



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



(VIDEOS)
**TEORÍA Y
 EJERCICIOS**

Habilidad Verbal

SEMANA 13A

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, el 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, Occam, Kant, Nietzsche y otras figuras notables).

El texto filosófico se erige con la intención deliberada de reflexionar y de comprometernos 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.

ACTIVIDADES

1. Lee los siguientes textos y responde las preguntas de selección múltiple.

TEXTO A

La filosofía se distingue de las ciencias naturales y de las matemáticas. A diferencia de las ciencias naturales, no se apoya en la experimentación o la observación, sino sólo en el pensamiento. Y, a diferencia de las matemáticas, no tiene métodos formales de comprobación. La filosofía se hace únicamente planteando preguntas, razonando, poniendo a prueba ideas y pensando en posibles argumentos en contra de las mismas, y reflexionando en cómo funcionan realmente nuestros conceptos.

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.

Nagel, T. (1995). *¿Qué significa todo esto? Una brevísima introducción a la filosofía*. México: FCE.

1. ¿Cuál de los siguientes enunciados resume mejor el texto de Nagel?
- A) La reflexión filosófica se interesa en cuestionar las ideas comúnmente aceptadas, con la finalidad de profundizar nuestro conocimiento del mundo y de nosotros mismos.
 - B) Los intelectuales que no son filósofos sólo plantean preguntas que no buscan captar lo esencial, quedándose en las ideas empleadas a diario y en los detalles irrelevantes.
 - C) Las ideas de tiempo, número, lenguaje, bueno y malo son analizadas por los más brillantes filósofos buscando encontrar su sentido más auténtico y su eficaz utilización.
 - D) La filosofía es distinta a las ciencias naturales y a las matemáticas ya que no utiliza sus métodos y sólo emplea el razonamiento, la reflexión y la constante crítica.
 - E) A diferencia de las matemáticas, la filosofía no tiene métodos formales de comprobación.

Solución:

El autor destaca cómo los filósofos reflexionan en torno a lo que damos por sentado.

Rpta.: A

2. Si un filósofo quisiera investigar en el campo de la Física, formularía 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) ¿Quién inició la investigación en física nuclear?

Solución:

La pregunta por la realidad involucra la base de todos los fenómenos estudiados por los físicos.

Rpta.: C**TEXTO B**

Estoy de acuerdo en que existe algo como un grupo de personas selecto y diferenciado, el grupo de los filósofos académicos, pero considero que también puede defenderse en considerable medida a aquellos que desconfían de la filosofía académica o profesional. En mi opinión, la filosofía profesional tiene urgente necesidad de una defensa de su existencia.

Todos los hombres y mujeres son filósofos. Si no son conscientes de tener problemas filosóficos, en cualquier caso, tienen prejuicios filosóficos, la mayoría de éstos 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 éstas 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.

Popper, K. (1979). «Cómo veo la filosofía». En: *La lechuza de Minerva*. Madrid: Cátedra.

1. Principalmente, Karl Popper persigue con el texto
 - A) sostener una confrontación contra los intelectuales mediocres.
 - B) negar la importancia del sentido común para la filosofía.
 - C) establecer un paralelo entre la filosofía y el sentido común.
 - D) ensayar una apología a la actividad filosófica académica.
 - E) deslindar con los prejuicios que existen en los seres humanos.

Solución:

Popper intenta defender la existencia de una filosofía académica a partir del empleo del sentido crítico.

Rpta.: D

2. Podemos colegir del texto que, 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) solo los varones pueden hacer una genuina reflexión filosófica.

Solución:

Estos serían los beneficios que nos proporcionaría la reflexión filosófica.

Rpta.: A

TEXTO C

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 sólo 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.

Russell, B. (1978). *Los problemas de la filosofía*. Barcelona: Labor.

1. ¿Cuál de los siguientes enunciados sería incompatible con lo planteado por Russell?
- 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 soluciones para todos los problemas importantes.
 - D) La admiración viabiliza la liberación de la tiranía de la costumbre.
 - E) Lo común u ordinario puede parecernos intrigante desde la filosofía.

Solución:

Russell formula que no hay certezas ni soluciones en la filosofía.

Rpta.: C

2. Se colige que, para Russell, la reflexión filosófica
- A) posibilita nuevas interpretaciones del mundo.
 - B) es exclusividad de poltrones y apáticos.
 - C) permite ordenar el mundo unívocamente
 - D) tiene como finalidad la incredulidad total.
 - E) siempre se rige por el paradigma científicista.

Solución:

Al permitir romper con dogmatismo, posibilita nuevas perspectivas del mundo.

Rpta.: A

TEXTO D

Ciencia y filosofía forman un continuo. La filosofía es la parte más global, reflexiva y especulativa de la ciencia, la arena de las discusiones que preceden y siguen a los avances científicos. La ciencia es la parte más especializada, rigurosa y bien contrastada de la filosofía, la que se incorpora a los modelos estándar y a los libros de texto y a las aplicaciones tecnológicas. Ciencia y filosofía se desarrollan dinámicamente, en constante interacción. Lo que ayer era especulación filosófica hoy es ciencia establecida. Y la ciencia de hoy sirve de punto de partida a la filosofía de mañana. La reflexión crítica y analítica de la filosofía detecta problemas conceptuales y metodológicos en la ciencia y la empuja hacia un mayor rigor. Y los nuevos resultados de la investigación científica echan por tierra viejas hipótesis especulativas y estimulan a la filosofía a progresar.

En griego clásico las palabras 'ciencia' (*episteme*) y 'filosofía' (*philosophia*) se empleaban como sinónimos. Ambas se referían al saber riguroso, y se contraponían a la mera opinión infundada (*doxa*). Lo que nosotros llamamos ciencia se originó en el siglo XVIII, con la pretensión de ser una filosofía más rigurosa y fecunda que la practicada hasta entonces. A este surgimiento contribuyeron numerosas personalidades, entre las que destaca Isaac Newton, el fundador de la física moderna.

Mosterín, J. (2006). *Ciencia viva*. Madrid: Espasa Calpe.

1. Principalmente, Jesús Mosterín sostiene que
- A) la ciencia y la filosofía se encuentran en constante interacción.
 - B) la filosofía siempre ha influenciado a los científicos e investigadores.
 - C) la ciencia es la más elevada culminación de la empresa filosófica.
 - D) los griegos identificaban ciencia (*episteme*) y filosofía (*philosophia*).
 - E) la ciencia de hoy sirve de punto de partida a la filosofía de mañana.

Solución:

Toda la reflexión de Mosterín enfatiza el vínculo dinámico entre filosofía y ciencia.

Rpta.: A

2. Si elimináramos la influencia de la reflexión filosófica en el ámbito científico, probablemente,
- A) las ciencias matemáticas llegarían a su máximo apogeo.
 - B) los seres humanos alcanzarían la anhelada felicidad.
 - C) las sociedades caerían en una profunda anarquía.
 - D) los avances científicos disminuirían visiblemente.
 - E) las derivaciones de *episteme* desaparecerían.

Solución:

Al no interactuar con la ciencia, esta no evolucionaría.

Rpta.: D

3. Luego de leer los textos, reflexiona en torno a las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las principales características de la labor filosófica?

¿Tiene algún sentido la actividad filosófica en la actualidad?

¿Existe oposición entre indagación filosófica e investigación científica?

TEXTO FILOSÓFICO DE EJEMPLO

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.

García Morente, M. (1980). *Lecciones preliminares de Filosofía*. México: Porrúa.

1. Fundamentalmente, García Morente reflexiona 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 de 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 García Morente?

- 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 García Morente, la identificación del ser y el no-ser

- A) es una aseveración infundada del egregio filósofo 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

SEMANA 13B

DESARROLLO LÉXICO PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA

RAÍCES GRIEGAS Y LATINAS

¿Te has preguntado alguna vez por qué debemos estudiar raíces griegas y latinas? ¿Sabes que tres de cada cuatro palabras del español son latinas y que muchas palabras de origen griego llegan a nosotros a través del latín?

La cultura griega es quizá la más importante de la historia de la humanidad. Nuestra civilización se ha enriquecido con los aportes de esta antigua cultura en la literatura, las artes, la filosofía, las ciencias...

Entonces, ¿por qué estudiar las raíces griegas y latinas? Porque permiten conocer el significado de dichas palabras y porque ese conocimiento enriquece nuestro léxico. No olvidemos que muchos neologismos de origen científico y tecnológico se han formado a partir del griego.

Para observar la importancia de las raíces griegas y latinas en las diferentes lenguas veamos el siguiente cuadro:

	Raíz latina	Raíz griega
	SANI	HYGIE
Francés	SANItaire	HYGIEnique
Alemán	SANItär	HYGIEnisch
Castellano	SANItario	HIGIEne
Inglés	SANItary	HYGIEne
Ruso	SANItarni	GIGIEnicheski
Italiano	SANItario	IGIENICO

ACTIVIDAD. A continuación se consignan algunas raíces de palabras griegas y latinas. Escriba dos palabras adicionales que empleen dichas raíces.

AERO. Prefijo que significa "aire". Ejemplos: Aeroplano, aeronáutica, _____, _____.

AMBULO. Prefijo que significa "andar, trasladar". Ejemplos: Ambulancia, ambulante, _____, _____.

ANFI, AMBI. Prefijo que significa "ambos, doble; alrededor". Ejemplos: Anfibio, ambiguo, _____, _____.

ANTI. Prefijo que significa "contrario". Ejemplos: Anticorrupción, anticongelante, _____, _____.

BIO. Prefijo que significa "vida". Ejemplos: Biosfera, biotecnología,
_____, _____.

CARDIO. Prefijo que significa "corazón". Ejemplos: Cardiología, cardiograma,
_____, _____.

CO. Prefijo que significa "junto a, compartir con". Ejemplos: Cohabitar, copartidario,
_____, _____.

DE, DES. Prefijo que significa "sin". Ejemplos: Desventaja, desprotección,
_____, _____.

DIS. Prefijo que significa "separación, anomalía". Ejemplos: Disconformidad, displasia,
_____, _____.

ENDO. Prefijo que significa "dentro de". Ejemplos: Endoscopia, endodoncia,
_____, _____.

EQUI. Prefijo que significa "igual". Ejemplos: Equidistante, equilátero,
_____, _____.

FOBIA. Sufijo que significa "miedo". Ejemplos: Fotofobia, hidrofobia,
_____, _____.

IN. Prefijo que significa "privación". Ejemplos: Insuficiencia, incomunicar,
_____, _____.

IN. Prefijo que significa "adentro, al interior". Ejemplos: Incluir, innato,
_____, _____.

INTER. Prefijo que significa "entre". Ejemplos: Intercambiar, intercomunicación,
_____, _____.

INTRA. Prefijo que significa "dentro". Ejemplos: Intravenoso, intramuros,
_____, _____.

ISO. Prefijo que significa "igual, equivalente". Ejemplos: Isomorfo, isócrono.
_____, _____.

MORFO. Prefijo que significa "forma". Ejemplos: Morfología, morfosintaxis,
_____, _____.

OMNI. Prefijo que significa "todo". Ejemplos: Omnisciente, omnipotente,
_____, _____.

PLURI. Prefijo que significa "más de uno, mayor". Ejemplos: Plurifuncional, plurivalencia,
_____, _____.

PRE. Prefijo que significa "previo, anterior". Ejemplos: Predorsal, preestablecido,
 _____, _____.

(P)SEUDO. Prefijo que significa "falso". Ejemplos: Seudónimo, pseudohermafrodita,
 _____, _____.

SUB. Prefijo que significa "debajo". Ejemplos: Subnormal, subordinación,
 _____, _____.

SOMNO. Prefijo que significa "sueño". Ejemplos: Somnolencia, somnífero,
 _____, _____.

VICE. Prefijo que significa "en lugar de". Ejemplos: Viceconsulado, vicepresidente,
 _____, _____.

ZOO. Prefijo que significa "animal". Ejemplos: Zootecnia, zoomorfo,
 _____, _____.

SERIES VERBALES

1. Insigne, ilustre; orate, juicioso; palurdo, patán;

A) ñoño, niño.

C) cándido, malicioso.

E) inadecuado, insensible.

B) malvado, pérfido.

D) fausto, osado.

Solución:

La serie es mixta, hace falta un par de antónimos.

Rpta.: C

2. Desatinado, prudente; desidioso, trabajador; estafador, incauto;

A) talantoso, humorista.

D) crápula, salaz.

B) cimbreante, flexible.

E) indecente, procaz.

C) ignaro, sapiente.

Solución:

Serie de antónimos.

Rpta.: C

3. Imaginativo, prosaico; ladino, taimado; tenue, denso;

A) inicuo, inocuo.

C) veleidoso, inconstante.

E) infame, famoso.

B) gravitante, grande.

D) diáfano, brumoso.

Solución:

Serie mixta, hace falta un par de sinónimos.

Rpta.: C

4. Fraude, embuste, asechanza,

- A) timo. B) convicción. C) estabilidad.
D) exención. E) relevo.

Solución:

El tema de la serie es el engaño, timo.

Rpta.: A

5. Achantado, apocado, acoquinado,

- A) pusilánime. B) resuelto. C) atolondrado.
D) feraz. E) intenso.

Solución:

El tema de la serie es la pusilanimidad, sumisión.

Rpta.: A

6. ¿Qué término no corresponde al campo semántico?

- A) Concupiscencia B) Lascivia C) Verecundia
D) Impudicia E) Voluptuosidad

Solución:

El campo semántico de la serie es la lujuria.

Rpta.: C

7. El antónimo de PLAGIO es

- A) imitación. B) apropiación. C) bisutería. D) artificio. E) originalidad.

Solución:

El término PLAGIO alude a copia, el antónimo es singularidad u originalidad.

Rpta.: E

8. ¿Cuál es la serie formada solo por sinónimos?

- A) Renuente, gaznápiro, botarate. B) Insipiente, frenético, lunático.
C) Esotérico, edulcorado, meliflúo. D) Bondadoso, ufano, diligente.
E) Acibarado, acre, amargo.

Solución:

Los términos acibarado, acre, amargo hacen alusión a un sabor.

Rpta.: E

TEXTO 1

La palabra *filosofía* significa amor a la sabiduría, pero lo que los filósofos realmente aman es razonar. Formulan teorías y arman razones para defenderlas, consideran objeciones y tratan de darles respuesta, construyen argumentos contra otras concepciones. Incluso los filósofos que proclaman las limitaciones de la razón- los escépticos griegos, Hume, quienes ponen en duda la objetividad de la ciencia-, todos aducen razones a favor de sus puntos de vista opuestos. Por otra parte, las proclamas o los aforismos no se consideran en filosofía a menos que entrañen y esbocen razonamientos.

Una de las cosas sobre la que los filósofos razonan es el razonamiento mismo. ¿A qué principios debería obedecer? ¿A qué principios obedece? Aristóteles inició la formulación y el estudio explícito de los principios deductivos, los autores dedicados a la ciencia y a la teoría de la probabilidad esbozaron modos de razonamiento y apoyo no deductivos, Descartes intentó mostrar por qué deberíamos confiar en los resultados del razonamiento, Hume cuestionó la racionalidad de hacerlo, y Kant acotó lo que tomamos por dominio propio de la razón. Ese bosquejo de la razón no era un ejercicio académico. Los descubrimientos tenían que ser aplicados: el razonamiento de la gente tenía que ser mejorado, sus creencias, sus prácticas y sus acciones tenían que hacerse más racionales. Sin embargo, inquirir en la racionalidad de las creencias y las prácticas coetáneas trae consigo riesgos, como descubrió Sócrates. Las tradiciones de una sociedad a veces no resisten el escrutinio; no todo el mundo desea el examen explícito de lo que anda implícito. Aun la simple consideración de alternativas puede parecer una corrosiva socavación de lo que realmente existe, una exposición a la arbitrariedad.

Nozick, R. (1995). *La naturaleza de la racionalidad*. Barcelona: Paidós, p.13. (Adaptación).

1. La idea principal del texto es
- A) la definición clásica de la filosofía como amor a la sabiduría debe ser reemplazada por la de amor a la razón.
 - B) la importancia de la tradición escéptica en el reconocimiento del papel de la razón dentro de la actividad filosófica.
 - C) al hacer explícita las limitaciones de la razón a través de un escrutinio racional los filósofos caen en una paradoja.
 - D) la actividad filosófica es un ejercicio de perfeccionamiento continuo de la razón que no siempre es bien acogido.
 - E) la actividad filosófica es peligrosa pues asiente con los pareceres enraizados en las creencias populares.

Solución:

El texto destaca que la filosofía es una actividad racional encaminada al perfeccionamiento de nuestras creencias, prácticas y acciones, aun cuando ello pueda conllevar a un riesgo.

Rpta.: D

2. El sinónimo contextual del término ESBOCEN en el texto es

- A) bosquejen.
- B) precedan.
- C) concluyan.
- D) diseñen.
- E) evidencien.

Solución:

En el texto el sinónimo contextual del término ESBOCEN es manifiesten, expresen, evidencien.

Rpta.: E

3. Resulta incompatible respecto a la actividad filosófica afirmar que

- A) trata de dar respuesta a las objeciones que le plantean.
- B) puede acarrear riesgos por su naturaleza cuestionadora.
- C) formula conclusiones obviando la posición antagónica.
- D) puede ayudar a que las personas depuren sus creencias.
- E) no puede entenderse sin su talante eminentemente racional.

Solución:

Se señala que al formular teorías filosóficas se considera las respuestas a sus objeciones y que presenta visiones alternativas.

Rpta.: C

4. Se infiere del texto que tanto Kant como Hume

- A) discrepan de los escépticos griegos respecto a la verdad.
- B) al igual que Descartes pudieron trazar un sistema filosófico.
- C) tal como Sócrates tuvieron que inmolarsse por la filosofía.
- D) coinciden en el cuestionamiento a los alcances de la razón.
- E) trabajaron en hacer explícitos los principios deductivos.

Solución:

Al inicio del texto se señala que Hume (al igual que los escépticos griegos) proclama limitaciones a la razón y en el segundo párrafo se indica que Kant restringe el dominio propio de la razón.

Rpta.: D

5. Si las personas estuviesen dispuestas a un cuestionamiento sesudo de todas sus creencias, probablemente,

- A) considerarían oportuno razonar sobre el razonamiento mismo.
- B) Aristóteles hubiera ahondado en su estudio de los principios.
- C) la filosofía se tornaría en una actividad anodina y superflua.
- D) abogarían por apoyarse en razonamientos no deductivos.
- E) la actividad filosófica no se vería amenazada por peligros.

Solución:

Si las personas no fuesen reacias a cuestionar sus creencias y prejuicios la filosofía no se vería amenazada por riesgos tal como le sucedió a Sócrates.

Rpta.: E

TEXTO 2

¿Son los chimpancés capaces de comportarse de forma altruista? ¿Viven con naturalidad comportamientos como la solidaridad o el sacrificio por los demás? Los científicos llevan mucho tiempo estudiando la posibilidad de que los grandes simios sean capaces de mostrarse generosos con sus congéneres, incluso sin recibir nada a cambio, para tratar de saber si hay un instinto solidario que se desarrollara como estrategia evolutiva. Por ejemplo, poner a prueba a los chimpancés para comprobar si premiarán a otro por su esfuerzo incluso a costa de su propio beneficio. O si son capaces de arriesgar su vida por algo tan abstracto como una futura expansión del territorio del grupo. Dos estudios publicados esta semana señalan importantes claves sobre las raíces de la generosidad en estos grandes simios y quizá también en humanos. En una serie de experimentos, un grupo de investigadores puso un reto a los chimpancés: podían colaborar y ser generosos con otro compañero o sacar tajada sin pensar en el otro. Colocados frente a frente, uno de los dos chimpancés podía accionar un mecanismo que le permitía conseguir piezas de comida mientras el otro se quedaba sin nada. Pero también podía accionar otro mecanismo que le daba a su vez dos opciones al segundo chimpancé: con una cuerda, puede conseguir comida solo para él y nada para el otro; con la otra, puede repartir estos premios tanto para él como para el otro chimpancé.

En distintas variantes del experimento, los chimpancés se mostraron generosos con el compañero, más cuanto más riesgo había corrido con su decisión. De este modo, los científicos comprobaron que estos simios reconocían el esfuerzo y la generosidad de su compañero, que pudiendo sacar tajada sin correr riesgos escogían la incertidumbre de que el otro chimpancé les devolviera el gesto. A lo largo de los distintos experimentos, el segundo chimpancé tendía a premiar esta actitud incluso cuando suponía una pérdida para sí mismo. Es decir, llegaban a sacrificarse en favor del otro para reconocer el valor de su decisión. Esta actitud solidaria se mostraba al margen de si los animales mantenían buena relación entre ellos o si apenas se conocían. «Los resultados del presente estudio demuestran experimentalmente que en algunas circunstancias los chimpancés están motivados para proporcionar beneficios a sus congéneres», concluye el estudio publicado en *PNAS*, liderado por Michael Tomasello de la Universidad de Duke y realizado por investigadores del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva. «*Chimpanzees are therefore able to engage in materially expensive reciprocal interactions commonly considered unique to humans*», añaden.

Salas, J. (29 de marzo de 2018). Recuperado de el pais.com/elpais/2017/06/19/ciencia/1497892865_643895.html?rel=mas

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) un estudio destaca la disposición a la interacción por parte de los simios.
- B) dos estudios demuestran la existencia de cooperación entre chimpancés.
- C) la cooperación humana debe observarse como una estrategia evolutiva.
- D) los chimpancés privilegian el beneficio propio por encima del altruismo.
- E) sendos experimentos indican que los simios estiman la toma de decisión.

Solución:

El texto enfatiza que los chimpancés son capaces de acciones altruistas y desinteresadas al igual que los humanos.

Rpta.: B

2. En el texto, el término GESTO alude a
- A) una toma de decisión.
 - B) una estrategia evolutiva.
 - C) una acción desinteresada.
 - D) una situación futurible.
 - E) la cooperación humana.

Solución:

El término GESTO hace referencia a la acción altruista que realiza el primer chimpancé.

Rpta.: C

3. Resulta compatible afirmar en relación con el estudio sobre los chimpancés
- A) solo había la posibilidad de accionar un único mecanismo en el experimento.
 - B) se demuestra que la generosidad entre chimpancés aun es un tema arcano.
 - C) era la primera vez que se investigaba el altruismo en estos grandes simios.
 - D) para el comportamiento altruista resultaba irrelevante si se conocían o no.
 - E) estos siempre estaban dispuestos a buscar el beneficio de sus compañeros.

Solución:

El texto señala que esta actitud solidaria se mostraba al margen de si los animales mantenían buena relación entre ellos o si apenas se conocían.

Rpta.: D

4. Se puede inferir, a partir de las citas en inglés, que los chimpancés
- A) son capaces de involucrarse en asuntos humanos costosos.
 - B) consideran las interacciones sociales demasiado costosas.
 - C) poseen una cualidad considerada propia de los humanos.
 - D) son los únicos competidores comunes de los seres humanos.
 - E) poseen la habilidad de enlazar materialmente la acción humana.

Solución:

La cita en inglés señala: «Los chimpancés, por consiguiente, son capaces de involucrarse en acciones recíprocas materialmente costosas comúnmente consideradas únicas de los seres humanos». Por lo tanto, ellos comparten una característica propia de los humanos.

Rpta.: C

5. Si uno de dos chimpancés realizara un acto altruista que implique un esfuerzo máximo, probablemente,
- A) el otro chimpancé activara cualquiera de los mecanismos.
 - B) el restante responderá sin que ello le signifique una pérdida.
 - C) el restante considerará una futurible expansión del territorio.
 - D) recibirá un reconocimiento de parte del chimpancé restante.
 - E) el chimpancé restante optará por buscar su beneficio propio.

Solución:

El texto señala que los simios reconocen el esfuerzo y la generosidad del compañero.

Rpta.: D

SEMANA 13C**TEXTO 1A**

Tratemos de exponer claramente la norma utilitaria en la versión de Bentham. Una primera aproximación es la siguiente:

Una acción debe ser realizada si y solo si lleva al máximo el placer de las personas afectadas por la acción.

Esta formulación puede llegar a ser ambigua, porque podría interpretarse que establece que una acción es correcta solo si el placer de cada persona afectada es llevado al máximo. Esto no solo no es lo que Bentham quiso decir, sino que es una norma que muy raramente podría cumplirse. En la mayoría de las situaciones no es posible llevar al máximo la felicidad o el placer de cada persona involucrada. Generalmente alguien quedará menos que completamente satisfecho con lo que pasa. Lo que Bentham quiere decir es que la acción que debe realizarse en una situación particular es aquella que lleva al máximo la suma total de placer producido. Así que, si bien en muchas situaciones algunos de los afectados serán infelices y experimentarán dolor, podríamos tratar de describir las acciones correctas como aquellas que llevan al mínimo el número de personas infelices y que experimentan dolor. No obstante, incluso esta modificación no es totalmente correcta porque una acción que ocasiona que varias personas tengan un ligero dolor de cabeza es mejor que una acción en la que, bajo las mismas circunstancias, solo una persona sufre un dolor casi intolerable. De manera que no debemos considerar simplemente cuánta gente recibe placer o dolor de la acción, sino también cuán intenso es cada dolor. Así pues, sostengamos que el principio considera el monto total de placer y dolor producidos, donde el monto es una función entre la intensidad experimentada por persona y el número de personas afectadas. Podemos ahora, por consiguiente, establecer el principio de la siguiente manera:

Una acción debe ser realizada si y solo si lleva al máximo el monto total de placer de aquellas personas afectadas por la acción.

TEXTO 1B

Podemos ilustrar mediante un simple ejemplo cómo podría verse afectado el monto total del placer y el dolor que resultan de un acto. Digamos que usted, una persona con el dinero apenas suficiente para comer, se encuentra una cartera que contiene mil dólares y tarjetas que identifican al propietario como multimillonario. Planea regresar la cartera, pero se debate entre regresar o no el dinero. ¿Qué debe hacer? Para decidir lleva a cabo el cálculo hedonista. Calcula que puesto que ni usted ni el millonario tienen personas que dependan de ustedes, no hay que considerar a nadie aparte de ustedes dos. Solo debe medir el placer de usted y el dolor de él si conserva el dinero, contra el dolor de usted y el placer de él si lo regresa. Podemos sin duda suponer que la intensidad del placer que usted puede obtener al emplear el dinero para comprar comida, bebida y diversión sobrepasa con

mucho a la intensidad de la irritación del millonario por no serle devuelto su dinero. Además, la duración del placer de usted probablemente superará con mucho la irritación de él. Podemos suponer que es muy probable que usted obtenga placer y que él se irrite, pero también que una vez que la irritación haya desaparecido tendrá demasiadas cosas más importantes en qué pensar. Está claro que si usted conserva el dinero su placer excederá con mucho al displacer del millonario, de manera que hay un incremento general considerable en el monto total de placer. Pero si regresa el dinero, el ligero placer que recibe el millonario nunca superará a la infelicidad que usted sentirá cuando piense en los buenos momentos de los que se estaría perdiendo. Dado todo esto, la decisión es fácil. Usted debe, si aplica el principio de utilidad de Bentham, conservar el dinero. Sin embargo, ello es moralmente reprobable.

Cornman, J., Pappas, G., y Lehrer, K. (1990). *Introducción a los problemas y argumentos filosóficos*. México D. F.: UNAM, pp. 479-494. (Adaptación).

1. Tanto el fragmento A como el fragmento B abordan

- A) las principales objeciones utilitarismo de Bentham.
- B) los alcances y límites del utilitarismo de Bentham.
- C) el monto total de placer y dolor detrás de un acto.
- D) el nivel de placer que una persona puede alcanzar.
- E) cómo garantizar el mínimo dolor en un acto moral.

Solución:

El tema que engloba 1A y 1B son los alcances y límites del utilitarismo de Bentham. En 1A se presenta sus características principales mientras que 1B expone un cuestionamiento al mismo.

Rpta.: B

2. En el fragmento 1A, el término DEBATE connota

- A) polémica. B) voluntad. C) vacilación. D) indolencia. E) confrontación.

Solución:

En 1A el término DEBATE connota duda, vacilación en relación a las acciones que se deben realizar.

Rpta.: C

3. Respecto a los argumentos presentados por 1A resulta incompatible sostener que el utilitarismo de Bentham se caracteriza por

- A) buscar reducir al mínimo el número de personas infelices y que padecen dolor.
- B) garantizar al máximo la experiencia placentera a cada uno de los involucrados.
- C) admitir que no todos los involucrados van a quedar completamente satisfechos.
- D) considerar la intensidad de la experiencia y el número de personas afectadas.
- E) definir la acción correcta como la que maximiza el monto de placer producido.

Solución:

En 1A se afirma que resultaría imposible llevar al máximo la experiencia de felicidad y de placer de cada uno de los involucrados.

Rpta.: B

4. A partir del cálculo hedonista presentado en 1B se infiere que en este
- A) se soslaya la intensidad de la experiencia privada.
 - B) descansa una venia hacia lo moralmente incorrecto.
 - C) se minimiza la suma total de felicidad y placer.
 - D) se tergiversa tendenciosamente el utilitarismo.
 - E) subyace una ponderación del costo y beneficio.

Solución:

A lo largo de 1B se presentan sendos análisis sobre el costo y beneficio que podrían conllevar las acciones para los involucrados.

Rpta.: E

5. Si en el ejemplo presentado en 1B el multimillonario tuviese una persona que dependiese de él, probablemente
- A) su irritación igualmente duraría poco tiempo.
 - B) su infelicidad apenas superaría la nuestra.
 - C) la suma total de placer sería proporcional.
 - D) su ligero placer superaría nuestro displacer.
 - E) el cálculo hedonista se tornaría más complejo.

Solución:

Al incrementar el número de personas involucradas, al igual que la intensidad de sus experiencias, el cálculo hedonista se tornaría más complejo.

Rpta.: E





TEXTO 2

El dilema del prisionero es una situación harto discutida, en la que la elección de una acción que cada una de las partes realiza, y que aparece como la única racional, deja a cada una de ellas peor que si hubieran elegido la acción más cooperativa. La combinación de (lo que parecen ser) sus racionalidades individuales les lleva a soslayar una situación accesible mejor, y es, por lo tanto, poco óptima.

La situación general debe su nombre a un caso particular de la misma: un inspector ofrece a dos personas encarceladas en espera de juicio las siguientes opciones. (La situación entre los prisioneros es simétrica; no pueden comunicarse para coordinar sus acciones en respuesta a la oferta del inspector, o si pueden, no tienen manera de hacer prevalecer el acuerdo al que podrían llegar.) Si un prisionero confiesa y el otro no, el primero no va a la cárcel, y el segundo recibirá una sentencia de 20 años de cárcel; si ambos confiesan, cada uno de ellos recibirá una sentencia de 5 años; si ninguno de los dos confiesa, cada uno de ellos recibirá una sentencia de 1 año. El cuadro representa la situación a la que se enfrentan, representando las entradas en la matriz el número de años que aguardan en prisión al primer y segundo prisionero, respectivamente. Cada prisionero razona como sigue: "Si la otra persona confiesa y yo no, a mí me caerán 20 años de cárcel; mientras que si yo también confieso, me caerán 5 años de cárcel. Si la otra persona no confiesa y yo no confieso, me caerá 1 año de cárcel; mientras que si yo confieso, me dejarán libre. En cualquier caso, haga lo que haga la otra persona, a mí me irá mejor confesando que no confesando. Por lo tanto, confesaré". Cada prisionero razona del mismo modo: ambos confiesan y a ambos les caen 5 años de cárcel. Si ninguno de los dos hubiera

confesado, les habrían caído solo 1 año de cárcel. Las racionalidades individuales combinan entre sí para producir un mixto conjunto de escenarios. Y la situación es estable en el siguiente sentido: ninguna de las partes tiene incentivos para realizar la otra acción (más cooperativa), dado que presupone que la otra parte confesará.

TEORIA DE LA COOPERACIÓN DILEMA DEL PRISIONERO

		prisionero B	
		confiesa	guarda silencio
prisionero A	confiesa	 5 años 5 años	 libertad 20 años
	guarda silencio	 20 años libertad	 1 año 1 año

© 2006 Encyclopædia Britannica, Inc. 4

Nozick, R. (1995). *La naturaleza de la racionalidad*. Barcelona: Paidós. pp. 80- 81.

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) La racionalidad humana estaría signada por la cooperación altruista.
- B) La racionalidad individual no siempre se decanta por la mejor opción.
- C) El dilema del prisionero aboga por el uso de la racionalidad individual.
- D) La refutación de la cooperación en el caso del dilema del prisionero.
- E) La especulación desinteresada en el caso del dilema del prisionero.

Solución:

El texto trabaja, a través del dilema del prisionero, cómo la racionalidad individual nos puede llevar a elegir una mala opción.

Rpta.: B

2. En el texto el verbo SOSLAYAR alude a

- A) la mejor opción.
- B) la racionalidad.
- C) los años en cárcel.
- D) la peor opción.
- E) la cooperación.

Solución:

El verbo SOSLAYAR refiere ignorar, obviar, preterir la mejor opción.

Rpta.: A

3. Resulta incompatible sostener respecto a la situación de los prisioneros
- A) ejemplifican un ejercicio claro de racionalidad individual.
 - B) es imposible que puedan llegar a comunicarse entre sí.
 - C) no pueden acordar una respuesta conjunta al inspector.
 - D) el cuadro indica los posibles escenarios de sus elecciones.
 - E) de llegar a un acuerdo este no llegaría a preponderar.

Solución:

El texto señala que los prisioneros no se pueden comunicar para llegar a un acuerdo, pero que si llegaran a hacerlo su acuerdo no llegaría a prevalecer. Luego, no se niega la posibilidad de comunicación.

Rpta.: B

4. Se infiere que cada uno de los prisioneros
- A) estima que el otro elegirá la alternativa cooperativa.
 - B) se preocupa por que su camarada alcance la libertad.
 - C) no considera que el otro opte por mantenerse silente.
 - D) ignora si el otro emplea una racionalidad individual.
 - E) elige la opción que minimice sus intereses inmediatos.

Solución:

En el análisis que realiza el autor del texto de las alternativas que puede elegir cada uno de los prisioneros se evidencia que ninguno de ellos considere que el otro elija la opción cooperativa (permanecer en silencio).

Rpta.: C

5. A partir del cuadro, si el prisionero B optase por confesar, probablemente,
- A) en el mejor de los casos solo permanecería 5 años en cárcel.
 - B) compartirá las mazmorras con el prisionero A por un año.
 - C) bien puede salir en libertad, bien puede estar 5 años en la cárcel.
 - D) en el peor de los casos solo permanecerá 20 años en cárcel.
 - E) bien puede salir en libertad, bien puede estar 1 año en la cárcel.

Solución:

Si el prisionero B opta por confesar bien se quedará 5 años en la cárcel (si A confiesa) o salir en libertad (si A calla). En ambos casos debe esperar la elección de A.

Rpta.: C

TEXTO 3

Este año, el Día Internacional de la Mujer trae consigo renovados reclamos por avanzar en la campaña hacia la paridad de género (#pressforprogress). Brindar a mujeres y niñas la oportunidad de tener éxito no solo es hacer lo correcto, sino que también puede transformar sociedades y economías. Liberar este potencial transformador supone promover más igualdad de oportunidades: por ejemplo, la igualdad de derechos jurídicos para hombres y mujeres y la igualdad en el acceso a la educación, la salud y las finanzas. No menos importante es la cuestión fundamental de asegurar un entorno seguro para todos que brinde, entre otras cosas, protección contra el acoso. Nuestro mensaje es claro: proveer protección jurídica contra el acoso sexual crea un entorno en el cual las mujeres tienen más probabilidades de ser activas económica y financieramente.

En este sentido, el nuevo trabajo de investigación del personal técnico del FMI, *What is Driving Women's Financial Inclusion Across Countries?*, constata que existe un vínculo entre el acceso financiero y la protección contra el acoso. Examinamos esta conexión empíricamente en encuestas a 1000 personas realizadas en cada uno de los más de 140 países. Las mujeres tienen menos probabilidades que los hombres de obtener acceso a los servicios financieros. Esto sucede especialmente en las economías de mercados emergentes y en desarrollo, donde los indicadores de inclusión financiera son un 14% inferiores para las mujeres que para los hombres. Por consiguiente, nuestra investigación analizó los factores que determinan el acceso a los servicios financieros en particular para las mujeres. Constatamos que las mujeres que viven en países con mayor protección contra el acoso, por ejemplo el acoso en el trabajo, tienen más probabilidades de abrir una cuenta bancaria, pedir préstamos y ahorrar, y usar servicios financieros como los de pago a través de teléfonos móviles. Estos vínculos son robustos. Cuando se asegura la protección jurídica, el acceso financiero para la mujer promedio que vive en un país de mercado emergente o en desarrollo es casi un 16% más profundo: es decir, los indicadores de inclusión financiera son más altos. Para la mujer promedio de África subsahariana, la cifra es casi un 25% superior. Eliminar el acoso y aumentar el acceso de las mujeres a los servicios financieros puede, por consiguiente, transformar vidas. Pero los beneficios no terminan ahí. Un mayor acceso financiero significa mayor actividad económica realizada por mujeres, incluso como empresarias. Así, promover la igualdad de oportunidades puede ser un factor de cambio decisivo. *This becomes an increase in economic growth and productivity, a more equitable distribution of income, an increase in profits for companies and greater economic stability.*

Lagarde, C., y Newiak, M. (20 de abril de 2018). *World Economic Forum*. Recuperado de <https://www.weforum.org/es/agenda/2018/03/poner-fin-al-acoso-tambien-ayuda-a-la-economia>. (Adaptación).

1. Básicamente, la intención principal del autor es
 - A) señalar que los países emergentes deberían estipular leyes en contra del acoso sexual.
 - B) destacar que la lucha contra el acoso sexual a la mujer favorece el desarrollo económico.
 - C) analizar los factores que permiten tener acceso a beneficios financieros a las mujeres.
 - D) esgrimir que el desarrollo económico propicia la lucha contra el acoso sexual femenino.
 - E) relieves que las mujeres que no sufren acoso sexual en el trabajo transforman la sociedad.

Solución:

El texto destaca que existe un vínculo favorable entre la protección contra el acoso y el acceso financiero.

Rpta.: B

2. En el texto el término ROBUSTOS connota
 - A) segregación.
 - B) esfuerzo.
 - C) eficacia.
 - D) pertinencia.
 - E) inanidad.

Solución:

El término ROBUSTOS connota eficacia, puesto que gracias a la prohibición del acoso las mujeres logran acceder a un promedio de inclusión financiera más alto.

Rpta.: C

3. Resulta incompatible afirmar en relación a los países que prohíben el acoso sexual a las mujeres que
- A) ellas pueden realizar pagos a través de teléfonos móviles.
 - B) su inclusión favorece a otros sectores de la sociedad civil.
 - C) permiten que muchas mujeres lleguen a ser empresarias.
 - D) al acceder a un préstamo pueden iniciar un negocio familiar.
 - E) estas presentan un acceso restringido al sistema financiero.

Solución:

El texto señala que los países que combaten el acoso se caracterizan por otorgar mayor acceso financiero a las mujeres.

Rpta.: E

4. Se infiere a partir de la cita en inglés que promover la igualdad de oportunidades,
- A) perjudica a las grandes compañías.
 - B) garantiza una distribución asimétrica.
 - C) reduce el número de países emergentes.
 - D) incrementan los riesgos económicos.
 - E) permite mayor estabilidad económica.

Solución:

La cita en inglés señala lo siguiente: «Esto (promover la igualdad de oportunidades) se convierte en un aumento del crecimiento económico y de la productividad, una distribución más equitativa del ingreso, un incremento de los beneficios para las empresas y una mayor estabilidad económica».

Rpta.: E

5. Si el Perú presentara los indicadores de inclusión financiera más altos de la región, probablemente,
- A) las peruanas sufrirían acoso sexual en sus trabajos.
 - B) el índice de desarrollo del Perú sería menos del 16%.
 - C) la peruana promedio no tendría facilidades financieras.
 - D) el Perú garantizaría la protección jurídica de la mujer.
 - E) se cuestionaría considerar al Perú un país emergente.

Solución:

La protección jurídica de la mujer garantiza un mayor índice de inclusión financiera.

Rpta.: D

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE N° 13

1. Dorita desea vender 26 kg de arroz, y para ello dispone de un saco con 50kg de arroz, una balanza de dos platos y tres pesas, cuyos pesos son 3 kg, 5 kg y 7 kg, respectivamente. Si en cada pesada emplea las tres pesas, ¿cuántas pesadas, como mínimo, debe realizar para obtener dicha cantidad de arroz?

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

Solución:

Se dispone: una balanza de dos platillos,

Un saco de arroz de 50 kg.

Pesas:



Se desea pesar 26 kg de arroz (usando las tres pesas)

Primera pesada. :

$$\underbrace{\text{pesa de } 3 + \text{pesa de } 5}_{32} \quad \underbrace{\text{pesa de } 7 + \text{bolsa con } 1 \text{ kilo}}_{32}$$

Luego se obtuvo: una bolsa con 1 kilo de arroz y la bolsa con 49 kg de arroz

$$\text{Se sabe : } 49 + \text{pesa (3 kg)} + \text{pesa (5 kg)} + \text{pesa (7 kg)} = 64 = 32 + 32$$

Segunda pesada:

$$\underbrace{\text{pesa(7kg)} + \text{bolsa(con(25 kg))}}_{32} \quad \underbrace{\text{pesa(3kg)} + \text{pesa(5kg)} + \text{bolsa(24kg)}}_{32}$$

Luego se obtiene:

$$\text{Bolsa (1 kg)} + \text{bolsa (25 kg)} = \text{bolsa de 26 kg}$$

N° de pesadas. 2

Rpta.: A

2. Don Gerardo es dueño de una tienda de acopio de lana de alpaca en la Ciudad de Juliaca, y para comprar lana a sus clientes sólo dispone de una balanza de dos platillos; además, debe mandar a fabricar pesas que le permitan pesar, en una sola pesada, cualquier número entero de kilogramos desde 1 kilogramo hasta 15 kilogramos de lana. ¿Cuántas pesas como mínimo debe mandar a fabricar don Gerardo para garantizar que siempre puede comprar lana a sus clientes?

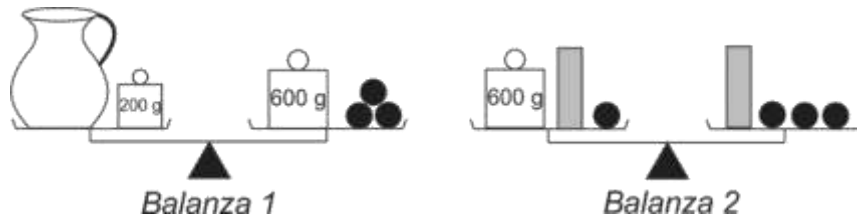
A) 4 B) 6 C) 5 D) 3 E) 2

Solución:

- 1) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15.
- 2) Para pesar cualquier peso, arriba mencionados es suficiente tener pesas de: 1, 2, 4, 8. kilogramos.

Rpta.: A

3. En la figura se representan a dos balanzas que se encuentran en equilibrio. Si objetos idénticos tienen el mismo peso, y el peso de las pesas son los que se indican, ¿cuál es el peso de la jarra?



- A) 1,3 kg B) 1 kg C) 1,7 kg D) 1,5 kg E) 0,9 kg

Solución:

- 1) De la balanza 1: Dos esferas pesan 600 g, luego cada una pesa 300 g.
- 2) De la balanza 2: El peso de la jarra es 400 g más el peso de tres esferas.

Por lo tanto, la jarra pesa 1300 g = 1,3 kg.

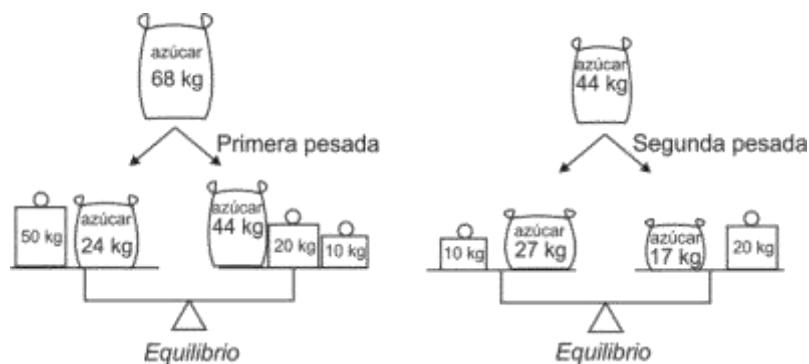
Rpta.: A

4. Un comerciante de abarrotes dispone de un saco con 68 kg de azúcar, una balanza de dos platillos y tres pesas, cuyos pesos son 50 kg, 20 kg y 10 kg. ¿En cuántas pesadas, como mínimo, podrá despachar un pedido de 27 kg de azúcar?

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

Solución:

- 1) En el esquema se representan las pesadas

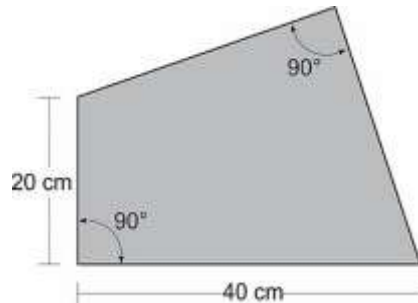


- 2) Por lo tanto, en dos pesadas puede obtener los 27 kg.

Rpta.: A

5. En la figura se representa una pieza de piedra natural, este producto es especial para cubrir pisos exteriores. Cada pieza tiene dos lados, los que forman uno de los ángulos rectos, de la misma longitud. Si se han empleado, sin cortar, exactamente 80 de estas piezas para cubrir el piso de un pasadizo rectangular de 0,6 m de ancho, ¿cuál es el largo del pasadizo?

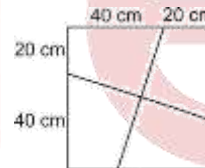
- A) 12 m
- B) 10 m
- C) 6 m
- D) 9 m
- E) 8 m



Solución:

- 1) Disponiendo las piezas como se indica en la figura, con cuatro de ellas se puede formar un cuadrado de 60 cm de lado.
- 2) Como hay 80 piezas, entonces se podrán formar 20 cuadrados.

Por lo tanto, el largo del pasadizo es $0,6 \times 20 = 12$ m



Rpta.: A

6. Harold tiene un pedazo de papel como el que se muestra en la figura, figura 1, el cual quiere cubrir con fichas como las de la figura 2. Si las fichas no se deben superponer y tampoco exceder los bordes del papel, ¿cuántas fichas como máximo podrá colocar sobre el papel?

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

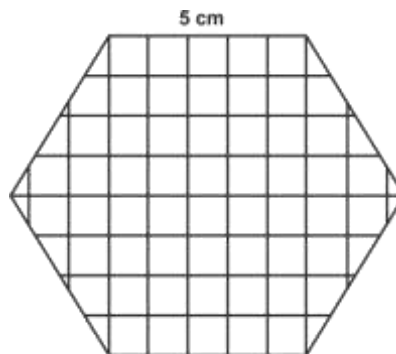


Figura 1

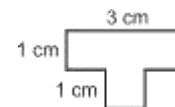
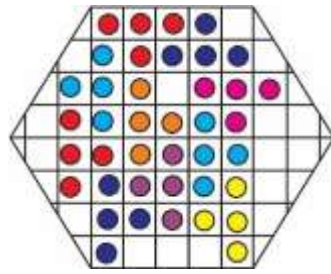


Figura 2

Solución:

1) Veamos

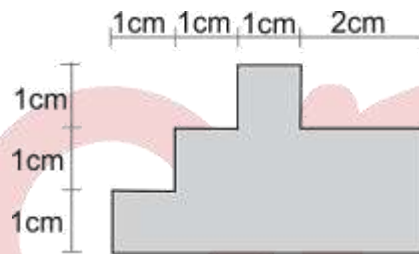


2) Puede colocar 10 fichas como máximo.

Rpta.: C

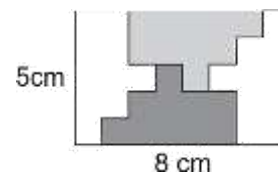
7. Juanito, tiene 17 fichas de madera como las que se indica en la figura. Si utiliza la máxima cantidad de estas fichas para construir un rectángulo, ¿cuál es el máximo perímetro de dicho rectángulo?

- A) 74 cm
- B) 52 cm
- C) 104 cm
- D) 78 cm
- E) 94 cm

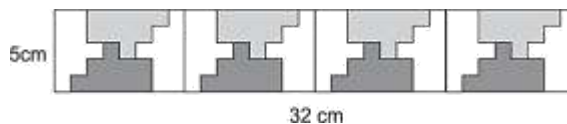


Solución:

1) Empleando 4 fichas puede construir el siguiente rectángulo.



2) Luego con 16 fichas puede construir cuatro de estos rectángulos, con los cuales a su vez puede construir otros rectángulos. Luego el de mayor perímetro será el que se indica en la figura.

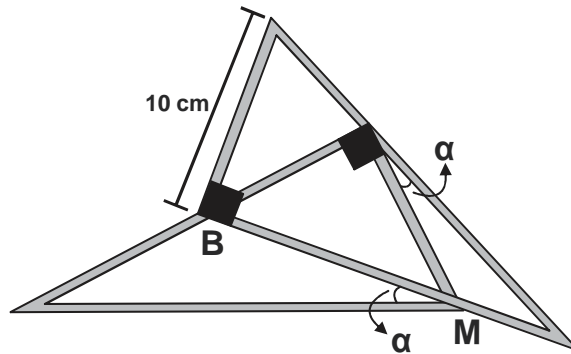


Por lo tanto, el perímetro máximo es 74 cm.

Rpta.: A

8. Miguelito ha dispuesto dos escuadras congruentes como se indica en la figura. Calcule BM.

- A) $20\sqrt{2}$ cm
- B) $10\sqrt{2}$ cm
- C) $5\sqrt{2}$ cm
- D) 10 cm
- E) 5 cm



Solución:

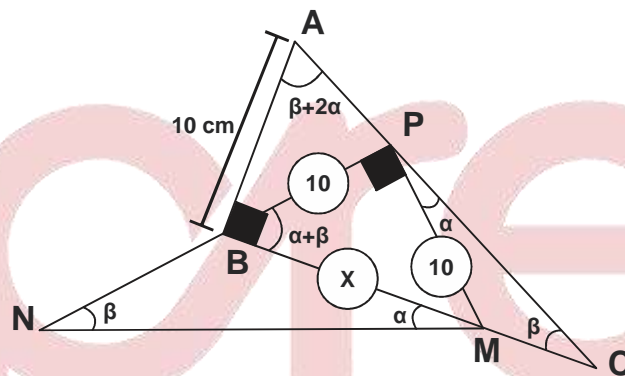
- 1) $\triangle ABC \cong \triangle NMP$:
 $m\angle PMB = \beta + 2\alpha$
 $m\angle PNM = \beta$

- 2) Además:
 $m\angle BAC = m\angle PMN$
 $\overline{AB} = \overline{PM} = 10\text{cm}$

- 3) En el $\triangle NBM$:
 $m\angle PBM = \alpha + \beta$

- 4) Entonces $\triangle BPM$ es rectángulo isósceles.

- 5) De lo anterior:
 $x = 10\sqrt{2}$ cm



Rpta.: B

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 13

1. Se dispone de 40 kg de quinua, una balanza de dos platillos y dos pesas, una de 2 kg y otra de 4 kg. Se necesita separar 19 kg de dicha cantidad de quinua, ¿en cuántas pesadas como mínimo se puede obtener dicho peso?

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

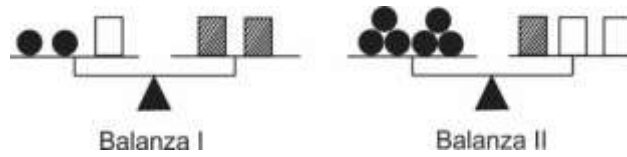
Solución:

Se tiene $40\text{kg} + 2\text{kg} + 4\text{kg} = 46$ kg en total, lo cual se divide en dos grupos de 23 kg, es decir una bolsa con 19 kg y otra con 21 kg.

Así una bolsa tiene lo que se necesita en una pesada.

Rpta.: D

2. En la figura se representan a dos balanzas que están en equilibrio, objetos idénticos tienen el mismo peso entero de gramos. Si empleando la menor cantidad de algunos de estos objetos es posible pesar 39 gramos, ¿cuál es el máximo peso de uno de estos objetos?



- A) 156 g B) 144 g C) 130 g D) 96 g E) 72 g

Solución:

- 1) Pesos en kg $\left\{ \begin{array}{l} \text{esfera : } n \\ \text{rect. blanco : } b \\ \text{rect. rayado : } r \end{array} \right.$

2) De las balanzas: $\begin{cases} 2n + b = 2r \\ r + 3b = 6n \end{cases} \Rightarrow 7b = 10n \Rightarrow \begin{cases} b = 10k \\ n = 7k \\ r = 12k \end{cases}$

- 3) Para que el peso de uno de estos objetos sea máximo, k debe tomar el máximo valor entero, y esto se obtiene pesando los 39 g empleando 1 rectángulo y una esfera, en platillos distintos. Luego $10k - 7k = 39$, entonces $k = 13$. Por lo tanto, el máximo peso es $12 \times 13 = 156$ g.

Rpta.: A

3. En la figura se muestran tres balanzas que están en equilibrio. Si los objetos idénticos tienen el mismo peso, ¿cuál es el peso de todos los objetos que están en los platillos de la balanza 1?



- A) 280 g B) 320 g C) 160 g D) 220 g E) 300 g

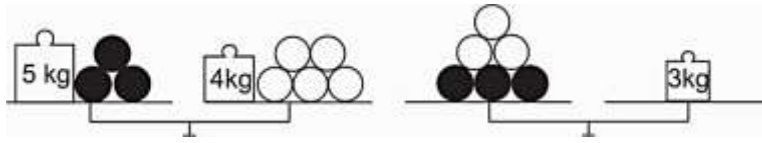
Solución:

- 1) De la balanza 1 y 2: 4 cuadrados pesan lo mismo que 3 círculos más 100 g
- 2) De la balanza 2 y 3: 1 cuadrado pesa lo mismo que un círculo más 20 g
- 3) De lo anterior se tiene: 1 círculo pesa 20 g y 1 cuadrado pesa 40 g.
- 4) Verificando los pesos en la balanza 2: 1 triángulo pesa 35 g.

Por lo tanto, el peso que hay en los platillos de la balanza 1 es 280 g.

Rpta.: A

4. Las balanzas que se muestran están en equilibrio. Si las esferas del mismo color tienen el mismo peso, ¿cuál es el peso de una esfera negra y tres blancas?



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

Solución:

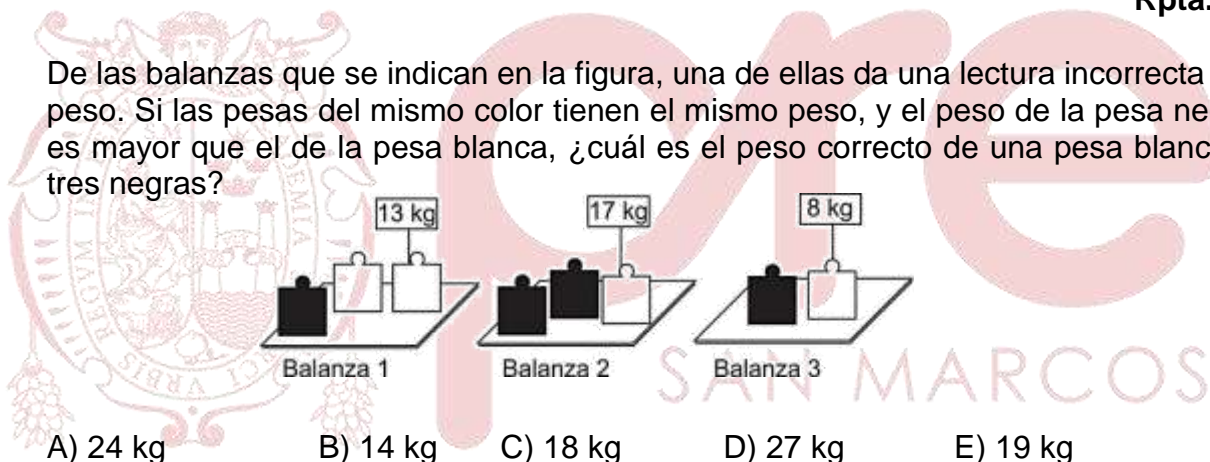
1) Pesos: $\begin{cases} 1 \text{ esfera negra} : n \\ 1 \text{ esfera blanca} : b \end{cases}$

2) De las balanzas se tiene $\begin{cases} 3n + 5 = 4 + 5b \\ 3n + 3b = 3 \end{cases} \Rightarrow n = b = \frac{1}{2} \text{ kg}$

3) Por lo tanto, una esfera negra y tres blanca pesan en total 2 kg.

Rpta.: A

5. De las balanzas que se indican en la figura, una de ellas da una lectura incorrecta del peso. Si las pesas del mismo color tienen el mismo peso, y el peso de la pesa negra es mayor que el de la pesa blanca, ¿cuál es el peso correcto de una pesa blanca y tres negras?



- A) 24 kg B) 14 kg C) 18 kg D) 27 kg E) 19 kg

Solución:

1) Pesa negra: n kg. Pesa blanca: b kg

2) De la balanza 1 y 2: $\begin{cases} n + 2b = 13 \\ 2n + b = 17 \end{cases} \Rightarrow b = 3 \wedge n = 7$

3) De la balanza 1 y 3: $\begin{cases} n + 2b = 13 \\ n + b = 8 \end{cases} \Rightarrow b = 5 \wedge n = 3$ (por condición esto es incorrecto)

4) De la balanza 2 y 3: $\begin{cases} 2n + b = 17 \\ n + b = 8 \end{cases} \Rightarrow b = -1 \wedge n = 9$ (no puede ser)

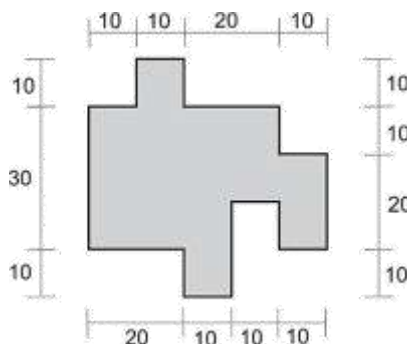
De esto se deduce que la balanza que indica el peso incorrecto es la balanza 3
Luego, la pesa negra pesa 7 kg y la blanca pesa 3 kg.

5) Por lo tanto, una pesa blanca y tres negras pesan 24 kg.

Rpta.: A

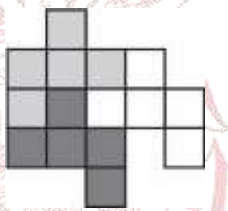
6. Don Ricardo tiene un terreno como el que se indica en la figura, los números indican las longitudes en metros. Dicho terreno lo desea repartir en partes iguales a sus tres hijos. Si las parcelas deben tener formas geométricas congruentes, ¿cuál es el perímetro de una de las parcelas?

- A) 120 m
B) 100 m
C) 180 m
D) 200 m
E) 140 m



Solución:

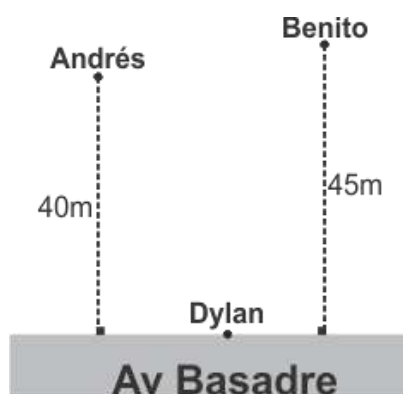
- 1) En la figura se indica la división del terreno.
- 2) Perímetro de una parcela es 120 cm.



Rpta.: A

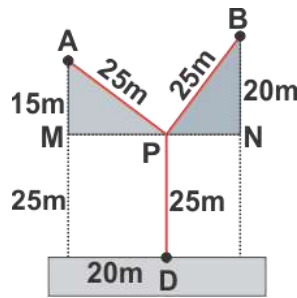
7. En la figura se muestra la ubicación inicial de Andrés, Benito y Dylan. Ellos deben encontrarse en un mismo punto, para ello cada uno debe caminar 25 m, además las trayectorias de Andrés y Benito son perpendiculares y Dylan camina perpendicular a la avenida Basadre. Calcule la distancia inicial que separaba a Andrés y Dylan.

- A) $20\sqrt{5}$ m
B) $20\sqrt{2}$ m
C) $15\sqrt{5}$ m
D) 45 m
E) $40\sqrt{2}$ m



Solución:

$$\begin{aligned}\Delta AMP &\cong \Delta PNB \\ MP &= 20 \text{ y } PN = 15 \\ AD &= \sqrt{20^2 + 40^2} \\ &= 20\sqrt{5}\end{aligned}$$



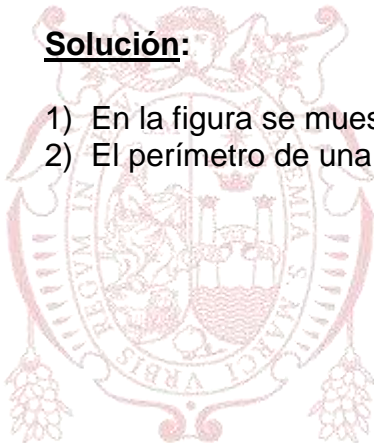
Rpta.: A

8. Don Julián tiene un terreno de forma cuadrada cuyo lado mide 60 m. Él se dispone a repartir dicho terreno a sus cuatro hijos. Para que no haya inconvenientes dispone que las parcelas deben ser congruentes. De los posibles valores para el perímetro de una de las parcelas, en las claves indique el mayor.

A) 160 m B) 150 m C) 180 m D) 120 m E) 200 m

Solución:

- 1) En la figura se muestra la repartición del terreno.
- 2) El perímetro de una de las parcelas es 160 m.



Rpta.: A

Aritmética

EJERCICIOS DE CLASE N° 13

1. Raúl depositó un capital exactamente cuatro años atrás a una tasa de 9% anual, si hoy día recibió un monto de S/ 10 200. Determine la cantidad, en soles, que depositó Raúl.

A) 6528 B) 9260 C) 7500 D) 8100 E) 8600

Solución:

Sea C el Capital y el monto es igual a 10 200, entonces:

$$10200 = C \left(1 + \frac{9 \times 4}{100} \right) = C \left(\frac{136}{100} \right) \Rightarrow 300 = C \left(\frac{1}{25} \right) \therefore C = 7500$$

Rpta.: C

2. Elena depositó en un banco S/ 2400 al 14% anual durante siete meses, el cual produjo S/ 52 más que otro capital de S/ 1800 depositado en una cooperativa de ahorro y crédito al 1% mensual. Determine el tiempo, en meses, que fue depositado este último capital.

A) 7 B) 9 C) 10 D) 8 E) 6

Solución:

$$I_1 - I_2 = 52; \text{ entonces}$$

$$\frac{2400 \times 14 \times 7}{1200} - \frac{1800 \times 12 \times t}{1200} = 52 \Rightarrow 9t = 72 \therefore t = 8$$

Rpta.: D

3. Daniel depositó los $\frac{3}{7}$ de su capital al 5% anual y el resto al 4% anual, luego de un año obtuvo una ganancia total de S/ 6200. Determine la suma, en soles, de la cantidad que fue depositada al 5%.

A) 60 000 B) 90 000 C) 75 000 D) 81 000 E) 80 000

Solución:

Sea $C = C_1 + C_2$ el Capital que tenía Daniel y la suma de intereses $I_1 + I_2 = 6200$, entonces:

$$6200 = \frac{\frac{3C}{7} \times 5 \times 1}{100} + \frac{\frac{4C}{7} \times 4 \times 1}{100} \Rightarrow 31C = 6200 \times 700$$

$$\Rightarrow C = 140000 \qquad \therefore C_1 = \frac{3}{7} C = 60000$$

Rpta.: A

4. Martín tiene un ahorro de \$ 40 000; en cualquiera de los casos lo colocará en un banco a un plazo fijo determinado, él observa que si lo deposita al 5% recibe \$ 3840 más de utilidad que si lo hace al 3%. Finalmente deposita su dinero cobrando por años el 5% anual, por meses el 4% anual y por días el 3% anual. Determine la utilidad, en dólares, que recibirá Martín después del tiempo fijado.

A) 9520 B) 9260 C) 9600 D) 9250 E) 10 200

Solución:

Consideremos t años $\equiv a$ años + b meses + c días al tiempo fijado. De los datos tenemos:

$$3840 = \frac{40000 \times t \times 5}{100} - \frac{40000 \times t \times 3}{100} \Rightarrow 2(400)t = 3840$$

$$\therefore t = 4,8 \text{ años} \equiv 4 \text{ años} + 9 \text{ meses} + 18 \text{ días} \Rightarrow a = 4, b = 9 \text{ y } c = 18$$

Luego la utilidad obtenida en el tiempo fijado está dada por:

$$I = I_{\text{años}} + I_{\text{meses}} + I_{\text{días}} = \frac{40000 \times 4 \times 5}{100} + \frac{40000 \times 9 \times 4}{1200} + \frac{40000 \times 18 \times 3}{36000} = 9260$$

Rpta.: B

5. Lorenzo tenía una cierta cantidad de soles, decidió comprar dólares gastando todos sus soles y lo guarda en su casa, después de 15 meses compra soles utilizando todos sus dólares y observa que ahora con todos sus soles le alcanza para comprar exactamente \$ 3300. Si durante esos meses la tasa de cambio promedio del dólar fue del 8% anual. Determine la cantidad de dólares que guardó Lorenzo.

A) 2860 B) 3160 C) 2790 D) 2970 E) 3000

Solución:

Sea C la cantidad de dólares que guardó Lorenzo, entonces:

$$3300 = C \left(1 + \frac{15 \times 8}{1200} \right) = C \left(\frac{11}{10} \right) \Rightarrow 3300 = C \left(\frac{11}{10} \right) \therefore C = 3000$$

Rpta.: E

6. Lucho y Pedro firmaron cada uno un pagaré por 6 y 4 meses respectivamente cuya suma es S/ 8400; si le descuentan 6% anual a ambas deudas solo pagarían al contado S/ 8160. Determine el monto en soles del pagaré que firmó Lucho.

A) 1200 B) 7200 C) 1600 D) 6800 E) 6400

Solución:

$$V_{n_L} + V_{n_P} = 8400; \quad V_{a_L} + V_{a_P} = 8160 \quad \Rightarrow \quad D_{C_1} + D_{C_2} = 240$$

$$\Rightarrow 240 = \frac{V_{n_L} \times 6 \times 6}{1200} + \frac{V_{n_P} \times 6 \times 4}{1200} \Rightarrow 3V_{n_L} + 2V_{n_P} = 24000 \quad \therefore V_{n_L} = 7200$$

Rpta.: B

7. Jacinto adquiere dos deudas que se diferencian en S/ 20; la menor vence a los 8 meses y la otra vence dos meses después. Si se procede al descuento del 6% a cada una, Jacinto observa que las cantidades que pagará por cada deuda son iguales. Determine la deuda total, en soles, que adquirió Jacinto.

A) 3860 B) 4200 C) 3640 D) 3450 E) 3820

Solución:

$$\text{Como: } V_{a_1} = V_{a_2} \Rightarrow V_{n_1} - \frac{V_{n_1} \times 6 \times 8}{1200} = V_{n_2} - \frac{V_{n_2} \times 6 \times 10}{1200} \Rightarrow 96\% V_{n_1} = 95\% V_{n_2}$$

$$\Rightarrow \frac{V_{n_1}}{95} = \frac{V_{n_2}}{96} = \frac{V_{n_1} + V_{n_2}}{95 + 96} = \frac{\overbrace{V_{n_2} - V_{n_1}}^{20}}{96 - 95} = \frac{20}{1} \Rightarrow V_{n_1} + V_{n_2} = 191(20) \therefore V_{n_1} + V_{n_2} = 3820$$

Rpta.: E

8. Roberto al comprar un televisor Smart de última generación firma un pagaré de S/ 12 000; pero ese mismo día cancela la deuda pagando en efectivo S/ 11 865; si el pagaré se vencía dentro de 45 días, determine la tasa de descuento cuatrimestral impuesta para el descuento que le hicieron a Roberto.

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

Solución:

Tenemos que: $D_C = V_n - V_a$ entonces

$$D_C = 12000 - 11865 = 135 = \frac{12000 \times r \times 45}{36000} \Rightarrow r = \frac{135}{15} = 9 \Rightarrow r\% = 9\% \text{ anual}$$

9% anual \cong 3% cuatrimestral

Rpta.: C

9. Benito tiene una deuda que vence dentro de 2 meses; si cancela hoy día totalmente su deuda debe pagar en efectivo S/ 4050, pero como no dispone de ese monto manifiesta que lo hará dentro de los 10 días siguientes por lo que en esa fecha le otorgarán un descuento de S/ 375. Determine el monto, en soles, de la deuda que tiene Benito.

- A) 5100 B) 4800 C) 4200 D) 4500 E) 5600

Solución:

Sea V_n la deuda de Benito, entonces:

$$4050 = V_n \left(1 - \frac{r \times 2}{1200} \right) \quad \text{y} \quad 375 = \frac{V_n \times r \times 50}{36000} \Rightarrow r = 60 \therefore V_n = 4500$$

Rpta.: D

10. El empresario minero Benjamín; en una zona residencial de Lima, compra un departamento cuyo precio al contado es S/ 200 000; pagó una cuota inicial de S/ 53 200 y por el saldo firma 10 letras mensuales todas del mismo valor nominal e igual a S/ 16 000. Determine la tasa de descuento impuesta.

A) 27% B) 16% C) 18% D) 20% E) 9%

Solución:

$$200\,000 = 53\,200 + 16\,000 \left(1 - \frac{r \times 1}{1200}\right) + 16\,000 \left(1 - \frac{r \times 2}{1200}\right) + \dots + 16\,000 \left(1 - \frac{r \times 10}{1200}\right)$$

$$200\,000 = 53\,200 + 16\,000 \left(10 - \frac{r(1+2+\dots+10)}{1200}\right) \quad \therefore r = 18.$$

Rpta.: C

EVALUACION DE CLASE Nº 13

1. Un banco ofrece pagar una tasa de interés del $r\%$, un ahorrista deposita " K " nuevos soles durante " T " meses y se da cuenta que los intereses ganados representan el $N\%$ del monto obtenido. Determine el valor numérico de la tasa de interés.

A) $\frac{1200N}{T(100-N)}$

B) $\frac{1200N}{T(100+N)}$

C) $\frac{600N}{T(100-N)}$

D) $\frac{600N}{T(100+N)}$

E) $\frac{1200T}{N(100-N)}$

Solución:

Tenemos que:

$$\frac{N}{100} \left[K \left(1 + \frac{rT}{1200}\right) \right] = \frac{K.r.T}{1200} \Rightarrow r = \frac{1200N}{T(100-N)}$$

Rpta.: A

2. Mario depositó un capital por siete años y el monto obtenido fue de S/ 57 000, pero si el tiempo hubiese sido de cinco años, el monto sería S/ 12 000 menos. Determine el capital, en soles, que depositó Mario.

A) 18 000 B) 15 000 C) 12 000 D) 10 000 E) 14 400

Solución:

$$\text{Por dato } 57\,000 = C \left(1 + \frac{7r}{100}\right), \quad 45\,000 = C \left(1 + \frac{5r}{100}\right); \quad r\% \text{ anual}$$

$$\Rightarrow \frac{45\,000}{57\,000} = \frac{C \left(\frac{100+5r}{100}\right)}{C \left(\frac{100+7r}{100}\right)} \Rightarrow r = 40 \text{ así } 45\,000 = C \left(1 + \frac{5(20)}{100}\right) \therefore C = 15\,000$$

Rpta.: B

3. Ramiro tiene una deuda de S/. 14 400 que al día de hoy faltan 50 días para su vencimiento. Si le ofrecen un descuento al 6% trimestral. Determine el descuento, en soles, que le harán a Ramiro si decidió cancelar hoy día su deuda.

A) 200 B) 250 C) 480 D) 350 E) 300

Solución:

$$r = 6\% \text{ trimestral} \leftrightarrow 24\% \text{ anual}, \quad t = 50 \text{ días}$$

$$D_c = \frac{V_N \times r \times t}{36000} = \frac{14400 \times 24 \times 50}{36000} = 480$$

Rpta.: C

4. Maruja observa que si coloca un capital al 6% anual durante 8 meses en cierto banco, produce S/ 1600 menos que estando colocado en otro banco al 4% mensual durante 5 meses. Determine el capital, en soles, de Maruja.

A) 9000 B) 8000 C) 12 000 D) 10 000 E) 14 400

Solución:

$$\frac{C \times 48 \times 5}{1200} - \frac{C \times 6 \times 8}{1200} = 1600 \Rightarrow C = 10\,000$$

Rpta.: D

5. Sofía cuenta con la mitad del dinero necesario para comprarse una Tablet, por lo que decide depositar su dinero en una financiera la cual ofrece un interés del 2% mensual. Determine el número de meses como mínimo que debe estar depositado el capital de Sofía, para poderse comprar la Tablet.

A) 60 B) 48 C) 56 D) 54 E) 50

Solución:

2% mensual = 24% anual, tiempo t en meses.

$$I = C = \frac{C \times 24 \times t}{1200} \Rightarrow t = 50$$

Rpta.: E

6. Jonás hoy día observó que, la suma del valor actual y el valor nominal de una letra que vence dentro de 7 años es S/ 5267. Si cancela su deuda dentro de 3 años obtendría un descuento de S/ 324. Cuántos soles pagará al contado el día de hoy Jonás, si desea cancelar toda su deuda. (Considerar la misma tasa de descuento en todos los casos).

A) 2350 B) 1840 C) 2850 D) 2500 E) 2650

Solución:

r % anual

Por dato: $D_c = 324 = \frac{V_n \times r \times 4}{100} \Rightarrow V_n \times r = 8100 \dots (*)$

Además:

$$V_a + V_n = V_a + (V_a + D_c) = 5267 \Rightarrow 2V_a + D_c = 5267$$

Entonces:

$$2V_a + \frac{V_n \times r \times 7}{100} = 5267 \rightarrow \text{Por} (*)$$

Por lo tanto:

$$V_a = \text{S/ } 2350$$

Rpta.: A

7. Gabriel negocia con una cooperativa de ahorros, una deuda de S/ 840 logrando un descuento del 6% anual; en ese momento paga S/ 798 y cancela su deuda. ¿Dentro de cuántos meses se vencía la deuda de Gabriel?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 9 E) 14

Solución:

$$D_c = \frac{840 \times t \times 6}{1200} = 42 \Rightarrow t = 10$$

Rpta.: B

8. Lisseth debe pagar S/ 16000 en dos pagares, la mitad a los 6 meses y la otra mitad a los 4 meses siguientes. Si la tasa de descuento es 6% anual y paga al contado, determine la cantidad, en soles, que pagó Lisseth.

A) 14 400 B) 14 800 C) 15 360
D) 15 400 E) 15 250

Solución:

$$V_a = V_{a_1} + V_{a_2} = 8000 \left(1 - \frac{6 \times 6}{1200} \right) + 8000 \left(1 - \frac{6 \times 10}{1200} \right) = 80(192) = 15360$$

$$\therefore V_a = \text{S/ } 15360$$

Rpta.: C

9. Beatriz firma una letra de S/ 2400 a pagar dentro de un año a una tasa de descuento del 5%. Si ella quiere cancelar su deuda con 3 cuotas iguales efectuadas cada 4 meses, a una tasa de descuento del 5% anual, determine la parte entera del valor de la cuota en soles que pagará Beatriz cada cuatro meses.

- A) 785 B) 788 C) 784 D) 786 E) 790

Solución:

$$D_c = \frac{2400 \times 5 \times 1}{100} = 120 \Rightarrow V_a = 2400 - 120 = 2280$$

2280 serán pagados por 3 cuotas de valores nominales iguales.

$$2280 = V_n \left(1 - \frac{5 \times 4}{1200} \right) + V_n \left(1 - \frac{5 \times 8}{1200} \right) + V_n \left(1 - \frac{5 \times 12}{1200} \right) = V_n \left(\frac{29}{10} \right)$$

$$\therefore V_n = \text{S/ } 786,2068... \Rightarrow \text{Parte entera del } V_n \text{ es } 786$$

Rpta.: D

10. Ramón adquiere una deuda de S/ 9600 a pagar dentro de los siguientes siete meses. Si dicha deuda la cambia pagando S/ 1995 al contado y otras dos letras, una por S/ 3600 a pagar en 5 meses y la otra a pagar en un año, todas las letras con la misma tasa de descuento del 5%. Determine el monto, en soles, que pagará Ramón en la última letra.

- A) 3940 B) 4120 C) 4200 D) 4850 E) 4000

Solución:

En el canje de deudas se tiene:

$$V_a = \text{contado} + V_{a_1} + V_{a_2}$$

$$\left(9600 - \frac{9600 \times 5 \times 7}{1200} \right) = 1995 + \left(3600 - \frac{3600 \times 5 \times 5}{1200} \right) + \left(V_n - \frac{V_n \times 5 \times 1}{100} \right) \therefore V_n = \text{S/ } 4000$$

Rpta.: E

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE Nº 13

1. Un diamante tiene la forma de un poliedro convexo formado por 5 caras triangulares, 5 caras cuadrangulares y una cara pentagonal. Halle el número de vértices del diamante.

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

Solución:

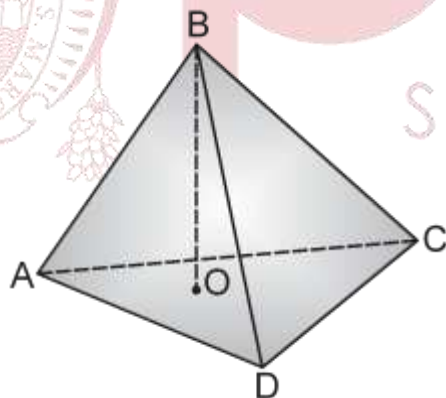
- Nro. de caras: $C = 5 + 5 + 1 = 11$
- Nro. de aristas: $A = \frac{5 \cdot 3 + 5 \cdot 4 + 1 \cdot 5}{2} \Rightarrow A = 20$
- T. Euler: $C + V = A + 2$
 $11 + V = 20 + 2 \Rightarrow V = 11$



Rpta.: C

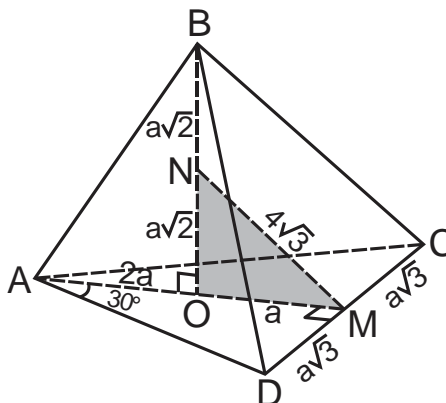
2. En la figura, se muestra una carpa en forma de tetraedro regular reforzada con una varilla representada por \overline{OB} tal que la distancia entre los puntos medios de \overline{OB} y \overline{CD} es $4\sqrt{3}$ m. Si O es centro de la base de la carpa, halle la longitud de la varilla

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



Solución:

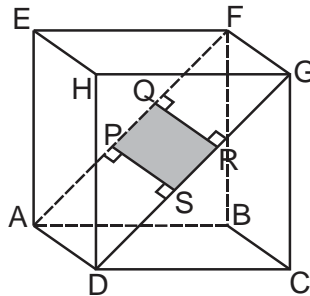
- ABCD: T. Regular
 $\Rightarrow BO = (2a\sqrt{3}) \frac{\sqrt{6}}{3} = 2a\sqrt{2}$
- ▮ NOM: T. Pitágoras
 $a = 4$
 $\therefore OB = 8\sqrt{2}$ m



Rpta.: B

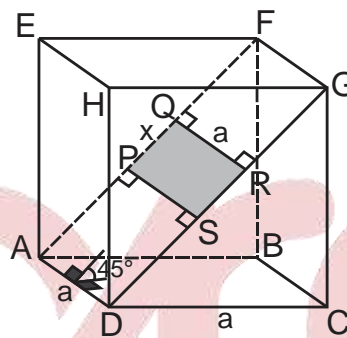
3. En la figura, ABCD – EFGH es un hexaedro regular cuyo volumen es 8 m^3 . Si el área de la proyección de la región sombreada sobre el plano de la base ABCD es $2\sqrt{2} \text{ m}^2$, halle PQ.

- A) 0,5 m
- B) 1 m
- C) 1,5 m
- D) 2 m
- E) 2,5 m



Solución:

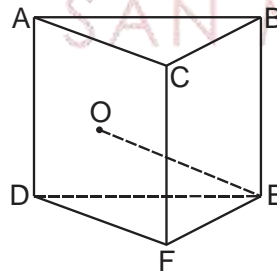
- Dato: $V_{ABCD - EFGH} = 8$
 $\Rightarrow a^3 = 8$
 $a = 2$
- Prop.: $A_P = A_{PQRS} \cdot \cos 45^\circ$
 $\Rightarrow \sqrt{2} = 2x \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\Rightarrow x = 2 \text{ m}$



Rpta.: B

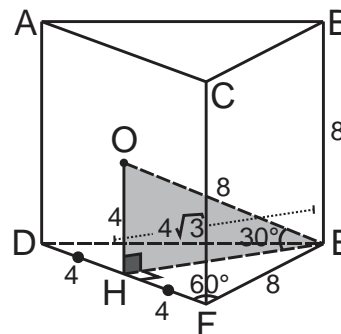
4. En la figura, ABC – DEF es un prisma triangular regular y O es centro de la cara ADFC. Si $OE = 8 \text{ m}$ y forma un ángulo de 30° con el plano de la base, halle el área total del prisma.

- A) $24(6 + \sqrt{3}) \text{ m}^2$
- B) $30(6 + \sqrt{3}) \text{ m}^2$
- C) $32(6 + \sqrt{3}) \text{ m}^2$
- D) $24(4 + \sqrt{3}) \text{ m}^2$
- E) $32(4 + \sqrt{3}) \text{ m}^2$



Solución:

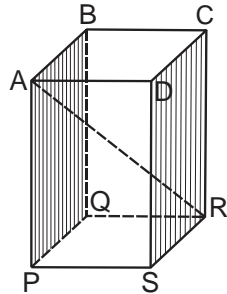
- Trazar $\overline{OH} // \overline{CF}$
 $\Rightarrow \triangle OHE$ notable de 30° y 60°
 $\Rightarrow OH = 4$ y $HE = 4\sqrt{3}$
- $A_T = A_L + 2A_{BASE}$
 $A_T = 3 \cdot 8 \cdot 8 + 2 \cdot \frac{8^2 \sqrt{3}}{4}$
 $A_T = 32(6 + \sqrt{3}) \text{ m}^2$



Rpta.: C

5. En la figura se muestra un macetero de plástico que tiene la forma de un prisma regular tal que el perímetro de su base es 12 dm y el ángulo entre \overline{AB} y \overline{AR} mide 53° . Si una lata de pintura acrílica cubre $4\sqrt{7}$ dm², halle el número de latas que se debe comprar para pintar toda la superficie lateral del macetero.

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



Solución:

- El ángulo entre \overline{AB} y \overline{AR} es el ángulo ARS.
 $\Rightarrow AS = 4$ m y $AR = 5$ m

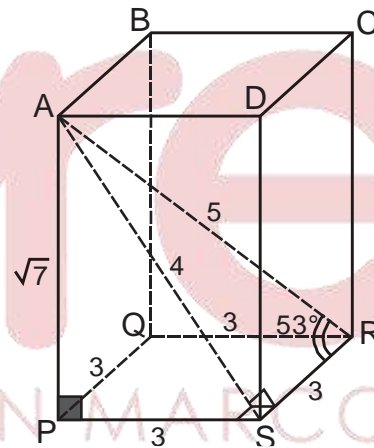
- TTP: $\overline{AS} \perp \overline{SR}$

- $\triangle APS$: T. Pitágoras

- $A_L = 12 \cdot \sqrt{7} = 12\sqrt{7}$ dm²

$\therefore 1$ lata $\rightarrow 4\sqrt{7}$ dm²

x latas $\rightarrow 12\sqrt{7}$ dm² $\Rightarrow x = 3$



Rpta.: C

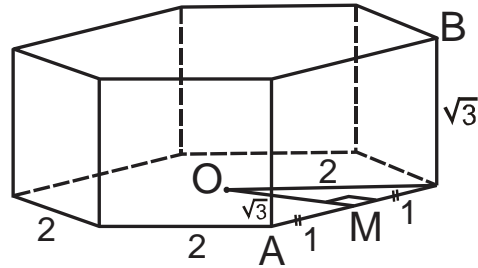
6. La base de una fuente de agua es un hexágono regular cuyo lado mide 2 m como se muestra en la figura. Si la altura de la fuente es congruente con el apotema de la base, halle la capacidad de la fuente.

- A) 12 m³
- B) 15 m³
- C) 18 m³
- D) 20 m³
- E) 10 m³



Solución:

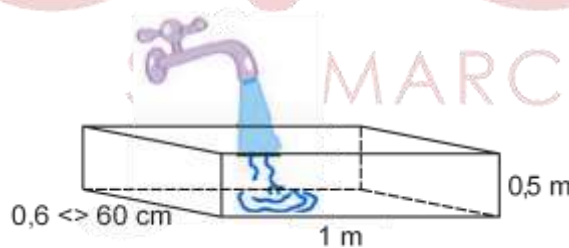
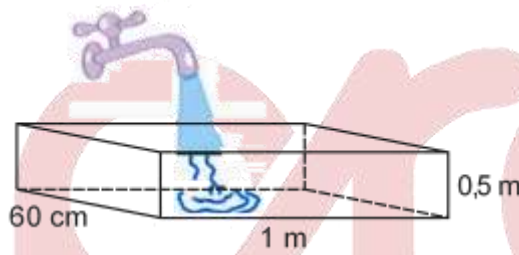
- \overline{OM} : Apotema de la base
- $\triangle OMA$: notable de 30° y 60°
 $\Rightarrow OM = AB = \sqrt{3}$
- $V = A_{BASE} \cdot h$
 $\Rightarrow v = 6 \cdot \frac{2^2 \sqrt{3}}{4} \cdot \sqrt{3}$
 $\Rightarrow V = 18 \text{ m}^3$



Rpta.: C

7. Se abre el caño para llenar el recipiente que tiene la forma de un ortoedro como se muestra en la figura. Si después de 10 minutos el recipiente se llena totalmente, halle el volumen de agua que se llenó después de abrir el caño durante 6 minutos.

- A) 0,12 m³
- B) 0,15 m³
- C) 0,18 m³
- D) 0,24 m³
- E) 0,36 m³



Solución:

- $V_{ORTOEDRO} = (0,6) \cdot 1 \cdot (0,5)$
 $V_{ORTOEDRO} = 0,3$
 $\therefore 10 \text{ min} \rightarrow 0,3$
 $6 \text{ min} \rightarrow x$
 $\Rightarrow x = 0,18 \text{ m}^3$

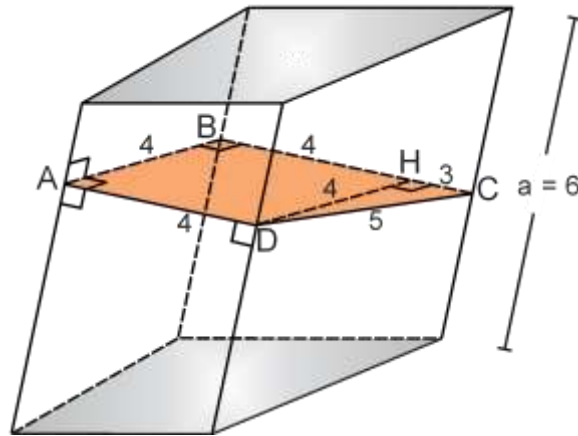
Rpta.: C

8. En un prisma oblicuo, la sección recta es una región limitada por un trapecio rectángulo cuya altura mide 4 m y sus bases miden 4 m y 7 m. Si la arista lateral del prisma mide 6 m, halle el área de la superficie lateral del prisma.

- A) 112 m²
- B) 120 m²
- C) 140 m²
- D) 136 m²
- E) 144 m²

Solución:

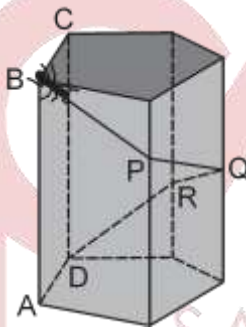
- ABCD: Sección recta
 $\Rightarrow 2P_{SR} = 7 + 4 + 4 + 5 = 20$
- $A_L = 2P_{SR} \cdot a$
 $\Rightarrow A_L = 20 \cdot 6$
 $\Rightarrow A_L = 120 \text{ m}^2$



Rpta.: B

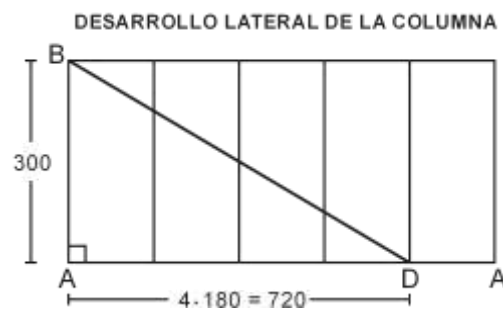
9. Una columna tiene la forma de un prisma pentagonal regular como se muestra en la figura. El lado ABCD de la columna es rociada por un repelente, una hormiga parte del punto B hacia el punto D. Si $AD = 180 \text{ cm}$ y $AB = 300 \text{ cm}$, halle la menor trayectoria BPQRD que recorre la hormiga.

- A) 6,2 m
- B) 6,5 m
- C) 6,8 m
- D) 7,2 m
- E) 7,8 m



Solución:

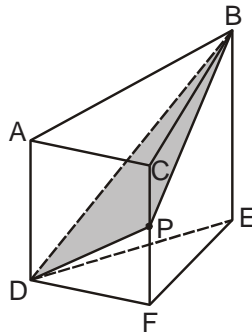
- Menor trayectoria BPQRD que recorre la hormiga es:
 $BD = \sqrt{300^2 + (720)^2}$
 $BD = 780 \text{ cm} \Leftrightarrow 7,8 \text{ m}$



Rpta.: E

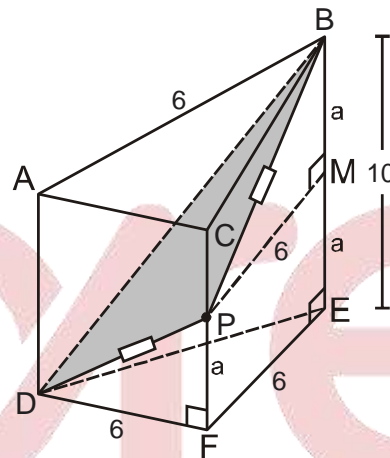
10. En la figura, ABC – DEF es un prisma regular. Si DP = PB, BE = 10 m y AB = 6 m, halle el volumen del tronco del prisma DEF – DBP.

- A) $45\sqrt{3} \text{ m}^3$
- B) $48\sqrt{3} \text{ m}^3$
- C) $50\sqrt{3} \text{ m}^3$
- D) $52\sqrt{3} \text{ m}^3$
- E) $40\sqrt{3} \text{ m}^3$



Solución:

- $\triangle PFD \cong \triangle BMP$
 $\Rightarrow PF = BM = a$
- $BE = 2a = 10 \Rightarrow a = 5$
- $V_{DEF-DBP} = \left(\frac{6^2\sqrt{3}}{4}\right) \left(\frac{10+5+0}{3}\right)$
 $V_{DEF-DBP} = 45\sqrt{3} \text{ m}^3$

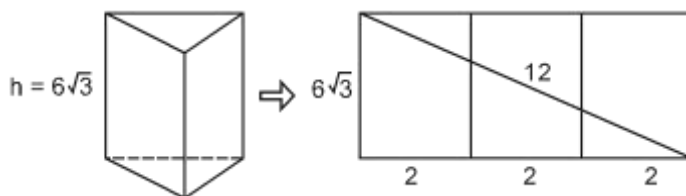


Rpta.: A

11. El desarrollo de la superficie lateral de un prisma triangular regular cuya altura mide $6\sqrt{3} \text{ m}$ es una región rectangular donde la diagonal mide 12 m. Halle el volumen del sólido.

- A) 16 m^3
- B) 12 m^3
- C) 18 m^3
- D) 20 m^3
- E) 15 m^3

Solución:



- $V = A_{BASE} \cdot h$
 $= \frac{2^2\sqrt{3}}{4} \cdot 6\sqrt{3}$
 $= 18 \text{ m}^3$

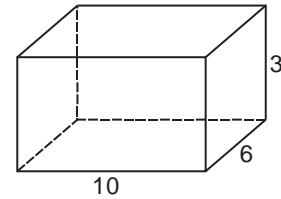
Rpta.: B

12. En la figura se muestra una piscina en forma de rectoedro cuyas dimensiones son 10 m de largo, 6 m de ancho y de 3 m de profundidad. Halle el número de losetas cuadradas de 20 cm de lado que se necesita para recubrir totalmente la piscina.

- A) 2200
- B) 2500
- C) 3000
- D) 3600
- E) 3900

Solución:

- $A_{\text{RECUBRIR}} = 10 \cdot 6 + 2 \cdot (10 \cdot 3) + 2 \cdot (6 \cdot 3) = 156 \text{ m}^2$
 - $A_{\text{LOSETA}} = 20 \cdot 20 = 400 \text{ cm}^2 \div 10\,000 = 0.04 \text{ m}^2$
- $\therefore \text{Número de losetas} = \frac{156}{0.04} = 3900$

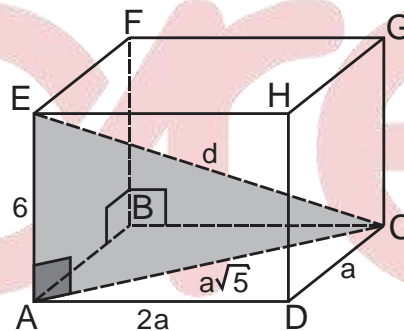


Rpta.: E

13. El área total de un prisma recto es 144 m^2 y la longitud de su altura es 6 m. Si la base es un rectángulo cuyo largo es el doble de su ancho, halle la longitud de la diagonal del prisma.
- A) 6 m B) 7 m C) 8 m D) 9 m E) 10 m

Solución:

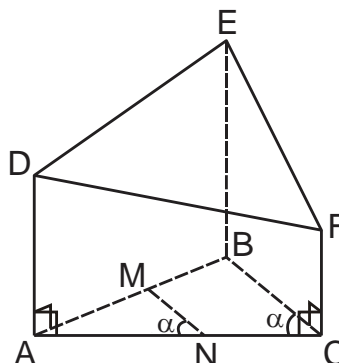
- Dato: $A_T = 144$
- $\Rightarrow A_L + 2 A_{\text{BASE}} = 144$
- $\Rightarrow 6a \cdot 6 + 2 \cdot 2a \cdot a = 144$
- $\Rightarrow a^2 + 9a - 36 = 0$
- $\Rightarrow a = 3$
- $\triangle EAC$: T. Pitágoras
- $d = \sqrt{6^2 + (3\sqrt{5})^2}$
- $d = 9 \text{ m}$



Rpta.: D

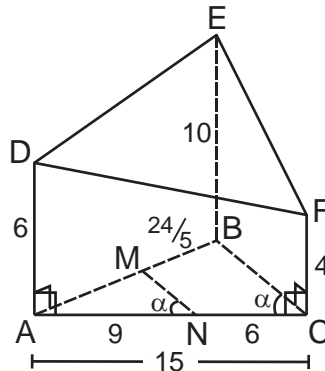
14. En la figura, ABC – DEF es un tronco de prisma triangular recto, $AC = 15 \text{ m}$, $MB = \frac{24}{5} \text{ m}$ y $BC = AN = 9 \text{ m}$. Si las aristas laterales miden 6 m, 4 m y 10 m, halle el volumen del tronco.

- A) 320 m^3
 B) 340 m^3
 C) 350 m^3
 D) 360 m^3
 E) 400 m^3



Solución:

- $\overline{MN} // \overline{BC}$: T. Tales
 $\Rightarrow \frac{AB}{\frac{24}{5}} = \frac{15}{6} \Rightarrow AB = 12$
- $V = A_{BASE} \cdot \left(\frac{h_1 + h_2 + h_3}{3} \right)$
 $V = \left(\frac{12 \cdot 9}{2} \right) \cdot \left(\frac{4 + 6 + 10}{3} \right)$
 $\Rightarrow V = 360 \text{ m}^3$



Rpta.: B

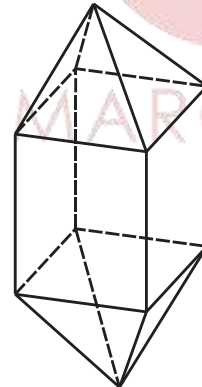
EVALUACIÓN DE CLASE N° 13

1. Un poliedro convexo tiene 8 caras triangulares y 4 caras cuadrangulares. Halle la suma de las medidas de los ángulos de todas las caras del poliedro.

- A) 1660° B) 2880° C) 2800° D) 2980° E) 2120°

Solución:

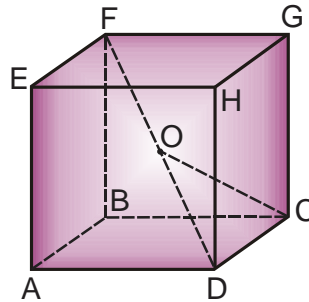
- Nro. de caras: $C = 8 + 4 = 12$
- Nro. de aristas: $A = \frac{8 \cdot 3 + 4 \cdot 4}{2} = 20$
- T. Euler $C + V = A + 2$
 $12 + V = 20 + 2$
 $V = 10$
- Suma de ángulos de todas las caras:
 $S = 360^\circ (V - 2)$
 $S = 360^\circ (8) = 2880^\circ$



Rpta.: B

2. Se fabrica envases de cartón para un perfume en forma de hexaedro regular. Si el área de la región triangular DOC es $2\sqrt{2}$ cm² y FO = OD, halle el área de cartón utilizada en un envase.

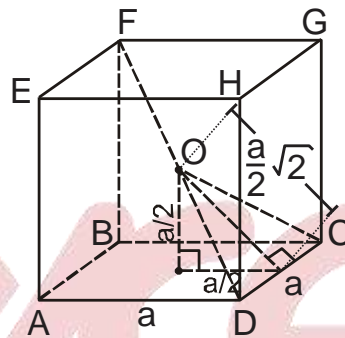
- A) 90 cm²
- B) 80 cm²
- C) 48 cm²
- D) 100 cm²
- E) 105 cm²



Solución:

- $A_{DOC} = 2\sqrt{2}$
 $\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{a}{2}\sqrt{2} = 2\sqrt{2} \Rightarrow a^2 = 8$

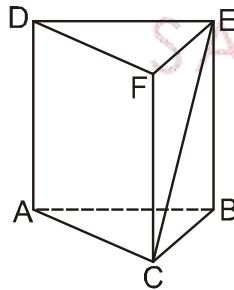
∴ Cantidad de cartón = $6a^2 = 6 \cdot 8 = 48 \text{ cm}^2$



Rpta.: C

3. En la figura, ABC – DEF es un prisma regular. Si $m\hat{BEC} = 30^\circ$ y el volumen del prisma es 6 cm³, halle la distancia de F a \overline{CE} .

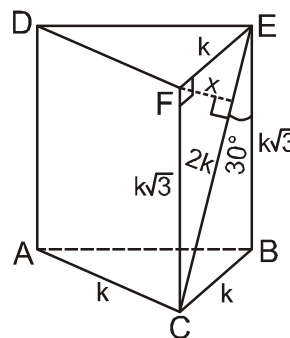
- A) $2\sqrt{3}$ cm
- B) $\sqrt{3}$ cm
- C) 2 cm
- D) $\sqrt{2}$ cm
- E) $3\sqrt{2}$ cm



Solución:

- Dato: $V = 6 \text{ cm}^3$
 $\Rightarrow \frac{k^2\sqrt{3}}{4} \cdot k\sqrt{3} = 6 \Rightarrow k = 2$

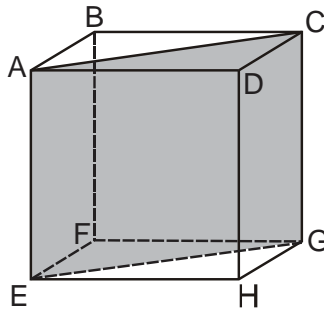
- $\triangle CFE$: R.M.
 $\Rightarrow 2\sqrt{3} \cdot 2 = 4x$
 $\therefore x = \sqrt{3} \text{ cm}$



Rpta.: B

4. En la figura, ABCD – EFGH es un paralelepípedo rectangular tal que su área total es 4 veces el área de la región sombreada. Si $AE = EH = 4$ m, halle el área total del paralelepípedo.

- A) 80 m^2
- B) 60 m^2
- C) 40 m^2
- D) 90 m^2
- E) 70 m^2



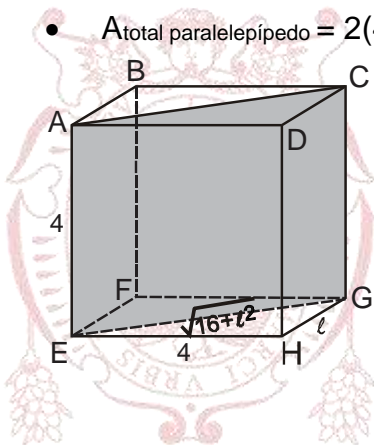
Solución:

- Dato: $A_{\text{total paralelepípedo}} = 4 A_{\text{sombreada}}$

$$\Rightarrow 2(16 + 8l) = 4(4\sqrt{16+l^2})$$

$$\Rightarrow l = 3$$

- $A_{\text{total paralelepípedo}} = 2(4 \cdot 4 + 4 \cdot 3 + 4 \cdot 3) = 80 \text{ m}^2$



Rpta.: A

5. La base de un prisma oblicuo es un hexágono regular cuyo perímetro es 24 m y la suma de las longitudes de sus aristas laterales es 30 m. Si la arista lateral tiene un ángulo de 53° de inclinación con el plano que contiene a la base, halle el volumen del prisma oblicuo.

- A) $98\sqrt{3} \text{ m}^3$
- B) $94\sqrt{3} \text{ m}^3$
- C) $96\sqrt{3} \text{ m}^3$
- D) $90\sqrt{3} \text{ m}^3$
- E) $93\sqrt{3} \text{ m}^3$

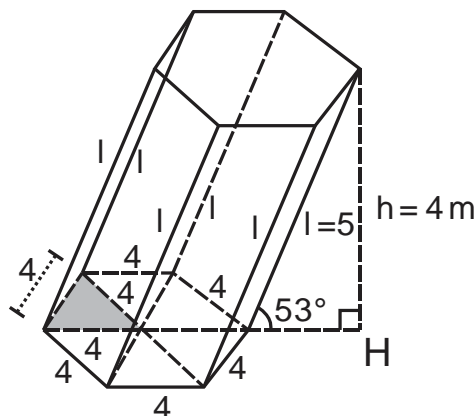
Solución:

- $\sum_{\text{ARISTAS LATER.}} = 30$

$$\Rightarrow l = 5$$

- $2 p_{\text{BASE}} = 24$

$$\Rightarrow b = 4$$



- $$V = A_{BASE} \cdot h$$

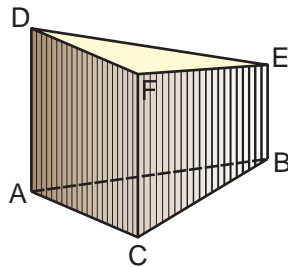
$$= 6 \cdot \frac{4^2 \sqrt{3}}{4} \cdot 4$$

$$V = 96 \sqrt{3} \text{ m}^3$$

Rpta.: C

6. En la figura, se muestra una cuña de madera en forma de tronco de prisma recto tal que la cara ACFD es un cuadrado, ABED y CBEF son trapecios isósceles. Si $AD = 2BE = 80 \text{ cm}$ y la distancia de \overline{BE} al plano del cuadrado es 90 cm , halle el volumen de la cuña.

- A) $150\,000 \text{ cm}^3$
- B) $180\,000 \text{ cm}^3$
- C) $200\,000 \text{ cm}^3$
- D) $240\,000 \text{ cm}^3$
- E) $250\,000 \text{ cm}^3$



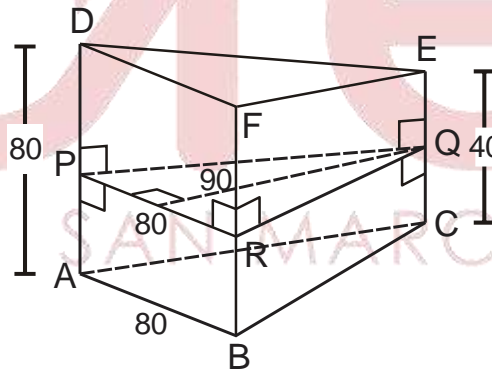
Solución:

- ΔPQR : Sección recta (SR)

$$\Rightarrow A_{SR} = \frac{80 \cdot 90}{2} = 3600$$
- $$V = A_{SR} \cdot \left(\frac{h_1 + h_2 + h_3}{3} \right)$$

$$V = 3600 \left(\frac{80 + 80 + 40}{3} \right)$$

$$V = 240\,000 \text{ cm}^3$$



Rpta.: D

Álgebra

EJERCICIOS DE CLASE N°13

1. Rosa compra $(m+2)$ libros con precio unitario de 20 soles, donde m es la suma de los cuadrados de las soluciones de la ecuación: $\left| \begin{matrix} x^3 - 1 & x^2 - 1 \\ x + 1 & x \end{matrix} \right| = x^4 - x^3$.
¿Cuánto pagó Rosa, por la compra que realizó?

- A) S/ 70
- B) S/ 50
- C) S/ 80
- D) S/ 60
- E) S/100

Solución:

$$i) \begin{vmatrix} x^3 - 1 & x^2 - 1 \\ x + 1 & x \end{vmatrix} = x^4 - x^3 \rightarrow x^4 - x - x^3 + x - x^2 + 1 = x^4 - x^3$$

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

$$ii) m = (-1)^2 + (1)^2 = 2 \rightarrow m + 2 = 4$$

El gasto total de la compra realizada por Rosa es: $4(20) = S/80$.

Rpta.: C

2. Una lata de café cuesta S/ 10 y se vende a S/ 14 y una lata de cocoa se vende ganando el 20 % de su precio de costo. Si la cantidad total de latas de café vendidas es el doble de las de cocoa y la ganancia total fue del 36 % del costo, ¿a qué precio, se vendió cada lata de cocoa?

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

Solución:

Sean:

"p" : precio de costo de una la lata de cocoa

"c" : cantidad de latas de cocoa

Cantidad de latas de café: "2c"

Ganancia en una lata de café: S/ 4.

$$4(2c) + 0,2pc = 36\%[2c(10) + pc]$$

$$\text{Ganancia: } 8c + 0,2pc = 0,36[20c + pc]$$

$$8c + 0,2pc = 7,2c + 0,36pc$$

$$0,8c = 0,16pc \Rightarrow p = 5$$

∴ El precio de venta de una lata de cocoa es de $5 + 20\%(5) = 6$ soles.

Rpta.: A

3. Halle el conjunto de valores de n para que el sistema

$$\begin{cases} (2n-1)x + (n-2)y = n+2 \\ (n+2)x + (2n+1)y = 4 \end{cases},$$

sea compatible determinado.

A) $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$

B) $\mathbb{R} - \{-2, 2\}$

C) $\mathbb{R} - \{1\}$

D) \mathbb{R}

E) $\mathbb{R} - \{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$

Solución:

$$\Delta_s = \begin{vmatrix} 2n-1 & n-2 \\ n+2 & 2n+1 \end{vmatrix} \neq 0$$

$$\rightarrow \Delta_s = 4n^2 - 1 - (n^2 - 4) \neq 0 \rightarrow 3n^2 + 3 \neq 0$$

$$\text{Pero } 3n^2 + 3 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\therefore n \in \mathbb{R}$$

Rpta.: D

4. Halle el conjunto de valores reales de p $p \neq 0 \wedge p \neq 1$ para que el sistema en "x" e "y" $\begin{cases} px + |p|y - 7 = p \\ 4x + py + 1 = p \end{cases}$ sea incompatible.

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

Solución:

i) Dado el sistema: $\begin{cases} px + |p|y - 7 = p \\ 4x + py + 1 = p \end{cases} \rightarrow \begin{cases} px + |p|y = p + 7 \\ 4x + py = p - 1 \end{cases}$

- ii) Aplicaremos la forma práctica para el caso en que un sistema es Incompatible;

$$\frac{p}{4} = \frac{|p|}{p} \neq \frac{p+7}{p-1} \rightarrow p(p-1) \neq 4(p+7) \rightarrow p^2 - 5p - 28 \neq 0$$

$$\begin{vmatrix} p & |p| \\ 4 & p \end{vmatrix} = p^2 - 4|p| = |p|(|p| - 4) = 0 \Rightarrow |p| = 0 \vee |p| = 4$$

$$\therefore p = 4 \vee p = -4$$

Rpta.: C

5. Halle el producto de las soluciones que verifican la siguiente ecuación

$$\begin{vmatrix} 2x & 0 & 0 \\ 0 & 2x & 0 \\ 0 & 0 & 2x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & 4 & 4 \\ (x-2) & x & (2x+1) \\ |x-2|^2 & x^2 & |-2x-1|^2 \end{vmatrix}$$

- A) 2 B) -3 C) -2 D) 3 E) $-\frac{15}{4}$

Solución:

$$i) \begin{vmatrix} 2x & 0 & 0 \\ 0 & 2x & 0 \\ 0 & 0 & 2x \end{vmatrix} = 8x^3$$

$$ii) \begin{vmatrix} 4 & 4 & 4 \\ (x-2) & x & (2x+1) \\ |x-2|^2 & x^2 & |-2x-1|^2 \end{vmatrix} = 4 \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ (x-2) & x & (2x+1) \\ (x-2)^2 & x^2 & (2x+1)^2 \end{vmatrix}$$

Aplicando Vandermonde

$$4(x-x+2)(2x+1-x)(2x+1-x+2) = 8(x+1)(x+3)$$

$$iii) 8x^3 = 8(x+1)(x+3) \Rightarrow x^3 - x^2 - 4x - 3 = 0$$

∴ Producto de las soluciones 3.

Rpta.: D

6. Dado el sistema de ecuaciones lineales $\begin{cases} x+z+2my=4 \\ x-y-z+8=0 \\ -x+y+mz=6 \end{cases}$ en $\mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$, halle los valores de m para que el sistema tenga solución única.

A) $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$

B) $\mathbb{R} - \left\{-\frac{1}{2}; 1\right\}$

C) $\mathbb{R} - \left\{-1; \frac{1}{2}\right\}$

D) $\mathbb{R} - \{-1; 2\}$

E) $\mathbb{R} - \{-2; 1\}$

Solución:

$$i) \begin{cases} x+z+2my=4 \\ x-y-z+8=0 \\ -x+y+mz=6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+2my+z=4 \\ x-y-z=-8 \\ -x+y+mz=6 \end{cases}$$

$$ii) \text{ Por método de sarrus } \begin{vmatrix} 1 & 2m & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & m \end{vmatrix} \neq 0 \rightarrow -2m^2 + m + 1 \neq 0$$

$$\rightarrow -(2m+1)(m-1) \neq 0 \rightarrow m \neq -\frac{1}{2}, m \neq 1$$

$$\therefore \text{C.S.} = \mathbb{R} - \left\{-\frac{1}{2}; 1\right\}.$$

Rpta.: B

7. Claudia vendió panetones por campaña navideña, ofreciendo 3 tipos diferentes de panetones; panetón en bolsa, en caja y en lata. La ganancia de cada tipo de panetón fue 3, 6 y 9 soles, respectivamente. Determine la ganancia en la venta de panetones en bolsa, sabiendo que la ganancia total es igual a S/ 240, la ganancia por la venta de panetones en bolsa con la ganancia de la tercera parte de los panetones en lata es igual a S/ 90 y se vendió tantos panetones en caja como la mitad del total del número de panetones en bolsa y lata.

A) S/ 60 B) S/ 120 C) S/ 30 D) S/ 90 E) S/ 135

Solución:

Número de panetones en bolsa que vendió: x

Número de panetones en caja que vendió: y

Número de panetones en lata que vendió: z

i) De los datos se tiene:

$$\begin{cases} 3x + 6y + 9z = 240 & (1) \\ 3x + 3z = 90 & (2) \\ y = \frac{x+z}{2} & (3) \end{cases}$$

ii) De (2), $3x + 3z = 90 \rightarrow x + z = 30$

$$\text{De (2) y (3), } y = \frac{x+z}{2} \rightarrow y = 15 \rightarrow 6y = 90$$

$$\text{De (1), } 3x + 90 + 3z + 6z = 240 \rightarrow 90 + 90 + 6z = 240$$

$$\rightarrow z = 10, \quad x = 20$$

\therefore Ganancia de panetones en bolsa: $3(20) = \text{S/ } 60$

Rpta.: A

8. Juan es un ingresante del ciclo 2018-II, el cual como premio por el esfuerzo, su padre le da como propina: $(5x+7y)$ soles, donde x e y se obtienen al resolver el siguiente sistema:

$$\begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{2x-y}} - \frac{1}{3\sqrt{2x+y}} = \frac{1}{24} \\ 15\sqrt{2x+y} + 4\sqrt{2x-y} = 3\sqrt{4x^2 - y^2} \end{cases}, \quad \text{¿cuánto recibió Juan, de propina?}$$

A) S/100 B) S/ 233 C) S/ 223 D) S/ 200 E) S/ 250

Solución:

Se observa que las expresiones $2x-y$ y $2x+y$ deben ser positivas, entonces:

$$\begin{cases} \frac{6}{\sqrt{2x-y}} - \frac{4}{\sqrt{2x+y}} = \frac{1}{2} \dots(\alpha) \\ \frac{15}{\sqrt{2x-y}} + \frac{4}{\sqrt{2x+y}} = 3 \dots(\beta) \end{cases}$$

Sumando ambas ecuaciones:

$$\frac{21}{\sqrt{2x-y}} = \frac{7}{2} \rightarrow 2x-y = 36$$

Reemplazando en (α) :

$$\frac{15}{6} + \frac{4}{\sqrt{2x+y}} = 3 \rightarrow 2x+y = 64$$

Resolviendo el nuevo sistema:

$$\begin{cases} 2x-y = 36 \rightarrow x = 25 \\ 2x+y = 64 \rightarrow y = 14 \end{cases}$$

La propina que recibió Juan fue: $(5x+7y) = 223$ soles.

Rpta.: C

EVALUACIÓN DE CLASE N°13

1. Dos números a y b , distintos entre sí, son tales que si al número " a " se le suma su recíproco resulta igual al número b , aumentado en 6 y, recíprocamente, si al número b se le suma su recíproco resulta el número " a ", aumentado en 6. Si el producto de dichos números es $\frac{1}{2}$, halle la suma de los cuadrados de a y b .

- A) 34 B) 35 C) 37 D) 38 E) 40

Solución:

$$i) \begin{cases} a + \frac{1}{a} = b + 6 \dots(1) \\ b + \frac{1}{b} = a + 6 \dots(2) \\ ab = \frac{1}{2} \dots(3) \end{cases}$$

ii) De (1): $a^2 + 1 = ab + 6a$ y de (2): $b^2 + 1 = ab + 6b$

$$\rightarrow (a^2 - b^2) = 6(a - b) \rightarrow a + b = 6$$

$$\therefore a^2 + b^2 = 36 - 2ab = 35.$$

Rpta.: B

2. Sean "m", "x" e "y" números reales. Halle el conjunto de valores de "m" para que el sistema en "x" e "y" $\begin{cases} m^2x + 8y = \sqrt{m^2 - 1} \\ -x + my = 1 \end{cases}$ tenga solución única.

A) $\{m \in \mathbb{R} / m \leq -2 \vee -2 < m \leq -1 \vee m \geq 1\}$

B) $\{m \in \mathbb{R} / m \leq -2 \vee -2 < m < -1\}$

C) $\{m \in \mathbb{R} / m < -2 \vee m \geq 1\}$

D) $\{m \in \mathbb{R} / m < -2 \vee m \geq 1\}$

E) $\{m \in \mathbb{R} / m < -2 \vee -2 < m \leq -1 \vee m \geq 1\}$

Solución:

i) Dado el sistema : $\begin{cases} m^2x + 8y = \sqrt{m^2 - 1} \\ -x + my = 1 \end{cases}$, para encontrar la Solución única,

aplicaremos la forma práctica : $\frac{m^2}{-1} \neq \frac{8}{m} \rightarrow m^3 \neq -8 \rightarrow m \neq -2 \quad (\alpha)$

ii) De $\sqrt{m^2 - 1} \rightarrow m^2 - 1 \geq 0 \rightarrow \langle -\infty, -1 \rangle \cup \langle 1, \infty \rangle \dots (\beta)$.

\therefore De (α) y (β) : $\{m \in \mathbb{R} / m < -2 \vee -2 < m \leq -1 \vee m \geq 1\}$

Rpta.: E

3. Halle el conjunto de valores de m para que el sistema

$$\begin{cases} 2(m+1)x - (m+2)y = 3 \\ (m+7)x - (3m-8)y = 8 \end{cases}, \text{ sea incompatible.}$$

A) $\left\{\frac{6}{5}, 3\right\}$

B) $\{5\}$

C) $\left\{-\frac{6}{5}, -5\right\}$

D) $\left\{-\frac{6}{5}, 5\right\}$

E) $\left\{-\frac{6}{5}\right\}$

Solución:

$$\begin{vmatrix} 2m+2 & -(m+2) \\ m+7 & -(3m-8) \end{vmatrix} = 0 \rightarrow -6m^2 + 10m + 16 + (m^2 + 9m + 14) = 0$$

$$5m^2 - 19m - 30 = 0 \rightarrow (5m+6)(m-5) = 0 \rightarrow m = 5 \vee m = -\frac{6}{5}$$

i) Si $m = 5 \rightarrow \begin{cases} 12x - 7y = 3 \\ 12x - 7y = 8 \end{cases}$, el sistema es incompatible.

ii) Si $m = -\frac{6}{5} \rightarrow \begin{cases} -\frac{2}{5}x - \frac{4}{5}y = 3 \\ \frac{29}{5}x + \frac{58}{5}y = 8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x - 4y = 15 \\ 29x + 58y = 40 \end{cases}$, el sistema es incompatible.

$$\therefore \text{C.S.} = \left\{ -\frac{6}{5}, 5 \right\}$$

Rpta.: D

4. Determine la suma de los cuadrados de los elementos del conjunto solución de la ecuación;

$$\begin{vmatrix} 5x^2 + 5x & x & x \\ 10(x+1)(x^2 - 4x + 4) & x^2 - 4x + 4 & 4(x^2 - 4x + 4) \\ 20(x^2 - x - 2) & x - 2 & 8(2x - 4) \end{vmatrix} = 0$$

A) 5

B) 8

C) 10

D) 13

E) 6

Solución:

$$\text{i) } \begin{vmatrix} 5x(x+1) & x & x \\ 5(2)(x+1)(x-2)^2 & (x-2)^2 & 4(x-2)^2 \\ 5(4)(x+1)(x-2) & x-2 & 16(x-2) \end{vmatrix} = 0$$

$$\text{ii) } 5x(x+1)(x-2)^2(x-2) \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 4 \\ 4 & 1 & 16 \end{vmatrix} = 0 \rightarrow -60x(x+1)(x-2)^3 = 0$$

$$\rightarrow x_1 = 0, x_2 = -1, x_3 = 2$$

$$\therefore \sum_{i=1}^3 x_i^2 = (0)^2 + (-1)^2 + (2)^2 = 5$$

Rpta.: A

5. La moneda de un país lejano es el peso y hay monedas de 4 pesos, 1 peso y medio peso. Juan lleva al banco 54 monedas que hacen un total de 200 pesos. ¿Cuánto dinero llevó Juan a dicho banco, en monedas de 4 pesos?

A) 195 pesos

B) 193 pesos

C) 198 pesos

D) 194 pesos

E) 196 pesos

Solución:

Sean m , n y p las monedas de 4 pesos, 1 peso y medio peso, respectivamente.

$$\begin{cases} 4m+n+\frac{p}{2}=200 \dots(1) \\ m+n+p=54 \dots(2) \end{cases} \begin{array}{l} \xrightarrow{\times 2} \\ \xrightarrow{\times 8} \end{array} \begin{cases} 8m+2n+p=400 \\ 8m+8n+8p=432 \end{cases} \downarrow (-)$$

$$6n+7p=32 \dots(*)$$

De (*) se deduce que p es par y además $7p \leq 32$

$$p=0 \text{ en } (*) \rightarrow 6n=32 \rightarrow n \notin \mathbb{Z}$$

$$\boxed{p=2} \text{ en } (*) \rightarrow 6n=18 \rightarrow \boxed{n=3} \rightarrow \text{De (2): } m+3+2=54 \rightarrow \boxed{m=49}$$

$$p=4 \text{ en } (*) \rightarrow 6n=4 \rightarrow n \notin \mathbb{Z}$$

\therefore Juan llevó al banco $(49)(4) = 196$ pesos.

Rpta.: E

6. La temperatura de ebullición de un líquido es (nm) grados centígrados, donde m y n

cumplen con el sistema;

$$\begin{cases} \frac{8}{2m-3n+17} + 39 + 5m - 8n = 0 \\ \frac{5}{2m-3n+17} + 16n = 88,5 + 10m \end{cases}$$

Determine la temperatura de congelamiento, si ocurre a $(mn-96)$ grados centígrados.

A) 0°C

B) 5°C

C) 6°C

D) 3°C

E) 10°C

Solución:

i) Haciendo cambio de variable:

$$\text{Sean } a = \frac{1}{2m-3n+17} \text{ y } b = 5m-8n, \text{ entonces el sistema es:}$$

$$\begin{cases} 8a+b=-39 \\ 5a-2b=88,5 \end{cases}, \text{ resolviendo } a = \frac{1}{2} \text{ y } b = -43$$

$$\text{ii) } a = \frac{1}{2} = \frac{1}{2m-3n+17} \rightarrow 2m-3n = -15$$

$$b = -43 = 5m-8n \rightarrow 5m-8n = -43$$

$$\begin{cases} 2m-3n = -15 \\ 5m-8n = -43 \end{cases}, \rightarrow m = 9, n = 11 \text{ y } (mn) = 99$$

\therefore La temperatura de ebullición del líquido es 99°C .

La temperatura de congelamiento es $(99-96) = 3^\circ\text{C}$.

Rpta.: D

7. El precio, en soles, de una camisa en la tienda comercial "San José" está presentado por el término independiente de un polinomio mónico de noveno grado, que tiene raíz cúbica exacta, es divisible separadamente por $(x+1)$ y $(x-4)$. Además, si al polinomio se le divide por $(x-2)$ el resto es -216 . Si se hace un descuento de $S/ 8$, ¿cuál será el nuevo precio de la camisa?

A) $S/ 208$ B) $S/ 19$ C) $S/ 83$ D) $S/ 92$ E) $S/ 52$

Solución:

i) Por datos:

$$p(x) = (x^3 + mx^2 + nx + t)^3$$

$$p(-1) = (-1 + m - n + t)^3 = 0 \rightarrow m - n + t = 1$$

$$p(4) = (64 + 16m + 4n + t)^3 = 0 \rightarrow 16m + 4n + t = -64$$

$$p(2) = (8 + 4m + 2n + t)^3 = -216 \rightarrow 4m + 2n + t = -14$$

$$\text{ii) } \Delta = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 16 & 4 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \end{vmatrix} \rightarrow \Delta = 30, \quad \Delta t = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 16 & 4 & -64 \\ 4 & 2 & -14 \end{vmatrix} \rightarrow \Delta t = 120$$

$$t = \frac{\Delta t}{\Delta} = \frac{120}{30} = 4 \rightarrow t^3 = 64$$

∴ El precio de la camisa es $S/ 64$ y el precio de la camisa con descuento es $S/ 52$.

Rpta.: E

8. Paco tiene dos cajas de madera, una tiene forma de un prisma cuadrangular (I) recto y la otra tiene forma de cubo (II), cuya longitud de su arista es igual a la suma de las longitudes de la base y la altura de la caja I. Si el volumen de la caja (II), en metros cúbicos, es al volumen de la otra como 27 es a 4 y el área total de la caja (II) es 54 m^2 . Halle el área total de la caja (I).

A) 20 m^2 B) 12 m^2 C) 16 m^2 D) 10 m^2 E) 18 m^2

Solución:

Caso 1: En la caja (I), que tiene forma de un prisma cuadrangular
Largo: x , Ancho: x , Altura: y , Volumen: $V_I \rightarrow V_I = x^2 y$

Caso 2: En la caja (II), que tiene forma de un cubo
Largo: $x+y$, Ancho: $x+y$, Altura: $x+y$, Volumen: $V_{II} \rightarrow V_{II} = (x+y)^3$

i) De los datos del enunciado;
$$\begin{cases} \frac{(x+y)^3}{x^2 y} = \frac{27}{4} & (1) \\ 6(x+y)^2 = 54 & (2) \end{cases}$$

ii) De (2); $6(x+y)^2 = 54 \rightarrow (x+y)^2 = 9 \rightarrow x+y = 3 \rightarrow y = 3-x$ (3)

iii) De (3) en (1):

$$\frac{3^3}{x^2(3-x)} = \frac{27}{4} \rightarrow x^3 - 3x^2 + 4 = 0 \rightarrow (x-2)^2(x+1) = 0$$

$$\rightarrow x = 2 \vee x = -1 \text{ (no cumple)}$$

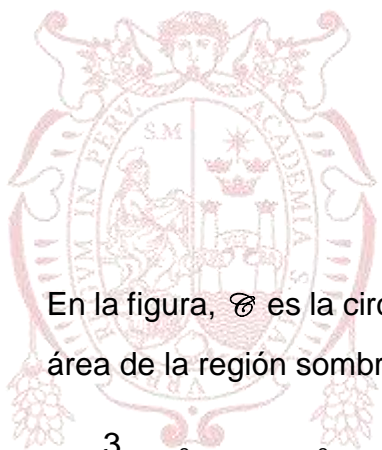
$$\text{De (3), } y = 3 - x \rightarrow y = 1$$

iv) Área de la base o de la cara superior: $A_b = x(x) = 2(2) = 4\text{m}^2$

Área de la cara lateral: $A_L = xy = 2(1) = 2\text{m}^2$.

$$\therefore AT_{C(l)} = 2(4) + 4(2) = 16\text{m}^2.$$

Rpta.: C



Trigonometría

EJERCICIOS DE CLASE N° 13

1. En la figura, \odot es la circunferencia trigonométrica. Si $AB = 2 BC$ y $AC \perp OB$, halle el área de la región sombreada.

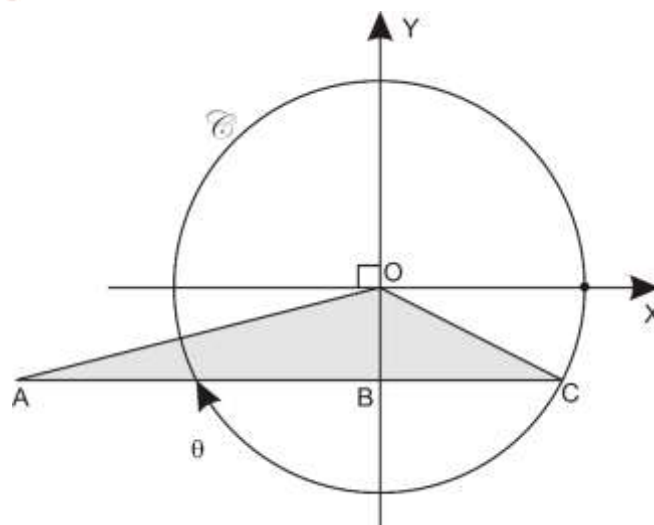
A) $\frac{3}{2} \text{sen}^2\theta \cdot \text{cos}\theta \text{ u}^2$

B) $\frac{3}{4} \text{sen}\theta \cdot \text{cos}\theta \text{ u}^2$

C) $\text{sen}2\theta \cdot \text{cos}\theta \text{ u}^2$

D) $\frac{3}{2} \text{sen}2\theta \cdot \text{cos}\theta \text{ u}^2$

E) $\frac{3}{4} \text{sen}2\theta \text{ u}^2$

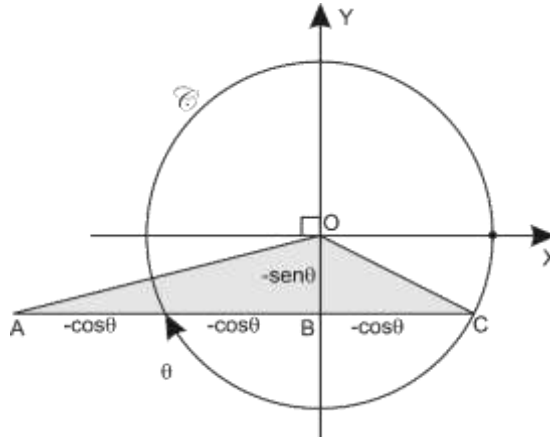


Solución:

Como $AB = 2 BC$ y $AC \perp OB$, el área de la región sombreada viene dado por:

$$S = \frac{1}{2}(-3\cos\theta)(-\text{sen}\theta)$$

$$S = \frac{3}{4}\text{sen}2\theta \text{ u}^2 .$$



Rpta.: E

2. En la figura, \odot es la circunferencia trigonométrica. Calcule el área de la región sombreada.

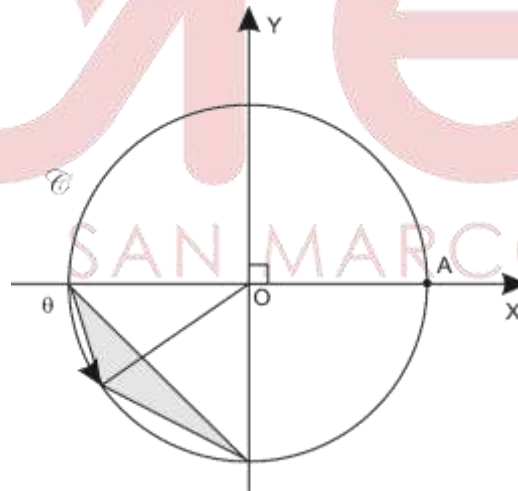
A) $-\frac{1}{2}(\text{sen}\theta + \cos\theta + 1) \text{ u}^2$

B) $\frac{\text{sen}\theta}{2} \text{ u}^2$

C) $\left(\frac{\cos\theta + \text{tg}\theta}{2}\right) \text{ u}^2$

D) $\frac{\text{sen}\theta \cdot \sec^2\theta}{2} \text{ u}^2$

E) $\frac{\text{sen}^2\theta \cdot \cos\theta}{2} \text{ u}^2$



Solución:

El área de la región sombreada es:

$$S = -\frac{1}{2}\cos\theta - \frac{1}{2}\text{sen}\theta - \frac{1}{2}$$

$$S = -\frac{1}{2}(\text{sen}\theta + \cos\theta + 1) \text{ u}^2 .$$

Rpta.: A

3. En la figura adjunta, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Si T y R son puntos de tangencia, determine el área de la región sombreada (α en radianes) .

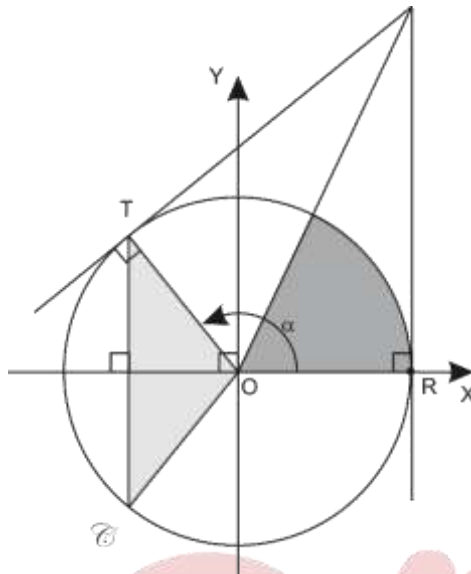
A) $\frac{\alpha - 2\text{sen}2\alpha}{4} u^2$

B) $\frac{3\text{sen}\alpha}{4} u^2$

C) $\frac{\alpha - \text{sen}2\alpha}{4} u^2$

D) $\frac{2\alpha - \text{sen}2\alpha}{4} u^2$

E) $\frac{2\alpha - \text{sen}\alpha}{2} u^2$



Solución:

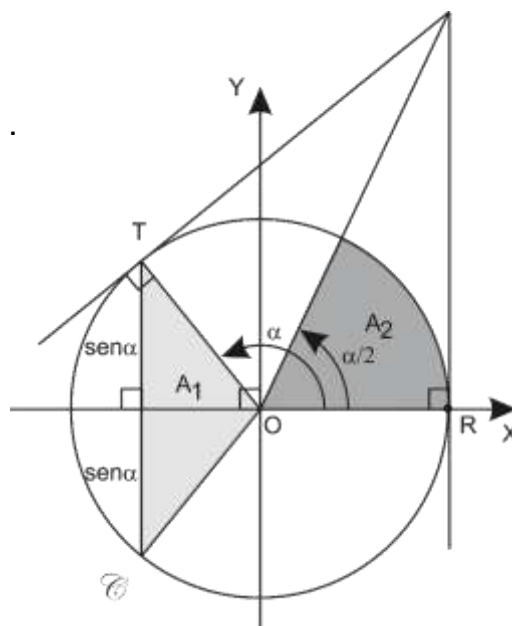
Del gráfico adjunto, tenemos que:

$$\text{Área Som} = A_1 + A_2$$

$$\text{Área Som} = \frac{1}{2} (2\text{sen}\alpha)(-\text{cos}\alpha) + \frac{\alpha}{4}$$

$$\text{Área Som} = -\frac{1}{2} \text{sen}2\alpha + \frac{\alpha}{4}$$

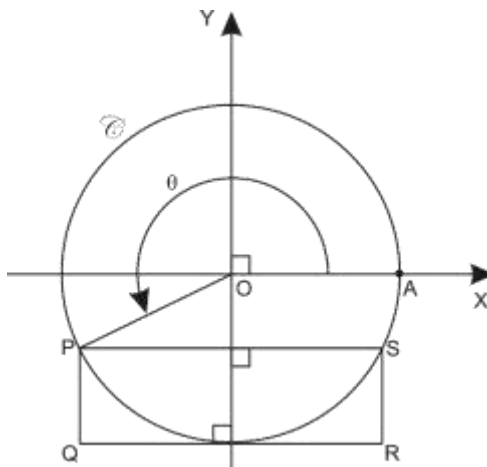
$$\text{Área Som} = \frac{\alpha - 2\text{sen}2\alpha}{4} u^2 .$$



Rpta.: A

4. En la figura mostrada, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Halle el área de la región rectangular PQRS.

- A) $(1 - \text{sen}\theta) \text{sen}\theta u^2$
- B) $(1 + \text{sen}\theta) \text{sen}\theta u^2$
- C) $-(1 + \text{sen}\theta) \cos\theta u^2$
- D) $(\text{sen}\theta - 1) \cos\theta u^2$
- E) $-(\text{sen}2\theta + 2\cos\theta) u^2$



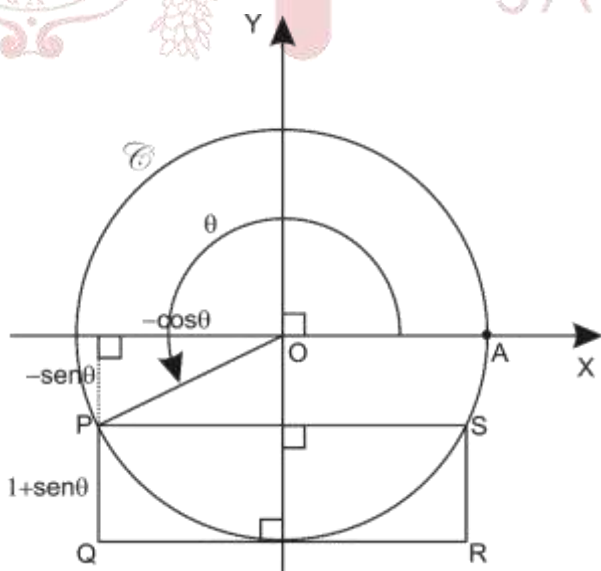
Solución:

Del gráfico adjunto, tenemos que:

$$\text{Área}_{PQRS} = 2[(1 + \text{sen}\theta)(-\cos\theta)]$$

$$\text{Área}_{PQRS} = -2\cos\theta - 2\text{sen}\theta \cdot \cos\theta$$

$$\text{Área}_{PQRS} = -(\text{sen}2\theta + 2\cos\theta) u^2 .$$



Rpta.: E

5. En la figura, \odot es la circunferencia trigonométrica. Si P u es el perímetro del triángulo OMN, halle el valor de la expresión $P + \text{sen}\omega$.

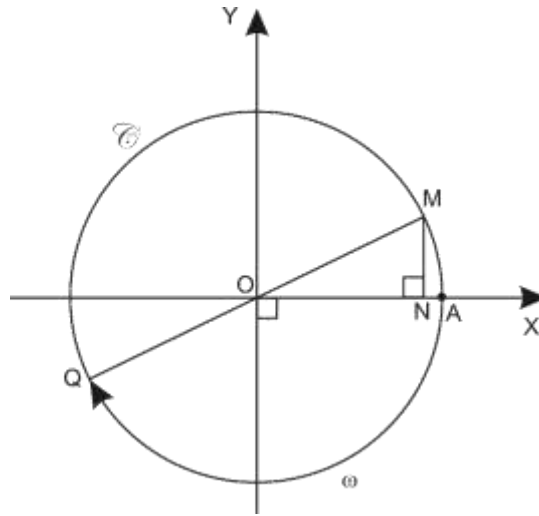
A) $\frac{3}{2} \text{sen}^2 \frac{\omega}{2}$

B) $2 \cos^2 \frac{\omega}{2}$

C) $2 \text{sen}^2 \frac{\omega}{2}$

D) $3 \cos^2 \frac{\omega}{2}$

E) $3 \text{sen}^2 \frac{\omega}{2}$

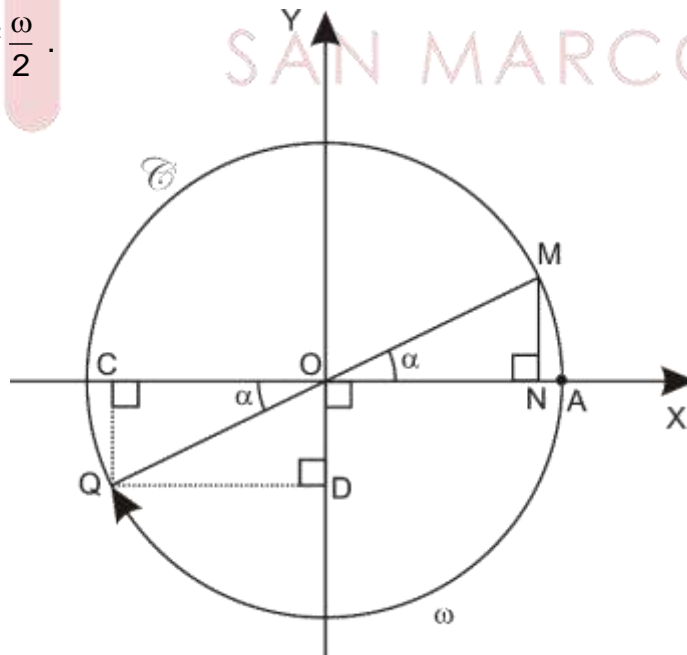


Solución:

Sabemos que: $P = 1 - \text{sen}\omega - \cos\omega$

Luego,

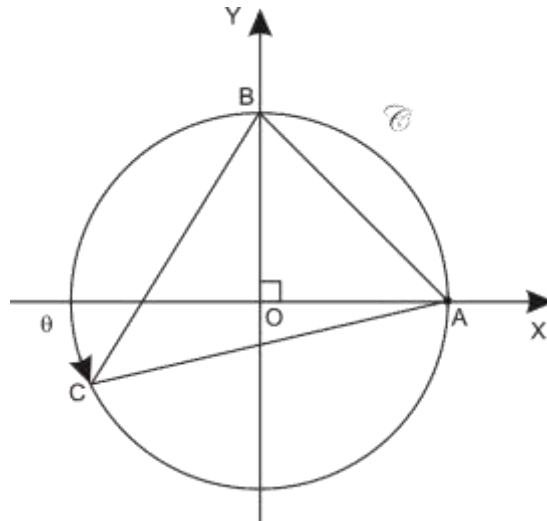
$$P + \text{sen}\omega = 1 - \cos\omega = 2 \text{sen}^2 \frac{\omega}{2}$$



Rpta.: C

6. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Determine el doble del área de la región triangular ABC.

- A) $(1 - \cos\theta - \text{sen}\theta) u^2$
- B) $(1 - \cos\theta + \text{sen}\theta) u^2$
- C) $(1 + \text{sen}\theta + \cos\theta) u^2$
- D) $(\text{sen}\theta + \cos\theta) u^2$
- E) $(\text{sen}\theta - \cos\theta) u^2$



Solución:

Sea

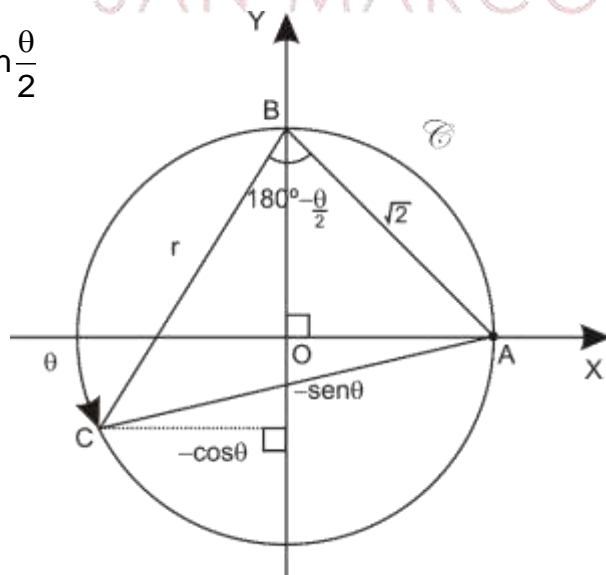
$$r^2 = (1 - \text{sen}\theta)^2 + \cos^2 \theta$$

$$r = \sqrt{2} \left(\text{sen} \frac{\theta}{2} - \cos \frac{\theta}{2} \right)$$

Además

$$\text{Área}_{ABC} = \frac{1}{2} \sqrt{2} \left(\text{sen} \frac{\theta}{2} - \cos \frac{\theta}{2} \right) \sqrt{2} \text{sen} \frac{\theta}{2}$$

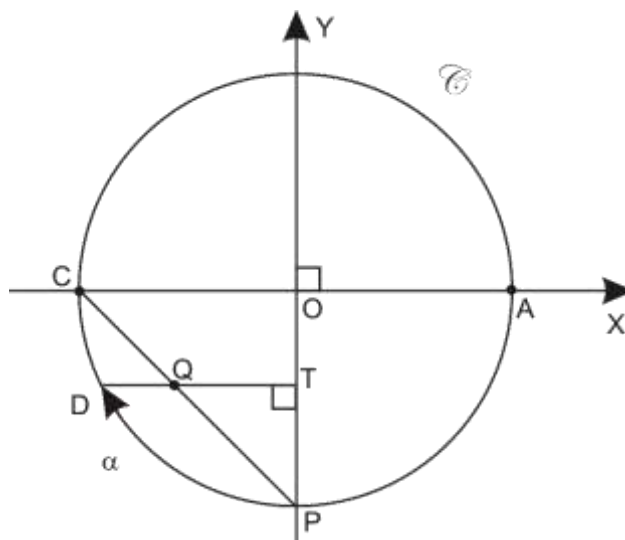
$$\therefore 2\text{Área}_{ABC} = (1 - \cos\theta - \text{sen}\theta) u^2.$$



Rpta.: A

7. En la figura, \odot es la circunferencia trigonométrica. Si $QD = a$ u, determine $\text{sen } 2\alpha$.

- A) $2a$
- B) $a^2 + a$
- C) $a^2 + 2a$
- D) $2a + 1$
- E) $a^2 - 2a$



Solución:

Del gráfico, se tiene que:

$$a + 1 + \text{sen}\alpha = -\text{cos}\alpha$$

$$\Rightarrow (\text{sen}\alpha + \text{cos}\alpha)^2 = (1+a)^2$$

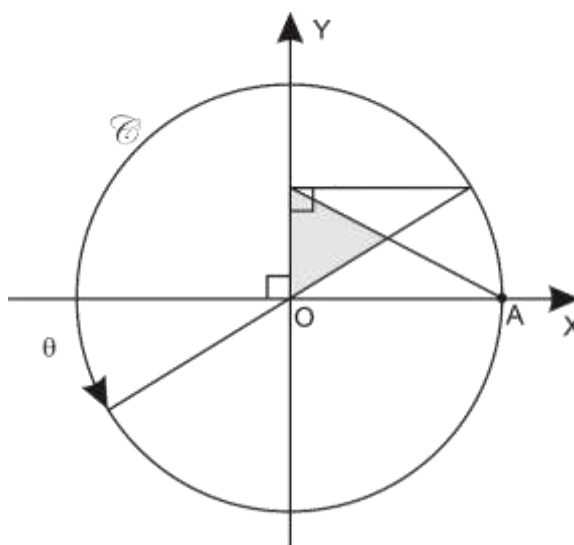
$$\Rightarrow 1 + \text{sen}2\alpha = (1+a)^2$$

$$\Rightarrow \text{sen}2\alpha = a(a+2) .$$

Rpta.: C

8. En la figura, \odot es la circunferencia trigonométrica. Determine el área de la región sombreada.

- A) $\left(0.5 \text{ctg} \frac{\theta}{2} \cdot \text{cos} \theta \right) u^2$
- B) $\left(0.2 \text{tg} \frac{\theta}{2} \cdot \text{sen} \theta \right) u^2$
- C) $(0.5 \text{sen} \theta \cdot \text{cos} \theta) u^2$
- D) $(0.5 \text{cos} 2\theta \cdot \text{cos} \theta) u^2$
- E) $\left(0.5 \text{sec} \theta \cdot \text{cos} \frac{\theta}{2} \right) u^2$



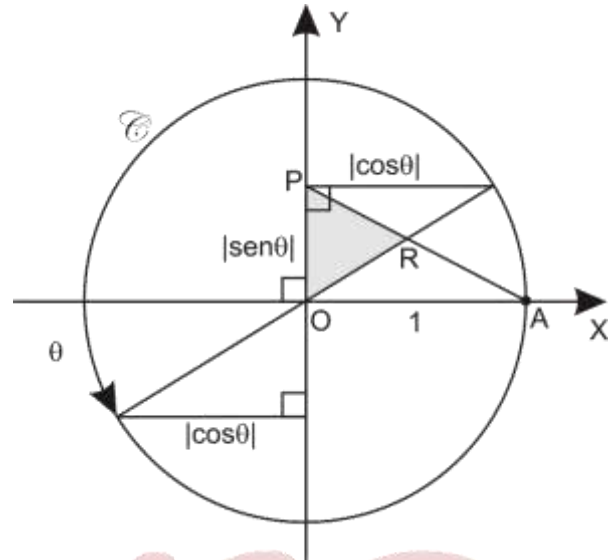
Solución:

En el triángulo OPR, se tiene:

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

$$\Rightarrow \text{Área}_{\text{SOMB}} = \frac{1}{2} \left(\frac{\cos \theta}{\cos \theta - 1} \right) (-\text{sen} \theta)$$

$$\therefore \text{Área}_{\text{SOMB}} = \left(0.5 \text{ctg} \frac{\theta}{2} \cdot \cos \theta \right) u^2 .$$



Rpta.: A

9. Sea \mathcal{C} la circunferencia trigonométrica mostrada en la figura. Determine el cuadrado de la distancia entre el punto A y B, disminuido en $2\text{sen}\beta \cdot \text{tg}\alpha$ u.

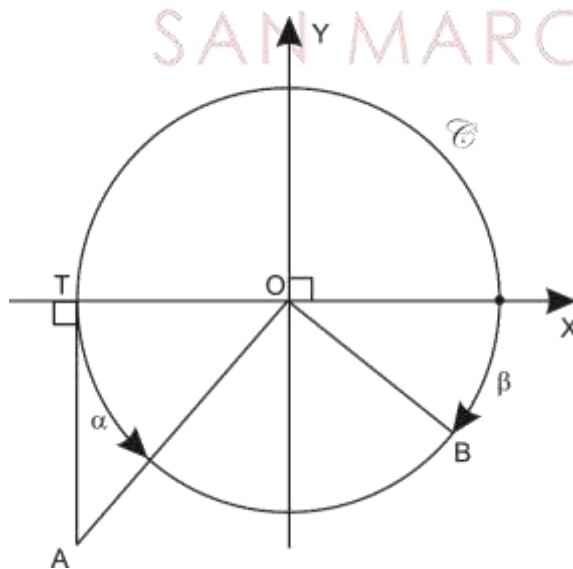
A) $(1 + \sec^2 \alpha + 2\cos \beta)$ u

B) $(2\cos \beta + \text{tg}\alpha)$ u

C) $(\text{ctg}^2 \alpha + \text{sen}\beta)$ u

D) $(1 + \text{sen}^2 \alpha + 2\text{csc}\beta)$ u

E) $(\text{tg}^2 \alpha + \text{sen}^2 \beta)$ u

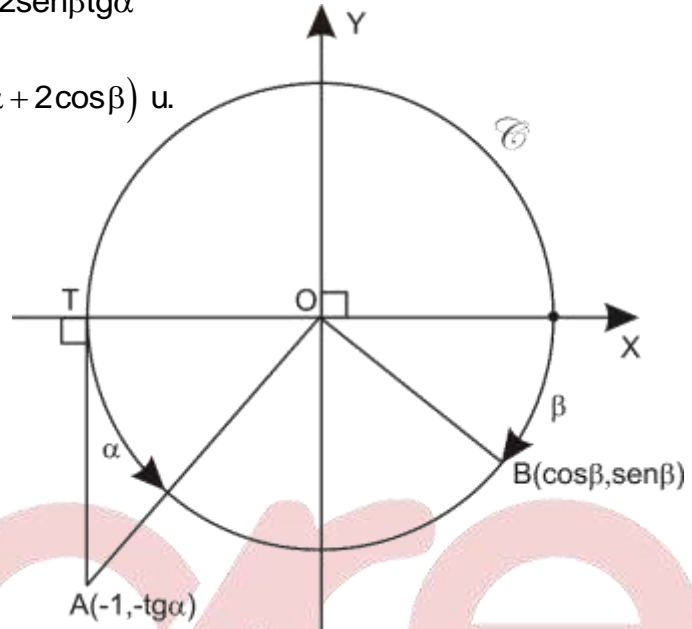


Solución:

$$\text{Sea } (d_{AB})^2 = (\cos\beta + 1)^2 + (\text{sen}\beta + \text{tg}\alpha)^2$$

$$\Rightarrow (d_{AB})^2 = 1 + \sec^2\alpha + 2\cos\beta + 2\text{sen}\beta\text{tg}\alpha$$

$$\therefore (d_{AB})^2 - 2\text{sen}\beta\text{tg}\alpha = (1 + \sec^2\alpha + 2\cos\beta) \text{ u.}$$



Rpta.: A

10. Jorge y Carla se suben a la rueda de la fortuna, pero en cabinas diferentes. Si en un determinado momento las cabinas donde se encuentran ubicados Jorge y Carla se encuentran en los puntos A y B como se muestra en la figura, halle la distancia que los separa en términos de θ .

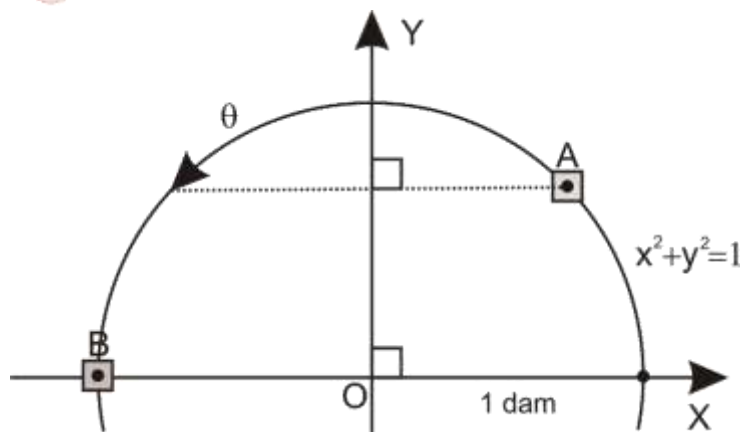
A) $20\text{sen}\left(\frac{\theta}{2}\right) \text{ m}$

B) $200\text{sen}\left(\frac{\theta}{2}\right) \text{ m}$

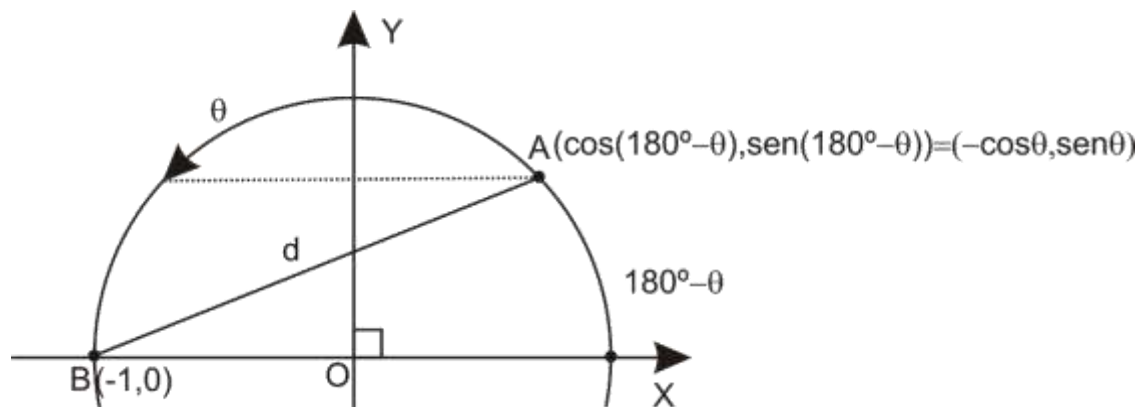
C) $20\text{cos}\left(\frac{\theta}{2}\right) \text{ m}$

D) $20\text{sen}\theta \text{ m}$

E) $20\text{cos}\theta \text{ m}$



Solución:



Notemos que:

$$d = \sqrt{(1 - \cos\theta)^2 + \text{sen}^2\theta}$$

$$d = \sqrt{2(1 - \cos\theta)} = 2\text{sen}\frac{\theta}{2} \text{ dam} = 20\text{sen}\frac{\theta}{2} \text{ m.}$$

Rpta.: A

EVALUACIÓN DE CLASE N° 13

1. En la figura, \odot es la circunferencia trigonométrica. En ella, se muestran los puntos A y B que ubicó un radar del servicio de inteligencia en un determinado momento, los mismos que están asociados a arcos positivos α y β respectivamente. Si a través de las coordenadas, el servicio de inteligencia ubicó su objetivo en la intersección del segmento \overline{AB} con el eje de las abscisas, determine la abscisa de dicho punto.

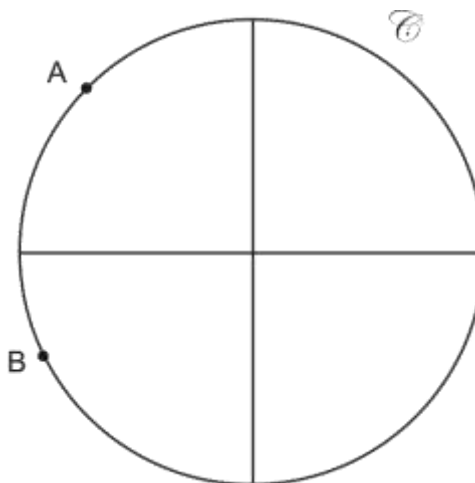
A) $\frac{\text{sen}(\beta + \alpha)}{\text{sen}\beta - \text{sen}\alpha}$

B) $\frac{\text{sen}(\beta - \alpha)}{\text{sen}\beta - \text{sen}\alpha}$

C) $\frac{\text{sen}(\beta + \alpha)}{\text{sen}\beta + \text{sen}\alpha}$

D) $\frac{\text{sen}(\beta - \alpha)}{\text{sen}\beta + \text{sen}\alpha}$

E) $\frac{\text{sen}(\beta - \alpha)}{\text{sen}\beta - 2\text{sen}\alpha}$



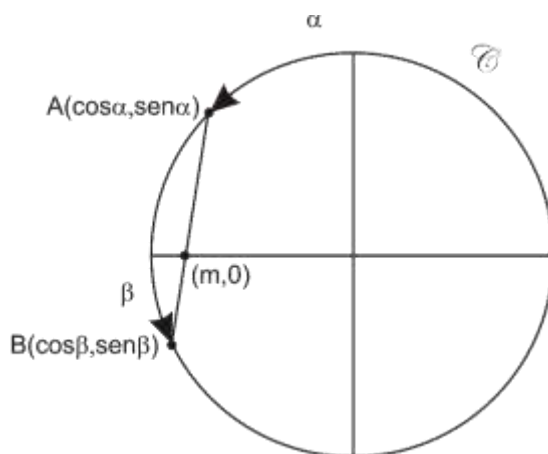
Solución:

Del gráfico adjunto, se tiene que:

$$\frac{\operatorname{sen}\alpha - \operatorname{sen}\beta}{\operatorname{cos}\alpha - \operatorname{cos}\beta} = \frac{\operatorname{sen}\alpha}{\operatorname{cos}\alpha - m}$$

$$m = \frac{\operatorname{sen}\beta \operatorname{cos}\alpha - \operatorname{sen}\alpha \operatorname{cos}\beta}{\operatorname{sen}\beta - \operatorname{sen}\alpha}$$

$$\therefore m = \frac{\operatorname{sen}(\beta - \alpha)}{\operatorname{sen}\beta - \operatorname{sen}\alpha}$$



Rpta.: B

2. En la figura, \odot es la circunferencia trigonométrica. Halle el área de la región triangular ABC.

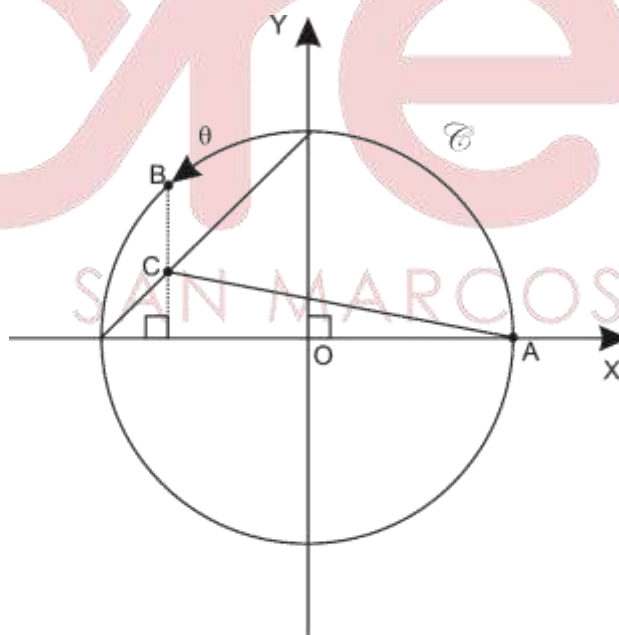
A) $\operatorname{sen}\theta(1 - \operatorname{cos}\theta - \operatorname{sen}\theta) u^2$

B) $\frac{1}{2} \operatorname{cos}\theta(1 - \operatorname{cos}\theta - \operatorname{sen}\theta) u^2$

C) $\frac{1}{2} \operatorname{sen}\theta(1 - \operatorname{cos}\theta - \operatorname{sen}\theta) u^2$

D) $\operatorname{cos}\theta(1 - \operatorname{cos}\theta - \operatorname{sen}\theta) u^2$

E) $\frac{1}{2} \operatorname{sen}\theta(1 + \operatorname{cos}\theta + \operatorname{sen}\theta) u^2$



Solución:

Notemos del gráfico:

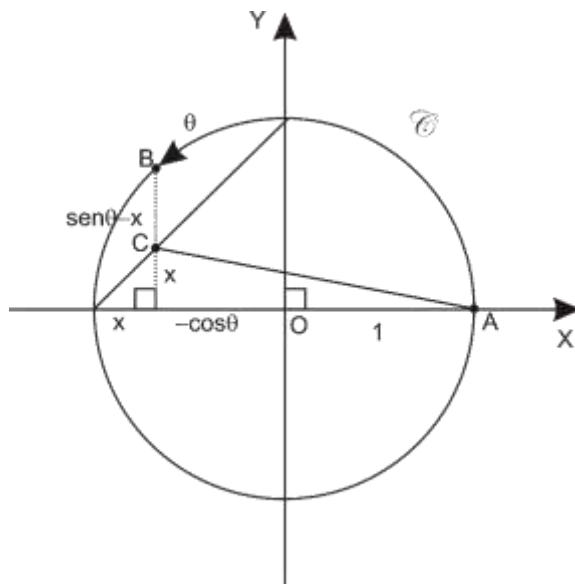
$$x = 1 + \cos \theta$$

Luego,

$$\text{Área}_{ABC} = \frac{1}{2}(\text{sen} \theta - x)(1 - \cos \theta)$$

$$\text{Área}_{ABC} = \frac{1}{2}(\text{sen} \theta - 1 - \cos \theta)(1 - \cos \theta)$$

$$\therefore \text{Área}_{ABC} = \frac{1}{2} \text{sen} \theta (1 - \cos \theta - \text{sen} \theta) u^2 .$$



Rpta.: C

3. En la figura, \odot es la circunferencia trigonométrica. Determine el valor de $E = \frac{4(S_1 - S_2)}{\sec \theta}$, donde $S_1 u^2$ y $S_2 u^2$ representan las áreas de las regiones triangulares ABC y OBD, respectivamente.

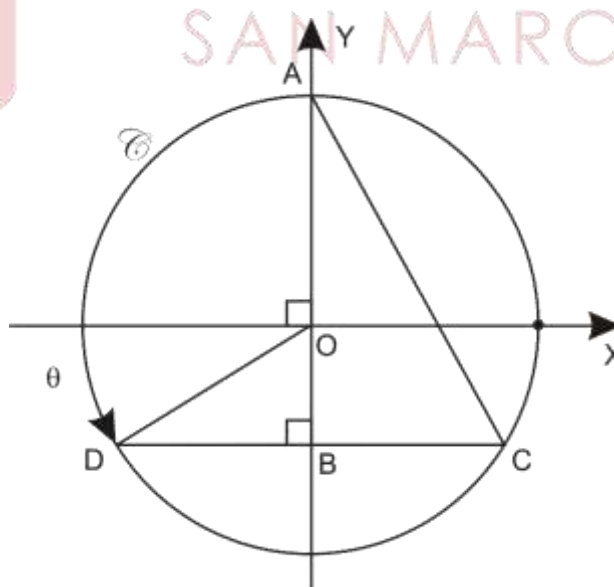
A) $-(1 + \cos 2\theta)$

B) $1 + \cos 2\theta$

C) $\cos 2\theta - 1$

D) $1 + \text{sen} \theta$

E) $1 - \cos \theta$



Solución:

Del gráfico adjunto, se tiene que:

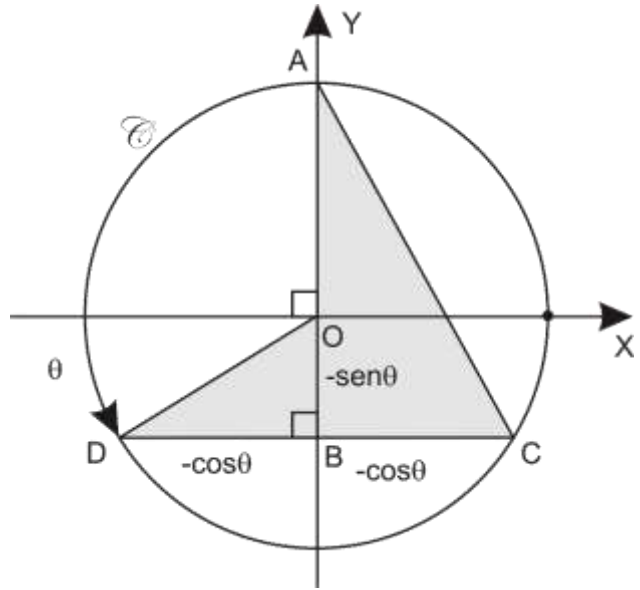
$$S_1 = \frac{\text{sen}\theta \cos\theta - \cos\theta}{2}$$

$$S_2 = \frac{\text{sen}\theta \cos\theta}{2}$$

Luego:

$$E = \frac{4(S_1 - S_2)}{\sec\theta} = -\frac{2\cos\theta}{\sec\theta} = -2\cos^2\theta$$

$$\therefore E = -(1 + \cos 2\theta) .$$



Rpta.: A

4. En la figura se muestran dos circunferencias, \odot y \odot_1 . Si \odot es una circunferencia trigonométrica, calcule el área de la región sombreada.

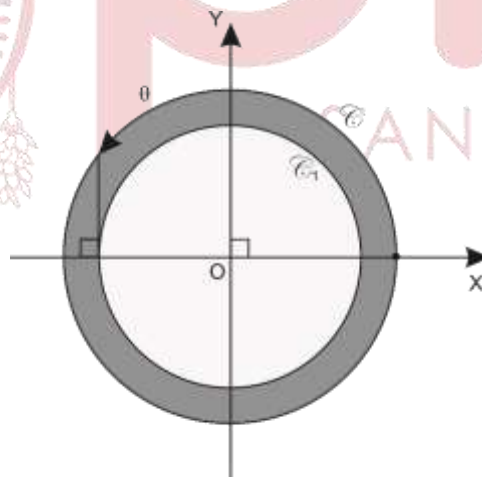
A) $\pi \cos^2\theta u^2$

B) $\pi \text{tg}\theta u^2$

C) $\pi \sec\theta u^2$

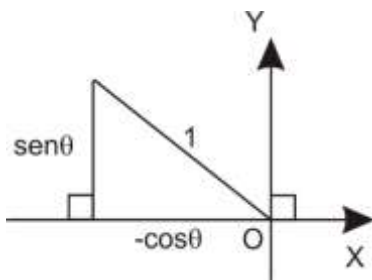
D) $\pi \csc\theta u^2$

E) $\pi \text{sen}^2\theta u^2$



Solución:

Sea $\text{Área}_{\text{SOM}} = \pi \text{sen}^2\theta u^2$.



Rpta.: E

5. Los atletas A, B y C entrenan sobre una cancha circular de radio 1 dam. En un determinado momento, los atletas A y B se ubican al $N\alpha O$ y $N45^\circ O$ del punto de partida, respectivamente, tal y como se muestra en la figura. Además, si el atleta C se encuentra en una posición opuesta al atleta A, respecto al punto O, determine el área de la región triangular formada por la posición de los tres atletas.

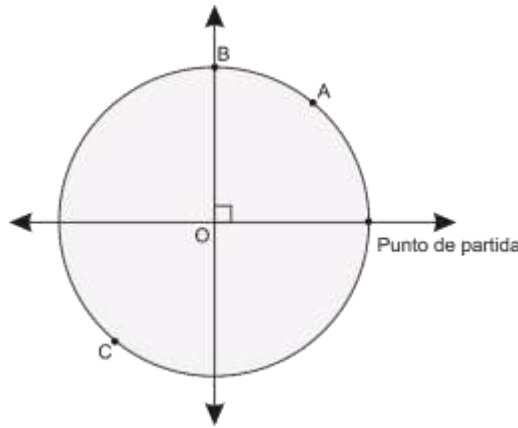
A) $\frac{1}{2} \operatorname{sen} \alpha \operatorname{dam}^2$

B) $\cos \alpha \operatorname{dam}^2$

C) $\operatorname{sen} \alpha \cos \alpha \operatorname{dam}^2$

D) $\frac{1}{2} \operatorname{sen}^2 \alpha \operatorname{dam}^2$

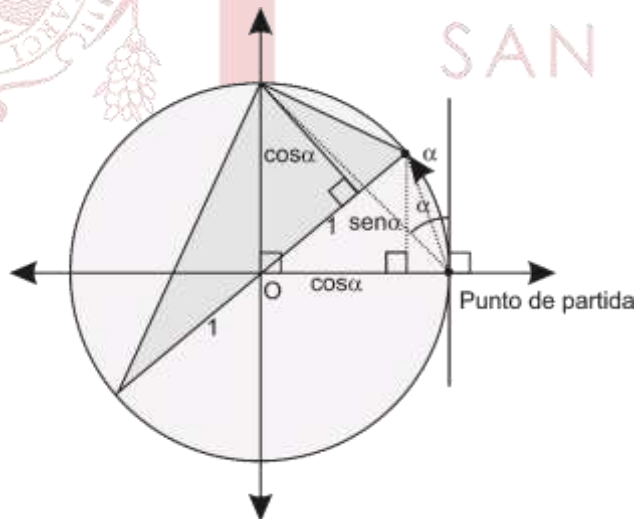
E) $\cos^2 \alpha \operatorname{dam}^2$



Solución:

Observamos

$\text{Área}_{\text{SOM}} = \cos \alpha \operatorname{dam}^2.$



Rpta.: B

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE N° 13

Lea las siguientes estructuras sintácticas y responda la pregunta.

- I. Educación para todos.
- II. Ven ahora mismo.
- III. Sal yodada.
- IV. Él caminó mucho.

1. Constituyen unidades mínimas comunicativas

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

Solución:

Fuera de contexto “educación para todos” (I) no constituye oración. Lo mismo ocurre con “sal yodada” (II).

Rpta.: B

2. Escriba U (unimembre) o B (bimembre) según corresponda a cada clase de oración.

- | | |
|-----------------------|-----|
| A) ¡A callarse! | () |
| B) ¡Vuelvan! | () |
| C) Corramos. | () |
| D) ¡A comer! | () |
| E) ¡A abrir los ojos! | () |

Solución:

“Vuelvan” y “corramos” presentan morfema flexivo amalgama por lo que son oraciones bimembres. Las otras tres expresiones son unidades comunicativas sin morfema flexivo amalgama, es decir, unimembres.

Rpta.: A) U; B) B; C) B; D) U; E) U.

3. A la derecha de cada enunciado, escriba el sujeto que corresponde al núcleo predicativo subrayado.

- | | |
|--|-------|
| A) A mí me <u>gusta</u> el color de sus ojos. | _____ |
| B) Los libros <u>han sido donados</u> por Liz. | _____ |
| C) Este año <u>será</u> fructífero, Javier. | _____ |
| D) Teo, tus problemas no <u>son</u> graves. | _____ |
| E) Anoche, <u>ocurrió</u> un accidente. | _____ |

Solución:

En cada caso, el sujeto debe concordar en persona y número con el morfema flexivo del núcleo del predicado.

**Rpta.: A) el color de sus ojos; B) los libros; C) este año;
D) tus problemas; E) un accidente.**

Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 4 y 5.

- I. El pasto reverdeció.
- II. Fue superado el impase.
- III. Iris destruyó la maqueta.
- IV. Juan está muy contento.
- V. El molle ha retoñado.

4. El sujeto realiza una actividad en

- A) I, III y IV. B) Solo III. C) I, III y V. D) III y V. E) I, III, IV y V.

Solución:

En I y V, los sujetos respectivos experimentan un proceso; en II, el sujeto recibe los efectos de la acción denotada por el verbo, pues está en voz pasiva; en IV, al tener atributo y verbo copulativo, el sujeto se limita a pasar por un estado. El único sujeto que realiza una acción es "Iris" pues realiza la acción de destruir la maqueta.

Rpta.: B

5. El sujeto en el que recae la acción denotada por el verbo está en

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

Solución:

La oración de II está en voz pasiva: presenta la perífrasis ser + participio; por ello el sujeto recibe los efectos de la acción denotada por dicho verbo.

Rpta.: A

6. Recurriendo a los criterios "manifestación" y "voz", clasifique los sujetos de las siguientes oraciones.

- A) Ha tenido que correr. _____
B) La Tierra gira en su eje. _____
C) No ha sido derrotado. _____
D) Ayer jugaron los niños. _____
E) No fueron contratados. _____

Solución:

A) Tácito y activo; B) expreso y activo; C) tácito y pasivo; D) expreso y activo; E) tácito y pasivo.

Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 7, 8 y 9.

- I. El clima de Lima es húmedo.
 - II. David, mi primo, es biólogo.
 - III. Nos gusta el té y el café.
 - IV. Cantó el tema que te gusta.
 - V. ¿Quién compró esta ropa?
7. Se ha subrayado correctamente el sujeto en

- A) I, II y V. B) I, III y V. C) Solo I y II. D) Solo I. E) I y V.

Solución:

Por la concordancia en persona y número, el sujeto en II es “David, mi primo”; En III, es “el té y el café”; en IV, es tácito. Por la concordancia en dichos valores, está correctamente subrayado el sujeto en I y V.

Rpta.: E

8. Se presenta sujeto complejo en

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

Solución:

En la estructura que actúa como sujeto de la oración se presenta modificador indirecto en I (“de Lima”) y en II (“mi primo”)

Rpta.: A

9. Hay sujeto simple en

- A) I y II. B) I, II y III. C) I, II, III y V.
D) I, II y V. E) Solo V.

Solución:

En la estructura que actúa como sujeto de la oración se presenta un solo núcleo en I (“clima”); en II, (“David”) y en V (“quién”)

Rpta.: D

10. El sujeto del enunciado «los timbales y los instrumentos de viento no debieron ser embalados de esa manera» se caracteriza por ser

- A) activo, simple y complejo.
B) activo, compuesto y complejo.
C) pasivo, simple y complejo.
D) pasivo, compuesto e incomplejo.
E) pasivo, compuesto y complejo.

Solución:

En el sujeto hay dos núcleos (“timbales” e “instrumentos”) y uno de ellos presenta modificador indirecto; además ese sujeto se relaciona con una perífrasis verbal que incluye “ser” y el participio “embalados”.

Rpta.: E

11. Señale la alternativa en la que el predicado está correctamente subrayado.

- A) Nos desagrada mucho el calor.
- B) Este ciclo tendrá más vacantes.
- C) El lunes los vi en el hipódromo.
- D) ¿Por qué no dijeron la verdad ellos?
- E) Tuvo que haber pagado la cuenta.

Solución:

En A) el predicado es “nos desagrada mucho”; en C) “los vi en el hipódromo”; en D) “¿Por qué no dijeron la verdad?”; y en E) “Tuvo que haber pagado la cuenta”.

Rpta.: B

12. Marque la opción donde hay predicado nominal.

- A) Fuimos felices a nuestro modo.
- B) María está hablando con Daniel.
- C) Fuimos felices a nuestro retiro.
- D) Jorge, parece que todo terminó
- E) La sesión ha sido postergada.

Solución:

En A), “felices” expresa una característica del sujeto y está antecedida de “ser” que funciona como verbo copulativo. En las demás alternativas hay verbos con contenido lexical.

Rpta.: A

13. A la derecha de cada enunciado, escriba la clase de predicado que corresponde.

- A) Está fallando el embrague.
- B) El rigor era su característica.
- C) El clima ya no es predecible.
- D) Ustedes han sido estafados.
- E) Su vuelo llegó muy retrasado.

Solución:

A) Verbal; B) nominal; C) nominal; D) verbal; E) verbal.

Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 14 y 15.

- I. Gabriela ya no irá al cine.
- II. Se está evaporando el agua.
- III. Pudo averiguar lo ocurrido.
- IV. Cerró la puerta de improviso.
- V. Viajaré a un lugar inhóspito.

14. Hay verbo intransitivo en

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

Solución:

El contenido lexical de «averiguar» (III) y «cerrar» (IV) se descarga en un constituyente de manera expresa o no. Ello no ocurre con «ir», «evaporarse» ni con «viajar», por lo cual son verbos intransitivos.

Rpta.: E

15. Se presenta objeto directo en

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

Solución:

El contenido lexical de “averiguar” se descarga en “lo ocurrido”; el de “cerrar”, en “la puerta”.

Rpta.: C

16. Escriba el nombre de la clase de complemento circunstancial que corresponde.

- A) Fue recibido por sus amigos. _____
 B) Pelearon por unos centavos. _____
 C) Se dirigirán al centro de Lima. _____
 D) Este mes, hay un día festivo. _____
 E) Los vientos provenían del sur. _____

Rpta.: A) Agente; B) de causa; C) de destino; D) de tiempo; E) procedencia.

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

- I. Sé perseverante.
 II. Suele estar triste.
 III. Deseamos ir a Pisco.
 IV. No pudimos verte.

17. Se puede reconocer perífrasis verbal en

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

Solución:

Los verbos “soler” (II) y “poder” (IV) están desemantizados y anteceden a sendos verbos, por lo cual funcionan como auxiliares.

Rpta.: E

18. Se identifica verbo transitivo en

- A) II y III. B) II y VI. C) solo II. D) III y IV. E) solo III.

Solución:

El verbo «deseamos» recibe objeto directo. El contenido lexical de «ver» exige que se descargue tal información y ello ocurre sobre el pronombre «te» que cumple la función de OD.

Rpta.: D

19. En el espacio respectivo, escriba el nombre de la función que desempeña el constituyente oracional subrayado.

- A) Somos dos gotas de llanto en una canción (Clavell). _____
- B) Airosa caminaba la flor de la canela (Granda). _____
- C) Pues en este rincón solo canta tu voz (Sazo-Pirovich). _____
- D) Hay una grieta en mi corazón (Cerati). _____
- E) Enciende mi sed, misteriosa mujer (Giardino-Barilari). _____

Solución:

A) Atributo; B) C. predicativo; C) sujeto; D) OD; E) vocativo.

20. Señale la alternativa que presenta uso correcto del pronombre.

- A) Ellos no lo vieron a los niños.
 B) Sembré el maíz y coseché.
 C) La teníamos que escucharla.
 D) No pudimos comprenderlo.
 E) Le admiramos mucho a Liz.

Solución:

A) Ellos no **los** vieron a los niños; B) sembré el maíz y **lo** coseché; C) **la** teníamos que escuchar / teníamos que escucharla; E) admiramos mucho a Liz / la admiramos mucho a Liz.

Rpta.: D

Literatura

EJERCICIOS DE CLASE N°13

1. En relación con el contexto y características del Romanticismo peruano, marque la alternativa que contiene los enunciados correctos

- I. Se inicia cuando asume el gobierno don Ramón Castilla.
 II. Los románticos peruanos continúan la poética clasicista.
 III. Los escritores separan el ideal romántico de la vida social.
 IV. Existe una plena identificación con el romanticismo alemán.

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

Solución:

- I. Principia cuando asume el gobierno don Ramón Castilla.
 II. Existe rechazo al legado y preceptos de la poética clasicista.
 III. Destacan el ideal romántico que se disocia de la vida social.
 IV. Hay una plena identificación con el romanticismo español.

Rpta.: D

2. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre la obra de Ricardo Palma, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. La *Tradiciones peruanas* se inscriben en su producción costumbrista.
 - II. En su obra histórica destaca los *Anales de la Inquisición de Lima*.
 - III. En su obra dramática fue cuestionado por su tendencia a la fantasía.
 - IV. En *Neologismos y americanismos* defiende el léxico de Hispanoamérica.
- A) VFVF B) FVfV C) VVFF D) FVFF E) FVVF

Solución:

I. Las *Tradiciones peruanas* se inscriben en su producción narrativa de corte romántico (F). II. En su obra histórica destaca *Anales de la Inquisición de Lima* (V). III. Fue cuestionado en su obra histórica, no en la dramática (F). IV. Estudio y defendió las modalidades del habla y léxico de Hispanoamérica en *Neologismos y americanismos* (V).

Rpta.: B

3. «El nuevo personaje llamábase don Antonio de Arriaga, corregidor de la provincia de Tinta, hidalgo español muy engréido con lo rancio de su nobleza y que despotizaba, por plebeyos, a europeos y criollos. Grosero en sus palabras, brusco en sus modales, cruel para con los indios de la mita y avaro hasta el extremo de que si en vez de nacer hombre hubiera nacido reloj, por no dar, no habría dado ni las horas, tal era su señoría».
- Respecto al fragmento de la tradición «El corregidor de Tinta (1780)», de Ricardo Palma, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones y marque la secuencia correcta.
- I. La referencia a un personaje histórico otorga verosimilitud a la tradición.
 - II. Recurre al uso del humor y la ironía en la descripción del personaje.
 - III. Se reconstruyen los grandes ejes del devenir de la historia colonial.
 - IV. Hay interés por lo anecdótico del personaje antes que por su rol histórico.
- A) VVVF B) VFFV C) VVFF D) VVFV E) VFVF

Solución:

I. La referencia al corregidor de Tinta, Antonio de Arriaga, le confiere verosimilitud a la tradición (V). II. En la caracterización del personaje recurre al humor y la ironía (V). III. En el fragmento citado, se centra en el personaje y no en el hecho histórico en sí (F). Hay un interés por lo anecdótico del personaje, como su engrimiento, su majadería, su tacañería, etc. (V).

Rpta.: D

4.

«Yo he alcanzado esos tiempos en los que parece que, en Lima, la ocupación de los vecinos hubiera sido tener en continuo ejercicio los molinos de masticación llamados dientes y muelas. Juzgue el lector por el siguiente cuadrado de cómo distribuían las horas de mi barrio, allá cuando yo andaba haciendo novillos por huertas y murallas...»

Respecto al fragmento anterior de la tradición «Con días y ollas venceremos», de Ricardo Palma, marque la alternativa que contiene un rasgo del estilo de la tradición palmista.

- A) Destaca el humor satírico y la evocación de la Lima colonial.
- B) Se desarrolla la anécdota con un tono nostálgico y evocador.
- C) Usa la oralidad en la apelación al lector y el uso de giros criollos.
- D) Existe una visión irreverente y sarcástica de la época republicana.
- E) Se da la combinación del artículo romántico y la leyenda costumbrista.

Solución:

En el fragmento citado de «Con días y ollas venceremos», apreciamos la apelación al lector (“juzgue el lector con el siguiente cuadrado”) y el uso de giros y expresiones coloquiales como “hacer novillos”, esto es, no ir a la escuela o escapar de ella.

Rpta.: C

5. En relación a la verdad (V) o falsedad (F) de los términos subrayados sobre las características del realismo peruano, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta. «Las características más resaltantes son: su interés por el pasado, su propósito moral y social, su tono intimista y su preocupación por la renovación del país”

- A) FVFF B) VVFF C) FFVV D) FVVF E) VVFF

Solución:

I. El Realismo peruano se interesó por la problemática del presente. (F) II. Su propósito fue moral y social, la obra debe transmitir ideas. (V) III. Su tono fue objetivo. (F) IV. Buscó la renovación integral del país. (V).

Rpta.: A

6. A fines del siglo XIX, el realismo peruano argumenta en favor de los derechos del indio, pues su propuesta central contempla _____.

- A) el rechazo del pasado colonial y del exotismo modernista
- B) el fomento de un nacionalismo agresivo de tipo excluyente
- C) la representación objetiva de la realidad del mundo indígena
- D) el alejamiento de las imágenes idealizadas del campesinado
- E) su reivindicación en la búsqueda de un orden social más justo

Solución:

El motivo por el cual el discurso del realismo peruano reivindica al sujeto indígena es porque el indio debía ser componente fundamental del nuevo orden social más justo.

Rpta.: E

7.

«Su plan fue desconcertado en lo absoluto: pero su corazón quedó interesado de hecho por la familia de Marcela, y estaba resuelta a protegerla contra todo abuso. Su corazón de paloma sintió su amor propio herido y la palidez sombreó su frente. En aquel momento era precisa una salida decisiva, y ésta la halló Lucía en la energía con que respondió:

-¡Triste realidad, señores! ¡Y bien!, vengo a persuadirme de que el vil interés ha desecado también las más hermosas flores del sentimiento de humanidad en estas comarcas, donde creí hallar familias patriarcales con clamor de hermano a hermano. Nada hemos dicho; y la familia del indio Juan no solicitará nunca ni vuestros favores ni vuestro amparo. -Al decir estas últimas palabras con calor, los hermosos ojos de Lucía se fijaron, con la mirada del que da una orden, en la mampara de la puerta.

Los dos potentados de Kíllac se desorientaron con tan inesperada actitud, y no viendo otra salida para reanudar una discusión de la que, por otra parte, estaba en sus intereses huir, tomaron sus sombreros».

En relación con el fragmento anterior, marque la alternativa que completa correctamente la siguiente afirmación sobre *Aves sin nido*: «Lo dicho por Lucía Marín es un ejemplo de _____, pues se propone _____».

- A) nacionalismo – inculcar la unión de clases sociales
- B) anticlericalismo – denunciar los abusos del clero
- C) renovación social – transformar las familias de Killac
- D) paternalismo – proteger a los indios indefensos
- E) sentimentalismo – exigir solidaridad para los desposeídos

Solución:

En el fragmento leído, podemos apreciar la defensa de los Yupanqui realizada por Lucía Marín. Este es un ejemplo del paternalismo que distingue la obra, pues propone la necesidad de proteger a los indios.

Rpta.: D

8. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre las características de la obra de Manuel González Prada, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Precursor del modernismo por renovar el ensayo.
 - II. Rechazó la influencia de la literatura francesa.
 - III. Orientación al cambio ideológico, social y literario.
 - IV. Renueva el verso al incorporar el rondel y el *triolet*.
- A) FFVV B) VFFV C) FVVV D) VFVV E) FVfV

Solución:

I. Manuel González Prada es considerado precursor de la corriente modernista al renovar la poesía. (F) II. En su obra lírica se aprecia la influencia de otras tradiciones literarias como la francesa. (F) III. Su producción se orientó a la renovación de ideas y la búsqueda de nuevos rumbos en la literatura nacional. (V) IV. Renovó la lírica al introducir nuevas formas estróficas como el rondel y el *triolet*, provenientes de la literatura francesa. (V)

Rpta.: A

9. «Niños, sed hombres, madrugad a la vida, porque ninguna jeneración recibió herencia más triste, porque ninguna tuvo deberes más sagrados que cumplir, errores más graves que remediar ni venganzas más justas que satisfacer. En la orjía de la época independiente, vuestros antepasados bebieron el vino jeneroso i dejaron las heces. Siendo superiores a vuestros padres, tendréis derecho para escribir el bochornoso epitafio de una jeneración que se va, manchada con la guerra civil de medio siglo, con la quiebra fraudulenta i con la mutilación del territorio nacional».
- Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos sobre los temas abordados en el fragmento citado del «Discurso en el Politeama», de Manuel González Prada.
- I. Expone y critica los graves problemas políticos y sociales.
 - II. Postula al indígena como parte constitutiva de la nación.
 - III. La educación y la ciencia constituyen los ejes del progreso.
 - IV. Exhorta al cambio social y enmendar los yerros del pasado.
- A) II y III B) I y IV C) I, II y IV D) III y IV E) I, II y III

Solución:

En el fragmento del «Discurso en el Politeama», el autor critica duramente los problemas políticos, económicos y sociales del país. (I). González Prada realiza una exhortación a las nuevas generaciones para enmendar los errores pasados y posibilitar el cambio social. (IV). La defensa del indio y el rol primordial de la ciencia y la educación no se abordan en el fragmento citado.

Rpta.: B

Psicología

EJERCICIOS DE CLASE N°13

Lea atentamente el enunciado de cada pregunta y señale la respuesta correcta.

1. Rodolfo se encuentra trabajando cuando el jefe lo llama a su oficina; allí le comunica que por razones económicas van a prescindir de sus servicios. Rodolfo siente que la respiración se le entrecorta, sus músculos se tornan rígidos y su corazón late rápidamente. Ya en casa, empieza a analizar la situación: ¿Qué hice mal? ¿En que fallé? Y experimenta incertidumbre por su futuro, lástima por dejar a sus compañeros e inferioridad. Determine la Verdad o Falsedad (V o F) de las siguientes proposiciones
- Lo que experimentó en casa se ajusta al estado de ánimo.
 - Lo que experimentó en la oficina del jefe fue una emoción.
 - La incertidumbre por su futuro corresponde a un sentimiento.
 - Si hubiera sido más asertivo, hubiera defendido su trabajo.

A) FV FV B) VV F F C) F F V V D) V F F V E) F V V F

Solución:

Las emociones surgen ante la percepción de situaciones existenciales trascendentes (el despido); los sentimientos, a partir de la evaluación cognitiva de lo sucedido (incertidumbre hacia su futuro).

Rpta.: E

2. Cuando Paty se molesta frunce el ceño, retrae el párpado superior y eleva el inferior, estrecha los labios y aprieta los dientes. Entonces, sus amigas tratan de alejarse de ella, para evitar que les haga daño. Ellas han aprendido a reconocer la ira de Paty a partir de su componente

A) fisiológico. B) sentimental. C) conductual.
D) cognitivo. E) subjetivo.

Solución:

Las expresiones faciales forman parte del componente conductual de la emoción.

Rpta.: C

3. Elija la alternativa que relacione las Teorías de la Emoción con las proposiciones que las ilustran.

- I. Stanley Schachter
- II. Richard Lazarus
- III. Charles Darwin

- a. Coqui está muy enfadado porque desaprobó su examen final, dice que lo que le indigna es que a pesar de haberse preparado, el sistema de evaluación es deshonesto.
- b. Gracias a las emociones la especie humana ha podido preservarse y sobrevivir en el tiempo.
- c. Cuando alguien no recuerda su nombre, Roberto siente que su corazón se acelera y piensa: « otro que no me da importancia». Entonces, se enfurece.

- A) Ia, IIb, IIIc
- D) Ia, IIc, IIIb

- B) Ic, IIa, IIIb
- E) Ic, IIb, IIIa

- C) Ib, IIc, IIIb

Solución:

Ic. Schachter sostiene que las emociones surgen de la evaluación de la excitación física y el reconocimiento cognitivo de la situación.

IIa. Para Lazarus, las emociones surgen cuando valoramos que un suceso es beneficioso o perjudicial para nuestro bienestar.

IIIb. Para Charles Darwin el significado biológico de las emociones consiste en lograr que el individuo se adapte al medio en que le tocó vivir.

Rpta.: B

4. Desde un punto de vista exclusivamente cognitivo, la emoción es resultado de una

- A) representación.
- D) hipertensión.

- B) activación.
- E) impresión.

- C) sensación.

Solución:

Desde la perspectiva cognitiva, la emoción es el resultado de la valoración de un suceso, para que esto suceda, la persona debe primero representarla mentalmente.

Rpta.: A

5. Bladimiro se siente muy ansioso por su próximo examen, sin embargo no se le ve estudiar, siempre encuentra un pretexto para estar ocupado en otras actividades y no prepararse. La fecha se aproxima y él sigue diciendo que está muy preocupado. Este caso ilustra que la emoción posee un componente de tipo

- A) cognitivo.
- D) conductual.

- B) fisiológico.
- E) sentimental.

- C) subjetivo.

Solución:

Las acciones dirigidas a una meta que se ejecutan o no durante la experiencia emocional, forman parte del componente conductual de la emoción.

Rpta.: D

6. Identifique las afirmaciones correctas con respecto a las emociones básicas.
- I. Realizar una tarea con alegría incrementa la motivación en la misma.
 - II. El mantenerse lejos de un olor muy desagradable permite inferir que se está experimentando asco.
 - III. Experimentar vergüenza a consecuencia del desempeño personal podría favorecer la baja productividad.
 - IV. La indignación ante una injusticia puede derivar en ira.
- A) I, III y V B) I, II y IV C) II y IV D) II, III y IV E) I y III

Solución:

Las alternativas I, II y IV, describen aspectos propios de las emociones básicas o primarias; mientras que la afirmación IV, está relacionada a una emoción social.

Rpta.: A

7. Identifique la validez (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones con respecto a la expresión de las emociones.
- I. Los gestos y acciones frente a un terremoto, son similares en personas de distintos países.
 - II. En cualquier parte del mundo las emociones están relacionadas con el nivel de adaptación del individuo con su entorno.
 - III. Independiente de la civilización a la que se pertenezca, las emociones son un fenómeno aprendido.
- A) VFV B) VVF C) FFF D) FFV E) VVV

Solución:

La expresión de las emociones básicas no requieren de aprendizaje por lo tanto, se expresen a nivel del lenguaje facial y corporal de manera universal. Y de acuerdo a Darwin, las emociones tendrían principalmente una función adaptativa.

Rpta.: B

8. En un manual de manejo de emociones se menciona que es importante siempre estar consciente del estado de ánimo y de las valoraciones afectivas negativas, que se pueden estar experimentando en cualquier momento del día para poder tener un afronte emocional efectivo. El ejemplo, hace referencia a la aptitud denominada
- A) adaptabilidad. B) innovación.
C) confiabilidad. D) autodomínio.
E) escrupulosidad.

Solución:

La aptitud de Autodomínio, implica la capacidad para manejar efectivamente los estados de ánimo y los impulsos perjudiciales. Evaluar las consecuencias de nuestra reacción.

Rpta.: D

9. Identifique la validez (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones con respecto al Manejo de las emociones
- I. La represión de los sentimientos permite siempre la adecuada gestión de las emociones.
 - II. Cuan competente es emocionalmente una persona, está asociado a la elección de la forma y el momento adecuado en que expresa sus emociones.
 - III. También es un indicador de esta competencia, la flexibilidad para adaptarse a los cambios.
- A) VVV B) FFV C) FVV D) FVF E) VVF

Solución:

La alternativa II y III hacen referencia a contenidos pertinentes a una adecuada gestión o manejo de emociones.

Rpta.: C

10. Con respecto a las emociones sociales, identifique la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones
- I. El sistema de creencias propios de una cultura son ajenos a su posible ocurrencia,
 - II. La pertenencia a un grupo y la interacción con este, favorece su aprendizaje.
 - III. La particularidad en sus manifestaciones están determinadas también por las normas de comportamiento que rigen a un colectivo.
- A) FVV B) FVF C) VFV D) VVF E) FFV

Solución:

Las emociones sociales, también denominadas secundarias, son aquellas que se aprenden en la interacción social y el factor cultural es determinante en su origen y expresión.

Rpta.: A

Educación Cívica

EJERCICIOS DE CLASE N° 13

1. Un grupo de ciudadanos de Lima interpuso, en la Corte Superior de Lima Norte, una acción popular contra una resolución emitida por la municipalidad distrital de Los Olivos, sin embargo la Corte emitió un fallo adverso, por lo cual los vecinos decidieron apelar la sentencia ante
- A) la Corte Superior de Lima Cercado.
 B) el Juzgado Especializado en lo civil.
 C) el Tribunal Constitucional.
 D) el Ministerio de Justicia.
 E) la Corte Suprema de Justicia.

Solución:

El recurso de apelación es un medio de impugnación a través del cual se busca que un tribunal superior enmiende conforme a Derecho la resolución del inferior. Esto significa que la decisión de un órgano jurisdiccional puede ser revisada por uno superior.

Rpta.: E

2. El poder judicial está integrado por órganos jerárquicamente constituidos, sus magistrados tienen diferentes competencias. Aquellos que están facultados para proponer alternativas de solución a las partes, a fin de facilitar la conciliación, y les está prohibido imponer un acuerdo, son los Jueces
- A) de la Sala Suprema.
 B) Superiores.
 C) Especializados Mixtos.
 D) de Paz.
 E) de Paz Letrados.

Solución:

Conforme al artículo 64 de la Ley Orgánica del Poder Judicial, el juez de paz tiene una función conciliadora.

“El Juez de Paz, esencialmente es Juez de Conciliación. Consecuentemente está facultado para proponer alternativas de solución a las partes a fin de facilitar la conciliación, pero le está prohibido imponer un acuerdo.”

Rpta.: D

3. Determine el valor de verdad (V o F), sobre la administración de justicia en el Perú.
- A) La potestad de administrar justicia emana del pueblo.
 B) La Corte Suprema tiene iniciativa legislativa, en los asuntos propios.
 C) Las Cortes Superiores tiene jurisprudencia en el fuero militar.
 D) Toda actuación judicial es necesariamente reservada.
 E) Las personas de escasos recursos acceden gratuitamente a un juicio.
- A) V-V-F-V-V B) F-F-V- F-F C) V-V-F-F-V
 D) V-V-V-F-F E) F-V-F-V-F

Solución:

- La potestad de administrar justicia emana del pueblo y se ejerce por el Poder Judicial a través de sus órganos jerárquicos con sujeción a la Constitución y a las leyes.
- La corte suprema no tiene jurisprudencia en el fuero militar.
- Toda actuación judicial es pública, con las excepciones que la Constitución y las leyes autorizan.
- La Corte Suprema tiene iniciativa legislativa, en los asuntos que le son propios.
- Las personas de escasos recursos acceden gratuitamente a la administración de justicia.

Rpta.: C

4. El trabajo jurisdiccional de la Corte Suprema se distribuye en salas especializadas permanentes y transitorias, de cinco Vocales cada una. La materia que abarcan son:

- I. laboral.
- II. civil.
- III. de familia.
- IV. constitucional.
- V. penal.

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

Solución:

Conforme al Artículo 30° de la ley organiza del Poder Judicial, el trabajo jurisdiccional de la Corte Suprema se distribuye en salas especializadas permanentes y transitorias de cinco Vocales cada una, presidida por los que designe el Presidente de la Corte Suprema en materia Civil, Penal y de Derecho Constitucional y Social.

Rpta.: B

Historia

EJERCICIOS DE CLASE N° 13

1. Marque la alternativa que contiene la secuencia correcta con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre las Ideologías políticas del siglo XIX
- I. El liberalismo era la agrupación de ciudadanos ligados por la historia, tradiciones e idioma.
 - II. El socialismo científico sostenía que el cambio histórico se logra mediante la lucha de clases.
 - III. La defensa del absolutismo, la alianza con la Iglesia y la censura de la oposición, era la propuesta del conservadurismo.
 - IV. El nacionalismo propugnaba la supresión del Estado y toda forma de autoridad.
- A) FVFF B) VVFF C) VFVF D) VFFF E) FVVF

Solución:

- I. El liberalismo era la agrupación de ciudadanos ligados por la historia, tradiciones e idioma. (F)
- II. El socialismo científico sostenía que el cambio histórico se logra mediante la lucha de clases. (V)
- III. La defensa del absolutismo, la alianza con la Iglesia y la censura de la oposición, era la propuesta del conservadurismo. (V)
- IV. El nacionalismo propugnaba la supresión del Estado y toda forma de autoridad. (F)

Rpta.: E

2. Identifique la alternativa que comprenda afirmaciones correctas con respecto a la los procesos revolucionarios liberales de 1830 y 1848 en Europa.

- I. Las reivindicaciones fueron para los agricultores.
- II. Suscitaron agitaciones populares en las ciudades.
- III. Cumplieron con las exigencias de los obreros.
- IV. La burguesía supo conservar el triunfo.

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

Solución:

La alternativa correcta sobre los procesos revolucionarios liberales de 1830 y 1848 en Europa son:

- II. Suscitaron agitaciones populares en las ciudades.
- IV. La burguesía supo conservar el triunfo.

Rpta.: B

3. La Primera Guerra Mundial, conocida también como la Gran Guerra (1914 – 1919) fue un conflicto bélico global centrado en Europa que comenzó en el verano de 1914. La lucha terminó a finales del año 1918. Este conflicto involucró a todas las grandes potencias del mundo, se reunieron en dos alianzas opuestas: los Aliados (en torno a la Triple Entente) y los Imperios Centrales. En la Primera Guerra Mundial, más de 70 millones de efectivos militares, incluidos 60 millones de europeos, se movilizaron en una de las mayores guerras de la historia. Marque la alternativa que presente las consecuencias de dicha guerra.

- I. Disolución de los imperios centrales
- II. Surgimiento de nuevos Estados
- III. Destrucción de la industria alemana
- IV. Creación de la Sociedad de Naciones
- V. Triunfo del Eje totalitario en Europa occidental

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

Solución:

Entre las consecuencias de la Primera Guerra Mundial se puede mencionar: la formación de nuevos estados (Polonia, Checoslovaquia, etc.), la disolución de los imperios (Ruso, Alemán, Austrohúngaro y Turco) y la creación de la Sociedad de Naciones.

Rpta.: C

4. La Belle Époque, con esta denominación se conoce al periodo de estabilidad económica, política y social vivido en Europa, luego de la guerra franco – prusiana. Aunque el siglo XX fue recibido con ilusión, muchos indicios revelaban el inicio de una era caracterizada por la competencia económica y las rivalidades nacionales e imperialistas. Bajo una calma aparente, los Estados convenían alianzas secretas y se proveían de material bélico. Era la Paz Armada.

Marque la alternativa que tenga las características de La Belle Époque.

- I. La estabilidad política, económica y social.
- II. Carrera armamentista generalizada.
- III. La condición obrera mejoró.
- IV. Sospechas mutuas entre las potencias.

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

Solución:

Las características que se encuentran en la respuesta sobre La Belle Époque son la mejora en las condiciones de vida de la clase obrera y la estabilidad política, económica y social.

Rpta.: E

5. Luego que los alemanes admitieron su derrota en noviembre de 1918, se reunieron los representantes de los vencedores y vencidos para poner fin legalmente a la Primera Guerra Mundial. Los vencedores (Gran Bretaña, Francia e Italia, principalmente) impusieron un pacto de paz que obligaba a los alemanes a ceder varios territorios y pagar una fuerte indemnización por los daños de la guerra. A este acuerdo se le denominó

- A) Pacto Balcánico. B) Tratado de Versalles.
 C) Tratado de Westfalia. C) Pacto de Verdún.
 D) Tratado de Fontainebleau.

Solución:

El Tratado de Versalles puso fin a la guerra entre los aliados y Alemania. Alemania perdió parte de su territorio, pues tuvo que devolver Alsacia y Lorena a Francia, Schelwig a Dinamarca, parte de Silesia a Polonia así como la Posnania y la Prusia Oriental. Además, se le impuso a Alemania el pago de una indemnización por los daños causados a las potencias vencedoras, también se obligó a reducir su ejército y a desmilitarizar la zona del Rhin, zona que los aliados ocuparon como garantía del cumplimiento del tratado. Alemania, además, perdió también todos sus territorios coloniales.

Rpta.: B

Geografía

EJERCICIOS DE CLASE N°13

1. El Perú se ha convertido en uno de los diez primeros países proveedores de alimentos en el mundo, gracias a su reciente y variada producción agrícola, además de ser un gran referente culinario. Identifique los factores que han permitido esta condición y marque la alternativa correcta.

- I. La presencia de grandes empresas agrícolas en todo el territorio.
- II. El incremento de la exportación de frutas y hortalizas frescas.
- III. La diversificación de nuestras exportaciones agrícolas.
- IV. El impulso que la gastronomía peruana en el sector agrícola.
- V. La alta tecnología en riego aplicada en las unidades agrícolas andinas.

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

Solución:

Algunos de los factores del desarrollo agrícola en el Perú son: el incremento de la exportación de frutas y hortalizas frescas a Estados Unidos, China entre otros países. La diversificación de nuestras exportaciones agrícolas; el impulso que la gastronomía peruana da al sector agrícola etc.

Rpta.: E

2. Sobre el desarrollo de la ganadería en las diferentes regiones del país, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- A) El cebú es una especie bovina que se cría en la selva peruana.
- B) La crianza de aves se da en las zonas áridas de la costa.
- C) Suri y Huacaya son razas ovinas con lana de muy buena calidad.
- D) Las mayores cantidades de ganado vacuno criollo se localizan en la sierra.
- E) Los suelos pecuarios predominan en la región de selva baja.

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

Solución:

- El cebú es una especie bovina que se cría en la selva peruana.
- La crianza de aves se da principalmente en las zonas áridas de la costa.
- Suri y Huacaya son razas alpaqueras, con lana de muy buena calidad.
- Las mayores cabezas de ganado criollo se localizan en la sierra.
- Los suelos pecuarios predominan en la región andina.

Rpta.: B

3. De los siguientes enunciados identifique el que corresponde a la pesca artesanal, luego marque la respuesta correcta.
- A) Se desarrolla en 5 regiones del litoral peruano.
 - B) El 50 % de la producción artesanal se da en el sur.
 - C) La gran mayoría de los pescadores son informales.
 - D) Los arrastreros, solo pueden realizar sus faenas cerca al litoral.
 - E) La producción se destina al consumo humano indirecto.

Solución:

La pesca artesanal, uno de los principales motores económicos del país y está presente en 10 regiones del litoral peruano. Según el Ministerio de la Producción esta actividad se desarrolla con 70% de informalidad, producto del aumento de la población de pescadores y embarcaciones, y la falta de cumplimiento de las normas vigentes.

Rpta.: C

4. Sobre el sector minero e hidrocarburos en el Perú, establezca el valor de verdad (V o F) de los enunciados que a continuación se presentan.
- I. Las minas de la sierra central son polimetálicas.
 - II. La mayor producción de gas natural se da en Aguaytia.
 - III. El sector cuprífero, es el que genera las mayores divisas.
 - IV. La totalidad de las refinerías son de propiedad estatal.
- A) V-F-V-V B) F-F-V-V C) V-F-V-F D) V-V-F-F E) F-V-V-F

Solución:

- Las minas de la sierra central son polimetálicas.
- La mayor producción de gas natural se da en Camisea.
- El sector cuprífero, es el que genera las mayores divisas.
- La totalidad de las refinerías son de propiedad privada.

Rpta.: C

Economía

EJERCICIOS DE CLASE N° 13

1. El gobierno para mejorar los pobres resultados tributarios obtenidos en el primer semestre del año; toma las siguientes medidas: racionalizar las exoneraciones tributarias para la Amazonía, reducir la evasión IGV, aumentar el ISC a algunos productos así como el I.T.F. (impuesto a las transacciones financieras).

Con estas medidas el gobierno busca directamente

- A) fomentar el crecimiento económico.
- B) mejorar la redistribución de la riqueza.
- C) reducir el déficit fiscal.
- D) tener mayores ingresos de capital.
- E) aumentar la presión tributaria.

Solución:

Con estas medidas el gobierno busca incrementar sus ingresos tributarios a través de una mayor presión tributaria y de esta manera tener mejores resultados en el segundo semestre del año.

Rpta.: D

2. La reconstrucción del norte, producto de los efectos del fenómeno del niño costero traerá consigo importantes transferencias monetarias del gobierno central hacia los gobiernos regionales.

Dentro del Presupuesto General de la República estos montos se registrarán dentro de la cuenta de

- A) gastos de capital.
- B) gastos por consumo de bienes y servicios.
- C) gastos corrientes.
- D) ingresos corrientes.
- E) gastos de función.

Solución:

Las transferencias monetarias del Gobierno Central a los Gobiernos Regionales representan salidas de dinero que se registran dentro de los gastos de capital, pues representarían gastos en infraestructura que realizaría el Sector Público para la reconstrucción del norte.

Rpta.: A

3. Las tasas del impuesto a la renta de trabajadores dependientes sigue una escala de 5 tramos: Hasta 5 UIT (8%), más de 5 UIT hasta 20 UIT (14%), más de 20 UIT hasta 35 UIT (17 %), más de 35 UIT hasta 45 UIT (20%) y más de 45 UIT (30%).

De esta manera el impuesto descrito es _____, siendo _____ la entidad encargada de su cobro.

- A) regresivo – SUNAT
- B) progresivo – SUNAT
- C) indirecto – gobierno local
- D) directo – SAT
- E) regresivo – gobierno central

Solución:

El impuesto progresivo, es aquel que aumenta a mayor renta; en texto se menciona al impuesto a la renta de 5 ta. Categoría, el cual es cobrado por SUNAT.

Rpta.: B

4. El final del año 2017 ha traído consigo un nuevo presupuesto público para este periodo 2018, el cual se ha ampliado en más de S/ 14,000 millones. Este incremento permitirá nuevas inversiones del gobierno central y mayores montos de transferencia a los gobiernos regionales. Para cumplir con lo presupuestado, el gobierno se valdrá a créditos pactados con el BID (Banco Interamericano de Desarrollo).

De acuerdo al texto, indique los principios del Presupuesto General de la República que se mencionan:

- I. Equilibrio fiscal
- II. Claridad
- III. Exactitud
- IV. Universalidad
- V. Anualidad

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

Solución:

Los principios que se mencionan son anualidad (periodo 2017 y luego 2018) y equilibrio fiscal (se busca que el gasto sea cubierto por los créditos del BID).

Rpta.: B

5. La recaudación que realiza SUNAT de los impuestos directos e indirectos para financiar el gasto público dentro del Presupuesto General de la República se registran como ingresos

- A) de capital – tributarios.
- B) corrientes – no tributarios.
- C) de transferencias – tributarios.
- D) corrientes – tributarios.
- E) de financiamiento – no tributario.

Solución:

Los impuestos directos e indirectos representan dentro del Presupuesto General de la República ingresos corrientes tributarios.

Rpta.: D

6. El proyecto de presupuesto de este año trae consigo aumentos para maestros, policías y personal de la salud. De ser aprobada por el congreso, estos desembolsos se registrarían como

- A) gastos de capital.
- B) gastos no corrientes.
- C) gastos corrientes.
- D) gastos generales.
- E) servicios de deuda.

Solución:

Los pagos que se realizan al personal de Estado representan dentro del Presupuesto General de la República gastos corrientes de función.

Rpta.: C

7. “Entre 1990 y 2000, se ejecutaron 228 operaciones de venta, concesión y liquidación de empresas estatales generando un monto neto de ingresos al tesoro público de \$ 6,445 millones”. (*La República*, 22 de abril de 2011)

Dentro del Presupuesto, estos ingresos al Estado tuvieron su registro dentro de

- A) ingresos corrientes. B) ingresos de capital. C) reembolsos.
D) ingresos no tributarios. E) ingresos tributarios.

Solución:

Las operaciones realizadas por el Estado representan ingresos de capital dentro del Presupuesto General de la República.

Rpta.: B

8. Juan ha tenido excedentes este año, los cuales ha ido invertido en fondos mutuos. A fin de mes planea realizar la remodelación de su casa, para lo cual, solicitará el rescate de parte de su capital y ganancias.

¿Qué impuesto a la renta pagará por el retiro que realice?

- A) 1ra. Categoría. B) 3ra. Categoría. C) 5ta. Categoría.
D) 4ta. Categoría E) 2da. Categoría.

Solución:

La renta de capital esta afecta al pago de 2da. Categoría del Impuesto a la Renta.

Rpta.: E

9. En Perú, el número de empresas activas, en el cuarto trimestre de 2017, ascendió a 2'303,662 unidades, siendo esta cifra superior en 8,4% al compararlo con similar periodo del año 2016; informó el Instituto Nacional de Estadística e Informática. (*Diario Gestión*, 28.02.2018)

Del texto podemos inferir:

- A) Se estaría aumentado la base tributaria.
B) Habría un aumento de ingresos de capital.
C) Sunat, tendrá un mayor cobro de deudas tributarias.
D) Se estaría aumentando la presión tributaria.
E) Las empresas estarán sujetas solo a impuestos regresivos.

Solución:

Al aumentar el número de empresas activas, SUNAT, tendría una mayor base tributaria.

Rpta.: A

Filosofía

EJERCICIOS DE CLASE Nº 13

1. Señale cuál de las siguientes interrogantes encierra una problemática estrictamente epistemológica.

- A) ¿Es posible conocer la realidad?
- B) ¿Cuál es la esencia de todas las cosas?
- C) ¿Cuál es la diferencia entre ciencia y pseudociencia?
- D) ¿Qué relación debe existir entre las ciencias y la ética?
- E) ¿Cuál es el origen del conocimiento?

Solución:

El problema de la demarcación es un problema epistemológico que se expresa en la alternativa C. Todas las demás alternativas no contienen un problema epistemológico ya que plantean preguntas generales acerca del conocimiento o problemas de carácter metafísico.

Rpta.: C

2. Carlos es un estudiante universitario que considera que resulta imposible que los historiadores se desprendan de sus prejuicios, opiniones e inclinaciones, con la finalidad de representar los acontecimientos históricos tal como efectivamente ocurrieron. Incluso, considera que ni siquiera los físicos y químicos pueden lograr este fin.

De lo anterior, podemos concluir que con relación a la ciencia Carlos está poniendo en tela de juicio su carácter

- A) racional.
- B) fundamentado.
- C) regional.
- D) objetivo.
- E) metódico.

Solución:

La opinión de Carlos pondría en cuestionamiento el carácter objetivo de la ciencia, ya que considera que siempre existirán aspectos subjetivos que se filtren en la investigación científica aunque no seamos conscientes de ellos.

Rpta.: D

3. Respecto del método científico, señale la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.

- I. La hipótesis representa una solución concluyente.
- II. La refutación es una posibilidad en el proceso de contrastación.
- III. Como punto de partida, el científico debe encontrar un problema irresoluble.
- IV. En la contrastación no se utilizan cuadros estadísticos.

- A) FVFF B) FVVV C) VVVV D) VVFF E) FVFV

Solución:

- I. La hipótesis representa una solución concluyente. (F)
- II. La refutación es una posibilidad en el proceso de contrastación. (V)
- III. Como punto de partida, el científico debe encontrar un problema irresoluble. (F)
- IV. En la contrastación no se utilizan cuadros estadísticos. (F)

Rpta.: A

4. “Esparta, Atenas, Roma y Cartago fueron repúblicas; dos de ellas, Atenas y Cartago, de naturaleza comercial. Sin embargo, participaron en guerras, ofensivas y defensivas, con la misma frecuencia que las monarquías vecinas de aquellos tiempos. Esparta fue poco más que un campamento bien disciplinado y Roma no sació jamás su sed de conquistas...”

HAMILTON, Alexander et al. (2014). *El Federalista*. 2da ed., México D.F., FCE, p. 21.

¿A qué función de la ciencia se refiere el texto anterior?

- | | | |
|----------------|---------------|----------------|
| A) Explicación | B) Predicción | C) Descripción |
| D) Observación | E) Aplicación | |

Solución:

El texto hace referencia a la descripción, ya que esta registra propiedades, relaciones, características y estructuras de los objetos, fenómenos o eventos.

Rpta.: C

5. Si sostenemos que es posible alcanzar conocimientos científicos sobre la base de intuiciones y prejuicios, estaríamos dejando de lado la importancia del carácter _____ de la ciencia.

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| A) objetivo y regional | B) regional y metódico |
| C) fundamentado y metódico | D) metódico y subjetivo |
| E) regional y fundamentado | |

Solución:

Si sostenemos que podemos lograr conocimientos científicos a partir de intuiciones, estaríamos olvidando que para que un conocimiento pueda considerarse científico debe ser fruto de la aplicación del método científico y que debe sostenerse en demostraciones o pruebas.

Rpta.: C

6. Determine cuál o cuáles de los siguientes enunciados son correctos con relación a los conceptos de ley y teoría científicas.

- I. La ley científica permite predecir un fenómeno o hecho.
- II. La teoría científica tiene un poder explicativo menor que la ley científica.
- III. Toda teoría científica debe pasar por un proceso de contrastación.
- IV. La ley científica tiene un carácter relativo.

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

Solución:

Solo I y III son correctas.

El enunciado II es incorrecto ya que la teoría científica tiene un poder explicativo mayor al de la ley científica.

El enunciado IV es incorrecto porque la ley científica es de carácter universal.

Rpta.: B

7. Cuando un economista nos presenta las razones por las que en la actualidad se ha desencadenado una guerra comercial entre dos importantes naciones y las consecuencias que esto traería consigo para sus economías, las funciones de la ciencia a las que se está aludiendo son, respectivamente,

A) predicción y aplicación.

B) explicación y descripción.

C) descripción y predicción.

D) explicación y predicción.

E) explicación y aplicación.

Solución:

Una de las funciones de la ciencia es la explicación. Esta presenta las causas, motivos o razones que provocan un fenómeno o hecho. Otra de sus funciones es la predicción, la cual consiste en deducir nuevos sucesos o acontecimientos.

Rpta.: D

8. Marcelo es un adolescente que ha adquirido una costumbre que no puede cambiar. Cada vez que almuerza con su familia revisa constantemente fotos y videos en sus redes sociales y conversa por *whatsapp* con sus amigos del colegio, sin prestar atención a lo que lo rodea ni mirar a sus padres. La situación planteada revela una de las cuestiones que se han formulado como relevantes para la reflexión filosófica fruto del arrollador avance tecnológico de las últimas décadas.

La consecuencia que se puede derivar del uso de la tecnología en el caso expuesto es que

A) nos permite mejorar nuestra calidad de vida.

B) el hombre hace un uso racional de ella

C) si no sabemos qué es, no la podemos usar bien.

D) sus usos sociales deberían estar regulados por la ley.

E) está provocando una deshumanización irreversible.

Solución:

La conclusión a la que podemos llegar a partir del caso planteado es que la tecnología está provocando una deshumanización irreversible del hombre, ya que está rompiendo incluso los lazos y vínculos humanos más estrechos y está trastocando nuestro comportamiento.

Rpta.: E

Física

EJERCICIOS DE CLASE N° 13

1. En un experimento acerca de los efectos de la corriente eléctrica sobre los músculos, se estableció que una corriente eléctrica de intensidad 20 mA altera el control de la actividad muscular. ¿Qué cantidad de electrones libres atraviesan una sección transversal de la fibra muscular en 1 s, cuando se aplica esta corriente?

A) $1,45 \times 10^{17}$
D) $2,25 \times 10^{17}$

B) $1,25 \times 10^{17}$
E) $5,25 \times 10^{17}$

C) $4,25 \times 10^{17}$

Solución:

Datos: $I = 2 \times 10^{-2} \text{ A}$, $t = 1 \text{ s}$, $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

$$I = \frac{q}{t} = \frac{ne}{t}$$

$$n = \frac{It}{e} = \frac{(2 \times 10^{-2})(1)}{1,6 \times 10^{-19}} = 1,25 \times 10^{17}$$

Rpta.: B

2. Se aplica la misma diferencia de potencial a dos alambres metálicos de la misma longitud cuyos radios de sus secciones transversales son r_1 y r_2 . Si la resistividad del primero es el doble que la del segundo, ¿cuál debe ser la relación de sus radios (r_1/r_2) para que por los alambres pase corriente eléctrica de la misma intensidad?

A) $2\sqrt{2}$

B) $3\sqrt{2}$

C) $\sqrt{2}$

D) $\sqrt{2}/2$

E) $\sqrt{2}/3$

Solución:

Puesto que el voltaje y la intensidad de la corriente en ambos alambres son iguales, de la ley de Ohm:

$$R_1 = R_2 = \frac{\Delta V}{I}$$

$$\frac{\rho_1 L}{\pi r_1^2} = \frac{\rho_2 L}{\pi r_2^2}$$

$$\rho_1 = 2\rho_2$$

$$\frac{r_1^2}{r_2^2} = 2 \quad \rightarrow \quad r_1 / r_2 = \sqrt{2}$$

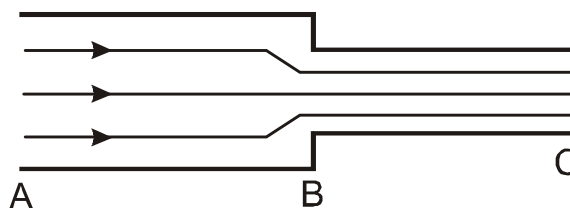
Rpta.: C

3. Por un conductor de sección transversal variable, con segmentos de longitud $\ell_{AB} = \ell_{BC}$, fluye una corriente eléctrica, como se muestra en la figura. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. La resistencia eléctrica del segmento AB es mayor que la del segmento BC.

II. La intensidad de la corriente eléctrica en el segmento AB es mayor que en el segmento BC.

III. La diferencia de potencial en el segmento AB es menor que en el segmento BC.



A) VVV

B) VVF

C) FFV

D) FFF

E) FVF

Solución:

- I. F
II. F
III. V

Rpta.: C

4. Un hervidor eléctrico incrementa la temperatura de un litro de agua desde 10°C hasta 100°C (punto de ebullición) en 10 minutos. Si todo el calor disipado es absorbido por el agua, ¿cuál es la potencia del calentador? ($c_{\text{agua}} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; $1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$).

A) 300 W

B) 625 W

C) 750 W

D) 600 W

E) 500 W

Solución:

$$P = \frac{Q}{t}$$

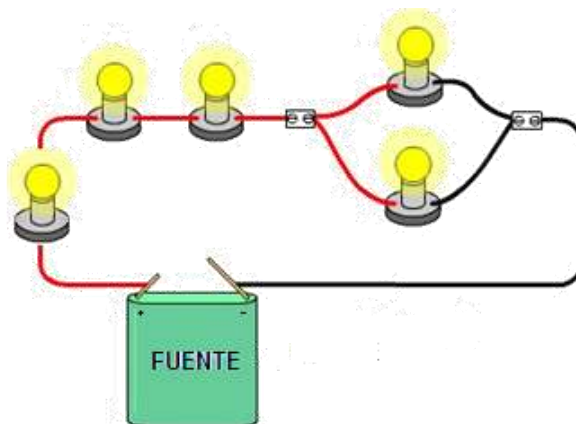
$$Q = mc\Delta T$$

$$P = \frac{mc\Delta T}{t} = \frac{(1000)(1)(100 - 10) \text{ cal}}{600 \text{ s}} \frac{4 \text{ J}}{\text{cal}} = 600 \text{ W}$$

Rpta.: D

5. Cinco focos comunes de la misma resistencia eléctrica $R = 200 \Omega$ están encendidos y conectados tal como se muestra en la figura. Si la intensidad de la corriente eléctrica entregada por la fuente de voltaje es $I = 0,5 \text{ A}$, ¿cuál es la potencia consumida por el conjunto de focos?

- A) 225 W
B) 125 W
C) 150 W
D) 185 W
E) 175 W



Solución:

Resistencia equivalente:

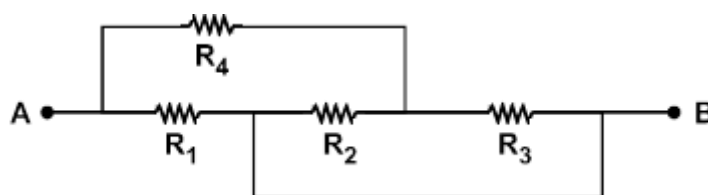
$$R_E = R + R + R + \frac{(R)(R)}{R + R} = 3R + \frac{R}{2} = \frac{7R}{2} = 700 \Omega$$

Potencia consumida:

$$P = I^2 R_E = \left(\frac{1}{2}\right)^2 (700) = 175 \text{ W}$$

Rpta: E

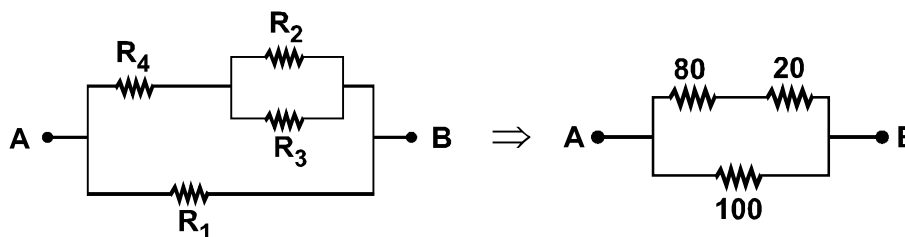
6. En el segmento de un circuito eléctrico están conectados cuatro resistores con resistencias $R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$, $R_3 = 60 \Omega$ y $R_4 = 80 \Omega$, como se muestra en la figura. Determine la resistencia equivalente entre los puntos A y B.



- A) 50 Ω B) 25 Ω C) 40 Ω D) 60 Ω E) 80 Ω

Solución:

Reduciendo resistencias se tiene:

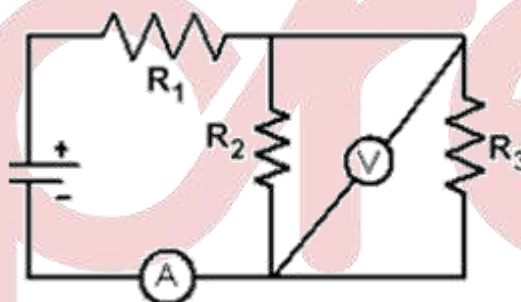


$$R_{AB} = 50 \Omega$$

Rpta.: A

7. Un circuito eléctrico contiene tres resistencias $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 20 \Omega$ y una batería ideal cuya fem es $\varepsilon = 15V$. Si se conectan un amperímetro ideal y un voltímetro ideal, tal como se muestra en la figura, ¿cuáles son las lecturas en ellos respectivamente?

- A) 2 A; 10 V
 B) 2 A; 20 V
 C) 15 A; 15 V
 D) 1 A; 10 V
 E) 0,5 A; 10 V

**Solución:**

Resistencia equivalente:

$$R_E = 5 + \frac{(20)(20)}{20 + 20} = 15 \Omega$$

El amperímetro marcará:

$$I = \frac{15}{15} = 1 \text{ A}$$

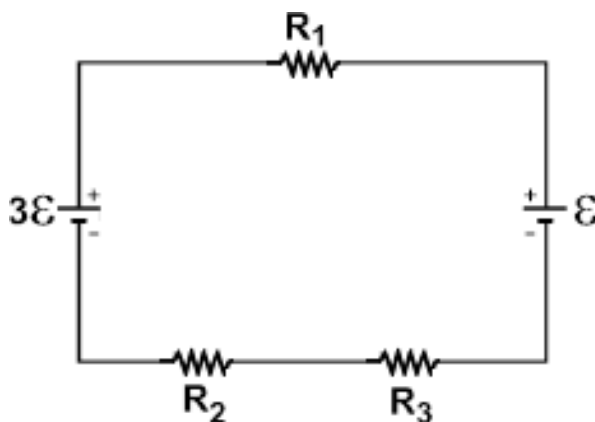
Puesto que por las resistencias de 20Ω pasa 0,5 A; el voltímetro marcará:

$$\Delta V = (0,5)(20) = 10 \text{ V}$$

Rpta.: D

8. En el circuito eléctrico mostrado en la figura: $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 8 \Omega$, $R_3 = R$ y $\varepsilon = 7 \text{ V}$. ¿Cuál será la magnitud de la resistencia R para que circule una corriente eléctrica de intensidad $I = 1 \text{ A}$? Despreciar la resistencia interna en las baterías.

- A) 4Ω
 B) 1Ω
 C) 3Ω
 D) 2Ω
 E) 5Ω



Solución:

De la regla de las mallas:

$$2\varepsilon = IR_{\text{eq}} = I(12 + R)$$

$$14 = (1)(12 + R)$$

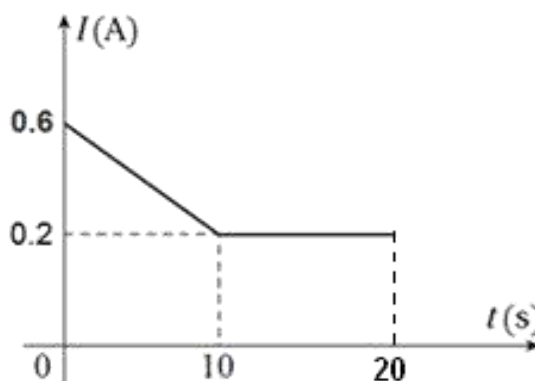
$$R = 2 \Omega$$

Rpta: D

EJERCICIOS PARA LA CASA Nº 13

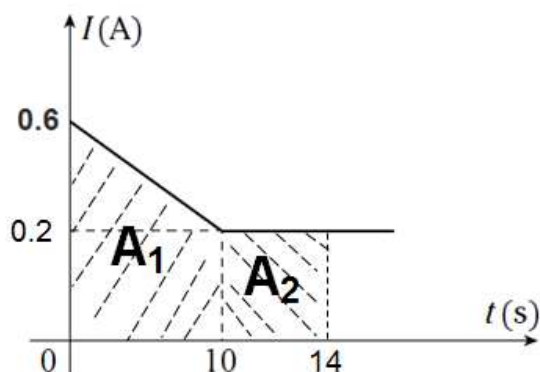
1. La intensidad de la corriente eléctrica en un conductor varía como se muestra en la gráfica. Determine el número de electrones que atraviesa la sección transversal del conductor entre los instantes $t = 0$ y $t = 14 \text{ s}$. ($e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

- A) $4,8 \times 10^{19}$
 B) $7,2 \times 10^{19}$
 C) 2×10^{19}
 D) $3,6 \times 10^{19}$
 E) 3×10^{19}



Solución:

En la gráfica, el área sombreada representa la cantidad de carga eléctrica:



$$Q = A_1 + A_2$$

$$Q = \left(\frac{0.6 + 0.2}{2} \right) \times 10 + (0.2) \times 4$$

$$Q = 4,8 \text{ C}$$

Luego aplicando la fórmula: $Q = |e^-|n$

$$Q = 4.8 = n(1,6 \times 10^{-19})$$

$$n = 3 \times 10^{19}$$

Rpta: E

2. Dos conductores A y B, hechos del mismo material, están conectados a una misma diferencia de potencial. El conductor A tiene el doble de diámetro y el doble de longitud que el conductor B. ¿Cuál es la razón de las potencias eléctricas (P_A/P_B) de los dos conductores?

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

Solución:

$$R_A = \frac{\rho(2L)}{S_A}; \quad R_B = \frac{\rho L}{S_B}$$

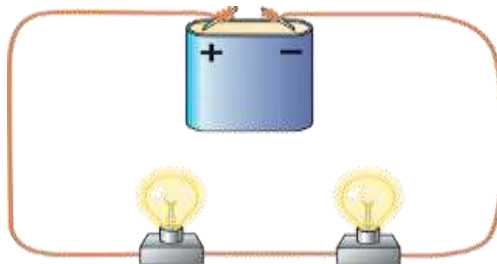
$$S_B = \frac{\pi d^2}{4}; \quad S_A = \frac{\pi(2d)^2}{4} = 4S_B$$

$$R_A = \frac{\rho(2L)}{4S_B} = \frac{1}{2}R_B$$

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{\frac{(\Delta V)^2}{R_A}}{\frac{(\Delta V)^2}{R_B}} = \frac{R_B}{R_A} = 2$$

Rpta: E

3. La figura muestra una conexión de dos focos en serie cuyas resistencias son 2Ω y 4Ω . Si la batería suministra un voltaje de 12 V , ¿cuál es la potencia consumida por los focos?



- A) 24 W B) 48 W C) 25 W D) 50 W E) 32 W

Solución:

Resistencia equivalente:

$$R_E = 2 + 4 = 6 \Omega$$

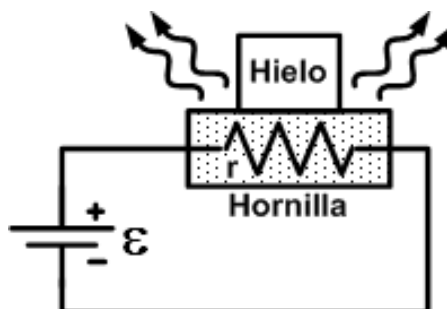
Potencia consumida:

$$P = \frac{(\Delta V)^2}{R_E} = \frac{(12)^2}{6} = 24 \text{ W}$$

Rpta: A

4. Una hornilla eléctrica de resistencia $r = 40 \Omega$ está conectada a una fuente de voltaje cuya fem es $\varepsilon = 200 \text{ V}$, tal como se muestra en la figura. Si se coloca un bloque de hielo de masa 240 g a la temperatura de 0°C sobre la hornilla, ¿en qué tiempo se fundirá completamente el hielo? Considere que el hielo absorbe el 80 % del calor disipado en la hornilla. ($1 \text{ J} = 0,24 \text{ cal}$, $L_F = 80 \text{ cal/g}$).

- A) 400 s
B) 100 s
C) 120s
D) 200s
E) 80s



Solución:

$$Q = 0,24 \frac{\varepsilon^2}{r} t; \quad Q_F = mL_F$$

$$\frac{80}{100} Q = Q_F$$

$$\frac{4}{5} (0,24 \frac{\varepsilon^2}{r} t) = mL_F$$

$$t = \frac{5mL_F r}{0,24\varepsilon^2} = \frac{5(240)(80)(40)}{4(0,24)(200)^2} = 100 \text{ s}$$

Rpta: B

5. En relación a la conexión de focos de alumbrado y a la potencia consumida, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) Si en una casa todos los focos están encendidos, y cualquiera de ellos se apaga permaneciendo los demás encendidos, entonces todos están conectados en paralelo.
 II) Un foco de potencia P tiene mayor resistencia que otro de potencia P/4, cuando ambos están conectados al mismo voltaje.
 III) La potencia consumida por dos focos de igual resistencia conectados en serie, es mayor que la potencia consumida en una conexión en paralelo, siempre que el voltaje en ambas conexiones sea el mismo.

- A) VVV B) VFF C) FFF D) VFV E) FVV

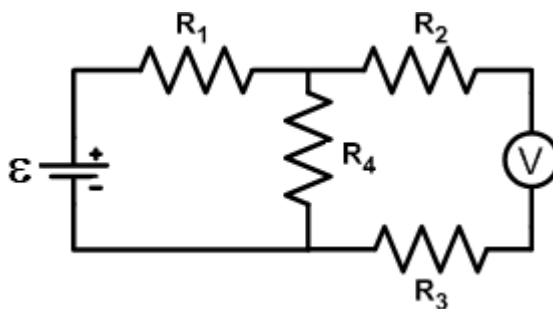
Solución:

- I) V II) F III) F

Rpta: B

6. Un circuito eléctrico contiene cuatro resistencias $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 2 \Omega$, $R_4 = 4 \Omega$, una batería ideal con fem $\varepsilon = 12 \text{ V}$ y un voltímetro ideal, como se muestra en la figura. Determine la diferencia de potencial que indica el voltímetro.

- A) 8 V
 B) 4 V
 C) 6 V
 D) 2 V
 E) 0



Solución:

Resistencia equivalente:

$$R_E = R_1 + R_4 = 6 \Omega$$

Corriente suministrada:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_E} = 2 \text{ A}$$

El voltímetro marcará:

$$\Delta V = IR_4 = 8 \text{ V}$$

Rpta: A

7. Se conecta en un circuito eléctrico un amperímetro ideal y un voltímetro ideal, como se muestra en la figura. Si $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$, $\varepsilon_1 = 20 \text{ V}$ y $\varepsilon_2 = 10 \text{ V}$, determine las lecturas del amperímetro y del voltímetro, respectivamente.

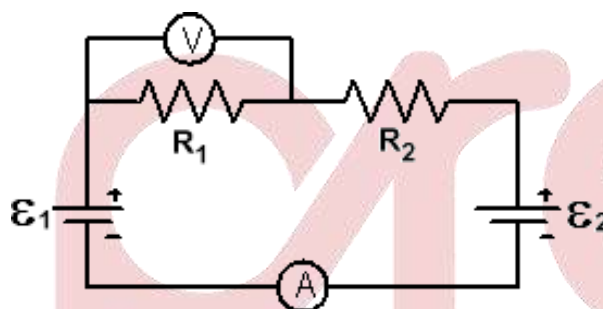
A) 1 A; 4 V

B) 3 A; 18 V

C) 1 A; 6 V

D) 3 A; 12 V

E) 2 A; 6 V

**Solución:**

De la regla de las mallas:

$$\varepsilon_1 - \varepsilon_2 = IR_1 + IR_2$$

El amperímetro indicará:

$$I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R_1 + R_2} = 1 \text{ A}$$

El voltímetro indicará:

$$\Delta V = IR_1 = 6 \text{ V}$$

Rpta: C

Química

EJERCICIOS DE CLASE N°13

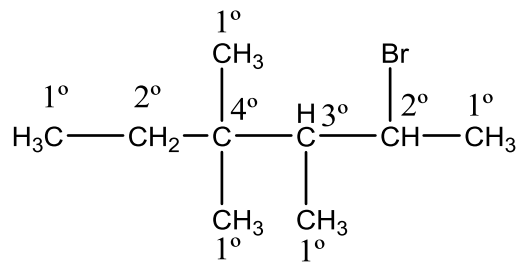
1. La química orgánica estudia un gran número de sustancias formadas por los elementos C, H, O y N, que dan lugar a diversas funciones orgánicas como hidrocarburos, alcohol, aldehído, ácidos carboxílico, etc. y pueden disolverse en solventes orgánicos. Con respecto a los compuestos orgánicos indique la alternativa **incorrecta**.
- A) Son moleculares y generalmente presentan enlaces covalentes.
 - B) Pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos a condiciones ambientales
 - C) Sus propiedades químicas dependen del grupo funcional característico.
 - D) Generalmente son solubles en solventes polares como el agua.
 - E) Son termolábiles y solubles en solventes orgánicos.

Solución:

- A) CORRECTA: los enlaces carbono - carbono y carbono – hidrógeno son covalentes y forman moléculas.
- B) CORRECTO: a condiciones ambientales se encuentran en los tres estados, líquido, sólido y gaseoso.
- C) CORRECTO: cada grupo funcional como los alcoholes, cetonas, aldehídos y otros presentan sus propias características.
- D) INCORRECTO: generalmente so solubles en solventes apolares.
- E) CORRECTO: son termolábiles y solubles en solventes orgánicos.

Rpta.: D

2. El carbono ($Z=6$) es un elemento que al formar enlaces cumple con la regla del octeto y puede presentar hibridación sp , sp^2 o sp^3 . Con respecto al carbono en los compuestos orgánicos, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).
- I. Presenta tetravalencia y concatenación
 - II. Presentan orbitales híbridos de diferente energía.
 - III. Presenta hibridación sp en los carbonos de un triple enlace, porque este es lineal.
- A) VVF B) VFF C) FVV D) FFV E) VFV

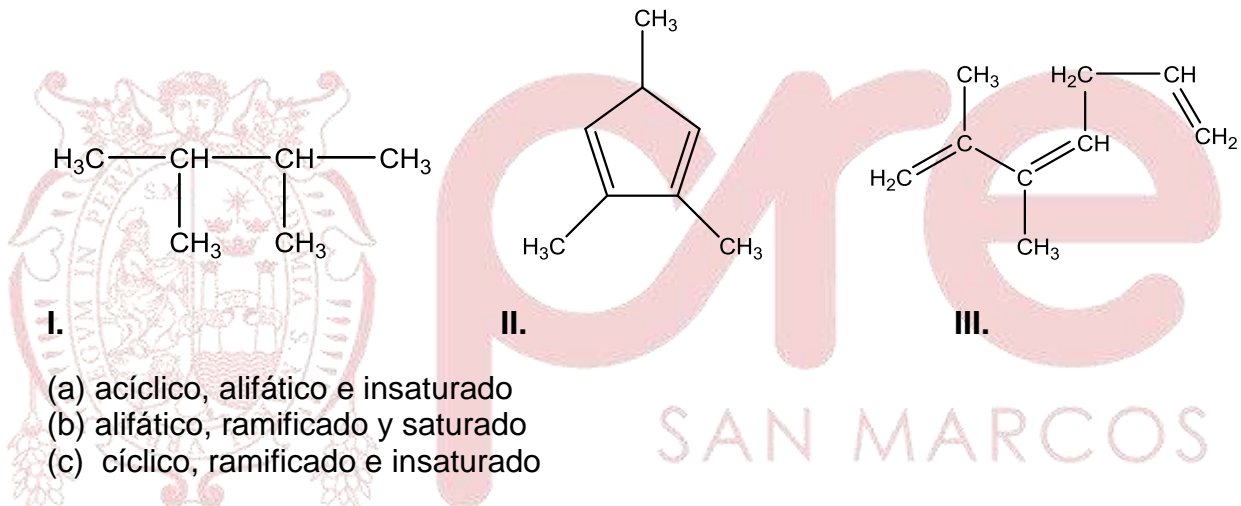
Solución:

Carbonos primarios: 5

Carbonos terciarios: 1

Rpta.: C

5. Los hidrocarburos se clasifican en alifáticos y aromáticos, dentro de la clasificación de los alifáticos podemos encontrar compuestos que son saturados o insaturados, lineales o ramificados, cíclico o acíclico. Con respecto a los siguientes compuestos indique la relación correcta.

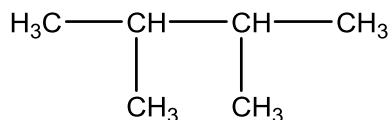


- (a) acíclico, alifático e insaturado
 (b) alifático, ramificado y saturado
 (c) cíclico, ramificado e insaturado

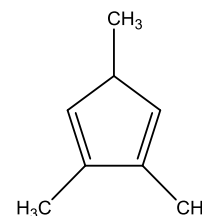
A) Ia, IIb, IIIc
 D) Ia, IIc, IIIb

B) Ib, IIc, IIIa
 E) Ib, IIa, IIIc

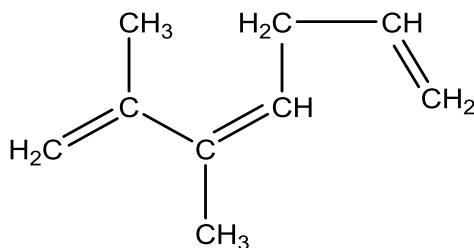
C) Ic, IIb, IIIa

Solución:

alifático, ramificado y saturado
 (Ib)



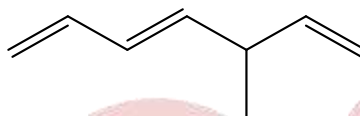
cíclico, ramificado e insaturado
 (IIc)



acíclico, alifático e insaturado
(IIIa)

Rpta.: B

6. En química orgánica un compuesto saturado es un compuesto químico que tiene átomos de carbono unidos entre sí por enlaces simples mientras, un compuesto insaturado es aquel que contiene enlaces carbono – carbono doble o triple. Con respecto a la siguiente estructura:

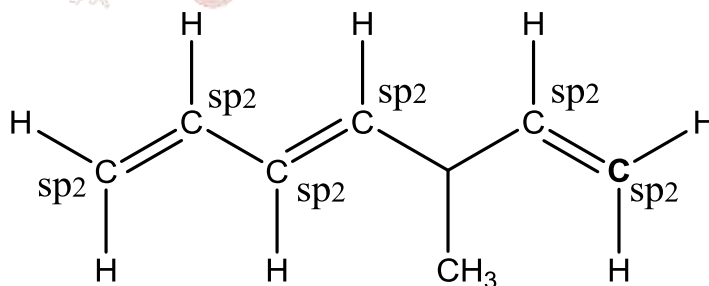


Seleccione la secuencia de verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

- I. Es un compuesto ramificado y su fórmula global es C_8H_{11}
 II. Presenta 6 carbonos con hibridación sp^2
 III. Presenta 7 enlaces sigma (σ) C – C y 3 enlaces π

A) VFV B) FVF C) FFV D) VFF E) FVV

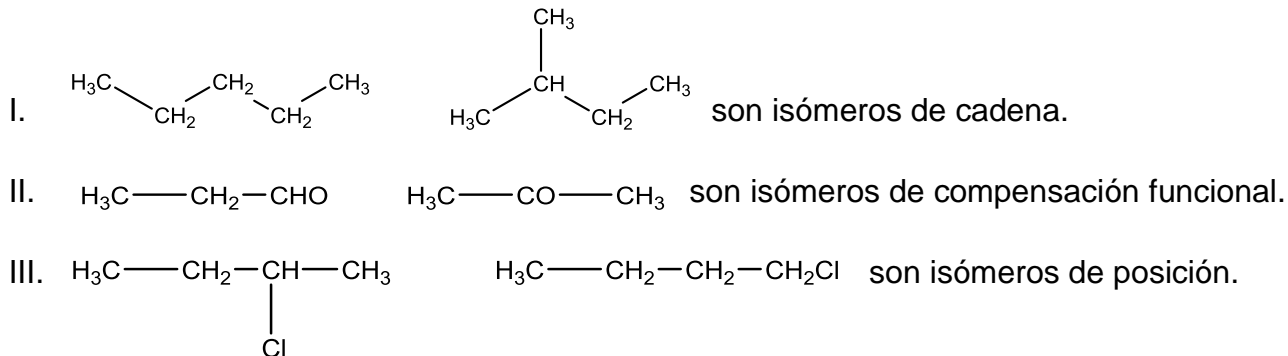
Solución:



- I. **FALSO.** En un compuesto ramificado y su fórmula global es C_8H_{12} .
 II. **VERDADERO.** Contiene 6 carbonos con hibridación sp^2
 III. **VERDADERO.** La estructura presenta 7 enlaces sigma (σ) C – C y 3 enlaces π

Rpta.: E

7. Los isómeros son compuestos que presentan la misma fórmula global pero sus propiedades son diferentes ya que poseen estructuras completamente distintas. Con respecto a las siguientes estructuras, determine la alternativa correcta de verdadero (V) y falso (F):



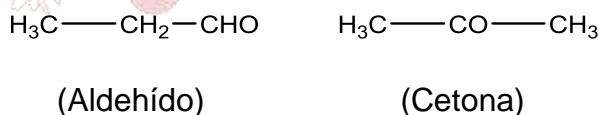
- A) solo I y II B) solo II y III C) solo III D) I, II y III E) solo I y III

Solución:

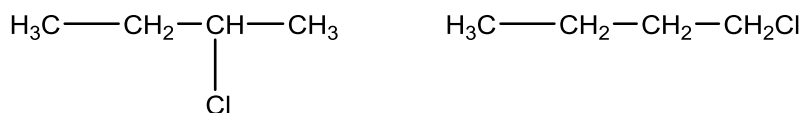
- I. **Correcto.** son isómeros de cadena, tienen la misma fórmula global (C_5H_{12})



- II. **Correcto.** Isómeros de función tienen la misma fórmula global ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$) pero diferente grupo funcional

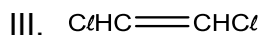
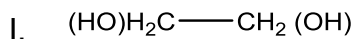


- III. **Correcto.** Son isómeros de posición, varía la posición del grupo sustituyente



Rpta.: D

8. Los isómeros geométricos son compuestos que difieren en la disposición espacial de sus grupos. Se llaman cis los isómeros geométricos que tienen los grupos al mismo lado y trans los que lo tienen a lados opuestos. Indique que compuestos presentan isomería geométrica:

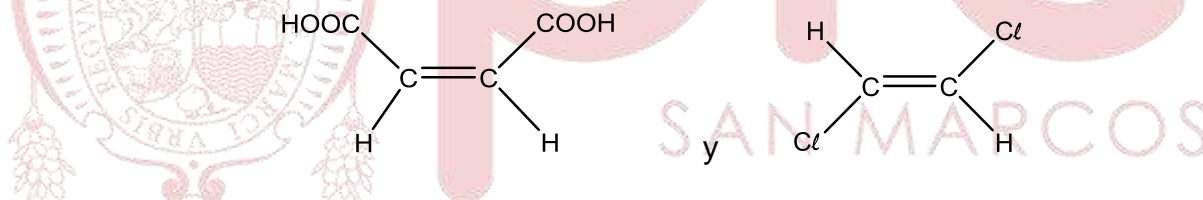


- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) II y III E) I, II y III

Solución:

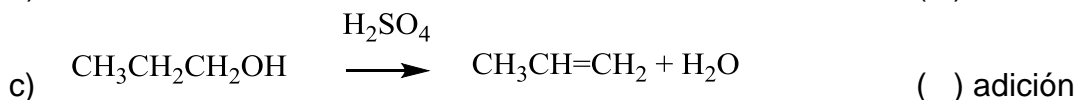
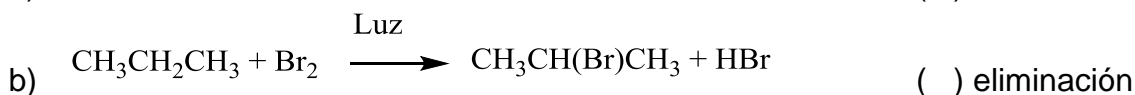
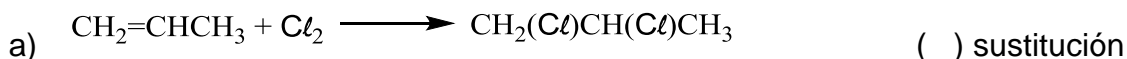
I. La estructura no presenta doble enlace $\text{C}=\text{C}$, por tanto no presenta isomería geométrica.

II y III. La isomería geométrica cis/trans es el resultado de la rotación restringida entorno a dobles enlaces o en moléculas cíclicas, por lo tanto los compuestos que presentan isomería geométrica son:



Rpta.: D

9. En las reacciones orgánicas se involucra al menos un compuesto orgánico como reactivo. Determine la secuencia que establezca la correspondencia reacción – tipo de reacción:



- A) cab B) abc C) bac D) cba E) bca

Solución:

- a) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{Luz}} \text{CH}_2(\text{Cl})\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$ (b) sustitución
- b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3 + \text{HBr}$ (c) eliminación
- c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (a) adición

Rpta.: E

10. En una molécula los grupos funcionales son responsables de la reactividad y propiedades químicas compuestos. Indique la relación fórmula – función orgánica correcta.

I. NH_2

II. COOH

III. CHO

A) Ib, IIa, IIIc
D) Ic, IIa, IIIb

a) aldehído.
b) amina
c) ácido carboxílico.

B) Ib, IIc, IIIa
E) Ia, IIb, IIIc

C) Ia, IIc, IIIb

Solución:

I. NH_2

II. COOH

III. CHO

(b) amina
(c) ácido carboxílico
(a) aldehído.

Rpta.: B

EJERCICIOS PARA LA CASA N°13

1. Los compuestos orgánicos son sustancias químicas que contienen carbono, formando enlaces entre el C – C y/o C – H; en muchos casos contienen oxígeno, nitrógeno y azufre. Determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F) con respecto a las características de los compuestos orgánicos.

- I. Generalmente tienen altos puntos de fusión y ebullición.
- II. Generalmente sus enlaces son covalentes y pueden formar cadenas carbonadas largas.
- III. Son solubles en solventes orgánicos por su alta polaridad


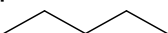
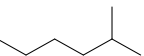
- A) VVV B) VFV C) VVF D) FVF E) FFF

Solución:

- I. FALSO: Los compuestos orgánicos generalmente tienen bajos puntos de ebullición y fusión.
- II. VERDADERO: Sus enlaces son covalentes y pueden formar cadenas carbonadas largas.
- III. FALSO: Son solubles en solventes orgánicos por su baja polaridad.

Rpta.: D

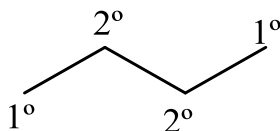
2. Con respecto a los siguientes enunciados determine la secuencia de verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

- I. El n- butano  presenta 2 carbonos primarios, 2 carbonos secundarios.
- II. En el isopreno $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ en su estructura presenta un carbono sp^3 y cuatro carbonos sp^2
- III. El n- pentano  presenta menos carbonos primarios que el 2-metilhexano 

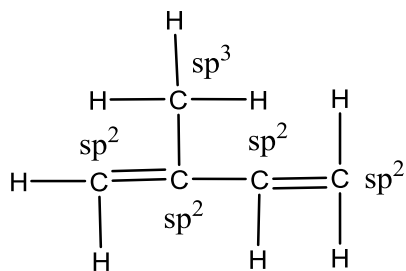
- A) FVV B) VFV C) FVF D) VVV E) VVF

Solución:

- I. VERDADERO. El butano presenta 2 carbonos primarios, 2 carbonos secundarios.



II. **VERDADERO.** Presenta un carbono sp^3 y cuatro carbonos sp^2

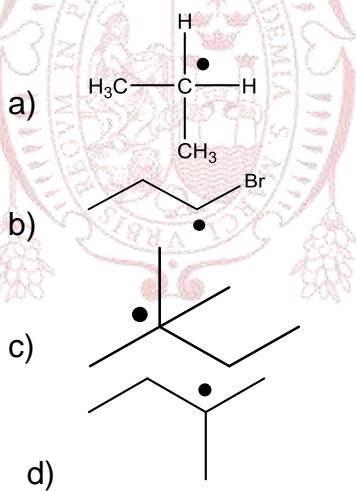


III. **VERDADERO.** El n- pentano presenta 2 carbonos primarios y

el 2-metilhexano presenta 3 carbonos primarios.

Rpta.: E

3. En estructuras carbonadas de compuestos orgánicos se logra identificar los tipos de carbono. Relacione el carbono marcado con su tipo de carbono para los siguientes hidrocarburos.



() primario

() secundario

() terciario

() cuaternario

A) cabd

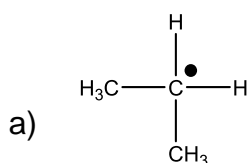
B) abcd

C) badc

D) cbad

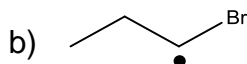
E) bdca

Solución:



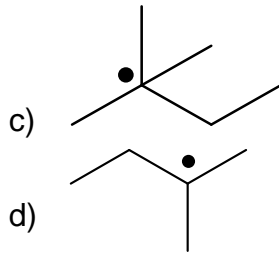
a)

(b) primario



b)

(a) secundario

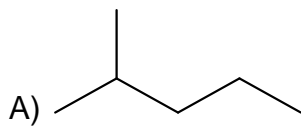


(d) terciario

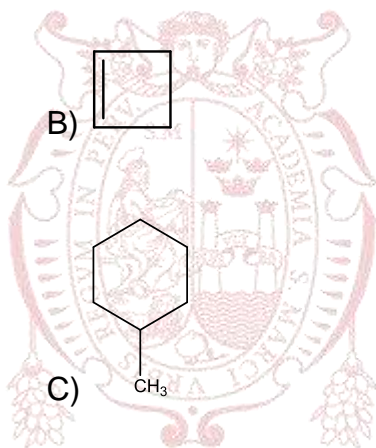
(c) cuaternario

Rpta.: C

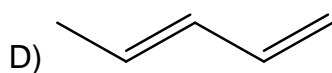
4. Las moléculas orgánicas se pueden representar por su fórmula global, fórmula molecular y su fórmula estructural. Seleccione, cuál de las siguientes alternativas relaciona correctamente estructura, fórmula global y clasificación.

 C_6H_{14}

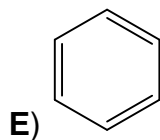
acíclico y lineal

 C_4H_6

cíclico y saturado

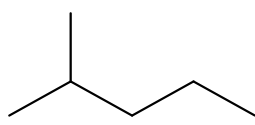

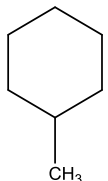
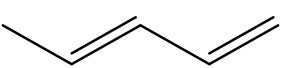
 C_5H_8

lineal y saturado

 C_6H_6

cíclico e insaturado

Solución:

- A) **INCORRECTO**  C_6H_{14} acíclico, ramificado y saturado
- B) **INCORRECTO**  C_4H_6 cíclico e insaturado
- C) **INCORRECTO**  C_7H_{14} ramificado, cíclico y saturado
- D) **INCORRECTO**  C_5H_8 lineal, insaturado, alifático y acíclico

- E) **CORRECTO**  C_6H_6 aromático, cíclico e insaturado

Rpta.: E

Biología**EJERCICIOS DE CLASE N° 13**

1. "...si colocamos ropa interior llena de sudor con trigo en un recipiente de boca ancha, al cabo de 21 días el fermento generado por el sudor cambia el trigo en ratones adultos de ambos sexos capaces de reproducirse..." Podemos concluir que el autor de esta frase apoyaba la teoría
- A) Quimiosintética.
 B) de la Biogénesis.
 C) Cosmogónica.
 D) de la Abiogénesis.
 E) de la Selección natural.

Solución:

La teoría de la Generación Espontánea o Abiogénesis fue propuesta por Aristóteles, donde fundamenta la idea que la vida surge de la materia inanimada o sustancias en putrefacción. El texto de la pregunta corresponde a la obra *Ortus Medicinae* de Jean Baptiste Van Helmont quien indicó que por el fermento generado por el sudor convierte el trigo en ratones, lo cual estaría apoyando la teoría de la Abiogénesis.

Rpta.: D

2. Según sus conocimientos sobre las teorías del origen de la vida, ¿cuál sería la consecuencia si en el experimento de Luis Pasteur se hubiese encontrado microorganismos a pesar de la utilización de un matraz con cuello de cisne y esterilización del caldo de cultivo?
- A) Se refutaría la teoría de la biogénesis.
 - B) Se aceptaría la teoría de la abiogénesis.
 - C) Se aceptaría la teoría de la panspermia.
 - D) Se refutaría la teoría de la abiogénesis.
 - E) Se aceptaría la teoría de la biogénesis.

Solución:

Los resultados de Pasteur luego de realizar su experimento utilizando matraces de cuello de cisne y esterilizando el caldo de cultivo, demostró que el aire transportaba esporas de bacterias y hongos, refutando así la teoría de generación espontánea o abiogénesis. Si en el experimento de Pasteur se hubiese encontrado microorganismos entonces aún se aceptaría la abiogénesis.

Rpta.: B

3. Se conoce como resistencia bacteriana a la capacidad de los microorganismos para resistir a los efectos de los antibióticos, actualmente esto se considera un problema a nivel mundial ya que muchas bacterias patógenas están mostrando resistencia a una gran gama de antibióticos. De acuerdo a lo enunciado ¿Cuál de los siguientes enunciados serían compatibles con los principios de Darwin?
- A) la resistencia bacteria surgió por una mutación y las bacterias mutantes tuvieron la capacidad de reproducirse rápidamente generando así una gran población de resistentes.
 - B) las bacterias resistentes surgieron en el espacio exterior y estas llegaron a través de un meteorito a la tierra.
 - C) las bacterias se volvieron resistentes al desarrollar una pared celular más gruesa que les brindo protección ante la acción de los antibióticos.
 - D) las bacterias resistentes han aparecido de forma espontánea y están se han ido reproduciendo rápidamente.
 - E) dentro de la población de bacterias existen un grupo de bacterias resistentes las cuales se han visto favorecidas por la acción de los antibióticos.

Solución:

Según los principios de Darwin, y de acuerdo al enunciado podemos establecer que dentro de la población de bacterias existen bacterias resistentes a los antibióticos y otras que no lo son. La acción de los antibióticos sobre la población bacteriana ha generado una presión favoreciendo reproducción de las bacterias resistentes.

Rpta.: E

7. La dieta de los primeros homínidos era mucho más dura que en la actualidad por lo que para poder triturar correctamente los alimentos, estos homínidos necesitaban tener una gran cantidad de dientes y una fuerte mandíbula; los cambios en nuestra alimentación han generado que ciertos dientes ya no sean necesarios. Estos dientes que ya no son necesarios son considerados como estructuras
- A) análogas.
 - B) inservibles.
 - C) rudimentarias.
 - D) homólogas.
 - E) comunes.

Solución:

Los órganos vestigiales o rudimentarios son estructuras que antiguamente eran funcionales, pero producto de su desuso en el proceso evolutivo, han perdido su función. En humanos los órganos considerados vestigiales son: el coxis, el tercer molar, el apéndice entre otros.

Rpta.: C

8. Un estudio afirma que las enzimas que participan en la replicación del genoma en arqueobacterias son muy similares a las enzimas presentes en la célula eucariota, esto ha causado bastante inquietud ya que se pensaba que las arqueobacterias eran más afines a las eubacterias por ser ambas procariontes. ¿Qué evidencia evolutiva se ha empleado en el estudio?
- A) Citogenética comparada.
 - B) Genética comparada.
 - C) Bioquímica comparada.
 - D) Citología comparada.
 - E) Taxonomía comparada.

Solución:

Al comparar enzimas, proteínas catalíticas, el estudio ha hecho uso de la bioquímica comparada, una herramienta que usa como evidencia evolutiva para determinar el parentesco entre organismos a nivel de sus macromoléculas (proteínas y ácidos nucleicos).

Rpta.: C

9. En una visita al museo, un estudiante de arqueología observó los restos de un homínido caracterizado por ser encorvado, bípedo y presentar dientes y una mandíbula más parecida a un antropoide que a un humano, por lo que concluyó que este homínido pertenece a la especie
- A) *Homo sapiens neanderthalensis*
 - B) *Homo erectus*
 - C) *Homo sapiens sapiens*
 - D) *Australopithecus afarensis*
 - E) *Homo sapiens cromagnon*

Solución:

- | | |
|---------------|------------------|
| (a) Clase | (a) Mammalia |
| (b) Orden | (c) Hominidae |
| (c) Familia | (b) Primates |
| (d) Género | (e) H. sapiens |
| (e) Especie | (d) Homo |

Rpta.: E

13. Los nombres científicos fueron establecidos por Carlos Linneo con la finalidad de identificar a una especie en cualquier parte de la tierra; estos se basan en el conjunto de dos palabras de origen latino donde la primera palabra indica la/el

A) especie. B) familia. C) orden. D) división. E) género.

Solución:

Los nombres científicos se basan en el conjunto de dos palabras donde la primera indica el género y la segunda indica la especie.

Rpta.: E

14. En un examen, un alumno de biología, escribió el nombre científico del ratón de la siguiente manera *Mus Musculus*, su profesor al observar eso le indico que estaba mal escrito debido a que

- A) el nombre científico no debe estar escrito en cursiva.
 B) solo la primera letra del género debe ir en mayúscula.
 C) debe estar subrayado y en cursiva ambas palabras.
 D) todo el nombre se escribe en letras minúsculas
 E) debe existir un guion entre las palabras.

Solución:

La forma correcta de escribir el nombre científico es en letra cursiva o subrayados, además que la primera letra del género debe estar en mayúscula y todo lo demás en minúscula.

Rpta.: B

15. Son organismos unicelulares procariontes caracterizados por no presentar peptidoglucano en su pared celular y estar presentes en lugares con condiciones extremas. Según Carl Woese estos organismos se encuentran dentro del

- | | |
|--------------------|----------------------|
| A) Reino Archaea. | B) Dominio Bacteria. |
| C) Reino Monera. | D) Dominio Archea. |
| E) Dominio Monera. | |

Solución:

Carl Woese en el año 1990 propone la existencia de tres dominios Bacteria (microorganismos unicelulares procariontes con una pared celular con peptidoglucano), Archaea (microorganismos unicelulares procariontes, suelen estar presentes en condiciones extremas. Su pared celular no presenta peptidoglucano) y Eucarya (agrupa a los animales, hongos, plantas y protistas).

Rpta.: D