11^2 + 5^2 = 146$
 $BC^2 = 10^2 + 22^2 = 584$
 $AC^2 = 1^2 + 27^2 = 730$
 $\triangle ABC$ es rectángulo.
- $\triangle ABC$: P circuncentro
 $P\left(\frac{2+3}{2}; \frac{-7+20}{2}\right) = \left(\frac{5}{2}; \frac{13}{2}\right)$

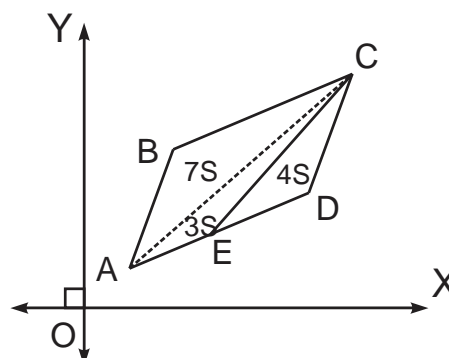
**Rpta.: B**

2. En la figura, ABCD es un paralelogramo, $A(1;3)$, $B(3;6)$ y $C(17;20)$. Si las áreas de las regiones CED y ABCE están en la relación de 4 a 10 respectivamente, halle BE en metros.

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

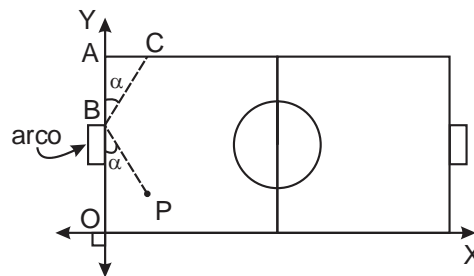
**Solución:**

- ABCD paralelogramo:
 $D(15;17)$
- Por áreas:
 $AE = 3k$ y $ED = 4k$
 $E\left(\frac{1(4) + 3(15)}{7}; \frac{3(4) + 3(17)}{7}\right) = (7;9)$
 $\Rightarrow BE = 5 \text{ m}$

**Rpta.: C**

3. El balón pateado por el jugador de futbol ubicado en el punto $P(17;24)$ rebota siguiendo la trayectoria \overline{BC} después de estrellarse en el poste ubicado en el punto $B(0;32)$. Halle la ecuación de la recta que contiene a la trayectoria \overline{BC} .

- A) $17x - y + 32 = 0$ B) $17x - 4y + 128 = 0$
 C) $21x + y - 625 = 0$ D) $8x + 17y + 500 = 0$
 E) $8x - 17y + 544 = 0$

**Solución:**

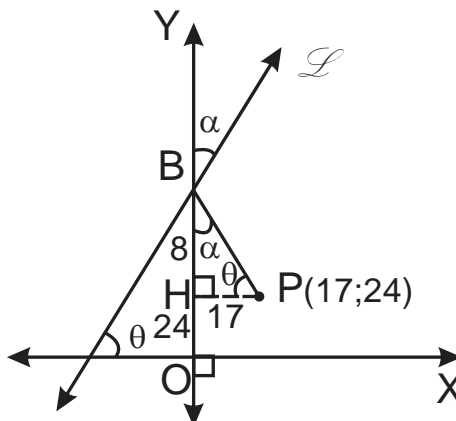
- $\triangle BHP$:

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{8}{17}$$

$$m = \frac{8}{17}$$

- $B(0;32) \in \mathcal{L}$:

$$\Rightarrow \mathcal{L} : 8x - 17y + 544 = 0$$

**Rpta.: E**

4. Halle la ecuación de la mediatriz del segmento determinado por la intersección de la recta $\mathcal{L}_1 : 2x + y - 6 = 0$ con los ejes coordenados.

- A) $2x - y + 6 = 0$ B) $2x - 4y + 9 = 0$ C) $x - 2y + 12 = 0$
 D) $2x + 4y - 15 = 0$ E) $2x - 4y - 9 = 0$

Solución:

- M punto medio de \overline{AB} :

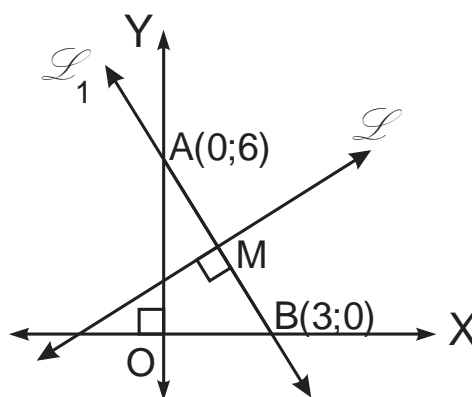
$$M\left(\frac{0+3}{2}; \frac{6+0}{2}\right) = \left(\frac{3}{2}; 3\right)$$

- Pendiente de \overline{AB} :

$$m_{AB} = -2$$

$$\Rightarrow m_L = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \mathcal{L} : 2x - 4y + 9 = 0$$

**Rpta.: B**

5. En la figura, la circunferencia de centro Q está inscrita en el cuadrado OABC; T y P son puntos de tangencia. Si la abscisa del punto T es 6, halle la ecuación de \mathcal{L} .

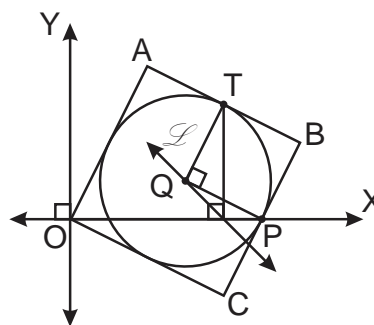
A) $x + y - 6 = 0$

B) $x - y + 6 = 0$

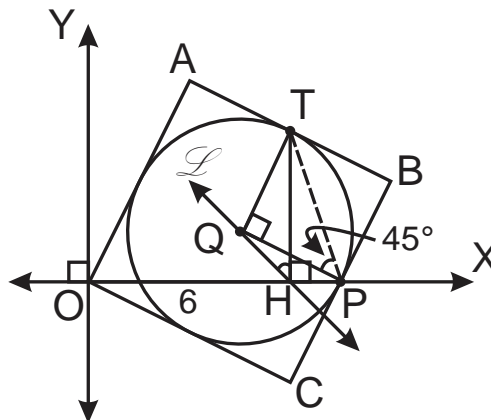
C) $2x + y - 12 = 0$

D) $x + 2y + 6 = 0$

E) $x + 2y - 6 = 0$

**Solución:**

- QTBP cuadrado:
 $m\widehat{QPT} = 45^\circ$
- QTPH inscriptible:
 $m\widehat{QHT} = m\widehat{QPT} = 45^\circ$
- $m = \operatorname{tg} 135^\circ = -1$ y $H(6;0) \in \mathcal{L}$:
 $\Rightarrow \mathcal{L}: x + y - 6 = 0$

**Rpta.: A**

6. En la figura, OABC es un cuadrado, \overline{OA} diámetro y T punto de tangencia. Si la abscisa de T es -4 , halle la ecuación de la recta que pasa por los puntos C y T.

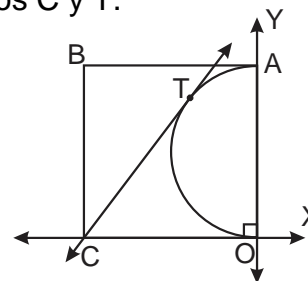
A) $5x - 3y + 50 = 0$

B) $4x - 3y + 40 = 0$

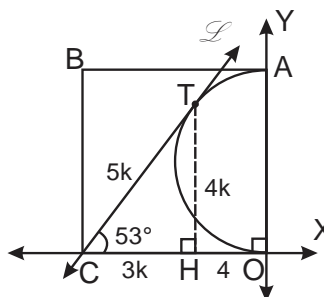
C) $8x - 6y + 33 = 0$

D) $x - y + 10 = 0$

E) $4x - 3y - 30 = 0$

**Solución:**

- $\triangle THC$ not. de 53° :
 $CH = 3k$, $TH = 4k$ y $CT = 5k$
- $CT = CO$
 $5k = 3k + 4$
 $k = 2 \Rightarrow C(-10;0)$
- $\mathcal{L}: 4x - 3y + 40 = 0$

**Rpta.: B**

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 16

1. Seleccione la opción en la que se presenta oración compuesta con proposición subordinada sustantiva.

A) El albañil construyó la pared como le indiqué.
B) Mis amigos compraron polos; yo, una camisa.
C) La casa donde vives es muy amplia y hermosa.
D) Les comunico que viajaré mañana a Trujillo.
E) Cuando llegue a mi casa, buscaré mi agenda.

Solución:

La oración compuesta por subordinación sustantiva es aquella que incluye una proposición que cumple una de las siguientes funciones: sujeto, objeto directo, atributo, complemento de nombre, complemento de adjetivo y complemento de verbo. En este caso, la proposición sustantiva “que viajaré mañana a Trujillo” desempeña la función de objeto directo.

Rpta. : D

2. En el enunciado “más de 100 reconocidos científicos de todo el mundo pidieron que los Juegos Olímpicos se pospongan o cambien de sede por el zika”, la proposición subordinada sustantiva cumple la función de

A) complemento de verbo. B) complemento atributo. C) objeto directo.
D) complemento de nombre. E) sujeto.

Solución:

La proposición subordinada sustantiva “que los Juegos Olímpicos se pospongan o cambien de sede por el zika” cumple la función de objeto directo del verbo principal pedir.

Rpta. : C

3. En los enunciados «“Campaña "Canales de Lima, Regando Vida" promueve que los canales prehispánicos sean declarados Patrimonio de la Nación» y “tengo la impresión de que estás ocultando algo”, las proposiciones subordinadas sustantivas cumplen, respectivamente, las funciones de

A) C. de nombre y C. de verbo. B) objeto directo y C. de verbo.
C) objeto directo y C. de nombre. D) objeto directo y C. atributo.
E) C. de verbo y C. de nombre.

Solución:

Las proposiciones subordinadas sustantivas “que los canales prehispánicos sean declarados Patrimonio de la Nación” y “que estás ocultando algo” precedida de la preposición de cumplen, respectivamente, las funciones de objeto directo y de complemento de nombre.

Rpta.: C

4. Lea atentamente los siguientes enunciados y marque la alternativa en la que solo se incluye oraciones con proposiciones subordinadas sustantivas que cumplen la función de objeto directo.
- I. Les informo que escribí un artículo.
 - II. Mi deseo es participar en la maratón.
 - III. Tengo el propósito de asistir al foro.
 - IV. Mi tío desea comprar otro televisor.
 - V. Le preguntaré si redactó el informe.
- A) I, III, V B) I, II, III C) I, III, IV D) III, IV, V E) I, IV, V

Solución:

Las oraciones compuestas que contienen proposiciones subordinadas sustantivas en función de objeto directo aparecen en los números I, IV y V. En II, la oración incluye proposición sustantiva en función de complemento atributo; en III, la oración presenta proposición sustantiva en función de complemento del nombre “propósito”.

Rpta. : E

5. ¿Cuál es la opción que presenta proposición subordinada sustantiva en función de complemento atributo?
- A) Es importante tener una buena alimentación.
 - B) Le agradaba mucho coleccionar estampillas.
 - C) Tiene la ilusión de viajar a Santo Domingo.
 - D) Su propósito es desarrollar el cuestionario.
 - E) Está convencido de tener buenos amigos.

Solución:

La proposición subordinada sustantiva “desarrollar el cuestionario” cumple la función de complemento atributo del verbo copulativo “ser”.

Rpta.: D

6. ¿En qué alternativa se presenta oración compuesta con proposición subordinada sustantiva en función de complemento de adjetivo?
- A) Ella tiene la convicción plena de saber la lección.
 - B) Estamos alegres de haber triunfado en el torneo.
 - C) Fue muy maravilloso navegar en el río Marañón.
 - D) La pretensión de Carmela era solicitar una beca.
 - E) No sabemos si ese automóvil nuevo es de Óscar.

Solución:

La proposición subordinada sustantiva “haber triunfado en el torneo” precedida de la preposición “de” cumple la función de complemento del adjetivo “alegres”.

Rpta.: B

7. Seleccione la opción en la que hay oración compuesta cuya proposición subordinada sustantiva cumple la función de complemento de verbo.
- A) La satisfacción de Sara es que le otorgaron un premio.
 - B) Le informaron que había obtenido el más alto puntaje.
 - C) Le dieron la noticia de que su informe fue aprobado.
 - D) Ella se convenció de que mi propuesta es beneficiosa.
 - E) Ese hombre preguntó cuándo se realizará el concierto.

Solución:

La proposición subordinada sustantiva “que mi propuesta es beneficiosa” precedida de la preposición “de” cumple la función de complemento del verbo “convencerse”.

Rpta. : D

8. Seleccione la alternativa en la que hay oración compuesta cuya proposición subordinada sustantiva cumple la función de sujeto.
- A) Lamento mucho que haya ocurrido esta desgracia.
 - B) Su aspiración es convertirse en un gran ajedrecista.
 - C) Me preocupa mucho que estés en esta situación.
 - D) La idea de ser ingeniero industrial lo anima mucho.
 - E) Estamos seguros de que Ana logrará los objetivos.

Solución:

En esta alternativa, la proposición subordinada sustantiva “que estés en esta situación” cumple la función de sujeto de la oración compuesta.

Rpta. : C

9. Marque la opción en la que se presenta oración compuesta que contiene proposición subordinada sustantiva en función de complemento de nombre.
- A) Es probable que viajemos en enero a la ciudad de Buenos Aires.
 - B) Mauricio nos comentó que su viaje a Colombia fue maravilloso.
 - C) Nicanor está ansioso de asistir a la ceremonia de su graduación.
 - D) Me aseguraré de que los documentos queden bien archivados.
 - E) Luciana tiene la impresión de que Iris es una amiga muy sincera.

Solución:

En esta opción, la proposición subordinada sustantiva “que Iris es una amiga muy sincera” precedida de la preposición “de” cumple la función de complemento del nombre “impresión”.

Rpta. : E

10. Seleccione la alternativa donde hay oración compuesta con proposición subordinada sustantiva en función de objeto directo.
- A) Guillermo se basa en que su argumentación es sólida.
 - B) Mi prima insiste en que sus respuestas son correctas.
 - C) Su tío tiene la intención de adquirir una casa en Ica.
 - D) Los alumnos esperan desarrollar bien el cuestionario.
 - E) Noé está arrepentido de haber engañado a sus amigos.

Solución:

En esta alternativa, la proposición subordinada sustantiva “desarrollar bien el cuestionario” cumple la función de complemento del verbo “esperan”.

Rpta.: D

11. Correlacione correctamente la columna de oraciones y las funciones que cumplen las proposiciones subordinadas sustantivas.
- | | |
|--|-----------------------|
| A) Es cierto que estuve en La Oroya. | 1. () C. atributo |
| B) Está triste de que no halla su tarjeta. | 2. () C. de nombre |
| C) No sabemos dónde está Moisés. | 3. () Objeto directo |
| D) La verdad es que recibí dos medallas. | 4. () C. de adjetivo |
| E) Tiene la esperanza de viajar a Francia. | 5. () Sujeto |

Solución:

Las proposiciones subordinadas sustantivas son aquellas que cumplen funciones de sujeto, C. atributo, C. de verbo, objeto directo, C. de adjetivo y C. de nombre.

Rpta. : A-5, B-4, C-3, D-1, E-2

12. En los enunciados “nos impresionó mucho observar las imágenes difundidas en este reportaje” y “el vigilante nos informó que nos atenderán en esa oficina”, las proposiciones subordinadas sustantivas cumplen, respectivamente, las funciones de
- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| A) C. de adjetivo y objeto directo. | B) sujeto y C. de verbo. |
| C) C. atributo y objeto directo. | D) C. de verbo y objeto directo. |
| E) sujeto y objeto directo. | |

Solución:

En el primer enunciado, la proposición subordinada “observar las imágenes difundidas en este reportaje” cumple la función de sujeto de la oración compuesta; en el segundo enunciado, la proposición subordinada “que nos atenderán en esa oficina” cumple la función de objeto directo del verbo “informar”.

Rpta. : E

13. En el enunciado “la preocupación de David es que no tiene completo su expediente de graduación”, la proposición subordinada sustantiva cumple la función de
- | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| A) C. de nombre. | B) C. de verbo. | C) C. atributo. |
| D) C. de adjetivo. | E) sujeto. | |

Solución:

En el enunciado, la proposición subordinada sustantiva “que no tiene completo su expediente de graduación” cumple la función de complemento atributo del verbo “ser”.

Rpta. : C

14. Seleccione la opción en la que se presenta oración compuesta con proposición subordinada sustantiva que cumple la función de objeto directo.
- A) Es una alegría que Maribel haya retornado pronto.
B) Mi padre me pidió que lo acompañara en su viaje.
C) Romeo se olvidó de que tenía que leer este texto.
D) El deseo de ser médico alienta mucho a Andrés.
E) Ada se enorgullece de haber ganado el concurso.

Solución:

En la opción B), la proposición subordinada “que lo acompañara en su viaje” cumple la función de objeto directo del verbo principal “pedir”. En las otras opciones, las proposiciones sustantivas asumen otras funciones: sujeto en A), C. de verbo en C), C. de nombre en D) y C. de verbo en E).

Rpta. : B

15. Marque la alternativa en la que la oración compuesta contiene proposición subordinada sustantiva en función de complemento de nombre.
- A) Mi recomendación es que vayas a la clínica.
 - B) Propongo que vayamos esta noche al teatro.
 - C) Rubén se disgustó de que no lo apoyamos.
 - D) Ella me hizo la invitación de asistir a la fiesta.
 - E) Ella preguntó por qué no vino ayer Alejandro.

Solución:

En esta opción, la oración contiene la proposición subordinada sustantiva “asistir a la fiesta” precedida de la preposición “de” que cumple la función de complemento del nombre “invitación”.

Rpta. : D

16. Escriba a la derecha la función que cumple la proposición subordinada sustantiva en cada oración.
- A) Me baso en que he razonado bien. _____
 - B) Ella prefiere usar ese vestido azul. _____
 - C) Mi ilusión es poseer una casa amplia. _____
 - D) Es fantástico viajar en este automóvil. _____
 - E) Estoy convencido de que sé la lección. _____

Solución:

En las oraciones compuestas por subordinación sustantiva, las proposiciones subordinadas cumplen las funciones de sujeto, C. atributo, C. de verbo, C. de adjetivo, objeto directo y C. de nombre.

Rpta. : A) C. de verbo, B) objeto directo,
C) C. atributo, D) sujeto, E) C.
de adjetivo

17. En el enunciado “según el funcionario Abraham de la Melena, el BCR evalúa emitir una nueva serie numismática, alusiva al bicentenario de la independencia”, la proposición subordinada sustantiva cumple la función de
- A) C. de adjetivo.
 - B) C. de verbo.
 - C) objeto directo.
 - D) sujeto.
 - E) C. de nombre.

Solución:

En el enunciado, la proposición subordinada sustantiva “emitir una nueva serie numismática, alusiva al bicentenario de la independencia” cumple la función de objeto directo del verbo principal *evaluar*.

Rpta. : C

18. Seleccione la opción en la que hay proposición subordinada sustantiva en función de sujeto.
- A) Tengo la esperanza de que me perdones.
 - B) Es recomendable que practiques deportes.
 - C) Ella te comunicará cuándo viajará a Tacna.
 - D) Me dieron la noticia de que Daniel retornó.
 - E) La intención de Sofía es escribir un ensayo.

Solución:

En esta opción, la proposición subordinada sustantiva “que practiques deportes” cumple la función de sujeto de la oración compuesta.

Rpta.: B

19. En los enunciados “me complace observar este paisaje” y “averiguaré si Eduardo consiguió la última obra de Mario Vargas Llosa”, las proposiciones subordinadas sustantivas cumplen, respectivamente, las funciones de

- A) objeto directo y C. de nombre. B) sujeto y C. de verbo.
C) objeto directo y C. de adjetivo. D) sujeto y C. de nombre.
E) sujeto y objeto directo.

Solución:

En el primer enunciado, la proposición subordinada “observar este paisaje” cumple la función de sujeto; la proposición subordinada “si Eduardo consiguió la última obra de Mario Vargas Llosa”, la función de objeto directo del verbo principal *averiguar*.

Rpta.: E

20. Complete las oraciones compuestas por subordinación sustantiva con “que” o “de que”.

- A) Iris tiene la seguridad _____ le venderán aquel departamento.
B) Samuel se convenció _____ nuestra propuesta es excelente.
C) Amigo, es conveniente _____ estudies dos idiomas extranjeros.
D) Isabel me aconsejó _____ sea más prudente en su participación.
E) Rosa y Mario se olvidaron _____ debían seleccionar las fotos.

Solución:

Las oraciones compuestas por subordinación sustantiva incluyen proposiciones precedidas de la preposición de cuando cumplen las funciones de C. de nombre, C. de verbo y C. de adjetivo. Las proposiciones subordinadas que cumple las funciones de sujeto y objeto directo no están precedidas de la preposición de.

**Rpta. : A) de que, B) de que, C) que,
D) que, E) de que.**

21. Marque la alternativa que se completa con “de que”.

- A) Me informó _____ redactó el informe.
B) Está cansado _____ te burles de él.
C) Gabriela no sabe _____ se teje a crochet.
D) Dime _____ participarás en la asamblea.
E) Nicolás preguntó _____ estuviste ayer.

Solución:

La secuencia “de que” aparece encabezando las proposiciones subordinadas sustantivas que cumplen las funciones de complemento de nombre, de adjetivo y de verbo. En este caso, corresponde emplearla en la segunda alternativa. Las otras alternativas se completan como sigue: A) que, C) cómo, D) si, E) dónde.

Rpta. : B

22. Correlacione la columna de oraciones compuestas por subordinación sustantiva con la de los elementos que las completan.

A) Ella no sabe _____ obtuvo el premio mayor.	() 1. de que
B) Moisés propone _____ viajemos a Cajamarca.	() 2. cuánto
C) Ella está segura _____ ha rendido buen examen.	() 3. quién
D) Óscar preguntó _____ cuesta el pasaje a Trujillo.	() 4. qué
E) Isabel, dime _____ opinas sobre este problema.	() 5. que

Solución:

Las proposiciones subordinadas sustantivas sujeto están encabezadas por “que”; las que cumplen la función de objeto directo presentan los elementos “qué”, “quién” y “por qué”. Las subordinadas complemento de nombre presentan “de que”

Rpta. : A-3, B-5, C-1, D-2, E-4.

23. Seleccione la alternativa en la que hay empleo adecuado de “de que”.

- A) Me informaron de que debo participar en la ceremonia.
- B) Camilo, nos disgusta de que no colabores en el trabajo.
- C) Considero de que has realizado una buena exposición.
- D) El inspector verificó de que todo se encuentra en orden.
- E) Rafael está muy seguro de que redactó bien su informe.

Solución:

La expresión “de que” aparece en la proposición subordinada sustantiva “de que redactó bien su informe” la cual cumple la función de complemento del adjetivo “seguro”. Las otras alternativas requieren solo “que” en la proposición subordinada.

Rpta.: E

24. Complete las oraciones con “sobretudo” o “sobre todo” según corresponda.

- A) Ricardo me mostró el _____ que compró.
- B) Me agrada, _____, las pinturas de Picasso.
- C) Deseo obsequiar un _____ a mi hermano.
- D) Mis amigos practicaban, _____, natación.
- E) Pedí al sastre que me confeccione otro _____.

Solución:

“sobretudo” es sustantivo masculino que significa “prenda de vestir, larga y con mangas, que se lleva encima de las demás prendas”. “Sobre todo” es la locución adverbial que significa “especialmente, principalmente”.

**Rpta. : A) sobretudo, B) sobre todo,
C) sobretudo, D) sobre todo,
E) sobretudo.**

25. Seleccione la opción en la que hay precisión léxica.

- A) Mi primo Teodoro tiene mucho frío.
- B) Nicanor hizo buena amistad con ellos.
- C) El albañil hizo un muro en ese terreno.
- D) La modista le confeccionó una blusa.
- E) Los alumnos ya hicieron el resumen.

Solución:

En la opción D) se usa adecuadamente el verbo confeccionar. En las otras opciones corresponde usar los verbos como sigue. A) siente, B) entabló, C) construyó, E) redactaron.

Rpta. : D

ESQUEMA DE ORACIONES COMPUESTAS SUBORDINADAS SUSTANTIVAS

CLASES	Sujeto	Con infinitivo	
		• Fue muy divertido <u>salir a pasear</u> .	
		Con “que”	
	• <u>Que llegues tarde</u> me preocupa.		
	Con pronombre interrogativo		
	• <u>Quién realizó el trabajo</u> es un misterio.		
	Atributo	Se presenta con verbos copulativos.	
	• La verdad es <u>que confiamos en ti</u> .		
	• Nuestra profesora será <u>quien nos visite</u> .		
	• El deseo de todos fue <u>terminar el trabajo</u> .		
Objeto directo	Sin enlace (citas textuales)		
	• Joseph Addison dijo: <u>«La lectura es a la mente lo que el ejercicio al cuerpo»</u> .		
	Con “que” y “si”		
	• El abogado no quiere <u>que declares</u> .		
• Dime <u>si podrás venir temprano</u> .			
Complementos	de nombre	Con infinitivo	
		• Todos nosotros deseamos <u>estudiar idiomas</u> .	
		Con pronombre interrogativo	
	de adjetivo	• Ellos averiguarán <u>cómo sucedió todo</u> .	
de verbo		Prep. (de, en, con, a) + “que” o un infinitivo	
		• Tengo la incertidumbre <u>de que lo logrará</u> .	
	• La ilusión <u>de verte</u> está presente.		
Prep. (de, en, con, a) + “que” o un infinitivo			
• Está cansada <u>de caminar todos los días</u> .			
• Llegó confiado <u>en que nos encontraría</u> .			
Prep. (de, en, con, a) + “que” o un infinitivo			
• ¿El contador renunció <u>a trabajar aquí</u> ?			
• Soñábamos <u>con que ganemos la lotería</u> .			

Literatura

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 16

1. La Vanguardia, en el Perú, se manifiesta durante la década de 1920 en un contexto donde destaca

- A) la aparición de la literatura indigenista y la decadencia de los ismos europeos.
- B) el interés de los intelectuales por definir la raíz de nuestra identidad nacional.
- C) la restricción que experimentan las ciencias sociales ante la dictadura militar.
- D) el periodo del segundo gobierno de Leguía, que fue conocido como el ochenio.
- E) el término de la Segunda Guerra Mundial con el cese de las acciones bélicas.

Solución:

La vanguardia, en el Perú, aparece durante la década de 1920, en un contexto en el cual se aprecia el interés de los intelectuales por definir la raíz de nuestra identidad nacional.

Rpta.: B

2. *Cual mi explicación.
Esto me lacera de tempranía.
Esa manera de caminar por los trapeacios.
Esos corajosos brutos como postizos.
Esa goma que pega el azogue al adentro.
Esas posaderas sentadas para arriba.*

En los versos citados del poema XIV de *Trilce*, Vallejo

- A) otorga a su propuesta poética mayor objetividad.
- B) prosigue con el legado del realismo decimonónico.
- C) incluye términos que hacen referencia a la máquina.
- D) reformula las imágenes extraídas del mundo onírico.
- E) moderniza la poesía mediante el verso libre.

Solución:

Vallejo, al emplear el verso libre, busca modernizar la poesía mediante la experimentación formal.

Rpta.: E

3. Con respecto a las obras de César Vallejo, marque la alternativa que relacione correctamente obra y género literario.

- | | |
|------------------------------|--------------|
| I. <i>Poemas humanos</i> | a. Épico |
| II. "Paco Yunque" | b. Lírico |
| III. <i>Colacho hermanos</i> | c. Dramático |

- A) Ib Ila IIIc B) Ia IIb IIIc C) Ib IIc IIIa D) Ic IIb IIIa E) Ic Ila IIIb

Solución:

Poemas humanos, poemario del último periodo poético de Vallejo, pertenece al género lírico; el cuento "Paco Yunque", al género épico. Por su parte, *Colacho hermanos* es una obra del género dramático.

Rpta.: A

4. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre los periodos de la poesía de César Vallejo.

A) La lírica vallejana se divide en cuatro grandes épocas.
B) Desarrolla una poesía simbolista en su primera etapa.
C) *Poemas humanos* corresponde a su fase modernista.
D) El poemario *Trilce* pertenece a su periodo vanguardista.
E) El poema "Masa" forma parte de su segundo periodo.

Solución:

El segundo periodo de la poesía de Vallejo es de influencia vanguardista, al cual pertenece el libro *Trilce*.

Rpta.: D

5.

*Ahora yo me escondo,
como antes, todas estas oraciones
vespertinas, y espero que tú no des conmigo
Por la sala, el zaguán, los corredores.
Después, te ocultas tú, y yo no doy contigo.
Me acuerdo que nos hacíamos llorar,
hermano, en aquel juego.*

¿Qué enunciado corresponde con la estrofa arriba citada del poema "A mi hermano Miguel" de César Vallejo?

A) Expone el compromiso político del autor.
B) Se aprecia la experimentación verbal.
C) Refiere la concepción cíclica de la vida.
D) Aparece el tema del hogar provinciano.
E) Exalta la figura de sus padres andinos.

Solución:

El poema corresponde al poemario *Los heraldos negros*, en la sección «Canciones del hogar». En los versos referidos se describe una típica casa andina: sala, zaguán, corredores. Además, por la referencia al hermano fallecido, el yo poético describe los juegos infantiles del autor, cuya niñez transcurrió en el pueblo andino de Santiago de Chuco.

Rpta.: D

6. El poemario *Trilce*, de César Vallejo, presenta temas tales como _____, la soledad y _____.

A) la lucha por el poder – el amor
B) la guerra – la experiencia migrante
C) la cárcel – la ausencia de la madre
D) el hambre – el recuerdo del padre
E) el compromiso político – el honor

Solución:

El poemario *Trilce* expone temas tales como la cárcel, la soledad y la ausencia de la madre.

Rpta.: C

7. Con respecto al libro *España aparta de mí este cáliz*, de César Vallejo, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.
- A) Desarrolla una temática de alto misticismo.
 - B) La República española es el eje de esta novela.
 - C) Vallejo se aparta de España y de la guerra civil.
 - D) Fue publicado en París, en forma de folletín.
 - E) Pertenece al periodo de compromiso político.

Solución:

El poemario *España aparta de mí este cáliz* pertenece a su último periodo, de compromiso político; el autor se identifica con la República española.

Rpta.: E

8.

Completamente. Además, ¡vida!
Completamente. Además, ¡muerte!
Completamente. Además, ¡todo!
Completamente. Además, ¡nada!
Completamente. Además, ¡mundo!
Completamente. Además, ¡polvo!

En relación con el fragmento anterior del poema “Yuntas”, de *Poemas humanos*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Tiene notoria influencia del Modernismo rubendariano.
- B) Recurre a un estilo de paralelismos y oposiciones.
- C) Alude a la sensación de encierro y soledad carcelarias.
- D) Utiliza una ortografía caprichosa y quiebra la sintaxis.
- E) Propone la solidaridad como clave del progreso social.

Solución:

En este fragmento del poema “Yuntas”, de César Vallejo, se puede observar el estilo de paralelismos y oposiciones, que el autor utiliza en el libro *Poemas humanos*.

Rpta.: B

Psicología

PRÁCTICA Nº 16

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

1. Señale lo correcto en relación a las características del desarrollo psicosocial del adolescente
- I. Alcanza un pensamiento hipotético deductivo.
 - II. Tiende a valorar notoriamente el grupo de pares.
 - III. Se producen cambios físicos primarios y secundarios.
 - IV. Requiere encontrar su propia identidad.
- A) I y IV B) II y V C) I y III D) II y IV E) III y V

Solución:

Las características psicosociales que se presentan en la adolescencia giran alrededor del conflicto identidad vs confusión de roles; siendo así importante para el adolescente buscar su propia identidad, más allá de su grupo familiar, por ende también alcanza gran importancia las opiniones del grupo de amistades.

Rpta.: D

2. En una sesión de terapia de pareja, Silvana manifiesta en relación a su actual pareja: "Diego me ha propuesto matrimonio, y a mí sí me gustaría casarme algún día con él, pero también quiero continuar con mi desarrollo profesional. No sé qué hacer, ayúdeme". Según los planteamientos de Erikson, sería correcto afirmar

- I. Silvana está atravesando el conflicto confianza vs desconfianza.
- II. Silvana en su expresión denota un pensamiento dialéctico.
- III. Diego está vivenciando el conflicto identidad vs confusión de roles.
- IV. Silvana está vivenciando el conflicto intimidad vs aislamiento.

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

Solución:

Durante la adultez temprana, se produce el conflicto intimidad vs aislamiento, donde la persona tiende a querer estabilizarse en una relación, pudiendo asumir compromisos o en caso contrario, no se siente preparado para asumir compromisos, quedándose solo.

Rpta.: C

3. Jean Pierre es hijo de un policía. A fin de vivir emociones intensas, cierto día que se reúne con sus amigos de secundaria decide jugar con ellos a la "ruleta rusa" con el revólver de papá. Este caso nos ilustra el ejemplo de

- A) fabulación personal.
- B) audiencia imaginaria.
- C) pensamiento dialéctico.
- D) moral posconvencional.
- E) pensamiento hipotético deductivo.

Solución:

En la fabulación personal, el adolescente cree que es único y especial, tiene la certeza que los peligros que acechan a los demás, no lo afectarán a él. Por lo que se considera invulnerable y asume riesgos como involucrarse en peleas constantes.

Rpta.: A

4. Javier es un trabajador muy reconocido en su centro laboral por sus constantes aportes. Sin embargo, últimamente ha notado que su resistencia física ha disminuido y su respuesta sexual es menos potente. En relación al caso podemos afirmar que

- A) Javier se encuentra vivenciando el conflicto intimidad vs aislamiento.
- B) Javier está experimentando la menopausia.
- C) Se denota la característica psicosocial de estancamiento en Javier.
- D) Javier está sufriendo los efectos físicos de la adultez tardía.
- E) Es probable que Javier se encuentre en la adultez intermedia.

Solución:

En la adultez intermedia, físicamente se produce algún declive en la fuerza física y en el caso de los varones puede presentarse la andropausia.

Rpta.: E

5. Desde el día que en su centro laboral, le comunicaron a un trabajador que si seguía llegando tarde iba a hacer efectiva la entrega de un memorándum, ahora el trabajador llega puntualmente a su centro de labores. Señale Ud. a qué nivel de desarrollo moral corresponde el comportamiento del trabajador, según la teoría de Kohlberg
- A) posconvencional. B) convencional. C) heteronomía.
D) posformal. E) preconvencional.

Solución:

En el nivel de desarrollo moral preconvencional, se actúa para evitar un castigo o para recibir una recompensa. En el ejemplo el trabajador empieza a cumplir la norma, pero por temor a recibir la sanción

Rpta.: E

6. Últimamente Margarita reflexiona mucho sobre sus comportamientos vividos y las decisiones tomadas antes de su cese laboral; piensa que ha dañado a mucha gente y que ya no es posible remediar tal situación; por ello se siente sumamente desdichada. Es posible que ella esté atravesando el conflicto psicosocial denominado por Erikson
- A) intimidad vs aislamiento B) laboriosidad vs. inferioridad
C) integridad vs desesperación. D) identidad vs confusión de roles.
E) confianza vs desconfianza.

Solución:

En el conflicto integridad vs desesperación, se observa que una persona en la adultez avanzada, tiende a realizar un balance de su vida, pudiendo ello generar satisfacción o un estado de angustia si el balance es negativo.

Rpta.: C

7. Identifique la alternativa que comprende los enunciados que describen de mejor manera el desarrollo cognitivo de una persona en la adultez tardía.
- I. Se acentúa la rapidez del pensamiento.
II. La capacidad de memoria reciente disminuye.
III. Es notoria la dificultad de pensamiento abstracto.
IV. La experiencia educativa favorece la solución de problemas.
- A) I y II B) II y IV C) I y IV D) II y III E) III y IV

Solución:

En la adultez tardía los cambios en el desarrollo cognitivo más pronunciados se evidencian en la disminución de la memoria reciente y la inteligencia fluida. En tanto suele mantenerse la inteligencia cristalizada y la memoria remota.

Rpta.: B

8. Marcos comenta a su amigo "He formado una familia encantadora. Me siento orgulloso de ello. Sin embargo, me sentiría realizado si pudiese hacer algo por los jóvenes de mi pueblo que carecen de oportunidades de desarrollo y cada día pierden valores. Por eso he decidido postular a la alcaldía". Según la teoría de Erikson, indique en qué etapa de desarrollo es más probable que se encuentre Marcos y la característica psicosocial resaltante en él.
- I. Adultez intermedia a. integridad
II. Adultez avanzada b. desesperación
III. Adultez temprana c. generatividad
- A) Ia B) IIb C) Ic D) IIIc E) IIa

Solución:

Es más probable que Marcos se encuentra en la adultez intermedia, y por su deseo de contribuir a otros es probable que esté vivenciando la característica psicosocial de generatividad

Rpta: C

9. Es correcto en relación al desarrollo cognitivo en la adultez temprana.

- A) El pensamiento posibilita la integración de posiciones contrarias.
- B) El pensar del adulto joven tiende a lentificarse.
- C) Se adquiere la capacidad de deducir en base a supuestos.
- D) Se tiende a pensar que las reglas jamás pueden quebrantarse.
- E) La memoria cristalizada alcanza su máximo esplendor.

Solución:

Durante la adultez temprana, se pueden mantener algunos logros de la etapa anterior; sin embargo, también puede desarrollarse un pensamiento flexible, relativista y dialéctico.

Rpta.: A

10. Respecto al desarrollo físico adolescente, señale lo correcto:

- I. Un indicador de la capacidad fértil en la mujer es la primera menstruación
- II. La espermarquia es un cambio sexual secundario en los varones
- III. El crecimiento de los senos es un cambio sexual primario femenino
- IV. El crecimiento del pene determina la capacidad fértil del varón.

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

Solución:

Durante la adolescencia, se produce los cambios físicos propios de la pubertad. En la mujer la primera menstruación indica el inicio de la capacidad fértil; en tanto que el crecimiento de los senos es un cambio sexual secundario femenino. En el hombre, el crecimiento de pene y la espermarquia constituyen un cambio sexuales primarios, siendo éste último lo que determina la capacidad fértil masculina.

Rpta.: D

Historia

EVALUACIÓN Nº 16

1. Durante el Tercer Militarismo, se implantan gobiernos autoritarios que persiguieron tenazmente a partidos como el PCP que promovía derrocar a la burguesía y el dominio imperialista; y al APRA que presentaba entre sus programas una reforma agraria, de todo ello podemos inferir que los gobiernos militares pretendían

- A) impulsar reformas a favor de las clases medias y populares.
- B) establecer gobiernos nacionalistas y autónomos del capital extranjero
- C) defender los intereses de la oligarquía terrateniente y exportadora.
- D) impulsar la industrialización de país tras la gran depresión.
- E) contrarrestar la influencia de los partidos de tendencia fascista.

Solución:

El tercer militarismo a través de la ley de emergencia pretendía anular a los partidos políticos de masa reformista o revolucionarios que amenazaban el predominio económico de la oligarquía terrateniente y exportadora.

Rpta.:C

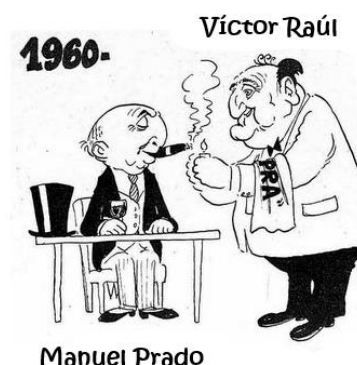
2. Tras el incidente de Leticia y las manifestaciones en Loreto, el presidente Sánchez Cerro culpó al aprismo de promover dicho atentado, pero luego se decidió por la movilización de tropas hacia la frontera con Colombia, todo ello es una muestra de que al final su intención era
- A) anular el Tratado Salomón Lozano ante el rechazo popular.
 - B) iniciar un conflicto contra Colombia para luego inculpar al aprismo.
 - C) enviar a la población manifestante a la frontera con Colombia.
 - D) iniciar la firma de un nuevo tratado con Colombia.
 - E) persuadir a Colombia de devolver el putumayo.

Solución:

Ante las manifestaciones por la reincorporación de Leticia al territorio nacional y ante el rechazo general al tratado Salomón-Lozano, el presidente Sánchez Cerro decidió el reclutamiento y envió de tropas a la frontera para un posible conflicto contra Colombia y recuperar el territorio cedido por la administración anterior.

Rpta.: A

3. La caricatura de la revista "Ají Molido" que se presenta hace clara referencia a
- A) las persecuciones políticas contra el aprismo.
 - B) la corrupción durante el segundo gobierno de Manuel Prado.
 - C) el dominio absoluto de la oligarquía sobre el estado peruano.
 - D) al denominado gobierno de la "Convivencia" entre Prado y el aprismo.
 - E) la sumisión del estado peruano al capital extranjero.

**Solución:**

La caricatura presentada en la revista "Ají Molido" muestra el pacto (La convivencia) entre el APRA y Prado, quien representa a la oligarquía industrial, Víctor Raúl líder del APRA acepta el acuerdo en su deseo de reinsertar a su partido a la legalidad política.

Rpta.: D

4. Relacione los siguientes sucesos o medidas políticas con sus respectivos protagonistas.
1. Ley de Emergencia
 2. Ley del Yanaconaje
 3. Ley de Seguridad Interior
 4. Escandalo de la página 11.
- | | | |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------|
| a) Manuel A. Odría | b) Fernando Belaunde Terry | |
| c) Luis Sánchez Cerro | d) José Luis Bustamante y Rivero | |
| A) 1b; 2c; 3d; 4a | B) 1c; 2d; 3a; 4b | C) 1d; 2b; 3a; 4c |
| D) 1d; 2b; 3a; 4c | E) 1b; 2a; 3c; 4d | |

Solución:

La relación correcta es: Ley de Emergencia (Sánchez Cerro), Ley de Yanaconaje (Bustamante y Rivero), Ley de Seguridad Interior (Odría) y por último el escándalo de la página 11 (Belaunde)

Rpta.:B

5.

“Con el golpe militar del general Odría se clausuró un ciclo en que se quiso apostar por una reorientación de la política económica hacia la industrialización y la redistribución del ingreso...El nuevo régimen retomó una política económica más liberal en el sentido de contar con una menos intervención del Estado en el aparato productivo. A ello añadió un tipo de control sobre los movimientos sociales que combinaba la represión y el autoritarismo con el paternalismo clientelista.”

Historia del Perú Contemporáneo. Carlos Contreras/Marcos Cueto.

De la lectura anterior podemos afirmar que el gobierno de Odría

- A) pretendía impulsar la industria nacional ante la crisis financiera.
- B) estableció una dictadura de tendencia económica liberal.
- C) su gobierno fue eminentemente populista y nacionalista.
- D) se puso fin al ciclo de exportaciones de materias primas.
- E) fue una dictadura que implantó un estricto control estatal en la economía.

Solución:

La lectura es explícita al indicar que el gobierno de Odría fue una dictadura en la medida que incremento las persecuciones sobre la oposición, y al mismo tiempo disminuyó la presencia del estado en la economía, por ende fue liberal en materia económica.

Rpta.:B

6. Complete la oración:

Las reformas impulsadas durante el primer gobierno de Fernando Belaunde Terry fueron bloqueadas por la denominada “superconvivencia” conformado por _____ quien pretendía defender los intereses oligárquicos y por _____ quienes deseaban implementar las reformas en un futuro gobierno de su partido.

- A) MDP - el APRA
- B) Acción popular - la Democracia Cristiana.
- C) Unión revolucionaria - el FREDENA.
- D) UNO - el APRA.
- E) UNO - la Unión revolucionaria.

Solución:

El partido que defendía los intereses oligárquicos en el contexto de los 60, era la agrupación de Odría (UNO), mientras que el APRA intentaba defender el programa de reformas mínimas en un eventual gobierno de Víctor Raúl.

Rpta.:D

Geografía

EJERCICIOS DE CLASE N° 16

1. Según el Censo del 2007, evalúa la validez de las siguientes proposiciones acerca de las características demográficas de la población en el Perú, anotando si es verdadero (V) y si es falso (F), según corresponda.

- a. La tasa de mortalidad en el 2015 llegó a 18. 56 por cada mil habs. en un año. ()
- b. Madre de Dios y Moquegua son las regiones más pobladas. ()
- c. La población rural se triplicó con respecto a la población urbana. ()
- d. La población de la costa disminuyó de 65 % a 32 % con respecto a 1940. ()
- e. La densidad poblacional en la costa es mayor que en la región andina. ()

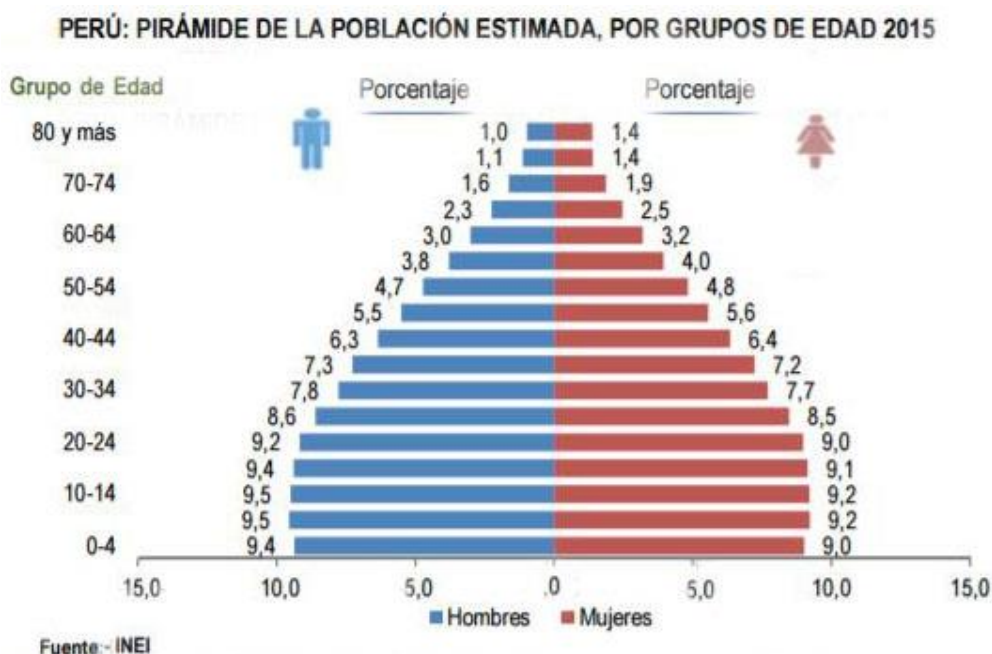
- A) V – F – V – F – V
- B) F – F – V – V – F
- C) V – F – V – V – V
- D) V – V – F – F – V
- E) F – F – F – F – V

Solución:

- a. La tasa bruta de natalidad del año 2015 llegó a 18.56 por cada mil habitantes en un año. (F)
- b. Los departamentos de Lima y Piura, según el censo del 2007 son los más poblados con 8 millones y medio y 1 800000 aproximadamente respectivamente. (F)
- c. La población urbana triplica a la población rural. (F) La población urbana es de 75 % y la población rural de 24,1 %.
- d. La población de la costa aumento de un 28% a un 65%, respecto al censo de 1940 (F)
- e. La población de la costa presenta una densidad poblacional de 109,9hab/km2 respecto la zona andina con 22,3 hab/km2 (V)

Rpta.: E

2. El siguiente gráfico nos indica la población estimada por grupos de edad al año 2015. Determine los enunciados que se pueden considerar como verdaderos a partir del gráfico mostrado.



- a. La base de la pirámide denota una alta tasa de natalidad. ()
- b. La población senil masculina es porcentualmente mayoritaria. ()
- c. Existe un cierto equilibrio poblacional en ambos sexos. ()
- d. La población es más numerosa en el rango etáreo de 20 a 24 años. ()

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

Solución:

- a. La base de la pirámide denota una alta tasa de natalidad. (V)
- b. La población senil masculina es porcentualmente mayoritaria. (F)
- c. Existe una cierta equidad de sexos en la pirámide. (V)
- d. La población es más numerosa en el rango de edad 20-24 años (F)

Rpta.: B

3. Corresponde a una característica de la mayoría de los emigrantes internacionales peruanos del período de 1994 a 2011.
- A) Son mayormente casados
 - B) Proviene de la zona andina
 - C) En su mayoría son amas de casa
 - D) Pertenecen al grupo etáreo de 10 a 19 años
 - E) Tienen como destino a los países americanos

Solución:

Durante el período de 1994 al 2011, la mayoría de los emigrantes internacionales peruanos eran solteros, nacidos en Lima, estudiantes, jóvenes de 20 a 29 años y del género femenino y escogen como destino a los países americanos y luego a los europeos

Rpta.: E

4. La definición de los términos rural y urbano adoptan diferentes criterios de acuerdo a la realidad socio-económica de los países. En términos generales, los espacios poblados rurales presentan las siguientes características:
- a. Una población socialmente homogénea.
 - b. Una alta densidad poblacional.
 - c. Una gran actividad comercial e industrial.
 - d. Menos de 100 viviendas que se encuentran contiguas.
 - e. Bajas condiciones de vida.
- A) Solo a es correcto. B) a – c – d C) a – b – e
D) Solo a y b son correctas. E) a – d – e

Solución:

Los poblados rurales presentan las siguientes características:

Menor población y baja densidad.

Población socialmente homogénea.

En pequeños asentamientos dispersos.

Predominan las actividades primarias.

Con niveles bajos de bienestar y condiciones de vida.

Según el INEI los centros poblados rurales, son aquellos que tienen menos de 100 viviendas agrupadas contiguamente o que teniendo 100 viviendas, estas se encuentran dispersas

Rpta.: E

Educación Cívica

EJERCICIOS DE CLASE N° 16

1. Los gobiernos locales son las entidades básicas de la organización territorial del Estado y los canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos. Estos gestionan con autonomía los intereses propios de sus respectivas colectividades y sus elementos esenciales son
- a. Población.
 - b. Territorio.
 - c. Organización.
 - d. Servicios de salud.
 - e. Seguridad.
- A) a-b-c B) a-d-e C) b-c-e D) c-d-e E) a-c-d

Solución:

Los gobiernos locales son las entidades básicas de la organización territorial del Estado y los canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que gestionan con autonomía los intereses propios de sus respectivas colectividades. Sus elementos esenciales son: el territorio, la población y la organización.

Rpta.: A

2. La Municipalidad es la instancia de gobierno más cercana a la comunidad, de acuerdo a su ubicación geográfica. ¿Cuál de estas ciudades tiene un régimen especial?

A) Pisco B) Huamanga C) Tumbes D) Arequipa E) Abancay

Solución:

La Municipalidad es la instancia de gobierno más cercana a la comunidad. Pero en algunas presentan un régimen especial como las municipalidades de frontera, las que funcionan en las capitales de provincia y distritos ubicados en frontera, como la ciudad de Tumbes.

Rpta.: C

3. Escriba dentro del paréntesis verdadero (V) o falso (F), según corresponda, respecto a las competencias de los gobiernos regionales:

1. Saneamiento físico legal de asentamientos humanos. ()
2. Promoción en la formación de empresas y corporaciones regionales. ()
3. Abastecimiento y comercialización de productos y servicios. ()
4. Promoción del uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad ()
5. Planificación y ejecución de los programas socioeconómicos del Plan Nacional de Desarrollo. ()

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

Solución:

Las competencias de los gobiernos regionales son:

- Planificar el desarrollo de su región y ejecutar los programas socioeconómicos correspondientes, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo.
- Formular y aprobar el Plan de Desarrollo Concertado con las municipalidades y la sociedad civil de su región.
- Aprobar su organización interna y presupuesto.
- Promover y ejecutar las inversiones públicas regionales en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicaciones y de servicios básicos.
- Diseñar y ejecutar programas regionales de cuencas, corredores económicos y de ciudades intermedias.
- Promover la formación de empresas y corporaciones regionales.
- Facilitar la apertura a los mercados internacionales para la agricultura, agroindustria, artesanía, actividad forestal y otros sectores productivos.
- Desarrollar circuitos turísticos.
- Dictar normas sobre los asuntos y materias de su responsabilidad, proponiendo las iniciativas legislativas correspondientes.
- Promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad.

Rpta.: E

4. Un grupo de pobladores de una comunidad cajamarquina desea emprender un negocio de venta de leche y otros productos lácteos, que pretenden vender al mercado extranjero. Para ello acuden al _____, para pedir ayuda y asesoría, por encontrarse dentro del ámbito de sus competencias.
- A) Consejo de Coordinación Provincial B) Gobierno local.
C) Gobierno regional D) Gobierno central
E) Ministerio de la Producción

Solución:

Este grupo de pobladores de la comunidad cajamarquina deberían acudir al gobierno regional por que se encuentra dentro de las competencias, el planificar el desarrollo de su región y ejecutar los programas socioeconómicos correspondientes, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo, promover y ejecutar las inversiones públicas regionales en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicaciones y de servicios básicos y promover la formación de empresas y corporaciones regionales, facilitando la apertura a los mercados internacionales para la agricultura, agroindustria, artesanía, actividad forestal y otros sectores productivos y promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad.

Rpta.: C

Filosofía

EVALUACIÓN Nº 16

1. Luis es una persona que se siente feliz al impartir clases y compartir sus conocimientos realizando su vocación. Por esta personal satisfacción de sentirse realizado cumpliendo tal objetivo, podemos afirmar que se identifica con la postura
- A) epicureista. B) hedonista. C) utilitarista.
D) eudemonista. E) naturalista.

Solución:

Según Aristóteles, los seres humanos realizamos nuestras acciones por un fin: ser felices. Así pues, la felicidad es el fin último que todo ser humano tiende a alcanzar.

Rpta.: D

2. El hecho que dos personas no se pongan de acuerdo sobre la belleza de un cuadro debido a que sus gustos e intereses estéticos son diferentes, constituye un caso donde se evidencia la tesis axiológica denominada
- A) racionalista. B) subjetivista. C) metodista.
D) objetivista. E) idealista.

Solución:

De acuerdo con la tesis axiológica subjetivista, los valores no existen en sí y por sí, sino que son creaciones de la mente, existen solamente para mí. Una cosa tiene valor cuando nos gusta y en la medida en qué nos gusta, que sólo son valiosas las cosas que deseamos o anhelamos, que es nuestro interés lo que hace que una cosa sea valiosa para nosotros.

Rpta.: B

3. Pedro pone el valor de lo solidario por encima del agrado o el desagrado cuando tiene que ayudar a las personas pobres que han perdido sus bienes en un incendio.. La postura de Pedro refleja el rasgo de todo valor denominado

A) grado. B) equidad. C) polaridad.
D) jerarquía. E) relativo.

Solución:

La jerarquía es la importancia que le damos a un valor con relación a otros valores. Se establece que un valor es superior a otro.

Rpta.: D

4. Luis experimenta una gran goce intelectual con la lectura de una buena novela, su vivencia manifiesta una postura

A) emotivista. B) hedonista. C) utilitarista.
D) objetivista. E) idealista.

Solución:

Para el hedonismo, todos los seres vivos buscan el placer y huyen del dolor. La felicidad consiste en organizar de tal modo nuestra vida que logremos el máximo placer y el mínimo dolor

Rpta.: B

5. ¿Cuál de los siguientes enunciados corresponde con un juicio de valor?

A) La pobreza es uno de los males más dramáticos del llamado tercer mundo.
B) Existen altas tasas de suicidio en los jóvenes de familias disfuncionales.
C) Juan mata a un delincuente en legítima defensa cuando pretendía asaltarlo.
D) La Gioconda es una pintura muy valiosa por el goce estético que nos causa.
E) Las notas de los alumnos confirman un bajo rendimiento en matemáticas.

Solución:

Los juicios de valor se dan cuando calificamos acciones o cosas, como buenas o malas, justas o injustas, bonitas o feas, etc. Los juicios de valor pueden ser juicios morales, estéticos, políticos, religiosos, etc. También expresan nuestros gustos, preferencias, ideologías, valores.

Rpta.: D

6. En la expresión: “Martha es bella; pero, María es bellísima”, se pone de manifiesto la característica del valor denominada

A) polaridad. B) graduación. C) jerarquía.
D) subjetividad. E) contraposición.

Solución:

Grado o graduación: Intensidad con la que se presenta el valor.

Rpta.: B

7. En un contexto internacional, los países tienen el objetivo de uniformizar y simplificar procedimientos y regulaciones nacionales e internacionales con el fin de mejorar las condiciones de competitividad y seguridad en el comercio externo . Para la mayoría de los países, el valor que predomina es

A) ético. B) cognoscitivo. C) social.
D) jurídico. E) económico.

Solución:

Los valores económicos se refieren a la utilidad y se sitúan en el campo de la economía y la producción.

Rpta.: E

8. ¿Cuál de los enunciados corresponde con la postura utilitarista de los valores?

- A) La multitud pone el bien supremo en el placer, y por esto ama la vida epicúrea.
- B) Esta medida económica es acertada ya que beneficiará a un 80% de la población.
- C) El bien y la felicidad son concebidos a imagen del género de vida vigente en la ciudad.
- D) Ante las acciones virtuosas de una persona nos sentimos impulsados a alabarla.
- E) Todo hombre está obligado a respetar la vida y la integridad física de la personas.

Solución:

Para el utilitarismo, las acciones son buenas en proporción a la cantidad producida y al número de personas afectadas por la felicidad.

Rpta.: B

Economía

EVALUACIÓN Nº 16

1. "Como sabemos el 80% de la reducción de la pobreza se explica por el _____, por eso es altamente irresponsable ningunear el crecimiento económico", aseguró Torres en su discurso inaugural de la CADE 2016.
Recordó que en el 2004 el _____ de Perú era un poco más de S/ 200,000 millones y el 2015 es casi el triple con más de S/ 600,000 millones. Además, el 2004 el 58.7% de la población era pobre y el 2015 esta tasa cayó casi a la tercera parte a 21.8%.

Fuente: Diario Gestión 30 de noviembre 2016.

De acuerdo al texto, la variable macroeconómica mencionada es el

- A) YPD. B) PNB. C) YP. D) PNN. E) PBI.

Solución:

El PBI es el valor total de los bienes y servicios de uso final, a precio de mercado, producidos dentro del territorio nacional, durante un año; y, es un indicador del crecimiento económico de un país y medidor de la pobreza en el crecimiento económico.

Rpta.: E

2. Para el analista George Hay, el impacto de las empresas extranjeras en el _____ de Irlanda es evidente cuando se comparan las cifras de este (que mide el tamaño de toda la economía) y las del _____ (que sólo mide la parte de la actividad económica atribuible a propietarios irlandeses en este caso). "El primero es de 256 mil millones de euros, pero el segundo es solo de 203 mil millones de euros. Esa diferencia refleja las ganancias que pertenecen a compañías extranjeras y no a ciudadanos extranjeros", escribió en un análisis para Reuters.

Fuente: RPP web 20 de Julio 2016.

De acuerdo al texto, las variables macroeconómicas mencionadas son

- A) YPD - YP B) PBI - PNB C) YP - YPD
D) PBI - PNN E) PBI - YP

Solución:

El PBI es el valor total de los bienes y servicios de uso final, a precio de mercado, producidos dentro del territorio nacional, durante un año; y, es un indicador del crecimiento económico de un país y medidor de la pobreza en el crecimiento económico, mientras que el PNB es la suma de los valores de los bienes y servicios finales producidos por los factores de la producción nacionales residentes, durante un año. No incluye lo producido por las empresas extranjeras en el país, aunque sí incluye los impuestos indirectos y depreciaciones de los bienes de capital.

Rpta.: B

3. Los valores de las depreciaciones de los bienes de capital (como maquinarias y equipos) de las empresas en el Perú, se consideran en el agregado económico conocido como

A) PBI. B) PNB. C) PNN. D) INEI. E) BCR.

Solución:

El PNN se calcula restándole al PNB el valor de las depreciaciones de los bienes de capital de las empresas.

Rpta.: B

4. En el marco del 23 Congreso del Comercio Exterior Mexicano organizada por el Consejo Mexicano de Comercio Exterior (Comce), María Teresa Solís, subsecretaria de Promoción y Política Turística de la Secretaría de Turismo federal, dijo que el turismo se encuentra entre los principales sectores generadores de divisas, pues representa 8.7% del _____

Fuente: Mundo Ejecutivo web 01 de Diciembre 2016.

De acuerdo al texto, la variable macroeconómica mencionada es el

A) Producto Bruto Interno. B) Producto Nacional Neto.
C) Ingreso Personal. D) Banco Central de Reserva.
E) Producto Nacional Bruto.

Solución:

El turismo tanto en México como en Perú es un aporta de manera significativa en la generación de divisas y tiene gran participación en el PBI de estos países ya que es el sector servicios el que mas a crecido en los últimos años.

Rpta : C

5. La casi segura nominación de Wilbur Ross, un presunto enemigo del libre comercio y ciertamente crítico del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), como secretario de Comercio, ilustra la posición de fuerza que quiere presentar. Según Ross, México tiene que ceder porque depende de Estados Unidos. “No habrá guerras comerciales y diré por qué: Veamos al peso mexicano, la razón por la que ha colapsado es porque todo mundo sabe que los mexicanos tendrán que hacer concesiones, punto”, dijo en declaraciones a la sección de noticias financieras de Yahoo. Desde su perspectiva no pareciera estar muy equivocado. Pero tal vez valdría la pena darle otra óptica: una buena parte del _____ estadounidense está vinculado con el TLCAN y la relación con Canadá y México. Tal vez más con Canadá, donde algunos gustan de verse como los primos predilectos del coloso, pero México también pesa.

El propio Ross advierte que Estados Unidos es el principal socio comercial de México, pero no dijo que México es el segundo comprador de Estados Unidos. Y ese hecho, combinado con las cadenas productivas regionales, tiene un peso también.

Fuente: Diario Excelsior 28 de Noviembre 2016.

De acuerdo al texto, la variable macroeconómica mencionada es el

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| A) Producto Bruto Interno. | B) Producto Nacional Neto. |
| C) Ingreso Personal. | D) Banco Central de Reserva. |
| E) Producto Nacional Bruto. | |

Solución:

El PNB es la suma de los valores de los bienes y servicios finales producidos por los factores de la producción nacionales residentes, durante un año. No incluye lo producido por las empresas extranjeras en el país, aunque sí incluye los impuestos indirectos y depreciaciones de los bienes de capital, por lo que se concluye que el texto al hacer referencia a la importancia que se resalta como socio comercial y comprador entre México y EEUU solo podríamos referirnos a este PNB.

Rpta.: E

6. APEC, corresponde a las siglas de “Asia-Pacific Economic Cooperation”, que en español corresponde al Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico. Efectivamente se trata de un foro multilateral creado en 1989, con el fin de consolidar el crecimiento y la prosperidad de los países de la cuenca del Océano Pacífico que suman 21 economías; trata además temas relacionados con el intercambio comercial, coordinación económica y cooperación entre sus integrantes.

No se trata de ser pesimistas, hay que ser realistas, y esa nos indica que la suma del _____ de las veintiuna economías que conforman el APEC equivale al 56 % de la producción mundial, en tanto que en su conjunto representan el 46 % del comercio global, el Perú tiene que ser audaz para imponerse y sacar ventaja.

Fuente: Diario Voces Web 21 de Noviembre 2016.

De acuerdo al texto, la variable macroeconómica mencionada es el

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| A) Ingreso Nacional | B) Producto Bruto Interno |
| C) Ingreso Personal | D) Producto Nacional Bruto |
| E) Producto Nacional Neto | |

Solución:

Cuando el texto hace referencia al APEC y su importancia en el comercio mundial solo puede referirse al PNB es la suma de los valores de los bienes y servicios finales producidos por los factores de la producción nacionales residentes, durante un año. No incluye lo producido por las empresas extranjeras en el país, aunque sí incluye los impuestos indirectos y depreciaciones de los bienes de capital.

Rpta.: E

7. Él _____ se dan por la diferencia entre los Ingresos Personales menos los impuestos personales (como los impuestos que se pagan al comprar un bien como un celular).

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| A) Ingreso Nacional | B) Ingreso Personal Disponible |
| C) Ingreso Personal | D) Producto Nacional Bruto |
| E) Producto Nacional Neto | |

Solución:

El YPD puede llamársele también Ingreso Disponible únicamente, y resulta de restar al YP los impuestos personales.

Rpta.: B

8. Él _____ se dan por restar al PNN los impuestos indirectos y sumarle los subsidios.

- A) Ingreso Nacional B) Ingreso Personal Disponible
C) Ingreso Personal D) Producto Nacional Bruto
E) Producto Nacional Neto

Solución:

El YN es el total de los ingresos de los nacionales residentes y no residentes, considerados a nivel de factores de producción, durante un año.

YN = PNN - Impuestos Indirectos + Subsidios

Rpta.: A

Física

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 16

1. Con relación al movimiento armónico simple (MAS) de un sistema bloque y resorte, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) La fuerza resultante sobre el bloque siempre está dirigida hacia la posición de equilibrio y tiene dirección opuesta a su desplazamiento.
II) La fuerza resultante que actúa sobre el bloque tiene magnitud máxima cuando la velocidad del cuerpo es nula.
III) La energía del sistema bloque-resorte depende de la amplitud del MAS.

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

Solución:

I) V II) V III) V

Rpta.: D

2. Un bloque unido a un resorte de constante elástica 1 000 N/m oscila con movimiento armónico simple de amplitud 20 cm. Determine la energía cinética del bloque cuando su desplazamiento es 10 cm.

- A) 10 J B) 15 J C) 20 J D) 25 J E) 30 J

Solución:

De la ley de conservación de la energía:

$$E_C + \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}kA^2$$

$$E_C = \frac{1}{2}k(A^2 - x^2) = \frac{1}{2}(10^3) \left[(20 \times 10^{-2})^2 - (10 \times 10^{-2})^2 \right] = 15 \text{ J}$$

Rpta.: B

3. Un cuerpo de masa 10 kg realiza un movimiento armónico simple de amplitud 10 cm. Si su energía cinética máxima es 5 J, determine su periodo de oscilación.
- A) $0,2\pi$ s B) $\pi/2$ s C) $\pi/5$ s D) $0,4\pi$ s E) $0,5\pi$ s

Solución:

De la ley de conservación de la energía:

$$E_{C(\text{máx.})} = \frac{1}{2}kA^2$$

$$k = \frac{2E_{C(\text{máx.})}}{A^2} = \frac{2 \times 5}{(10 \times 10^{-2})^2} = 1000 \text{ N/m}$$

Periodo:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi\sqrt{\frac{10}{1000}} = \frac{\pi}{5} \text{ s}$$

Rpta.: C

4. La aceleración (a) de un sistema bloque-resorte con movimiento armónico simple, en la dirección del eje x , está dada por la ecuación $a = -400x$, donde x se mide en metros y a en m/s^2 . Si la amplitud de la oscilación del sistema es 10 cm, determine la rapidez del bloque cuando pasa por la posición de equilibrio $x = 0$.
- A) 1 m/s B) 2 m/s C) 3 m/s D) 4 m/s E) 5 m/s

Solución:

Comparando:

$$a = -\omega^2 x = -400x$$

$$\omega^2 = 400$$

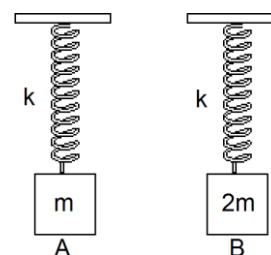
$$v = \omega A = 20A = 20 \times 10 \times 10^{-2} = 2 \text{ m/s}$$

Rpta.: B

5. Los sistemas bloque – resorte A y B que se muestran en la figura, se encuentran inicialmente en equilibrio. El bloque A tiene masa m y el bloque B tiene masa $2m$. Los resortes son de masa despreciable y de igual constante elástica k . El bloque A se desplaza hacia abajo una pequeña distancia x . Análogamente, el bloque B se desplaza hacia abajo la distancia $2x$. Si luego los bloques se liberan y realizan un movimiento armónico simple, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) El periodo de oscilación del sistema B es mayor que el del sistema A.
 II) Los bloques tienen igual amplitud de oscilación.
 III) Los bloques tienen igual energía.

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

**Solución:**

- I) V II) F III) F

Rpta.: A

6. Con respecto al movimiento armónico simple de un péndulo simple, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) Si el péndulo de un reloj tiene un periodo de 1 s y su longitud aumenta en una pequeña fracción, el reloj se adelanta.
 II) Si la masa del péndulo de un reloj aumenta, el reloj se atrasa.
 III) Si un péndulo se libera con un desplazamiento angular muy pequeño θ y el otro péndulo idéntico se libera con un desplazamiento angular $\theta/2$, entonces el primero tiene mayor periodo de oscilación que el segundo.

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

Solución:

I) F II) F III) F

Rpta.: A

7. La magnitud de la aceleración de la gravedad en la superficie de un planeta esférico está expresada por la ecuación $g = GM/R^2$, donde G es la constante de gravitación universal, M la masa del planeta y R su radio. Considérese que el período de un péndulo simple con movimiento armónico simple en la superficie de la Tierra es 5 s. Determine el período del péndulo en la superficie de un planeta esférico X cuyo radio es 100 veces el radio de la Tierra, siendo la densidad del planeta X la cuarta parte de la densidad de la Tierra. Considérense que la Tierra y el planeta X son cuerpos homogéneos de modo que sus densidades sean constantes.

A) 1 s B) 2 s C) 4 s D) 5 s E) 10 s

Solución:

En la superficie terrestre:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 5 \text{ s}$$

donde: $g = GM/R^2$ y $M = \rho \frac{4\pi}{3} R^3$

$$g = \frac{4\pi}{3} \rho GR \quad (1)$$

En el planeta X: $g_X = GM_X/R_X^2$

$$M_X = \frac{1}{4} \cdot \frac{4\pi}{3} \rho (100R)^3 = \frac{10^6}{3} \pi R^3$$

$$g_X = \frac{10^2}{3} \pi \rho GR \quad (2)$$

De (1) y (2):

$$g_X = 25g$$

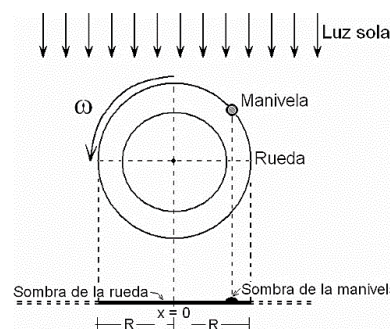
Por tanto, el período en el planeta X será:

$$T_X = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g_X}} = 1 \text{ s}$$

Rpta.: A

8. Se puede demostrar experimentalmente que el movimiento armónico simple es la proyección del movimiento circular uniforme sobre una línea recta. Considérese una rueda de radio $R = 30$ cm con una manivela en su borde (véase la figura). La rueda gira a razón de 0,5 revoluciones/segundo con su eje en posición horizontal. Cuando los rayos de luz del Sol inciden verticalmente sobre la Tierra, se observa que la sombra de la rueda en la Tierra aparece como una línea recta mientras que la sombra de la manivela se mueve rápidamente en el centro de la sombra de la rueda ($x = 0$) y muy lentamente cerca de los extremos, demostrándose así que está animada de movimiento armónico simple. ¿Cuál es la ecuación que expresa el desplazamiento de la sombra de la manivela en función del tiempo? Suponer que la fase inicial del movimiento es cero.

- A) $x = 0,3 \cos(2\pi t)$ B) $x = 0,3 \cos(\pi t)$
 C) $x = 0,6 \cos(\pi t)$ D) $x = 0,6 \sin(\pi t)$
 E) $x = 0,3 \sin(2\pi t)$



Solución:

$$x = A \cos \omega t$$

De la figura, la amplitud es: $A = R = 30 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$

Por dato: $\omega = \pi \text{ rad/s}$

Por tanto: $x = 0,3 \cos(\omega t)$

Rpta.: B

EJERCICIOS PARA LA CASA

1. En el sistema bloque y resorte mostrado en la figura, la masa del bloque es 200 gramos y el resorte es de masa despreciable. El bloque es desplazado 5 cm desde su posición de equilibrio y luego es liberado con velocidad nula. Si el bloque realiza 20 oscilaciones en 10 s, ¿cuál es la energía del sistema? (Considere: $\pi^2 = 10$)



- A) 3,2 J B) 1,6 J C) 0,8 J D) 2,4 J E) 0,4 J

Solución:

Energía:

$$E = \frac{1}{2} k A^2$$

Usando:

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{\frac{20}{10}} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ s}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$k = \frac{4\pi^2 m}{T^2} = \frac{4(10)(200 \times 10^{-3})}{(1/2)^2} = 32 \text{ N/m}$$

$$E = \frac{1}{2} (32)(5 \times 10^{-2}) = 0,8 \text{ J}$$

Rpta.: C

2. Un sistema bloque – resorte cuya masa es 0,50 kg realiza movimiento armónico simple a lo largo del eje x. Si la amplitud de su movimiento, con respecto a la posición de equilibrio $x = 0$, es de 10 cm y su periodo de oscilación es 0,20 s, ¿cuál es su energía potencial y su energía cinética cuando la partícula se encuentra en las posiciones $x = \pm 5$ cm? (Considere: $\pi^2 = 10$)

- A) $62,5 \times 10^{-2}$ J, $187,5 \times 10^{-2}$ J
 B) $82,5 \times 10^{-2}$ J, $197,5 \times 10^{-2}$ J
 C) $72,5 \times 10^{-3}$ J, $180,5 \times 10^{-2}$ J
 D) $52,5 \times 10^{-1}$ J, $185,5 \times 10^{-2}$ J
 E) $65,2 \times 10^{-2}$ J, $185,7 \times 10^{-2}$ J

Solución:

$$k = \frac{4\pi^2 m}{T^2} = \frac{4(10) \left(\frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{2}{10}\right)^2} = 500 \text{ N/m}$$

Cuando $x = 5$ cm:

$$E_p = \frac{1}{2} kx^2 = \frac{1}{2} (500) (5 \times 10^{-2})^2 = 62,5 \times 10^{-2} \text{ J}$$

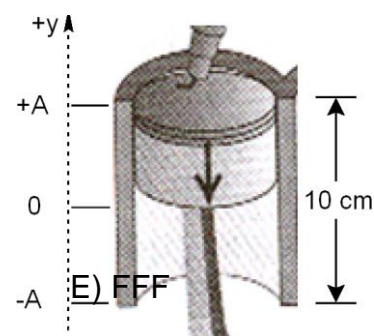
$$E_c = \frac{1}{2} k(A^2 - x^2) = \frac{1}{2} (500) (10^2 - 5^2) (10^{-2})^2 = 187,5 \times 10^{-2} \text{ J}$$

Rpta.: A

3. La figura muestra un sistema consistente de un pistón de masa 0,35 kg conectado a un motor. El pistón oscila verticalmente con movimiento armónico simple con respecto a la posición de equilibrio $y = 0$ entre dos posiciones extremas $y = \pm A$. Si la frecuencia de oscilación del pistón es de 2 400 rpm, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones: (Considere: $\sqrt{10} = \pi$)

- I) La magnitud máxima de la aceleración del pistón es 3 200 m/s².
 II) La rapidez máxima del pistón es 4π m/s.
 III) La magnitud máxima de la fuerza sobre el pistón es 1 120 N.

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



Solución:

- I) $a = \omega^2 A = 3200 \text{ m/s}^2$ (V)
 II) $v = \omega A = 4\pi \text{ m/s}$ (V)
 III) $F = m\omega^2 A = 1120 \text{ N}$ (V)

Rpta.: D

4. Un péndulo simple cuya longitud es de 1 m realiza un movimiento armónico simple. El péndulo es llevado de un lugar a nivel del mar donde la aceleración de la gravedad es 10 m/s^2 hasta otro lugar de la superficie terrestre donde la aceleración de la gravedad es $9,78 \text{ m/s}^2$. ¿Cómo debe variar la longitud del péndulo para que el periodo en ambos lugares sea el mismo?

A) Aumenta en 0,022 m
 C) Disminuye en 0,022 m
 E) Disminuye en 0,044 m

B) Disminuye en 0,011 m
 D) Aumenta en 0,011 m

Solución:

Sea g la aceleración de la gravedad a nivel del mar y g' la aceleración de la gravedad en otro lugar. Por dato:

$$2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{L'}{g'}}$$

De donde:

$$L' = \left(\frac{g'}{g}\right)L$$

$$L' = \left(\frac{9,78}{10}\right)(1) = 0,978 \text{ m}$$

La longitud debe disminuir en:

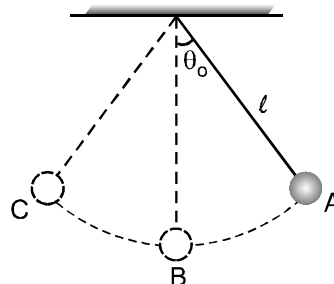
$$L - L' = 1 - 0,978 = 0,022 \text{ m}$$

Rpta.: C

5. La figura muestra un péndulo simple que oscila con amplitud angular $\theta_0 < 10^\circ$ entre las posiciones A y C. La cuerda tiene una longitud $\ell = 10 \text{ cm}$ y la esferilla tiene una masa $m = 180 \text{ gramos}$. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de la fuerza resultante en las posiciones A y C? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- I) El péndulo realiza un movimiento armónico simple.
 II) La magnitud de la fuerza resultante en las posiciones A y C es $5\pi \times 10^{-2} \text{ N}$.
 III) El periodo de las oscilaciones es $0,2\pi \text{ s}$.

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

**Solución:**

I) V II) V III) V

Rpta.: D

6. Un bloque de masa 2 kg realiza movimiento armónico simple en la dirección del eje x, de acuerdo a la ley de la fuerza: $F = 32x$, donde x se mide en metros y F en Newton. Si en cada oscilación el bloque recorre 1 m, ¿cuál es la ecuación de la posición del bloque en función del tiempo?
- A) $x = 0,25\cos(4t)$ B) $x = 0,50\cos(4t)$ C) $x = 0,25\cos(2t)$
 D) $x = 0,50\cos(2t)$ E) $x = 0,75\cos(2t)$

Solución:

Comparando:

$$F = m\omega^2 x = 32x$$

$$\omega = 4 \text{ rad/s}$$

Además, por dato:

$$A = \frac{1}{4}(1) = 0,25 \text{ m}$$

$$x = A \cos \omega t$$

$$x = 0,25\cos(4t)$$

Rpta.: A

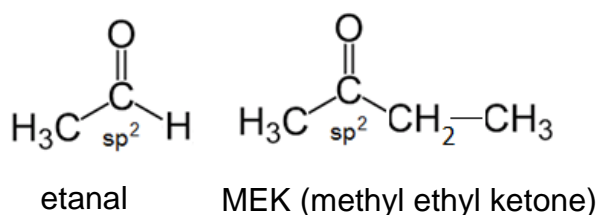
Química

**PRÁCTICA N° 16: COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS:
 CETONAS, ALDEHIDOS, CARBOHIDRATOS, ÁCIDOS
 CARBOXÍLICOS, ÉSTERES Y LÍPIDOS**

1. El acetaldehído también conocido como etanal es un líquido volátil e incoloro, que puede ser usado en la fabricación de somníferos o combustibles sólidos, mientras que la MEK (metil etil cetona) es un compuesto muy utilizado en la síntesis de polímeros como el nylon 66. Con respecto a estos compuestos, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. Ambos compuestos poseen el grupo carbonilo >C=O
 II. La fórmula del acetaldehído es $\text{CHO} - \text{CHO}$.
 III. La MEK también es conocido como butanona y su fórmula es $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.

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

Solución:

- I. **VERDADERO:** El acetaldehído y la MEK poseen un grupo carbonilo, el cual está formado por un enlace doble carbono - oxígeno (un enlace σ y un enlace π), en donde el carbono posee una hibridación sp^2 .
- II. **FALSO:** El etanal es conocido como acetaldehído y su fórmula es $CH_3 - CHO$.
- III. **VERDADERO:** El MEK por sus siglas en inglés (methyl ethyl ketone) es un compuesto cuyo nombre sistemático es butanona y su fórmula es $CH_3 - CO - CH_2 - CH_3$.

Rpta.:D

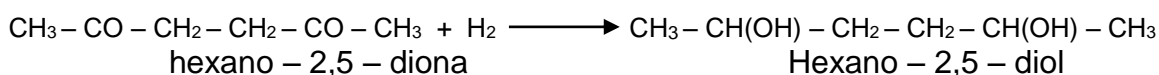
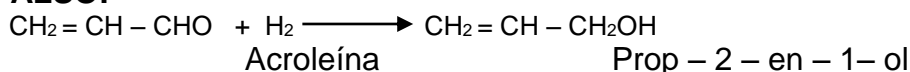
2. Los aldehídos y cetonas tienen diferentes usos. Por ejemplo la **acroleína** ($CH_2 = CH - CHO$) es un compuesto utilizado como plaguicida para el control de algas y de plantas acuáticas, mientras que la **hexano - 2,5 - diona** es un metabolito peligroso debido a su acción neurotóxica. Con respecto a los dos compuestos, la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es:

- I. La acroleína es también conocida como propanal.
- II. La fórmula de la hexano - 2,5 - diona es $CH_3 - CO - CH_2 - CH_2 - CO - CH_3$.
- III. La reducción de ambos compuestos con un mol de H_2 genera respectivamente el propan - 1 - ol y el hexano - 2,5 - diol.

A) FVV B) FVF C) VFV D) FFV E) VFF

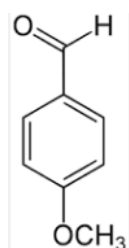
Solución:

- I. **FALSO:** La acroleína es un compuesto cuya fórmula es $CH_2 = CH - CHO$ entonces su nombre es propanal.
- II. **VERDADERO:** La fórmula del hexano - 2,5 - diona es $CH_3 - CO - CH_2 - CH_2 - CO - CH_3$.
- III. **FALSO:**

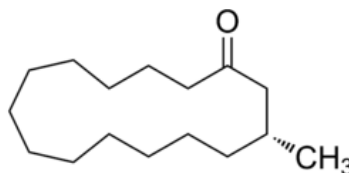


Rpta.: B

3. Muchas cetonas y aldehídos forman parte de los aromas naturales de flores y frutas, por lo cual se emplean en la perfumería. Por ejemplo el 4 - anisaldehído que tiene un aroma a regaliz (anisado), mientras que la muscona constituye el principal ingrediente en el aroma del almizcle. Con respecto a estos compuestos la alternativa correcta es:

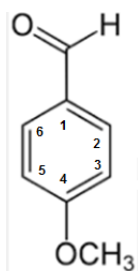


4- anisaldehído (I)



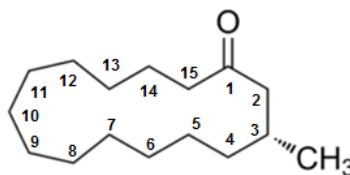
muscona (II)

- A) El compuesto (I) es una cetona
- B) El compuesto (II) es un aldehído.
- C) Ambos compuestos son aromáticos.
- D) El nombre de (I) es 4-metoxibencenocarbaldehído.
- E) El nombre de (II) es 3 - etilciclopentadecan - 1 - ona.

Solución:

4- anisaldehído (I)

4-metoxibencenocarbaldehído
4-metoxibenzaldehído
p- metoxibenzaldehído



muscona (II)

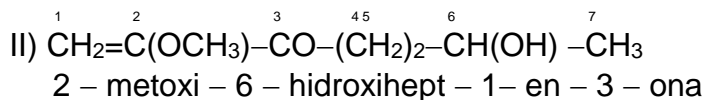
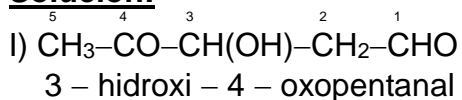
3 – metilciclopentadecan – 1 – ona

- A) **INCORRECTA:** El compuesto (I) es un aldehído.
B) **INCORRECTA:** El compuesto (II) es una cetona.
C) **INCORRECTA:** Solo el compuesto (I) es aromático.
D) **CORRECTA:** El nombre de (I) es 4-metoxibencenocarbaldehído
E) **INCORRECTA:** El nombre de (II) es 3 – metilciclopentadecan – 1 – ona

Rpta.: D

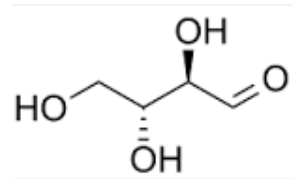
4. El nombre IUPAC de los siguientes compuestos respectivamente es:

- I. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
II. $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{OCH}_3) - \text{CO} - (\text{CH}_2)_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$
- A) 3-hidroxi-5 – formilpent – 2 – ona;
2 – metoxi – 5 – hidroxihex – 5– en – 4 – ona
B) 3 – hidroxi – 4 – oxopentanal
2 – metoxi – 5 – hidroxihex – 5– en – 4 – ona
C) 1 – formil – 5 – formilpent – 3 – ol;
2 – metoxi – 5 – hidroxihex – 5– en – 4 – ona
D) 3 – hidroxi – 4 – oxopentanal
2 – metoxi – 6 – hidroxihex – 1– en – 3 – ona
E) 3-hidroxi-5 – formilpent – 2 - ona;
2 – metoxi – 6 – hidroxihex – 1– en – 3 – ona

Solución:**Rpta.: D**

5. La eritrosa es un compuesto de alta importancia biológica en los vegetales por actuar en el proceso de fijación de CO_2 . Con respecto al compuesto la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es

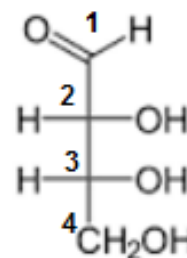
- I. Se clasifica como una aldopentosa.
- II. Su nombre es 2, 3, 4 - trihidroxibutanal.
- III. Su estructura corresponde a un monosacárido.



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

Solución:

- I. **FALSO:** La eritrosa es un carbohidrato que posee el grupo carbonilo en un carbono primario por lo cual es una aldosa que contiene 4 carbonos, así se le puede clasificar como una aldotetrosa.
- II. **VERDADERO:** Su nombre es 2, 3, 4 - trihidroxibutanal.
- III. **VERDADERO:** Su estructura corresponde a un monosacárido.



Rpta.: C

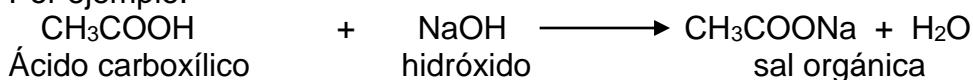
6. Los ácidos carboxílicos se usan ampliamente en la industria alimentaria como aditivos para controlar la alcalinidad de muchos productos; también como agentes antimicrobianos. Generalmente se representan como $\text{R} - \text{COOH}$ o $\text{Ar} - \text{COOH}$. En relación a los **ácidos carboxílicos** y sus propiedades, es correcto decir que:

- A) Son ácidos más fuertes que los ácidos inorgánicos.
- B) Su reducción generan cetonas del mismo número de carbonos.
- C) En las interacciones de sus moléculas con las del amoníaco predominan las fuerzas dipolo – dipolo.
- D) Pueden reaccionar con los hidróxidos para generar sales orgánicas.
- E) La reacción de un ácido carboxílico con un alcohol produce éter y agua.

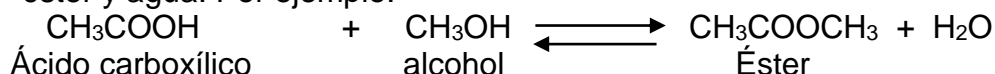
Solución:

- A) **INCORRECTO:** Los ácidos orgánicos son ácidos más débiles que los ácidos inorgánicos es decir se disocian parcialmente o su grado de disociación es más bajo.
- B) **INCORRECTO:** La reducción de un ácido carboxílico genera un aldehído y su posterior reducción genera un alcohol primario.
 $\text{Acido carboxílico} \longrightarrow \text{aldehído} \longrightarrow \text{alcohol primario}$
- C) **INCORRECTO:** Los ácidos carboxílicos ($\text{R} - \text{COOH}$) generan puente de hidrogeno con el amoníaco (NH_3) ya que uno posee OH y el otro NH.
- D) **CORRECTO:** Cuando los ácidos carboxílicos reaccionan con los hidróxidos generan sales orgánicas caso del acetato de sodio, el palmitato de potasio, etc.

Por ejemplo:

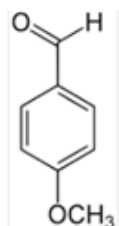


- E) **INCORRECTO:** La reacción de un ácido carboxílico con un alcohol produce un éster y agua. Por ejemplo:

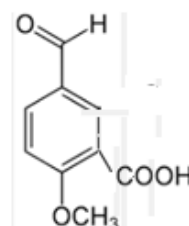


Rpta.: D

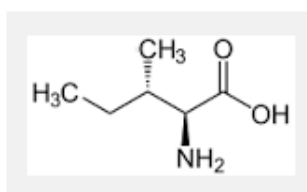
7. La síntesis orgánica consiste en obtener nuevos productos en el laboratorio o tratar de modelar sustancias que realizan ciertas funciones. Generalmente se sintetizan derivados con el fin de probar sus propiedades por ejemplo:



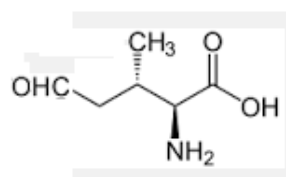
4-anisaldehído



Derivado del 4-anisaldehído



Isoleucina

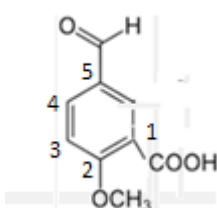


Derivado de la isoleucina

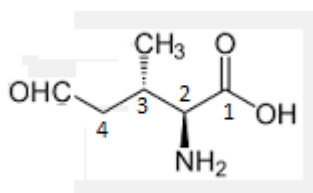
El nombre IUPAC de los derivados respectivamente es:

- A) ácido 3 – formil – 6 – metoxibenzoico;
 ácido 2 – amino – 4 – formil – 3 – metilpentanoico.
 B) ácido 5 – formil – 2 – metoxibenzoico;
 ácido 2 – amino – 4 – formil – 3 – metilbutanoico.
 C) ácido 5 – formil – 2 – hidroxibenzoico;
 ácido 4 – amino – 4 – carboxi – 3 – metilbutanal.
 D) ácido 3 – carbóxilo – 4 – metoxibenzaldehído;
 ácido 2 – amino – 4 – formil – 3 – metilbutanoico.
 E) ácido 2 – carbóxilo – 4 – formil – anisol;
 ácido 4 – amino – 4 – carboxi – 3 – metilbutanal

Solución:



Ácido 5 – formil – 2 – metoxibenzoico



Ácido 2 – amino – 4 – formil – 3 – metilbutanoico

Rpta.: B

8. El ácido glutámico (ácido 2 – aminopentanodioico) es uno de los 20 aminoácidos que forman parte de las proteínas, el cual es indispensable para la función celular, es el neurotransmisor excitatorio por excelencia. La fórmula global del compuesto es:

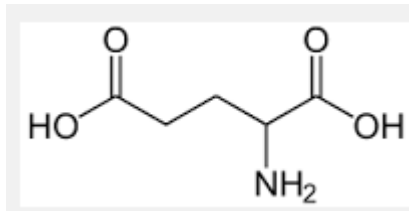
A) $C_5H_9NO_4$
D) $C_5H_9NO_3$

B) $C_5H_{10}NO_4$
E) $C_6H_8NO_4$

C) $C_6H_9NO_4$

Solución:

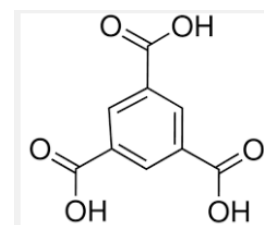
El ácido 2 – aminopentanodioico tiene como estructura



Fórmula global: $C_5H_9NO_4$

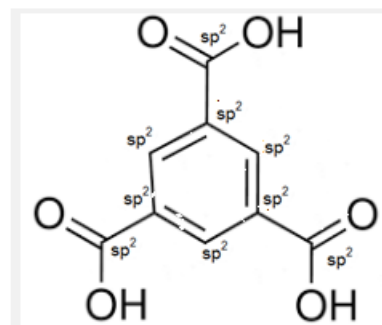
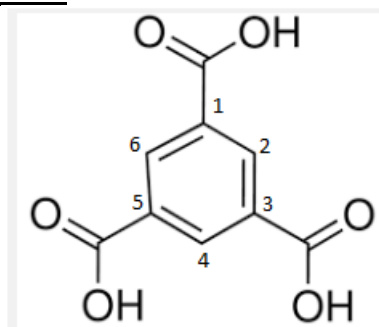
Rpta.: A

9. El ácido trimésico es un ácido tricarbónico que puede ser usado en la síntesis de fármacos y como agente endurecedor en la fabricación de fibra sintética. Con respecto al compuesto la alternativa CORRECTA es:



- A) Es un compuesto con tres grupos carbonilo.
B) Su fórmula global es $C_9H_7O_6$.
C) Su nombre IUPAC es ácido benceno – 1, 3, 5 – tricarbónico.
D) Por reacción con el hidróxido de sodio puede formar ésteres.
E) Posee 6 carbonos con hibridación sp^2 .

Solución:



ácido benceno – 1, 3, 5 – tricarbónico

- A) **INCORRECTA:** Es un ácido carboxílico que presenta 3 grupos carboxílicos.
B) **INCORRECTA:** Su fórmula global es $C_9H_6O_6$.
C) **CORRECTA:** El nombre IUPAC del ácido trimésico es ácido benceno – 1, 3, 5 – tricarbónico
D) **INCORRECTA:** Por reacción con el hidróxido de sodio puede formar una sal orgánica de nombre trimesato de sodio, se pueden reemplazar uno, dos o los tres hidrógenos del ácido trimésico pasando a trimesato de sodio.

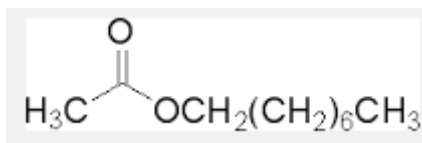
$$C_9H_6O_6 + 3 NaOH \longrightarrow C_9H_3O_6Na_3 + 3H_2O$$

Ácido cítrico hidróxido trimesato de sodio

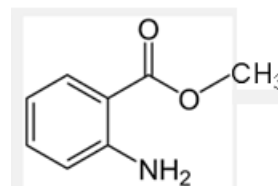
E) **INCORRECTA:** El compuesto posee 9 carbonos con hibridación sp^2 .

Rpta.: C

10. Los ésteres de bajo peso molecular son líquidos incoloros con olores a fruta y son usados en la fabricación de fragancias o de esencias de frutas tal es el caso de las siguientes estructuras,



Esencia de naranja



Esencia de uva

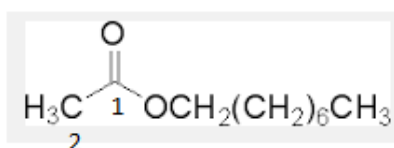
Con respecto a los compuestos marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F)

- I. La esencia de naranja es un éster cuyo nombre es octanoato de etilo.
- II. El nombre de la esencia de uva es 2 – aminobenzoato de etilo.
- III. La esencia de uva se forma al reaccionar el ácido 2-aminobenzoico y el metanol.

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

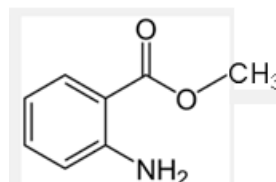
Solución:

Esencia de naranja



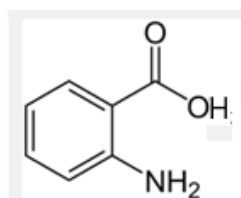
Acetato de octilo
Etanoato de octilo

Esencia de uva

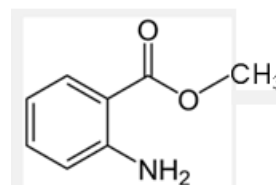


2 – aminobenzoato de metilo

- I. **FALSO:** El nombre de la esencia de naranja es el acetato de octilo o etanoato de octilo y pertenece a la familia de los ésteres.
- II. **FALSO:** El nombre de la esencia de uva es el 2 – aminobenzoato de metilo
- III. **VERDADERO.** La esencia de la uva proviene de la reacción del 2 – aminobenzoico y el metanol o alcohol metílico.



+ HOCH₃
metanol(alcohol metílico)

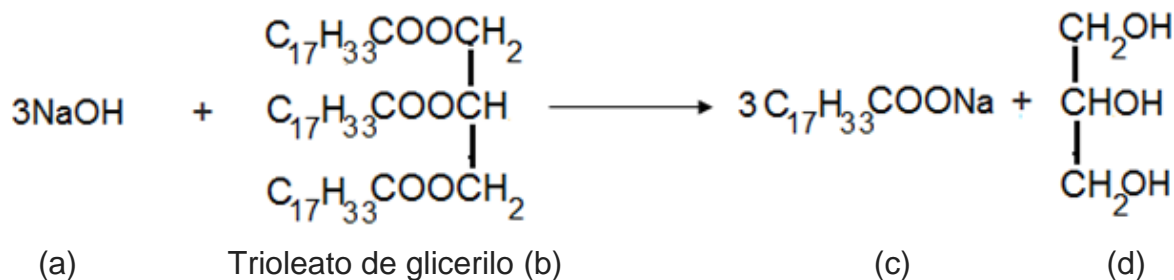


+ H₂O

Ácido 2 – aminobenzoico

Rpta.: D

11. Los triglicéridos son ésteres producto de la reacción de ácidos grasos (por lo general ácidos carboxílicos con más de 12 átomos de carbono en la cadena principal que pueden ser saturados o insaturados) con el glicerol, que al reaccionar con los hidróxidos generan jabones por ejemplo:

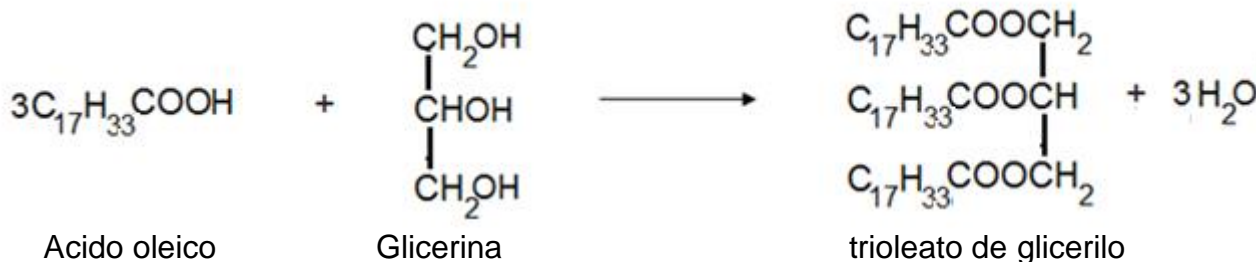


En relación a los compuestos presentes en la ecuación, la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es:

- I. (a) es un alcohol.
 - II. (b) es un producto de la reacción entre el ácido heptadecanoico y el glicerol.
 - III. (c) es una sal orgánica llamada oleato de sodio producto de la reacción de saponificación.
 - IV. (d) es el propano – 1, 2, 3 – triol también conocido como glicerina
- A) FVVV B) VVFF C) FVFF D) FFVV E) FVFV

Solución:

- I. **FALSO:** (a) no es un alcohol es un hidróxido
- II. **FALSO:** (b) es el resultado de la reacción entre un ácido graso de 18 carbonos insaturado llamado ácido oleico o ácido octadec – 9 – enoico y el glicerol

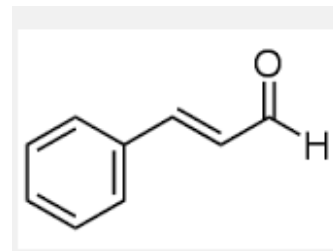


- III. **VERDADERO:** (c) es una sal orgánica llamada oleato de sodio y la reacción es de saponificación.
- IV. **VERDADERO:** (d) es el propano – 1, 2, 3 – triol también conocido como glicerina.

Rpta.: D

EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

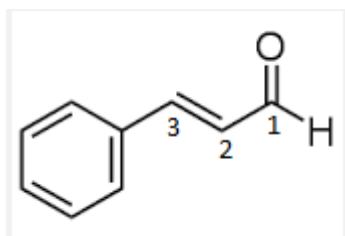
1. El cinaldehído es el compuesto orgánico responsable del sabor y olor característico de la canela, se trata de un líquido amarillo pálido y viscoso que se presenta de forma natural en la corteza del árbol de la canela, su estructura es la siguiente:



Con respecto al compuesto la secuencia de verdadero (V) o falso (F) es:

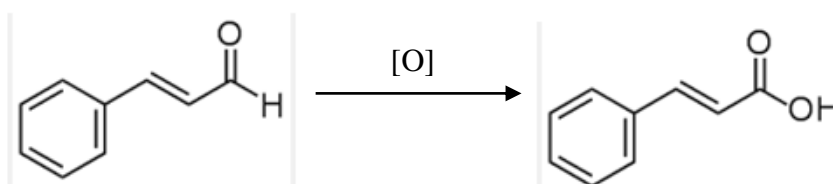
- I. Es un aldehído insaturado y ramificado.
- II. El nombre del compuesto es 3 – fenilprop – 2 – enal
- III. Su oxidación genera el ácido carboxílico respectivo.

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

Solución:

3 – fenilprop – 2 – enal

- I. **VERDADERO:** Es un aldehído insaturado y ramificado.
- II. **VERDADERO:** El nombre del compuesto es 3 – fenilprop – 2 – enal
- III. **VERDADERO:** Su oxidación genera el ácido carboxílico respectivo.

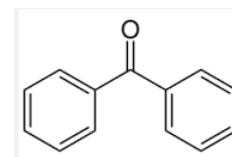


3 – fenilprop – 2 – enal

3 – fenilprop – 2 – enoico

Rpta.: A

2. La benzofenona es un compuesto muy utilizado en la perfumería y como reactivo en la síntesis orgánica, su estructura es la siguiente: Con respecto a ello marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F)

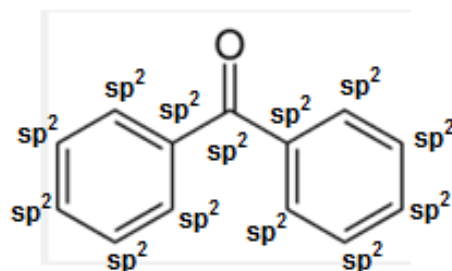


- I. La fórmula global del compuesto es C₁₃H₁₀O.
- II. Su nombre IUPAC es difenilmetanona
- III. Posee 12 carbonos con hibridación sp²

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

Solución:

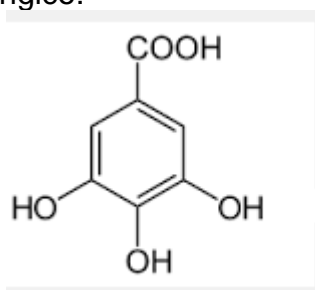
Difenilmetanona
Difenilcetona



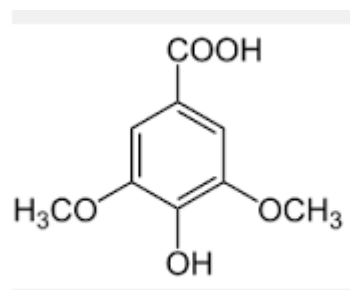
- I. **VERDADERO:** La fórmula global del compuesto es $C_{13}H_{10}O$.
- II. **VERDADERO:** La benzofenona se puede nombrar como difenilmetanona (sistemático) o como difenilcetona (común).
- III. **FALSO:** El número de carbonos con hibridación sp^2 es 13

Rpta.: D

3. El ácido gálico es un ácido orgánico que se encuentra en las hojas del té, en la corteza del roble y en otras plantas, otro ácido muy parecido que se encuentra en el vino es el ácido sirínico:



Ácido gálico

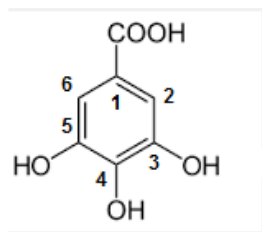


Ácido sirínico

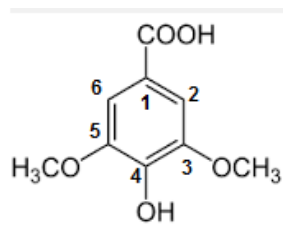
Con respecto a los compuestos marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):

- I. El nombre IUPAC del ácido gálico es ácido 3, 4, 5 - trihidroxibenzoico.
- II. El nombre IUPAC del ácido sirínico es ácido 4 - hidroxí-3,5- dimetoxibenzoico.
- III. El ácido gálico posee 8 electrones π .

A) FVF B) VFF C) VVV D) VVF E) FFF

Solución:

ácido 3, 4, 5 - trihidroxibenzoico

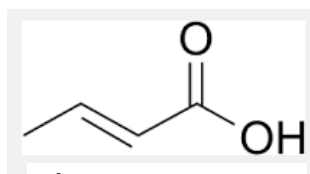


ácido 4 - hidroxí-3,5- dimetoxibenzoico

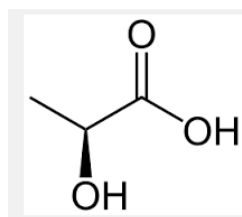
- I. **VERDADERO:** El nombre IUPAC del ácido gálico es ácido 3, 4, 5 - trihidroxibenzoico.
- II. **VERDADERO:** El nombre IUPAC del ácido sirínico es ácido 4 - hidroxí-3,5- dimetoxibenzoico.
- III. **VERDADERO:** El ácido gálico posee 8 electrones π .

Rpta.: C

4. Los ácidos carboxílicos tienen diversos usos en la industria pero comercialmente poseen nombres distintos al sistemático por ejemplo el ácido crotonico muy usado en la fabricación de resinas y plastificantes en la industria de papel, plástico y pinturas, así como el ácido láctico que desempeña un importante rol en procesos bioquímicos como la fermentación láctica, las estructuras de estos compuestos son



Ácido crotonico



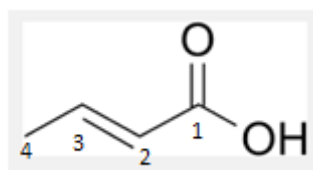
Ácido láctico

El nombre IUPAC de los compuestos respectivamente es:

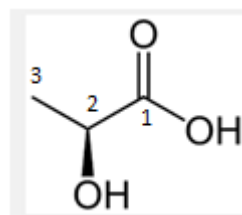
- A) ácido but – 2 – enoico y 1,2–dihidroxiopropanona.
 B) ácido but – 3 – enoico y ácido 3–hidroxiopropanoico.
 C) ácido butenoico y 1,2–dihidroxiopropanona.
 D) ácido but – 2 – enoico y ácido α–hidroxiopropanoico.
 E) ácido but – 3 – enoico y ácido 2–hidroxiopropanoico.

Solución:

El nombre IUPAC de los compuestos respectivamente es:



ácido but – 2 – enoico

ácido α–hidroxiopropanoico (AHA)
ácido 2–hidroxiopropanoico

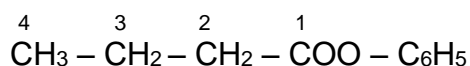
Rpta.: D

5. El compuesto $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{C}_6\text{H}_5$ es una esencia muy usada en perfumería y jabones ya que representa la esencia de las rosas. Con respecto al compuesto, la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es

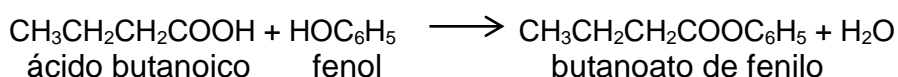
- I. La cadena principal es el anillo bencénico.
 II. El nombre IUPAC del compuesto es benzoato de propilo.
 III. Es producto de la reacción del ácido butanoico y el fenol.

- A) FFV B) VFV C) VVV D) FFF E) VFF

Solución:



- I. **FALSO:** La cadena principal posee 4 carbonos.
 II. **FALSO:** El nombre del compuesto es butanoato de fenilo.
 III. **VERDADERO:** Es producto de la reacción del ácido butanoico y el fenol



Rpta.: A

Biología

SEMANA N° 16

TEXTO 1

José es estudiante del curso epidemiología y le piden evaluar la situación de un pueblo aislado de los Andes peruanos, a más de 3500 msnm, donde una especie de mosquito que solo vive a esas alturas es transmisor de una bacteria patógena que cada año, siempre, se presenta entre los pobladores de esta región, sobre todo en aquellos que se encuentran entre los 15 y 56 años. Las hembras de estos artrópodos se alimentan de sangre y los machos de néctar de flores. En el momento de hacer su investigación, José encontró en el hospital un grupo de veinte personas afectadas de este mal, que presentaban fiebre muy alta, dolor corporal agudo y generalizado, vómitos y leves temblores involuntarios.

1. De acuerdo al texto anterior, José sabe a priori que por la frecuencia con la que este mal se presenta, se trata de una enfermedad

- A) crónica. B) aguda. C) endémica.
D) funcional. E) pandémica

Solución:

Las enfermedades endémicas son exclusivas de una región limitada, en donde es habitual casos de la misma.

Rpta.: C

2. En su reporte sobre el caso indicado en el texto 1, al llenar el formulario respectivo, José escribirá “_____” en la casilla correspondiente a “Origen de la enfermedad”.

- A) Infecciosa
B) Congénita
C) Aguda
D) Crónica
E) Degenerativa

Solución:

Por su origen, las enfermedades causadas por agentes biológicos o microorganismos patógenos son llamadas “infecciosas”.

Rpta.: A

3. De acuerdo a lo que José ha observado (Texto 1) en su evaluación, puede afirmar en su reporte que los pacientes que registró

- A) sufrían de una enfermedad crónica.
- B) se hallaban en la fase de desarrollo de la enfermedad.
- C) estaban incubando a la bacteria patógena que los afectaba.
- D) habían sido infectados por el patógeno en forma directa.
- E) habían adquirido al patógeno por vía respiratoria.

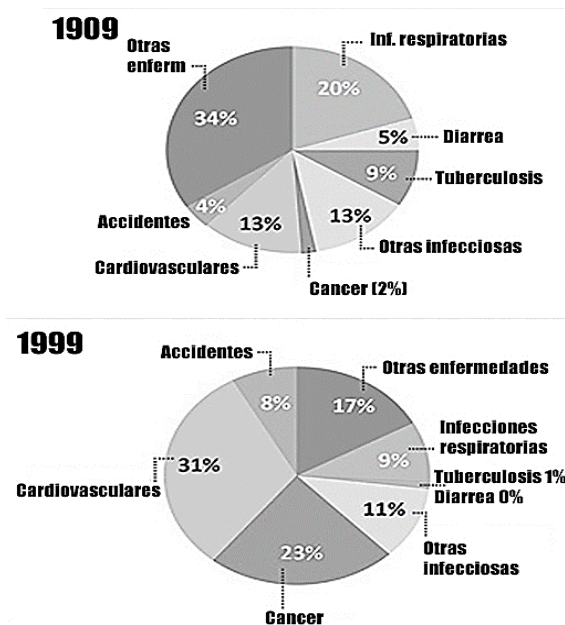
Solución:

La fase de desarrollo de una enfermedad se caracteriza por la aparición de síntomas y signos típicos de la enfermedad como resultado de la defensa del enfermo.

Rpta.: B

TEXTO 2

De acuerdo a estudios epidemiológicos llevados a cabo por las autoridades de salud de un país vecino, sobre diferentes causas de muerte entre 1909 y 1999, se encontró que, según el tipo, éstas han ido variando a lo largo del siglo, algunas aumentando, otras disminuyendo y también aquellas que se han mantenido igual. Estas incluyen enfermedades infecciosas, no infecciosas, accidentes de tránsito, entre otras. La figura adjunta grafica esta variación.



4. En relación al texto 2 y gráficos anteriores, ¿qué tipo de enfermedad ha presentado el mayor incremento en todo ese tiempo?

A) Funcional B) Infecciosa C) Congénita
D) Degenerativa E) Ocupacional

Solución:

El cáncer presentó el mayor incremento en ese período de 2% en 1909 al 23 % en 1999 esto es en un periodo de 90 años. El cáncer es una enfermedad degenerativa, en la que progresivamente cada vez mayor número de células pierde el control de su replicación y genera pérdida de la función celular.

Rpta.: D

5. En el mismo estudio, la tuberculosis presentó una disminución a lo largo del tiempo. Esta enfermedad es considerada

A) una zoonosis, por su forma de transmisión.
B) una afección que se adquiere por vía cutánea.
C) una dolencia epidémica, por su frecuencia.
D) un mal funcional, por su origen.
E) un trastorno de naturaleza viral.

Solución:

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial, causada exclusivamente por agentes del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*; *M. bovis*; *M. africanum* y *M. microti*). La llamada “tuberculosis zoonótica” es una infección humana causada por *M. bovis*. Es una zoonosis, pues se origina por el consumo de leche cruda de bovinos infectados con *Mycobacterium*. La pasteurización ha reducido la incidencia de esta enfermedad tanto en bovinos, como en humanos.

Rpta.: A

6. Julia va al médico con los siguientes síntomas, tos constante por más de 20 días incluso con rasgos de sangre, decaimiento, inapetencia y pérdida ostensible de peso durante el último mes. El médico le manda que se practique una radiografía de tórax la cual muestra los pulmones congestionados y con ganglios muy inflamados. Inmediatamente el médico le ordena un cultivo de esputo. De acuerdo a lo expuesto marque la afirmación que responda a la razón de la decisión del médico.

- A) Está aplicando los postulados de Koch.
- B) Desea coordinar con el tecnólogo médico.
- C) Quiere tomar tiempo para tomar una decisión.
- D) No está seguro de sí mismo respecto al caso.
- E) Sospecha de un cáncer pulmonar.

Solución:

De acuerdo a los datos clínicos el médico sospecha de tuberculosis pulmonar, enfermedad infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*; entonces para descartar otras causas decide aplicar los postulados de Koch que consiste en aislar el germen del paciente, cultivarlo al estado de pureza en el laboratorio y a partir de ello llegar a su identificación.

Rpta.: A

7. Jorge ha tenido una relación sexual extramatrimonial y 10 semanas después muestra una pápula, que se desintegra, en el órgano genital y forma una úlcera de base limpia y dura. De acuerdo a lo descrito identifique al germen relacionado con la infección que sufre nuestro amigo Jorge.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| A) <i>Salmonella typhi</i> | B) <i>Treponema pallidum</i> |
| C) <i>Neisseria gonorrhoeae</i> | D) <i>Vibrio cholerae</i> |
| E) <i>Bartonella bacilliformis</i> | |

Solución:

La sífilis es una enfermedad bacteriana producida por *Treponema pallidum*. Se transmite por contacto sexual y la lesión infecciosa se localiza en la piel o las mucosas de los órganos genitales.

Rpta.: B

8. La casa de Betty no cuenta con el servicio de agua potable ni desagüe por lo que tienen que juntar el agua en cilindros y usar una letrina no conectada al servicio de desagüe. De la siguiente relación de agentes patógenos, diga Ud. ¿cuál sería el patógeno más peligroso al que estarían expuestos Betty y su familia que vive con ella?

A) *Clostridium tetani*
C) *Salmonella typhi*
E) *Staphylococcus aureus*

B) *Bordetella pertusis*
D) *Mycobacterium tuberculosis*

Solución:

Salmonella typhi es una bacteria patógena que produce una enfermedad infecciosa llamada fiebre tifoidea. Se transmite básicamente por el agua contaminada y por alimentos cuando se consumen crudos que han sido manipulados por personas enfermas. La fuente de infección son los enfermos que eliminan bacilos de la bacteria por las heces o por la orina.

Rpta.: C

9. Miguel sufre de prurito entre los dedos del pie con presencia de pequeñas vesículas que al romperse descargan líquido. Al acudir al médico, le hizo un raspado de la zona afectada y con las escamas obtenidas del raspado le realizó una preparación coloreada con azul de lactofenol que al ser colocadas en el microscopio se pudieron observar células ovoides en gemación. Señale el organismo patógeno que está afectando a Miguel.

A) *Nocardia brasiliensis*
C) *Histoplasma capsulatum*
E) *Candida albicans*

B) *Aspergillus niger*
D) *Microsporum canis*

Solución:

El “pie de atleta” es una micosis producida principalmente por *Candida albicans*, una levadura, y por varias especies del género *Trichophyton*. Afecta los pliegues interdigitales, ocasionando prurito entre los dedos y el desarrollo de pequeñas vesículas que se rompen y descargan un líquido.

Rpta.: E

10. ¿Qué enfermedad se puede controlar cuando se realiza una campaña de erradicación del zancudo *Anopheles*?

A) Peste bubónica
D) Tifus epidémico

B) Paludismo
E) Verruga peruana

C) Fiebre amarilla

Solución:

La malaria o paludismo es una enfermedad producida por protozoarios del género *Plasmodium* y que es transmitida por la picadura de zancudos del género *Anopheles*. De manera que una medida profiláctica es erradicar al vector.

Rpta.: B

11. Un estudio epidemiológico que abordo el estilo de vida (hábitos higiénicos, fecalismo a ras del suelo) y las condiciones sanitarias (agua y desagüe, letrinas) en una población, revelo que las enfermedades parasitarias cuyo hábitat es el sistema digestivo, tienen mayor incidencia en países en vías de desarrollo debido a que está ligado a la pobreza y a las malas condiciones sanitarias e higiénicas. Indique la forma de transmisión más frecuente para infectarse con *Entamoeba histolytica*.

- A) Por inhalación de huevos del parásito.
- B) Por ingestión de alimentos y/o agua con heces humanas.
- C) Por acariciar perros parasitados.
- D) Por ingerir carne de vacuno cruda o mal cocida.
- E) Por la picadura de mosquitos hematófagos.

Solución:

La enfermedad causada por *Entamoeba histolytica* la adquiere el hombre por contacto directo, propiciado por el fecalismo al ras del suelo y la coprofagia al consumir alimentos y/o agua contaminados con heces humanas. También tienen importancia los transmisores mecánicos que transportan las formas infectantes.

Rpta.: B

TEXTO 3

12. Un ingeniero acudió al hospital debido a que él había notado que sus ojos se estaban poniendo algo amarillos, también manifestó que días antes había tenido fiebre, diarrea, náuseas y vómitos. Indicó que tuvo tos una semana antes y días más tarde, experimentó dolor en el cuadrante superior derecho. El paciente trabaja para una empresa de ingeniería en América del Sur y su trabajo consiste en realizar perforaciones para el agua y la construcción de canales de riego en varios países como Bolivia, Argentina, Chile y Perú. Periódicamente pasa tiempo en estas áreas, generalmente comiendo todo lo que está disponible. A menudo su trabajo lo realiza cerca al pastoreo de ovejas o regiones de cría de ganado. Según los antecedentes que refiere el ingeniero, ¿cuál sería su pronóstico y que examen diagnóstico le recomendaría?

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| A) Fasciolosis – directo de heces | B) Cisticercosis – prueba ELISA |
| C) Enterobiosis – test de Graham | D) Hidatidosis – rayos X |
| E) Amibiasis – sondeo duodenal | |

Solución:

Según los antecedentes del paciente se sospecharía de Fasciolosis o distomatosis hepática causada por *Fasciola hepática* “alicuya”. Se localiza en los canalículos biliares y vesícula biliar provocando dolor abdominal, náuseas, hepatomegalia, ictericia, diarrea y anemia. En el hombre la migración de los parásitos juveniles hasta su estado adulto determina un cuadro clínico de hipersensibilidad y síntomas hepatobiliares. Las formas adultas ponen huevos que pasan al duodeno con la bilis y salen con las heces.

Las personas se infectan al ingerir plantas de tallo corto como berros, lechugas alfalfa infectadas con metacercarias de *F. hepática*, las cuales necesitan de un medio acuático para su desarrollo.

Rpta.: A

13. En relación a su respuesta anterior, ¿qué medidas profilácticas recomendaría que tome el ingeniero?

- A) Adecuada disposición de excretas- controlar los vectores mecánicos
- B) Lavado de manos después de defecar- hervir el agua antes de consumirla
- C) Evitar ingerir carne de ovejas- hervir prendas de vestir
- D) Evitar ingerir verduras crudas – controlar los caracoles
- E) Mantener los servicios higiénicos limpios- mejorar la higiene personal

Solución:

Como se trata de un caso de Fasciolosis, se recomendaría que se abstenga de ingerir verduras crudas como berros, lechugas, alfalfa etc., cultivadas con aguas negras donde frecuentemente se localizan las formas infectantes. Además utilizar sulfato de cobre para la destrucción de los caracoles y de esta manera se podrá cortar el ciclo evolutivo del parásito.

Rpta.: D

TEXTO 4

14. Una mujer peruana de 25 años que radica en Estados Unidos hace dos años, fue a la consulta del médico porque encontró algunos objetos blancos, rectangulares en su muestra de heces. Ella siempre había sido saludable y no presentaba ningún síntoma gastrointestinal ni ningún otro. Ella refiere haber vivido en una zona rural del Perú y haber comido carne de cerdo regularmente. Durante los últimos días, ella se quejó de anorexia, náuseas y calambres abdominales; sin embargo, ella no tenía diarrea. De acuerdo al relato que podríamos afirmar.

- A) Se trata de un caso de una mujer que fue infectada con *Taenia saginata*.
- B) Por las náuseas y calambres se trataría de un caso de *Enterobius vermicularis*
- C) Por la procedencia de la mujer se trataría de un caso de *Ascaris lumbricoides*
- D) Por su hábito alimenticio se trataría de una infección por *Taenia solium*
- E) Por no presentar ninguna molestia digestiva se trataría de Cisticercosis

Solución:

Por los antecedentes de haber vivido en una zona rural, por haber ingerido carne de cerdo y por la evidencia encontrada en las heces se sospecharía de una teniasis causada por *Taenia solium*. Esta forma adulta se adquiere por ingestión de carne cruda o insuficientemente cocida de cerdo que contiene larvas enquistadas conocidas como *Cysticercus cellulosae*, esta larva desenvagina el scolex en el intestino delgado y empieza a formar la estróbila del adulto en 5- 12 semanas alcanzando a medir hasta 5 metros de longitud.

Rpta.: D

TEXTO 5

15. Una enfermera de 36 años presentaba múltiples zonas de comezón en la piel. Ella trabaja en uno de los hospitales de la ciudad y además a tiempo parcial en un centro de enfermería psiquiátrica. Ella empezó a notar la aparición de picazón en las manos y atribuyó los síntomas a un cambio del jabón de manos en el hospital. El prurito seguía y comenzó a presentar lesiones cutáneas en otras áreas del cuerpo, como codos, axilas, mamas, vientre y la espalda. Ella asumió que las molestias eran por una reacción alérgica a algo que había comido. Aunque ella llegó a ser muy cuidadosa con su dieta y se abstuvo de comer cosas que ella pensó que ella podría ser alérgica, pero los síntomas empeoraron. En ese momento, ella decidió entonces consultar a su médico.

Por los síntomas indique de qué enfermedad se sospecharía.

- A) Alergia por el jabón de manos.
- B) Eczozor producido por la picadura de pulgas.
- C) Sarna por escozor y localizaciones.
- D) Intoxicación por ingesta de comida.
- E) Pediculosis por el intenso rascado.

Solución:

Por la ubicación de las lesiones que presenta, el escozor intenso y de fácil propagación por la piel se sospecharía de un caso de sarna, causada por *Sarcoptes scabiei* "arador de la sarna", que construye galerías en la piel causando lesiones cutáneas. Esta enfermedad se transmite por contacto directo y es frecuente en lugares confinados como asilos, cárceles, lugares de reposo, etc.

Rpta.: C