



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



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

Habilidad Verbal

SEMANA 16A

EL TEXTO LITERARIO

Un texto literario es una construcción verbal en la que el lenguaje es usado con fines estéticos. La práctica de la literatura refiere siempre una síntesis estético-lingüística de experiencias existenciales, culturales e históricas de las que el escritor se hace un intérprete.

El texto literario explota el lenguaje connotativo. A través del aprovechamiento de este nivel del lenguaje, la literatura se convierte en una experiencia profunda del mundo. El texto literario puede adoptar una determinada forma artística, ya sea narrativa, poética o dramática.

Ahora bien, siempre que la literatura asume caracteres institucionales en una sociedad, la acompaña irremediablemente cierta actividad crítica o teórica. El texto de crítica literaria desempeña entonces la tarea de interpretar la obra y de esa manera orientar al público lector con sus juicios. También nos familiariza con el texto, nos ayuda a recuperar el sentido primigenio con el que fue escrito y forma el canon literario de una determinada cultura.

TEXTOS LITERARIOS

TEXTO 1

En la selva vivía una vez un Mono que quiso ser escritor satírico.

Estudió mucho, pero pronto se dio cuenta de que para ser escritor satírico le faltaba conocer a la gente y se aplicó a visitar a todos y a ir a los cocteles y a observarlos por el rabo del ojo mientras estaban distraídos con la copa en la mano.

Como era de veras gracioso y sus ágiles piruetas entretenían a los otros animales, en cualquier parte era bien recibido y él perfeccionó el arte de ser mejor recibido aún.

No había quien no se encantara con su conversación y cuando llegaba era agasajado con júbilo tanto por las Monas como por los esposos de las Monas y por los demás habitantes de la Selva, ante los cuales, por contrarios que fueran a él en política internacional, nacional o doméstica, se mostraba invariablemente comprensivo; siempre, claro, con el ánimo de investigar a fondo la naturaleza humana y poder retratarla en sus sátiras.

Así llegó el momento en que entre los animales era el más experto conocedor de la naturaleza humana, sin que se le escapara nada.

Entonces, un día dijo voy a escribir en contra de los ladrones, y se fijó en la Urraca, y principió a hacerlo con entusiasmo y gozaba y se reía y se encaramaba de placer a los árboles por las cosas que se le ocurrían acerca de la Urraca; pero de repente reflexionó que entre los animales de sociedad que lo agasajaban había muchas Urracas y especialmente una, y que se iban a ver retratadas en su sátira, por **suave** que la escribiera, y desistió de hacerlo.

Después quiso escribir sobre los oportunistas, y puso el ojo en la Serpiente, quien por diferentes medios —auxiliares en realidad de su arte adulatorio— lograba siempre conservar, o sustituir, mejorándolos, sus cargos; pero varias Serpientes amigas suyas, y especialmente una, se sentirían aludidas, y desistió de hacerlo.

Después deseó satirizar a los laboriosos compulsivos y se detuvo en la Abeja, que trabajaba estúpidamente sin saber para qué ni para quién; pero por miedo de que sus amigos de este género, y especialmente uno, se ofendieran, terminó comparándola favorablemente con la Cigarra, que egoísta no hacía más que cantar y cantar dándose las de poeta, y desistió de hacerlo.

Después se le ocurrió escribir contra la promiscuidad sexual y enfiló su sátira contra las Gallinas adúlteras que andaban todo el día inquietas en busca de Gallitos; pero tantas de éstas lo habían recibido que temió lastimarlas, y desistió de hacerlo.

Finalmente elaboró una lista completa de las debilidades y los defectos humanos y no encontró contra quién dirigir sus baterías, pues todos estaban en los amigos que compartían su mesa y en él mismo.

En ese momento renunció a ser escritor satírico y le empezó a dar por la Mística y el Amor y esas cosas; pero a raíz de eso, ya se sabe cómo es la gente, todos dijeron que se había vuelto loco y ya no lo recibieron tan bien ni con tanto gusto.

Monterroso, A. (2004). «El mono que quiso ser escritor satírico». En: *La oveja negra y demás fábulas*. Madrid: Punto de lectura, pp. 15-18.

1. A un nivel profundo, el relato de Monterroso aborda el tema de

- A) la presión social como posible condicionante de la labor del escritor.
- B) el conflicto entre una ética de escritura rigurosa y el contacto amical.
- C) la búsqueda de afecto como prerrogativa de los artistas y escritores.
- D) el desprecio tácito hacia los miembros de la sociedad por sus vicios.
- E) el valor de la amistad y sus dificultades para la producción narrativa.

Solución:

El relato, básicamente, es una alegoría que expone la tensión entre la vida en sociedad y la praxis creativa. El protagonista debe decidir entre escribir críticamente sobre sus allegados o renunciar a la creación literaria.

Rpta.: A

2. En el texto el término SUAVE connota

- A) perspicacia.
- B) fragilidad.
- C) ligereza.
- D) debilidad.
- E) moderación.

Solución:

En el texto se hace referencia a una sátira SUAVE, es decir, sutil en su tratamiento de los defectos que son objeto de su burla. Luego, puede afirmarse que SUAVE sugiere «moderación» en la representación de los vicios.

Rpta.: E

3. Respecto al acercamiento a los otros animales por parte del protagonista, se infiere que
- A) fue parte de una táctica para abandonar la creación.
 - B) obedeció a una finalidad pragmática en un principio.
 - C) tenía como meta generar la empatía hacia los otros.
 - D) puede sostenerse que constituía un fin en sí mismo.
 - E) era un ejercicio para calibrar su calidad estética real.

Solución:

En un principio, el protagonista se acerca a los otros animales para completar su aprendizaje sobre la naturaleza humana y dar inicio a su producción literaria. Por ende, esta aproximación obedeció a un interés pragmático.

Rpta.: B

4. Es incongruente sostener que protagonista optó finalmente por criticar los aspectos más reprochables de su entorno, ya que
- A) había las condiciones necesarias para ejercer su sentido crítico sobre los defectos de los seres que lo invitaban habitualmente a sus celebraciones.
 - B) creyó que la amistad valía más que cualquier interés artístico que pudiera dañar emocionalmente a los seres con los que compartió momentos de su vida.
 - C) encontró que, en el fondo, animales como el Cuervo, la Serpiente y la Gallina no deberían ser acosadas por la forma cómo había decidido vivir sus existencias.
 - D) decidió abandonar su propósito de convertirse en un escritor satírico ante la imposibilidad de criticar a los demás sin afectar su propia condición social.
 - E) había conseguido distinguir de forma nítida entre el afecto de los otros, su sensibilidad propia, el aprecio hacia otros seres y sus intereses creativos.

Solución:

Ante la disyuntiva de criticar a sus amigos o abandonar la literatura satírica, el protagonista optó por dejar de lado sus intereses literarios.

Rpta.: D

5. Si al mono no le hubiera importado escarnecer sus propios defectos públicamente,
- A) no renegaría de la creación de estereotipos literarios basados en otros seres.
 - B) no se valoraría a sí mismo como un creador de perspicaces sátiras políticas.
 - C) no habría sido necesario que abandone su deseo de ser un escritor satírico.
 - D) no apostaría por cambiar sus intereses literarios por su amor por la sociedad.
 - E) no consentiría en que se practique la Mística y el Amor en el contexto social.

Solución:

Si el protagonista aún pudiera ejercer su sentido crítico sobre sí mismo, podría aspirar a convertirse en un escritor satírico todavía. Luego, no sería necesario que abandone su deseo de convertirse en un escritor satírico.

Rpta.: C

6. Se infiere del texto que, con el objetivo de observar detenidamente el comportamiento de los demás, el mono

- A) revisó en ciertos manuales cuál es la conducta habitual de los animales.
- B) renunció a hablar en público con el fin de escuchar el discurso del resto.
- C) examinó la posibilidad de renunciar a la sátira y dedicarse al esoterismo.
- D) ideó una serie de tácticas para ingresar sin que nadie note su presencia.
- E) potenció sus propias habilidades para facilitar su acceso a esos círculos.

Solución:

El texto indica que el mono era gracioso y de movimientos ágiles, cualidades ambas que le permiten agrandar a sus contertulios. Asimismo, se afirma que «él perfeccionó el arte de ser mejor recibido aún». Luego, puede afirmarse que potenció sus propias habilidades.

Rpta.: E

TEXTO 2

En el camino que lleva al sembrado de camotes, el negro don Andrés supo que en los últimos días el caporal Basaldúa se había puesto a hablar **feas** cosas de él. Mientras compraba plantas en el sembrado y llenaba de camotes los serones de su burro, le dijeron lo mismo. Entonces no **aguantó** más: trepó al burro de un salto y enderezó por un atajo hacia la casa del caporal. Pero ahí le dijeron que se había ido a vigilar unos riegos en la Punta de la Isla y que volvería una semana después. Sin decir nada pero aguantándose, don Andrés regresó rápidamente a su casa, se bajó casi arrojándose del burro, lo dejó plantado con los serones cargados, se metió corriendo en la primera habitación y llamó a su hija mayor:

—¡Patora! —los labios se le habían hinchado y parecían pelotas.

Saliendo de la habitación contigua, Pastora se presentó alarmada.

—Patora, tú que sabe equirbí, hame una cadta pa mandásela hata la Punta e la Ila a ese caporá Basadúa, que nueta acá y sia ido pallá depué quiabló mal de mí. Yo te vua decí qué vas a poné en er papé.

—Ya, tata, vua traé papé y lápice —dijo la hija. Se metió en los interiores de la casa y poco después regresó.

—Ponle ahí, Patora —dijo don Andrés—, que su boca es una miera, que su diente esota miera, su palaibra un montón de miera... Miera esa mula que monta. Miera su epuela. Miera su rebenque. Miera el sombrero con quianda. Miera esa cotumbe e miera diandá mirando tabajo ajeno... Léemela, Patora, a ve qué fartra.

Cuando la hija acabó de leer, don Andrés tenía un gesto de duda como si ya no confiara del todo en sus propias palabras.

—Oye, Patora —dijo finalmente—, quítale un poco e miera a ese papé.

Gálvez Ronceros, A. (2017). *Miera. Monólogo desde las tinieblas*. Lima: Alfaguara, pp. 11-12.

1. A pesar de su evidente polisemia, puede afirmarse que el relato problematiza centralmente
- A) las tensiones entre la palabra oral y su adecuación a los códigos escritos.
 - B) la injerencia de las políticas educativas en los departamentos de la costa.
 - C) el ejercicio de poder sobre los subordinados por medio de la palabra oral.
 - D) las discrepancias entre los distintos grupos de poder en las zonas rurales.
 - E) el conflicto entre la escritura epistolar y la idiosincrasia del sector popular.

Solución:

El relato problematiza las tensiones entre la palabra escrita y la palabra oral. Existen ciertos códigos que esta última debe cumplir para inscribirse en el papel: la transcripción directa es imposible. De esto último, surge en parte, el desconcierto final del protagonista.

Rpta.: A

2. En el texto, el término FEO connota _____, mientras que AGUANTAR puede ser sustituido por _____.
- A) animadversión-detener
 - B) encono-comprender
 - C) maledicencia-contener
 - D) difamación-englobar
 - E) murmuración-encerrar

Solución:

En el relato, se cuenta que «el caporal Basaldúa se había puesto a hablar FEAS cosas» del protagonista. Esto es que sus comentarios buscaban denigrarlo. Por ello, FEO sugiere «maledicencia». Asimismo, en el texto, AGUANTAR es equivalente a «contener».

Rpta.: C

3. A partir de la carta que dicta don Andrés es válido inferir que este personaje
- A) estima que escribir es inútil.
 - B) adolece de pobreza léxica.
 - C) desconfía de su hija Pastora.
 - D) quiere aprender a escribir.
 - E) muestra respeto al caporal.

Solución:

Don Andrés únicamente emplea un término, «miera», para descargar su rabia contra el gamonal Basaldúa. Por ende, es válido sostener que carece de variedad léxica.

Rpta.: B

4. Únicamente atendiendo a la forma en que aparece representada su «voz», es válido inferir que el narrador
- A) estima que Basaldúa merece una sanción por sus acciones.
 - B) ignora las razones que han motivado la carta de don Andrés.
 - C) se solidariza con el protagonista por la injuria que ha sufrido.
 - D) no pertenece al universo ficcional representado en el relato.
 - E) es reacio a comprender la actitud de los afrodescendientes.

Solución:

El lenguaje de los personajes es un intento de representar estéticamente su habla; el narrador, por el contrario, emplea una versión estándar del lenguaje. Si consideramos solo ese aspecto, se puede afirmar que el narrador no pertenece a ese universo.

Rpta.: D

5. A nivel formal, es compatible sostener que, fundamentalmente, el relato aprovecha el componente _____ del lenguaje.

A) semántico.
D) semiótico.

B) sintáctico.
E) pragmático.

C) fonético.

Solución:

El relato, a nivel formal, intenta reproducir estéticamente el habla del poblador afroperuano de las zonas de Ica y Cañete. El componente fonético del lenguaje es que encuentra un mayor desarrollo en el relato.

Rpta.: C

6. Si el protagonista hubiera empleado un léxico florido para manifestar su encono contra el caporal Basaldúa en su carta,

A) su amistad de antaño se habría visto seriamente dañada de forma inexorable.
B) don Andrés habría sido incapaz de manifestar sus emociones más profundas.
C) esta habría sido ininteligible para quienes vivían cerca del negro don Andrés.
D) este último no habría mostrado interés en leerla ni menos en darle respuesta.
E) su lectura no lo habría desconcertado ni habría tenido necesidad de editarla.

Solución:

El empleo reiterado de una sola palabra para manifestar su rabia provoca que el protagonista se sienta confundido al leer la carta que ha dictado y exija la modificación de la misma. Si hubiera empleado un léxico más variado, no habría necesidad de editarla ni su lectura lo hubiera turbado.

Rpta.: E**TEXTO 3**

Nadie puede planear algo así, solo sucede. Claro, podrás alegar que hace mucho hubo algún flirteo, algún acercamiento, pero aun así las circunstancias no daban como para invitar a la imaginación. Además, cuando ya estás resignado a considerarla como a una amiga, es obvio que no acudirías a una cita con ella pensando que puede pasar algo entre los dos. Hasta que ves sus ojos. Dios mío, si los hubieras visto, si hubieras contemplado la soledad y el vacío que había en esas cavidades que antes fueron luceros. Eran los vestigios de un amor empequeñecido, erosionado a fuerza de desastres. Un amor de caricatura. Como si después de haber conocido un rostro durante mucho tiempo te trajeran un remedo **grotesco** y te aseguraran que es el mismo que tú recordabas, sin detallarte las razones de su ruina.

Es más, ni siquiera vas preparado para un encuentro de esa naturaleza. Llevas dinero insuficiente, porque estás seguro de que la cita no pasará de la cena, quizás atravesada de confesiones y arrepentimientos, pero nada más. Parece quedar confirmado

cuando empieza a deletrear dificultosamente sus tristezas, enumerando los desengaños acumulados, describiendo un amor inmenso, pero jamás correspondido. Detalles de su vida desenterrados con ayuda de los vasos de vino que empiezan a acumular y que los **reblandece** a ambos, poniéndolos melancólicos. Así terminas escuchando un inventario de sus desilusiones, el frío registro de los días que ha soportado la opresión de sentirse burlada y postergada, el lamento mortificado de quien ha aceptado un rol secundario, y a pesar de tus esfuerzos para consolarla, esperanzado en que el vino te ayude a inspirar tu discurso, sientes que tus palabras o tu idioma son siempre insuficientes, como si comprendieras que necesitas de un dialecto distinto para asumir el rol de consejero, y por eso solo recibes sus manos en las tuyas, temerosas, mientras casi puedes ver lo que ella continúa describiendo con dificultad y grandes pausas. Recorres así un amplio y minucioso índice de nombres memorizados y luego descartados, y casi puedes palpar su tribulación, su soledad, su apremiante necesidad de abrigo, las consecuencias de los fracasos consecutivos que se obligó a asimilar con resignación y disciplina. Y si frota sus manos puedes percibir su continencia a punto de desbordar. Y en el pecho sientes que un amor platónico de juventud te provoca un estremecimiento que, sospechas, ella puede intuir.

Lo que ocurre después es casi una consecuencia lógica: hay pasión acumulada y quizá también sentimientos postergados, pero en rigor se trata de un trámite, de un acuerdo tácito entre su urgencia de atender algunas funciones abandonadas por una rutina de encubrimientos y tu necesidad de descubrir si hay todavía alguna posibilidad de volver real algo que siempre fue un sueño latente. El lugar da lo mismo; para aquella improvisada representación de movimientos indolentes y deudores de una quimera empobrecida bastaba una sencilla habitación de hotel, un escenario cualquiera que pudiera brindar el calor de un refugio, y entonces solo queda vencer la timidez y el sentimiento de culpa para recorrer en una sola jornada aquel territorio soñado. Sabes que eres solamente una excusa para liberar besos contenidos y ternura frustrada, que no eres más que la solución errónea para una pregunta que siempre quedará sin respuesta, pero aun así decides asumir el papel secundario de una obra efímera y te entregas a una vorágine incierta en la que sospechas y aceptas que participarás con otro rostro, con otra voz y aún con otro nombre, quizá con el único que ella atesora en su mente.

Ruiz Effio, M. (2012). «Tres soledades. Con Gina, en Barranco». En: *Y si el olvido un día nos*. Lima: Altazor, pp. 72-74.

1. Centralmente, el texto relata

- A) la incomunicación entre dos seres que se han visto alejados por sus destinos.
- B) una aventura amorosa inesperada entre dos seres que acaban de conocerse.
- C) la necesidad del protagonista de humillarse ante el ser que ama secretamente.
- D) un encuentro íntimo producto de dos motivaciones completamente diferentes.
- E) el inusual pedido de un amante incomprendido ante la soledad que lo circunda.

Solución:

El texto relata el encuentro íntimo entre dos personas que parecen conocerse desde hace mucho y que se involucran guiados por dos motivaciones radicalmente disímiles: él para cumplir un deseo largamente anhelado; ella por despecho.

Rpta.: D

2. En el texto, el término GROTESCO implica _____, mientras que REBLANDECER se entiende como _____.
- A) catástrofe-disuadir
B) deterioro-desinhibir
C) traspíe-solapar
D) fealdad-ablandar
E) fracaso-integrar

Solución:

En el primer caso, se indica que el rostro de ella es un «remedo GROTESCO» de lo que antes fue. Así, GROTESCO implica «deterioro». En el segundo, REBLANDECER alude a los efectos del alcohol sobre ellos. Así, este término se entiende como «desinhibir».

Rpta.: B

3. A nivel formal, se desprende que el empleo de la segunda persona al momento de narrar
- A) es un recurso para cuestionar el estatuto de veracidad de los hechos relatados.
B) alude a la producción de un texto signado por nítidos rasgos de la autobiografía.
C) permite esclarecer la situación de alienación que ha determina a los personajes.
D) forma parte de una batería de recursos inéditos en la narrativa contemporánea.
E) constituye un complemento necesario del carácter íntimo del asunto abordado.

Solución:

La segunda persona se emplea, en este caso, para crear la atmósfera de confesión íntima. El protagonista revela que ha sido usado como un sustituto y que él ha aceptado conscientemente esa situación.

Rpta.: E

4. Es incompatible sostener que el personaje femenino fue sorprendido y seducido por el protagonista, porque
- A) existen indicios en la narración de que ella era consciente de la situación.
B) el exceso de bebida la condicionó a buscar afecto en el ser más cercano.
C) se encontraba por completo desconsolada desde antes de llegar a la cita.
D) sufrió daño emocional severo que la obligó a buscar ayuda especializada.
E) su decepción amorosa es reciente y necesitaba un amigo que la escuche.

Solución:

En el texto se señala que la invitación partió de ella y, mientras relata sus desventuras amorosas, se sugiere que intuye los sentimientos del protagonista hacia ella.

Rpta.: A

5. Si el protagonista del relato se hubiera opuesto a ser un mero sustituto, es posible que
- A) ella le habría propuesto verse en una próxima oportunidad.
B) habría pactado con ella un próximo encuentro para departir.
C) se habría despedido de ella luego de haber cenado juntos.
D) ella habría concebido un plan para escapar hacia otro país.
E) se habría rehusado a volver a compartir una mesa con ella.

Solución:

El texto indica que, desde la cena que comparten, existen fuertes indicios de la intención subrepticia de ella. El protagonista es consciente de ello y accede deliberadamente, a riesgo de convertirse en un mero reemplazo. Si se hubiera rehusado a ser utilizado de esa manera, posiblemente se habría despedido de ella luego de terminada la cena.

Rpta.: C

6. Es válido colegir que en este relato, parcialmente, se invierte la relación de género habitual en las historias de corte amoroso, porque

- A) la iniciativa también parte del personaje femenino quien convoca la cita.
- B) solo el personaje femenino es usado como si fuera un objeto sucedáneo.
- C) el personaje femenino discierne nítidamente entre la amistad y el afecto.
- D) el protagonista conquista el amor que ha anhelado durante tantos años.
- E) las desdichas amorosas solo han dañado la autoestima del protagonista.

Solución:

En tanto que ella concierta la cita y es consciente del interés de él, puede afirmarse que la iniciativa parte también de ella. Esta circunstancia vulnera el dualismo tradicional en el cortejo erótico: masculino-activo y femenino-pasivo.

Rpta.: A

7. Se infiere válidamente que la situación de ambos personajes se caracteriza por

- A) el desengaño.
- B) el encono.
- C) el júbilo.
- D) la turbación.
- E) la soledad.

Solución:

Ambos se hallan en una situación similar: han sido postergados y están solos. Ella es víctima de «un amor inmenso, pero jamás correspondido»; él ha estado enamorado de ella platónicamente desde hace mucho.

Rpta.: E**COMPRENSIÓN LECTORA****TEXTO 1**

Aplicar a la evolución de la novela el mismo rasero que a otros géneros literarios es un modo acético de hacer historia literaria inspirada por la filología. Se trata del vestigio de un tipo de historicismo primitivo armado según el modelo de las ciencias naturales que, hay que admitirlo, en el caso de las historias de las formas literarias convencionales ha dado resultados impresionantes. No creo que pueda decirse lo mismo de los estudios sobre la novela. No me convencen las teorías que postulan que la novela ha evolucionado sola o principalmente a partir de la épica o cualquier otra forma literaria. La característica más persistente de los libros que han recibido el nombre de novelas en la era moderna es que siempre han pretendido no ser literatura. El anhelo de no ser literatura, de romper con las *bellas letras*, es el elemento más tenaz de la novela. Así, por ejemplo, se supone que el *Quijote* es la traducción de una historia escrita en árabe o de documentos extraídos de

los archivos de La Mancha y que *La vida del Lazarillo de Tormes* es una deposición dirigida a un juez. Otras novelas son o pretenden ser autobiografías, una serie de cartas, un manuscrito hallado en un baúl y así sucesivamente. Hace algunos años Ralph Freedman hizo la siguiente propuesta con respecto a la polémica sobre los orígenes de la novela:

Instead of artificially isolating genres and subgenres, and then accounting for exceptions detailing the various mixtures and amalgams, it is simpler to see all prose-fiction as a unit, and to bring different strands back to different origins.

Este enfoque, según Freedman, supone reconocer que algunas de estas hebras pueden estar demasiado próximas al material folclórico para clasificarse como épicas, otras pueden haber tenido como **paradigmas** libros de viajes o relatos periodísticos de ciertos acontecimientos, y otros pueden sugerir comedias de salón, o hasta prosa poética, sin embargo, todos, en diferentes grados, parecen reflejar la vida en mundos estéticamente definidos. Me gustaría preservar de Freedman la noción de orígenes múltiples, y añadir que el origen de la novela se repite, una y otra vez, reteniendo en su evolución solo el acto mimético con respecto a formas no literarias, no necesariamente sus propias formas anteriores. El origen de la novela es no solo múltiple en el espacio, sino también en el tiempo. Su historia no es, por cierto, una sucesión lineal o evolución, sino una serie de renovados arranques en diferentes lugares. El único denominador común es la cualidad mimética del texto novelístico; no de una realidad dada, sino de un discurso dado que ya ha «reflejado» la realidad.

En vez de aislar géneros y subgéneros artificialmente, y después dar cuenta de las excepciones detallando las diversas mezclas y amalgamas, resulta más simple ver toda la prosa-ficción como una unidad, y retrotraer diferentes hebras a diversos orígenes.

González Echevarría, R. (2011). *Mito y archivo. Una teoría de la narrativa latinoamericana*. México: FCE, pp. 36-37.

1. Fundamentalmente, el autor sostiene que la novela se caracteriza por
- A) su espíritu crítico y cuestionador de las metodologías clásicas de la filología.
 - B) su deseo de representar con fidelidad los aspectos de su momento histórico.
 - C) su inquietud por reconocer los vericuetos de la realidad de forma minuciosa.
 - D) su tendencia a imitar discursos previos que ya han representado la realidad.
 - E) su preocupación por erradicar la subjetividad de las ficciones de la literatura.

Solución:

El texto propone un rasgo común de la novela: esta no representa la realidad, sino los discursos que la han representado previamente.

Rpta.: D

2. En el texto, el término PARADIGMA puede ser reemplazado por
- A) pauta.
 - B) estereotipo.
 - C) regulación.
 - D) sistema.
 - E) hegemonía.

Solución:

En el texto, se indica que otras novelas «pueden haber tenido como PARADIGMAS libros de viajes», es decir, este término se entiende como norma, regla o modelo. «Pauta», en una de sus acepciones, significa «modelo o norma».

Rpta.: A

3. De la propuesta de Ralph Freedman, que figura en la cita en inglés, es válido inferir que este investigador
- A) cree que la novela es un género que nunca evolucionó hasta hoy.
 - B) reniega de la hipótesis de un supuesto origen común de la novela.
 - C) admite que las excepciones carecen de valor al estudiar la novela.
 - D) rechaza de la hipótesis del origen múltiple de la novelística actual.
 - E) refrenda el empleo de la metodología de la historia literaria clásica.

Solución:

La cita se traduce literalmente de la siguiente forma: «En vez de aislar géneros y subgéneros artificialmente, y después dar cuenta de las excepciones detallando las diversas mezclas y amalgamas, resulta más simple ver toda la prosa-ficción como una unidad, y retrotraer diferentes hebras a diversos orígenes». Luego, Freedman apuesta por la multiplicidad antes que por un supuesto origen único.

Rpta.: B

4. De la historia literaria tradicional, inspirada por la filología, es incompatible sostener que
- A) sus resultados dejan mucho que desear cuando se trata de las novelas.
 - B) como método se halla articulado sobre la base de las ciencias naturales.
 - C) ha hecho uso de una metodología plenamente autónoma e innovadora.
 - D) su aplicación se ha mostrado eficaz únicamente para algunos géneros.
 - E) ha dado paso a teorías que proponen una evolución lineal de la novela.

Solución:

La metodología de la historia literaria tradicional arraiga en el modelo de las ciencias naturales. Por ende, no puede decirse que sea plenamente autónoma ni innovadora.

Rpta.: C

5. Si se demostrara taxativamente que la novela procede de la épica clásica,
- A) habría buenas razones para considerar la tesis del origen múltiple de este género.
 - B) sería pertinente usar los recursos de la historia literaria tradicional para estudiarla.
 - C) el objetivo de los estudios sobre el género novelístico sufriría un cambio profundo.
 - D) este dato bastaría para producir una genealogía de la novela en el mundo actual.
 - E) el relato de hechos históricos podría alcanzar un insólito estatuto de verosimilitud.

Solución:

Se observa en el texto que la metodología de la historia literaria tradicional «ha dado resultados impresionantes». Si se demostrara que la novela procede directamente de la épica clásica, es decir, que es un género convencional, esta metodología sería pertinente.

Rpta.: B

6. Respecto al carácter imitativo de la novela es válido inferir que
- A) deja entrever que este género se haya doblemente distanciado de la realidad.
 - B) admite la preocupación por las tensiones entre el referente y la escritura literaria.
 - C) le permite al novelista observar con mayor detenimiento las conductas sociales.
 - D) implica una serie de modificaciones esenciales que definen este género literario.
 - E) allí radica la explicación de su falta de importancia en la época contemporánea.

Solución:

Si la novela imita formas no literarias, en principio, eso supone que su acercamiento al referente de las obras (la realidad) queda en un segundo plano. Luego, el carácter imitativo de la novela permite suponer que este género se encuentra doblemente alejado de la realidad.

Rpta.: A

SEMANA 16B
DESARROLLO LÉXICO PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA

Determina el sinónimo (S) y el antónimo (A) para cada palabra escrita con mayúscula.

<p>1. Estragar</p> <ul style="list-style-type: none"> A) asolar B) asolapar C) alzar D) reparar E) relevar 	<p>2. Prímordial</p> <ul style="list-style-type: none"> A) vigente B) accesorio C) accesible D) prioritario E) privativo 	<p>3. Flemático</p> <ul style="list-style-type: none"> A) raudo B) obstinado C) obtuso D) perito E) tardó
<p>4. Connotado</p> <ul style="list-style-type: none"> A) homónimo B) anónimo C) invicto D) ínclito E) inmarcesible 	<p>5. Acicatear</p> <ul style="list-style-type: none"> A) soslayar B) acicalar C) desalentar D) desaliñar E) espolear 	<p>6. Lacónico</p> <ul style="list-style-type: none"> A) conciso B) exacto C) ingente D) verboso E) enjundioso
<p>7. Dispendio</p> <ul style="list-style-type: none"> A) dislate B) privación C) ahorro D) derroche E) devaneo 	<p>8. Trocar</p> <ul style="list-style-type: none"> A) avenir B) conservar C) permutar D) convenir E) atenuar 	<p>9. Perspicaz</p> <ul style="list-style-type: none"> A) ingenuo B) docto C) lerdo D) ingenioso E) inane
<p>10. Escindir</p> <ul style="list-style-type: none"> A) desgajar B) despotricar C) desollar D) adherir E) adular 	<p>11. Avenir</p> <ul style="list-style-type: none"> A) socavar B) polemizar C) abominar D) conculcar E) concordar 	<p>12. Abogar</p> <ul style="list-style-type: none"> A) interceder B) juzgar C) tolerar D) repudiar E) retar

COMPRESIÓN LECTORA

TEXTO 1

Hay escritores sin los cuales no podría imaginarse la historia de la literatura. Los hay sin los cuales no podría imaginarse la historia sin más. A estos últimos pertenece Víctor Hugo.

En un famoso episodio de su novela *Los miserables*, el antiguo forzado Jean Valjean que —convertido en un ciudadano «honorable», cuida mucho de disimular su identidad— ve que un hombre está a punto de ser aplastado por una carreta. Inmediatamente se olvida de su respetabilidad y, echándose debajo del carruaje, sin miedo a revelar quién es, intenta levantarlo con esfuerzo casi sobrehumano, aunque así se expone a que le reconozcan. Si la memoria no me falla, memoria del niño que yo era cuando leí dicha novela, es precisamente en ese instante cuando el inspector Javert, que tanto se ha afanado en perseguir al forzado, tiene al fin la certeza de que le ha desenmascarado.

Así era el propio Hugo. La vida le brindaba múltiples ocasiones de disfrutar del confort y de la respetabilidad, y podía disimular hábilmente su personalidad bajo las apariencias sobremana decorosas de la consagración literaria y de la integración social. Y sin embargo, cada vez que veía a seres humanos aplastados, se dejaba llevar no por el instinto de conservación sino por el noble impulso de prestar auxilio.

Pero también Hugo se parece a Javert; como este, es un investigador tenaz, metódico y de un profesionalismo a toda prueba que no repara en zambullirse en el alcantarillado de París para encontrar lo que busca. Mas, a diferencia del inspector, siempre estuvo Hugo del lado de los perseguidos y no de los perseguidores. En él dominaba una dualidad o, mejor, pluralidad que no sólo le permitía llevar en sí juntamente a Esmeralda y a Quasimodo sino también a cada una de las quimeras de *Nuestra Señora de París*. Sí, al igual que Valjean no podía dejar de levantar la carreta, o por lo menos de intentarlo, aun exponiéndose a que esta le aplastase también a él. *This is how Victor Hugo raised the story on his shoulders.*

Evtushenko, E. (1985). «El Jean Valjean de los escritores». En: *El correo*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000669/066943so.pdf>

1. En el texto, la expresión *This is how Victor Hugo raised the story on his shoulders* implica
- | | |
|----------------------|-----------------------|
| A) peligro latente. | B) temor inesperado. |
| C) accidente casual. | D) muerte deplorable. |
| E) herida mortal. | |

Solución:

La expresión en cuestión se traduce literalmente como «Así levantaba Víctor Hugo la historia sobre sus hombros». Dicho aserto implica exponerse al peligro latente, aparentemente inactivo, cuando se auxilia a seres humanos en peligro.

Rpta.: A

2. La intención principal del autor es
- A) identificar la personalidad de Victor Hugo con la de Jean Valjean, singular personaje de su novela *Los miserables*.
 - B) reconocer la excepcional valía de Victor Hugo, con cuya ausencia no podría imaginarse la historia de la literatura.
 - C) analizar el singular papel de cada uno de los personajes de la novela *Los miserables* de Victor Hugo.
 - D) destacar en la vida de Víctor Hugo su plena identificación con los perseguidos que pueblan los alcantarillados.
 - E) establecer un paralelo entre la vida de Víctor Hugo y la de los personajes de su novela *Los miserables*.

Solución:

El autor indica que en Victor Hugo dominaba una dualidad o, mejor, pluralidad que no solo le permitía llevar en sí juntamente a Esmeralda y a Quasimodo, sino también a cada una de las quimeras de *Nuestra Señora de París*.

Rpta.: E

3. Se deduce que los personajes de las obras literarias de Víctor Hugo

- A) se caracterizan por su afán de integración social.
- B) reflejan algún rasgo de la personalidad de este.
- C) generan plena simpatía en el lector atento.
- D) son descritos objetivamente en su entorno social.
- E) como este, evitan disfrutar del confort y del respeto.

Solución:

El autor afirma que en Victor Hugo dominaba una dualidad o, mejor, pluralidad que no sólo le permitía llevar en sí juntamente a Esmeralda y a Quasimodo sino también a cada una de las quimeras de *Nuestra Señora de París*.

Rpta.: B

4. Según el autor, escribe compatible (C) o incompatible (I) respecto de la vida y obra literaria de Víctor Hugo.

- I. Las quimeras de *Nuestra Señora de París* tienen rasgos de personalidad comunes.
- II. En *Los miserables*, Hugo no repara en zambullirse en el alcantarillado de París.
- III. Para escribir *Los miserables*, estudia con detalle la vida de los más pobres de París.
- IV. Jean Valjean es un perseguido pese a ser un personaje honorable de la sociedad.
- V. Javert es radicalmente distinto a Hugo respecto a su identificación con los perseguidos.

- A) I-I-C-I-I B) C-I-C-I-C C) I-I-C-I-C D) I-C-C-I-C E) I-I-C-C-C

Solución:

- I. Las quimeras de *Nuestra Señora de París* tienen rasgos de personalidad comunes. (I)
- II. En *Los miserables*, V. Hugo no repara en zambullirse en el alcantarillado de París. (I)
- III. Para escribir *Los miserables*, estudia profundamente la vida de los más pobres de París. (C)
- IV. Jean Valjean es un perseguido pese a ser un personaje honorable de la sociedad. (I)
- V. Javert es radicalmente distinto a Hugo en cuanto a su identificación con los perseguidos. (C)

Rpta.: C

5. Si Jean Valjean se hubiese dejado llevar por el instinto de conservación en sus actos y no por el noble impulso de prestar auxilio,

- A) habría sido un personaje indiferente para su creador Víctor Hugo.
- B) Javert habría perdido todo interés por perseguirlo y capturarlo.
- C) Víctor Hugo habría cambiado el título de su novela *Los miserables*.
- D) habría sido un personaje singular que Víctor Hugo no llevaba en sí.
- E) Hugo habría incluido en *Los miserables* otro personaje más solidario.

Solución:

En este caso, Jean Valjean no habría correspondido al noble impulso de prestar auxilio que Víctor Hugo llevaba en sí.

Rpta.: D**TEXTO 2**

En el trasfondo de los sueños de Lewis Carroll acecha una resignada y sonriente melancolía; la soledad de Alicia entre sus monstruos refleja acaso la del célibe que tejió la inolvidable fábula. La soledad de un hombre que no se atrevió nunca al amor y que no tuvo otros amigos que algunas niñas que el tiempo fue robándole, ni otro placer que la fotografía, menospreciada entonces. **Queda otra zona**, que mi incapacidad no entrevé y que algunos entendidos desdeñan: la de los *pillow problems* (problemas de almohada) que urdió para poblar las noches del insomnio y para alejar (él mismo lo confiesa) los malos pensamientos que lo acosaban. El triste Caballero Blanco, artífice de cosas inservibles, es un autorretrato deliberado y una proyección, tal vez involuntaria, de aquel provinciano que trató de ser Don Quijote. Un Quijote o Quijano que nunca sabe si es un pobre sujeto que sueña ser un paladín cercado de hechiceros o un paladín cercado de hechiceros que sueña ser un pobre sujeto. Recuerdo ahora que Martin Gardner, a propósito de estos sueños recíprocos, nos habla de cierta obesa que pinta a una pintora flaca, que pinta a una pintora obesa que pinta a una pintora flaca, y así hasta lo infinito.

De todos los episodios de Alicia, el más inolvidable es el adiós del Caballero Blanco. Quizá el Caballero está conmovido, porque no ignora que él también es un sueño de Alicia, como Alicia fue un sueño del rey Rojo, que está a punto de esfumarse. El Caballero es el propio Carroll que se despide de los queridos sueños que poblaron su soledad.

Quien escribe para los niños corre peligro de quedar **contaminado** de puerilidad; el autor se confunde con los oyentes. Tal es el caso de Jean de La Fontaine, de Robert

Louis Stevenson y de Rudyard Kipling. Se olvida que Stevenson escribió *A child's garden or verses*, pero también *The master of Ballantrae* (El maestro de Ballantae); se olvida que Kipling nos ha dejado las *Just so stories* (Solo esas historias) y los relatos más complejos y trágicos de nuestro siglo. En lo que a Carroll se refiere creo que los admirables libros de Alicia pueden ser leídos y releídos, según la locución hoy habitual, en muy diversos planos.

Esos sueños forman parte de nuestra felicidad; ojalá compartan esa felicidad quienes, más allá de los años y la repetida vigilia, siguen, como yo, volviendo a sus páginas.

Borges, J. (9 de febrero de 1986). «El sueño de Lewis Carroll». En: *El país*. Recuperado de https://elpais.com/diario/1986/02/09/opinion/508287605_850215.html.

1. En el texto, la expresión QUEDA OTRA ZONA alude a

- A) un contexto de noches de insomnio y malos pensamientos.
- B) problemas de Lewis Carroll desdeñados por los entendidos.
- C) interpretación de las noches de insomnio de Lewis Carroll.
- D) otra posible interpretación de los sueños de Lewis Carroll.
- E) una crucial incógnita en torno a los sueños Lewis Carroll.

Solución:

Esta expresión alude a otra posible interpretación de los sueños de Lewis Carroll, aparte de aquella que considera que estos sueños reflejan su melancolía y soledad.

Rpta.: D

2. Luego de examinar los sueños de Lewis Carroll, Jorge Luis Borges concluye, principalmente, que estos

- A) llegaron a ser el fruto de la genial fantasía de este y fue concretada en su *Alicia*.
- B) reflejan la melancolía, la soledad y las noches de insomnio que aquejaban a este.
- C) contaminaron de puerilidad al reconocido cuento *Alicia en el país de las maravillas*.
- D) conmovieron al Caballero Blanco, pues conocía que él era sólo un sueño de Alicia.
- E) producen felicidad a los se encuentran más allá de los años y con repetida vigilia.

Solución:

El autor sostiene que en el trasfondo de los sueños de Lewis Carroll acecha una resignada y sonriente melancolía: la soledad de un hombre que no se atrevió nunca al amor. Carroll urdió sus sueños para poblar sus noches de insomnio y para alejar los malos pensamientos que lo acosaban.

Rpta.: B

3. Se deduce que Lewis Carroll se contaminó de puerilidad

- A) a causa de la melancolía y al insomnio que lo aquejaban.
- B) porque urdió monstruos para alejar sus malos pensamientos.
- C) debido a su soledad y a la sola amistad con algunas niñas.
- D) cuando retrataba a las niñas en sus momentos de felicidad.
- E) para crear personajes que soñaban de manera recíproca.

Solución:

El autor dice Lewis Carroll era un hombre solitario que no se atrevió nunca al amor y que no tuvo otros amigos que algunas niñas que el tiempo fue robándole. Es decir, contaminándole de puerilidad como a otros autores.

Rpta.: C

4. Es incompatible afirmar que el cuento *Alicia en el país de las maravillas*

- A) es recomendable para quienes padecen de insomnio.
- B) traslada a los lectores a un mundo de fantasía infantil.
- C) es leído y releído con fruición por Jorge Luis Borges.
- D) sólo lo interpretan los contaminados de puerilidad.
- E) presenta al Caballero Blanco como autorretrato del autor.

Solución:

Borges para interpretar los sueños que ha urdido Lewis Carroll avizora el trasfondo de los mismos. Solo así puede interpretarlos. Entonces, los contaminados de puerilidad se quedan en el plano de la fantasía.

Rpta.: D

5. Si Stevenson hubiese escrito *A adult's garden or verse* y no *A child's garden or verses*

- A) la primera se interpretaría al margen de la biografía del autor.
- B) aquella sería incomparable con *Alicia en el país de las maravillas*.
- C) la lectura de aquella sólo se podría hacer en un solo plano.
- D) este autor habría estado libre de todo tipo de contaminación.
- E) sus potenciales lectores habrían disminuido de manera notable.

Solución:

Sería incomparable con *Alicia en el país de las maravillas* porque *A adult's garden or verse* (Jardín o versos de un adulto) estaría dirigido a oyentes adultos y no a niños.

Rpta.: B

TEXTO 3A

El término racismo ya no designa exclusivamente comportamientos discriminatorios basados en un referente físico-biológico. El racismo posmoderno no remite a razas, sino a culturas, y predica la segregación y expulsión de los otros bajo el pretexto de la incompatibilidad cultural: se considera que las identidades del grupo están predeterminadas y son inamovibles, y que las fronteras sociales que los separa son inalterables. Así pues, el «miedo a la invasión» ya no remite, salvo en contadas

ocasiones, a la hipotética necesidad de preservar la «pureza de la raza». El término racismo y las connotaciones negativas que a él se asocian están demasiado interiorizadas para que, también salvo excepciones, las personas acepten autoclasificarse como tales. No se trata, pues, de preservar la superioridad de una raza, sino de preservar la superioridad de un modelo cultural que ha permitido acceder a mayores cotas de progreso, prosperidad y bienestar. De este modo, las actitudes racistas se nutren del miedo a que la llegada masiva de inmigrantes («invasión») genere un proceso de impregnación cultural que llegue a modificar substancialmente los valores básicos sobre los que se funda la sociedad europea occidental, esto es, el peligro de que se llegue a quebrar el proceso ilustrado de la modernidad. Así, se enfrenta una supuesta cultura de la tolerancia a una supuesta cultura de la intransigencia o, dicho en otros términos, se enfrenta civilización a barbarie. Y descartada la posibilidad de convivencia (dado que los universos culturales de unos y otros son cerrados e incompatibles) las alternativas que quedan son escasas.

Blanch, A. (2004). *La inmigración como problema: un análisis de las prácticas discursivas de la población autóctona*. Recuperado de <https://www.siiis.net/documentos/ficha/154317.pdf>.

TEXTO 3B

En cualquier estudio retrospectivo de la experiencia norteamericana, es importante tener en cuenta los límites de la influencia ejercida por los inmigrantes. En ningún período lograron estos alterar las formas básicas de la organización social del país. El tipo de vida familiar que se ha ido fijando en los Estados Unidos, ha persistido a pesar del empeño con que muchos inmigrantes han luchado contra el mismo, considerándolo estrecho y falto de normas estrictas. La estructura religiosa, privada en lo que se refiere a organización y amplia en cuestión de dogmas, ha logrado sobrevivir frente a los esfuerzos realizados por gente campesina para trasplantar a Norteamérica sus propias iglesias; aun confesiones tan tradicionalistas como el catolicismo y el judaísmo acabaron por adaptarse poco a poco a las condiciones de vida en el Nuevo Mundo. Las características democráticas de la vida política norteamericana y el fondo utilitarista de sus formas artísticas se mantuvieron en el transcurso de todo el período de inmigración. Toda contribución positiva de los inmigrantes en esas esferas se ajustó a los límites ya marcados por el desarrollo cultural del medio del que entraban a formar parte.

El carácter de esas contribuciones dependía del grupo de que se trataba en cada caso. La inmigración masiva libre, por la ingente reserva de mano de obra que representaba, fue uno de los factores del proceso de industrialización; su sólida organización familiar hizo más lenta la baja del coeficiente de natalidad, y con sus asociaciones contribuyó al desarrollo de la cultura norteamericana. Las migraciones sujetas a selección de grupos reducidos, pero especializados, desplazados por conmociones políticas, poseen cualidades que pueden emplearse mejor en el Nuevo Mundo que en sus países de origen. Esas personas aportan una contribución inmediata.

UNESCO. (1955). *Aportaciones positivas de los inmigrantes. Simposio preparado para la UNESCO por la Asociación Internacional de Sociología y la Asociación*. París: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001330/133053SO.pdf>

1. En los textos A y B se exponen ideas contrapuestas en torno a
- A) el racismo posmoderno como consecuencia de la inmigración.
 - B) la inmigración y la modificación de la cultura del país receptor.
 - C) la inmigración y la necesidad de la preservación de la cultura.
 - D) a la evolución del racismo físico-biológico a racismo cultural.
 - E) la inmigración y su notable repercusión en el racismo cultural.

Solución:

En el texto A, se presenta los argumentos contra la inmigración que, supuestamente, puede modificar la cultura y los valores europeos; mientras que en el texto B, a partir de la experiencia norteamericana, se sostiene que la inmigración en ningún período logró alterar las formas básicas de la organización social de dicho país.

Rpta.: B

2. El argumento principal a favor la tesis central del texto B es que
- A) los inmigrantes respetaron el tipo de vida familiar prevaleciente en EEUU.
 - B) la masiva inmigración hizo aportes limitados a la cultura norteamericana.
 - C) la inmigración no alteró las formas básicas de la organización social de EEUU.
 - D) respecto de la inmigración, en EEUU hay más tolerancia que en Europa.
 - E) la cultura y la organización social de los EEUU son más sólidas que las europeas.

Solución:

Este es el argumento principal del autor del texto B, por ello no considera a la inmigración un peligro para la cultura y la organización social de los EEUU.

Rpta.: C

3. Se deduce que, en Europa, la idea de la necesidad de la preservación de la «pureza de la raza»
- A) enfrenta el peligro de la inmigración.
 - B) está absolutamente deslegitimada.
 - C) implica pérdida de prosperidad.
 - D) carece de reconocimiento social.
 - E) garantiza la superioridad cultural.

Solución:

El miedo a la inmigración remite en contadas acciones a la hipotética necesidad de preservar la «pureza de la raza». En consecuencia, carece de reconocimiento social.

Rpta.: D

4. Marca compatible (C) o incompatible (I) respecto del racismo cultural.
- I. Deviene en una actitud intolerante frente a la inmigración.
 - II. se sustenta en la prosperidad alcanzada por los europeos.
 - III. para la mayoría de los europeos, es una necesidad actual.
 - IV. ha sido sistematizado por connotados intelectuales europeos.
 - V. ha sido internalizado por los europeos y por los inmigrantes.
- A) C-C-C-I-I B) I-C-C-I-I C) C-C-I-C-I D) C-I-C-I-I E) C-C-I-I-I

Solución:

- I. Deviene en una actitud intolerante frente a la inmigración. (C)
- II. se sustenta en la prosperidad alcanzada por los europeos. (C)
- III. para la mayoría de los europeos, es una necesidad actual. (C)
- IV. ha sido sistematizado por connotados intelectuales europeos. (I)
- V. ha sido internalizado por los europeos y por los inmigrantes. (I)

Rpta.: A

5. Si la industrialización fuera una necesidad imperiosa en Europa,

- A) sería reconocida la contribución de los inmigrantes.
- B) se permitiría el ingreso de migrantes de toda edad.
- C) las bases culturales de esta se resquebrajarían.
- D) favorecería la consolidación del racismo cultural.
- E) habría mayor tolerancia frente a la inmigración.

Solución:

La actitud intolerante de los europeos cambiaría ante la necesidad de la mano de obra de los inmigrantes para la industrialización, base para su desarrollo económico, por ende, para su prosperidad y bienestar.

Rpta.: E

SEMANA 16C
EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA

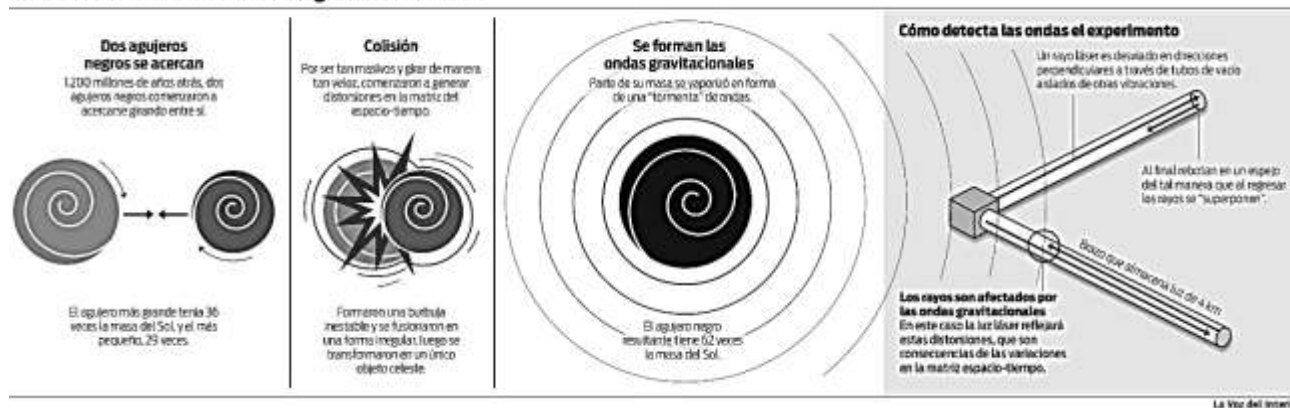
TEXTO 1

Un grupo internacional de físicos anunciaron la primera detección de ondas gravitacionales (distorsiones en la matriz del espacio-tiempo). El proyecto Ligo (siglas en inglés para Observatorio de Interferometría Láser para Ondas Gravitacionales) anunció la primera detección directa de este fenómeno durante la colisión de dos agujeros negros.

La física clásica sostiene que la gravedad es una fuerza. Isaac Newton calculó que esta fuerza aumenta si el cuerpo tiene más masa. La atracción que genera la Tierra sobre un caminante, no es la misma que la que tuvo la Luna sobre los astronautas de la misión Apolo. Pero en su Teoría de la Relatividad General, Albert Einstein redefinió la gravedad como perturbaciones en la matriz del espacio-tiempo (aquí hay que imaginar una hoja de papel cuadriculado). Es decir, no es que un cuerpo atrae con su fuerza a otro; lo que hace es curvar la matriz de espacio-tiempo (doblar la hoja) con su masa/energía, que en la teoría de Einstein son equivalentes ($E=mc^2$).

Entonces dos cuerpos muy masivos (como dos agujeros negros), que están «danzando» entre ellos por su gravedad, generarán un **bamboleo** en la matriz de espacio-tiempo (la hoja se mueve de manera alocada) tal que se formarán ondas capaces de viajar por la matriz. Esas son las ondas gravitacionales que detectó el experimento Ligo, resultado de varios años de investigación y de la puesta a punto de un detector con la participación de más de mil científicos de 20 países.

Cómo se detectaron las ondas gravitacionales



El anuncio se ha hecho esperar cinco meses desde que las ondas fueron detectadas el pasado 14 de septiembre por los dos detectores de Ligo, uno localizado en Livingston (Luisiana) y otro en Hanford (Washington), a miles de kilómetros de distancia. Carlos Kozameh, investigador de Conicet y la Universidad Nacional de Córdoba, señala que «si se le dice a alguien que el espacio y el tiempo no son rígidos, sino **flexibles**, que los relojes pueden adelantar o atrasar al pasar una perturbación gravitacional te van a tomar por loco. Pero eso es lo que predijo Einstein y eso es lo que se ha detectado».

Viano, L. (12 de febrero de 2016). «La ciencia puede “escuchar” al universo». En: *La Voz*. Recuperado de <http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/la-ciencia-puede-escuchar-al-universo>.

1. En esencia, el texto informa sobre

- A) los agujeros negros y la aparición de ondas gravitacionales en el espacio.
- B) el concepto de gravedad en las teorías formuladas por Newton y Einstein.
- C) la detección directa de ondas gravitacionales por parte del proyecto Ligo.
- D) los experimentos realizados por el Observatorio de Interferometría Láser.
- E) la gravedad como un tipo de perturbación en la matriz del espacio-tiempo.

Solución:

El texto se enfoca en reseñar la comprobación de la existencia de las ondas gravitacionales predichas por la teoría de Einstein por parte del proyecto Ligo.

Rpta.: C

2. En el texto, BAMBOLEO se entiende como

- A) oscilación.
- B) variación.
- C) estremecimiento.
- D) vibración.
- E) repetición.

Solución:

En el texto, el término en cuestión es sinónimo contextual de «oscilación».

Rpta.: A

3. Respecto al proceso de detección de las ondas gravitacionales reseñado en la infografía es errado sostener que
- A) es necesario reconocer que estas ondas se han desplazado por el universo.
 - B) prescindir de los tubos de vacío habría permitido una detección más rápida.
 - C) admite la idea de que la gravedad es una perturbación en el espacio-tiempo.
 - D) las distorsiones en la matriz del espacio-tiempo se proyectan en la luz láser.
 - E) supone algunos de los postulados de la Teoría de la Relatividad de Einstein.

Solución:

Los tubos de vacío funcionaron como aislantes de otras vibraciones distintas a las gravitacionales. Por ende, prescindir de ellos habría resultado un obstáculo para resolución del enigma.

Rpta.: B

4. De la infografía se infiere que el hecho de que el cuerpo celeste producto de la fusión de los dos agujeros negros tenga 62 veces la masa del sol
- A) solo responde al didactismo que destaca en los textos de divulgación científica.
 - B) es producto de un cálculo formulado a partir de la teoría tradicional de Newton.
 - C) no debe ser interpretado de forma literal, ya que supone solamente un ejemplo.
 - D) ilustra la equivalencia entre masa y energía propuesta por la teoría de Einstein.
 - E) es un evidente error de cálculo, porque la suma total de las masas no coincide.

Solución:

La suma de las masas de los agujeros negros, en un principio, es 65 veces la masa del sol, pero una parte «se evaporó» en forma de ondas gravitacionales. Esto quiere decir que la pérdida de energía se manifestó en pérdida de masa.

Rpta.: D

5. Si se demostrara que los fenómenos en todo el universo se perciben de forma inmediata, en todo momento y lugar,
- A) la energía atómica tendría que ser reevaluada para comprobar sus cualidades.
 - B) sería imprescindible considerar que la velocidad de la luz siempre es constante.
 - C) Albert Einstein no habría sido capaz de perfeccionar su teoría durante el siglo XIX.
 - D) los viajes en el tiempo tendrían un sustento científico sólido que los garanticen.
 - E) la posibilidad de captar los vestigios de un evento del pasado sería implausible.

Solución:

En el caso propuesto, las ondas gravitacionales son producto de una colisión antiquísima. Si la percepción fuera inmediata, no habría posibilidad de captar ningún vestigio del pasado.

Rpta.: E

6. Si, hasta la actualidad, la única teoría física accesible para la investigación científica fuera la newtoniana,
- A) los científicos nunca coincidirían en sus mediciones de fenómenos estelares.
 - B) el espacio y el tiempo seguirían siendo pensados como realidades absolutas.
 - C) Einstein sería consciente de que la Teoría de la Relatividad tiene deficiencias.
 - D) la investigación científica habría obtenido resultados superiores a los actuales.
 - E) esta ya no se estudiaría ni en las universidades ni en ninguna otra institución.

Solución:

La física de Newton no permite explicar las ondas gravitacionales ni la relatividad en la matriz del espacio-tiempo. Asimismo, concibe el espacio y el tiempo como unidades absolutas («rígidas»).

Rpta.: B

7. En el texto, FLEXIBLE puede ser reemplazado por

A) voluble. B) inestable. C) relativo. D) dinámico. E) volátil.

Solución:

El término «flexible» hace referencia a la teoría propuesta por Einstein. Por ello, puede ser reemplazado por «relativo».

Rpta.: C

TEXTO 2A

Durante las casi cinco décadas que gobernó Cuba, Fidel Castro impuso un sistema represivo que castigó prácticamente todas las formas de disenso. En el régimen de Castro, miles de cubanos fueron encarcelados en prisiones en condiciones deplorables, otros miles fueron perseguidos e intimidados y a generaciones enteras se les negaron libertades políticas **básicas**. La represión se consagró en la legislación y fue aplicada por las fuerzas de seguridad, grupos de civiles alineados con el Estado y un poder judicial totalmente subordinado al ejecutivo. Estas prácticas abusivas instalaron en Cuba un clima de temor permanente que coartó el ejercicio de derechos fundamentales, presionó a los cubanos a demostrar su lealtad al gobierno y desalentó cualquier posibilidad de crítica.

Por otro, se estima que durante el período de Castro, Cuba logró importantes avances en el ejercicio progresivo de algunos derechos económicos, sociales y culturales, como la educación y la atención de la salud. Sin embargo, el progreso en el plano de los derechos económicos, sociales y culturales nunca estuvo acompañado por avances similares en el reconocimiento de los derechos civiles y políticos. Durante las décadas en que Castro se mantuvo en el poder, la negación de libertades fundamentales fue implacable, e incluso se intensificó en ciertos períodos, como la ola represiva contra 75 defensores de derechos humanos, periodistas, sindicalistas y otros críticos del gobierno que tuvo lugar en 2003. Estas personas fueron acusadas de «mercenarias» del gobierno estadounidense y juzgadas en forma sumaria en procesos a puertas cerradas. Muchas permanecieron años en prisiones en condiciones inhumanas, fueron sometidas a largos períodos de aislamiento y golpizas, y se les negó asistencia médica básica incluso cuando padecían enfermedades graves. ¿Qué valor tienen los índices que señalan mejoras educativas si los ciudadanos no pueden ejercer su espíritu crítico? ¿Mejorar la salud de

los cubanos para infringirles la muerte si discrepan de las políticas públicas cubanas puede contar realmente como una «mejora» de la calidad de vida?

Human Rights Watch. (26 de noviembre de 2016). *Cuba: la era de Fidel Castro, marcado por la represión*. Recuperado de <https://www.hrw.org/es/news/2016/11/26/cuba-la-era-de-fidel-castro-marcada-por-la-represion>. (Adaptación)

TEXTO 2B

En clara oposición a los líderes de la región, Fidel Castro no «vendió» ni cedió su país al capital extranjero parasitario, aquel que únicamente persigue la extracción indiscriminada de los recursos de una región sin preocuparse por la contaminación que puede generar ni los serios daños que puede provocar en el entorno natural ni contribuir al desarrollo de las poblaciones que habitan las zonas explotadas. Por el contrario, el mayor logro que alcanzó Castro fue convertir a Cuba en el único país que mantuvo cierta autonomía frente a los intereses de Estados Unidos. El país caribeño se erigió en un territorio que asumió libremente el rumbo de sus políticas y la distribución de sus recursos sin consultar ni depender de la opinión del Gobierno estadounidense. Así, nos guste o no, el régimen de Castro constituyó un referente de la dignidad en los países en vías de desarrollo. Sus valores y principios han perdurado y se han convertido en un legado para otros líderes que anhelan la autonomía de sus naciones.

Por otro lado, fue su gestión en el ámbito educativo uno de sus más importantes logros: Castro logró la tasa de analfabetismo más baja de toda Latinoamérica (un 0,2% frente al 11,7% respecto al resto de países) y una tasa de escolarización del 100% en toda la isla. Eso quiere decir que hasta el cubano más pobre ha recibido, durante el mandato de Castro, una educación digna y completa en los diferentes ámbitos del saber. Cuba es el país que mayor presupuesto dedica a educación (un 13% del PIB) con un envidioso modelo de enseñanza gratuita. Asimismo, los méritos de su sistema de salud constituyen otro de sus emblemas, casi equiparables a los desarrollos educativos: el prestigio de sus médicos y su sistema sanitario se han convertido en un referente a seguir. A tal punto que las políticas sanitarias que planteó Castro son consideradas un modelo para el Tercer Mundo, según la Association for World Health, presidida por James Carter.

Canals, F. (26 de noviembre de 2016). *10 razones por las que Fidel fue un buen líder*. Recuperado de <http://www.fcanals.com/10-razones-por-las-que-fidel-castro-fue-un-buen-lider-del-siglo-xx/>. (Adaptación)

1. La polémica entre los textos 2A y 2B se centra en esclarecer

- A) la supervisión de la educación y lo sanitario en Cuba.
- B) el carácter represivo que adoptó el régimen cubano.
- C) la importancia de las reformas educativas en Cuba.
- D) el rechazo a someterse al designio de otras naciones.
- E) la naturaleza del régimen liderado por Fidel Castro.

Solución:

Ambos textos proponen una imagen contrapuesta del régimen cubano durante el mandato de Fidel Castro. Para el primer texto, se trata de un régimen fundamentalmente represivo. Para el segundo, la Cuba de Castro bregó por la autonomía nacional y el bien público.

Rpta.: E

2. En el texto 2A, el término BÁSICA tiene el sentido contextual de
- A) substancial. B) inicial. C) fundamental.
D) pertinente. E) primitiva.

Solución:

En el texto, se mencionan las «libertades políticas BÁSICAS»; es decir, aquellas que son fundamentales para el desarrollo pleno de la naturaleza de los seres humanos.

Rpta.: C

3. Se infiere que ambos textos coinciden en aceptar
- A) la valía de Fidel Castro como estadista en el plano educativo y sanitario.
B) que la violencia gratuita es el rasgo distintivo que caracteriza al régimen.
C) la necesidad de implementar reformas en el sistema educativo de Cuba.
D) las políticas represivas como imprescindibles para la regulación estatal.
E) que la salud fue un aspecto descuidado por las políticas de Fidel Castro.

Solución:

Para ambos autores, el régimen cubano ha desarrollado mejoras sustanciales en el ámbito de la educación y de la salud públicas. En tal sentido, en estos dos planos, es clara el valor de Fidel Castro como estadista.

Rpta.: A

4. Es incompatible afirmar que el texto 2A considere que el desarrollo de la educación y la salud públicas en Cuba, durante el mandato de Fidel Castro, sea coherente con su praxis política, debido a que
- A) el nivel de vida de los cubanos siempre ha conservado estándares elevados.
B) estas mejoras no modificaron el carácter represivo que distinguió al régimen.
C) el mayor mérito del régimen castrista no radica en su desarrollo tecnológico.
D) la política carece de relevancia frente a la calidad de vida de los ciudadanos.
E) el carácter represivo del mandato de Castro no ha sido comprobado todavía.

Solución:

Para el autor del texto 2A, las mejoras en educación o salud no consiguieron modificar la situación de permanente amenaza que supuso el régimen castrista para los ciudadanos. Luego, dichas mejoras no guardan coherencia con un régimen despótico y agresivo.

Rpta.: B

5. Si Fidel Castro no se hubiera diferenciado de los demás gobernantes latinoamericanos,
- A) la política expansionista de Estados Unidos habría hallado un asiduo detractor.
B) habría sido incapaz de detentar el control del gobierno por más de veinte años.
C) la resistencia contra su mandato se habría relajado substancialmente sin duda.
D) su búsqueda de autonomía nacional que propone el texto 1B sería implausible.
E) extender las consignas de la Revolución cubana a otros países sería pertinente.

Solución:

El texto 2B sugiere que el deseo de resguardar la autonomía nacional surge de la distancia que mantiene Castro ante la corrupción que campea en el ámbito político de los países latinoamericanos.

Rpta.: D**TEXTO 3**

En el caso de la educación primaria, todavía hoy es común encontrar dificultades para identificar cuál es la verdadera función de la mal denominada área del *Español*. Limitar su constitución como un campo disciplinar y no como una herramienta o instrumento para el aprendizaje y la construcción de conocimiento ha generado un problema de confusión. Esa confusión se debe a la imprecisión histórica en la construcción de este objeto de estudio de la comunicación, concebido más como un conjunto de conocimientos técnicos de una lengua específica que como un medio. Al respecto, Goodman (2008) afirma:

Many traditional school practices seem to have hindered the development of language. In our zeal to make it easier, we have made it difficult. How? Mainly by dividing the natural language into fragments of sandwich size, small but abstract.

Es más común referirse a la lengua, indistintamente, como un proceso de enseñanza de normas ortográficas y gramaticales, que como pedagogía para la expresión y comunicación integral de la persona. Esto provoca dificultades adicionales, porque no hay referentes teóricos claros o determinados al respecto. En nuestros días, nociones «difusas» y más bien normativas caracterizan el objeto de estudio del lenguaje. Estas confusiones limitan el progreso racional y la socialización en el campo del lenguaje, lo que constituye obstáculos históricos adicionales para la configuración del aprendizaje como disciplina científica. Por lo tanto, aprender a leer y escribir es condición necesaria pero no es suficiente para pertenecer a la cultura escrita, ya que se requiere además de habilidades metacognitivas, cognitivas y afectivas para hacer uso consciente y funcional del lenguaje, ya que interpretar lo que se lee y tener una intención particular cuando se escribe trascienden la capacidad de decodificar signos e interpretar textos en forma literal. El reconocimiento de esos requerimientos llevó a la invención de una institución capaz de brindar a las personas de la «era de la imprenta» la formación necesaria para emplear de manera apropiada recursos culturales sin precedentes. Esta visión reduccionista del aprendizaje de la lengua como asignatura **inerte** propicia una serie de imaginarios en torno a ser buen o mal estudiante en español. Si los niños y niñas no dominan las técnicas o requerimientos propios de esta disciplina, no solo se les condena al fracaso escolar sino que se les cierra una puerta de acceso al conocimiento de otras áreas del currículo.

Miranda Calderón, L. (2011). «Lenguaje: algo más que un mecanismo para la comunicación». En: *Revista Electrónica Educare*. Vol. XV, n.º 1, Enero-Junio, p. 163.

1. El tema central que orienta la lectura es
 - A) las competencias metacognitivas y afectivas relacionadas al lenguaje.
 - B) la visión reduccionista del lenguaje que impera en el currículo escolar.
 - C) la asimilación de la escritura como mecanismo de integración política.
 - D) los estereotipos escolares relacionados al aprendizaje de la escritura.
 - E) la renuncia a las estrategias estudiantiles provenientes de la tradición.

Solución:

Según informa el texto, es un error enfocar los cursos de lenguaje como un conjunto de reglas que deben ser aprendidas por los estudiantes, ya que esta visión reducida soslaya su valor para el desarrollo integral de los menores.

Rpta.: B

2. Medularmente, el texto destaca que en el currículo escolar se comete un error al

- A) considerar que la lengua es un medio que permite la expresión de las personas.
- B) renegar de los estereotipos sociales del buen y del mal estudiante en castellano.
- C) constreñir la lengua a un conjunto de normas ajenas a la práctica comunicativa.
- D) priorizar la enseñanza de los cursos de lenguaje en la educación de nivel inicial.
- E) asumir el lenguaje como una pedagogía para la comunicación integral humana.

Solución:

El texto señala que el principal error del currículo escolar es considerar que la enseñanza de la lengua puede reducirse a un conjunto de normas ortográficas y gramaticales alejadas de la comunicación integral de las personas.

Rpta.: C

3. En el texto, el término INERTE se entiende como

- A) falta de creatividad.
- B) carente de emoción.
- C) dado a incentivo.
- D) ahíto de dinamismo.
- E) repleto de energías.

Solución:

Según el texto, existe una visión reduccionista del aprendizaje de la lengua que la percibe como una «asignatura inerte», es decir, que la asume como carente de creatividad.

Rpta.: A

4. Es incongruente, respecto al texto, sostener que un adecuado aprendizaje del lenguaje en la escuela debería

- A) considerar que, ante todo, es una herramienta o instrumento para el aprendizaje.
- B) aceptar que constituye un factor ineludible para la construcción de conocimiento.
- C) entenderse como una pedagogía centrada en la expresión y en la comunicación.
- D) integrarse con habilidades cognitivas y afectivas para el desarrollo del estudiante.
- E) enfocarse en ciertas estrategias para retener en la mente las reglas de gramática.

Solución:

El texto incide en la necesidad de replantear la enseñanza del curso de lenguaje. Dentro de este viraje, prácticas como la memorización de normas gramaticales quedarían de lado.

Rpta.: E

5. De la cita en inglés de Goodman, se infiere que en las prácticas escolares convencionales
- A) es indispensable repotenciar el aprendizaje estudiantil de las reglas ortográficas.
 - B) se aprecia cómo, producto del esfuerzo, la asignatura se ha vuelto más sencilla.
 - C) la identificación correcta de las unidades mínimas del lenguaje es indispensable.
 - D) el exceso de análisis en desmedro de la praxis comunicativa ha sido perjudicial.
 - E) el conocimiento de segundas lenguas es importante para el aprendizaje escolar.

Solución:

La traducción literal de la cita es inglés es la siguiente: «Muchas prácticas escolares tradicionales parecen haber obstaculizado el desarrollo del lenguaje. En nuestro fervor por hacerlo más fácil, lo hemos hecho difícil. ¿Cómo? Principalmente al dividir el lenguaje natural en fragmentos de tamaño de bocadillo, pequeños pero abstractos». De ahí, se desprende que el análisis excesivo terminó siendo contraproducente para el aprendizaje del lenguaje por parte de los estudiantes.

Rpta.: D

6. Si el aprendizaje tradicional del lenguaje en la escuela no supusiera ningún tipo de imaginario relacionado a los estudiantes,
- A) los docentes tendrían que abandonar el uso de tecnologías en los salones.
 - B) desaprobado un curso de lenguaje no supondría un estigma para el alumno.
 - C) la enseñanza estaría supeditada siempre al aprendizaje de las normativas.
 - D) incluir material audiovisual dejaría de ser una exigencia para los docentes.
 - E) la asignatura carecería de interés para todos los menores en edad escolar.

Solución:

En el texto, se señala que la visión reduccionista del aprendizaje de la lengua genera una serie de estereotipos respecto a los estudiantes. Si estos no existieran, desaprobado el curso no sería visto como un estigma académico para el alumno.

Rpta.: B

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE Nº 16

1. En el mes de enero de un cierto año hubo exactamente cinco martes, cinco miércoles y cinco jueves. ¿Qué día de la semana fue el 28 de febrero de dicho año?
- A) lunes B) jueves C) viernes D) domingo E) sábado

Solución:

- 1) Suponiendo que 1 de enero es lunes, no hay resultado. Suponiendo que 1 de enero es martes, resulta:

Lu	Mar	Mie	Ju	Vi	Sa	Do
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

- 2) observamos que el 28 de enero fue lunes.
3) Por tanto el 28 de febrero fue: jueves

Rpta.: B

2. El 20 de julio de un cierto año X es lunes; un año después, la misma fecha cae miércoles. ¿Qué día de la semana será el 28 de julio del año subsiguiente con respecto al año X?

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

Solución:

- 1) El año será bisiesto.
2) El 20 de julio del año siguiente es miércoles.
3) el 20 de julio del año subsiguiente es jueves
4) el 28 de julio será viernes

Por tanto, será: viernes

Rpta.: A

3. Andrea cumplió 24 años el sábado 29 de agosto de 2015. Si su primo Pedro Daniel nació el primer miércoles posterior al día en que nació Andrea, ¿en qué fecha nació Pedro Daniel?

- A) 31 de agosto B) 3 de setiembre C) 4 de setiembre
D) 1 de setiembre E) 2 de setiembre

Solución:

- 24 años
- 1) 29/08/1991 29/08/2015
? sábado
- 2) Años bisiestos 1992, 1996, 2000, 2004, 2008, 2012
→ nro. días trans. = $24 + 6 = 30 = 7 + 2$
- 3) Luego: Andrea nació el jueves 29 de Agosto de 1991
y Pedro Daniel nació el miércoles 4 de setiembre

<u>J</u>	<u>V</u>	<u>S</u>	<u>D</u>	<u>L</u>	<u>M</u>	<u>M</u>
29	30	31	1	2	3	4

Rpta.: C

4. Paolo cumplirá 17 años el 1 de diciembre del año 2018. Se sabe que Paolo le hizo una promesa a su madre, de casarse, cuando tenga 32 años de edad. Si Paolo decide casarse el 28 de julio de dicho año, ¿qué día de la semana se casará Paolo?

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

Solución:

28 de julio de 2018: Día sábado (edad: 16 años)

28 de julio de 2034: Día X (edad: 32 años) año que se casa

Día sábado + N° de días transcurridos = día X

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

N° de años bisiestos: 2018 – 2034: 4

N° de años transcurridos: 16

N° de días corridos: $16 + 4 = 20 = 7^0 - 1$

Día sábado + $7^0 - 1 =$ día X, luego día X: día viernes

Paolo se casará un día viernes: 28 de julio del año 2034

Rpta: A

5. Martín Alberto Vizcarra Cornejo (nació en Lima el 22 de marzo de 1963) es un ingeniero y político peruano. Es el actual Presidente de la República del Perú desde el 23 de marzo de 2018, debido a la renuncia de su antecesor Pedro Pablo Kuczynski, debiendo completar el periodo presidencial en curso hasta el 28 de julio de 2021. Anteriormente fue Primer Vicepresidente de la República (2016-2018), gobernador regional de Moquegua (2011-2014), ex ministro de Transportes y Comunicaciones (2016-2017) y embajador del Perú en Canadá (2017-2018). ¿Qué día de la semana nació el presidente Martín Vizcarra?

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

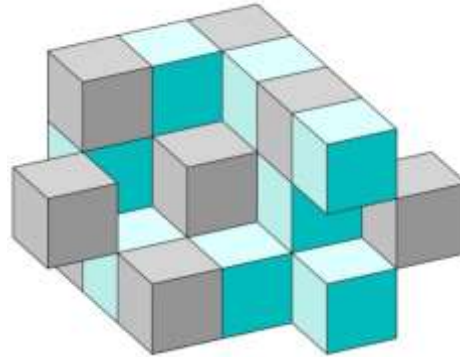
Solución:

- Por ser un personaje real tomamos cualquier día de la semana y llegaremos a saber que el 22 de marzo de 2018 fue un día jueves
- Número de años bisiestos: $N.A.B. = \frac{2016 - 1964}{4} + 1 = 14$
- Número de días a considerar: $55 + 14 = 69 = 7^0 + 6$
- Por lo tanto, el 22 de marzo de 1963 será un día viernes.

Rpta: E

6. En la figura, se muestra un sólido formado por 24 cubitos idénticos. Si se pinta toda la superficie del sólido mostrado de color rosado, ¿cuántos cubitos hay con exactamente tres caras pintadas de rosado?

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



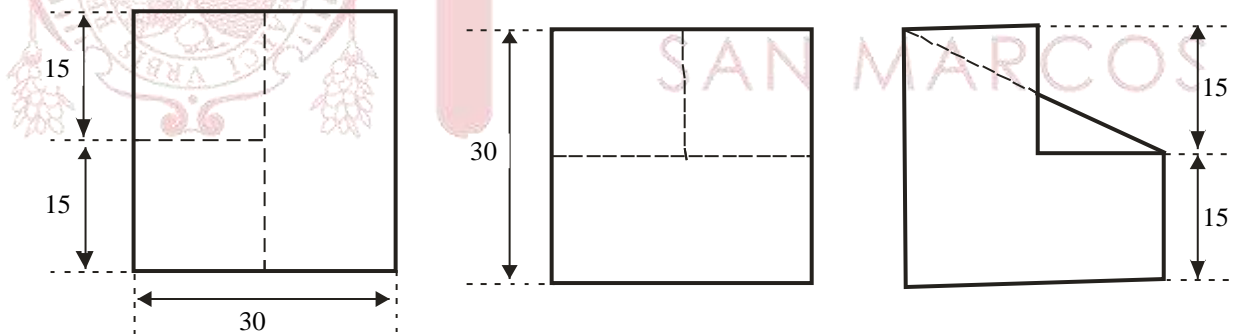
Solución:

Haciendo el conteo se tiene que:

Número de cubos unitarios con solo tres caras pintadas: $4 + 3 + 1 = 8$

Rpta.: C

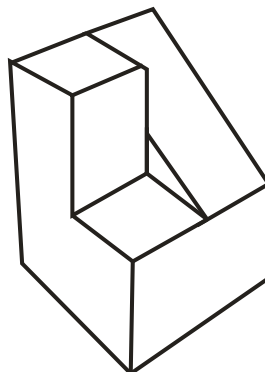
7. La arquitecta Rosario hace un plano de las vistas superior, lateral y frontal respectivamente de una grada, como muestra la figura. ¿Cómo quedará la grada después de ser construido por el albañil?



- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

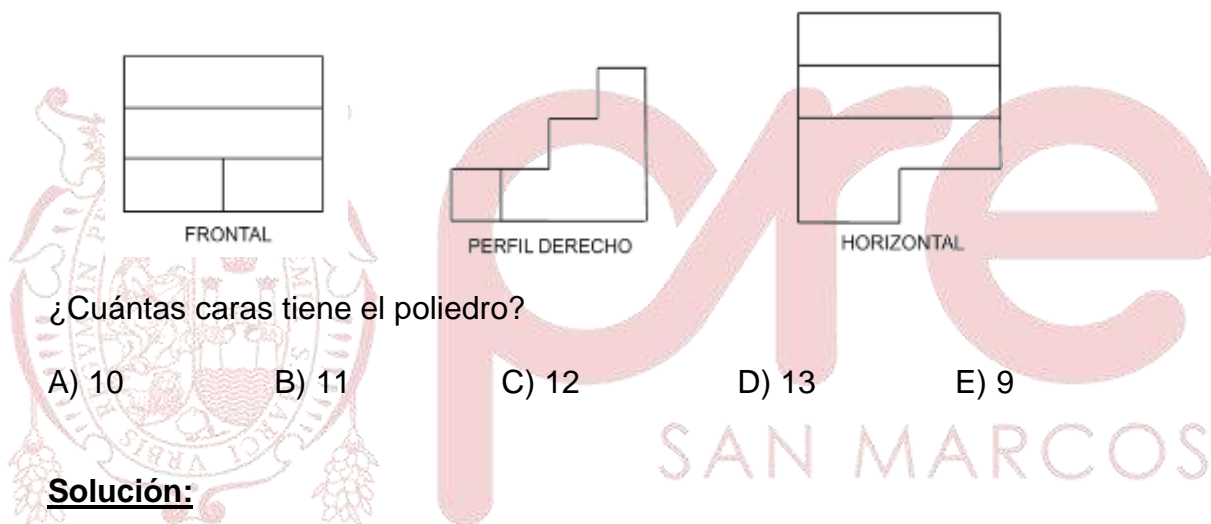
Solución:

La grada construida por el albañil será



Rpta: A

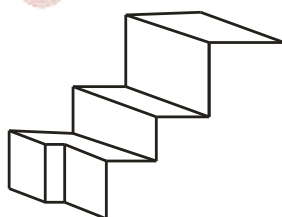
8. En la figura se muestra las vistas: horizontal, frontal y de perfil, de un poliedro de volumen máximo construido de madera.



¿Cuántas caras tiene el poliedro?

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

Solución:



El sólido tiene 12 caras

Rpta.: C

EJERCICIOS DE EVALUACION N° 16

1. ¿Qué día de la semana es el pasado mañana de ayer del pasado mañana del jueves?
- A) domingo B) lunes C) sábado D) viernes E) martes

Solución:

El $\underbrace{\text{pasado mañana}}_{+2}$ del $\underbrace{\text{ayer}}_{-1}$ del $\underbrace{\text{pasado mañana}}_{+2}$ del jueves

Entonces: +3 (tres días después) del jueves es domingo.

Por lo tanto, el día es domingo.

Rpta.: A

2. El Sr. Orderique ha notado que en este año 2018, la fecha que realizó su Declaración Jurada ante la SUNAT, fue exactamente a 2018 días, desde que inició su negocio. Si dicho negocio lo inició el 10 de noviembre del 2012 ¿qué fecha presentó su D.J.?

- A) 21 de mayo B) 25 de abril C) 19 de mayo
D) 27 de abril E) 20 de mayo

Solución:

Inició el 10 de noviembre del 2012.

Al 10 de noviembre del 2017, transcurrieron 1826 días.

Desde ahí debe transcurrir 192 días.

Contando mes a mes, se obtiene que su D.J. lo presentó el 20 de mayo.

Rpta: E

3. Científicos han descubierto un asteroide que está en curso y colisionará contra el planeta Tierra, los astrónomos han bautizado a esta inmensa roca como 1950 DA, y se estima que el impacto ocurriría el 16 de marzo del año 2880, ¿qué día de la semana ocurriría el impacto?

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

Solución:

- 1) Tomemos como referencia el 16 de marzo 2018: viernes

$$\# \text{ de años transcurridos: } 2880 - 2018 = 862 = \overset{\circ}{7} + 1$$

$$\# \text{ de bisiestos: } \frac{2880 - 2020}{4} + 1 = \overset{\circ}{7} + 6$$

$$\# \text{ años } 100 \text{ pero no de } 400$$

$$2100 \ 2200 \ 2300 \ 2500 \ 2600 \ 2700 = -6$$

$$\text{viernes} + (\overset{\circ}{7} + 1) + (\overset{\circ}{7} + 6) - 6$$

- 2) viernes +1
 sábado

Rpta.: A

4. César Abraham Vallejo fue un poeta y escritor peruano, nació el 16 de marzo de 1892 en Santiago de Chuco. En 1915, después de obtener su bachiller en letras, inició estudios de Filosofía y Letras en la Universidad de Trujillo y de Derecho en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En 1918 publicó su primer poemario: "Los Heraldos Negros". En 1934 se casa por lo civil con Georgette Marie Philippart Travers. El 24 de marzo de 1938 es internado por una enfermedad desconocida en la clínica del Boulevard Arago en París y fallece 22 días después, un viernes santo con llovizna en París, pero no un jueves, como se cree que vaticinó en su poema "Piedra Negra sobre una Piedra Blanca". ¿Qué día de la semana nació César Vallejo?

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

Solución:

- 1) Tomamos como referencia el 16 de marzo de 1938: miércoles

$$\# \text{ de años transcurridos} = 1938 - 1892 = 46$$

$$\# \text{ de años bisiestos} = 10$$

$$\# \text{ de días transcurridos} = 46 + 10 = 56 = 7 \times 8$$

- 2) Retrocediendo un día, entonces el 16 de marzo de 1892 fue miércoles.

Rpta: D

5. Anita cumplió 32 años el sábado 23 de junio del año 2018. Si ingresó a la universidad el 13 de marzo del 2005, ¿qué día de la semana nació y que día ingresó a la universidad, respectivamente?

A) martes - jueves
D) sábado - martes

B) lunes - domingo
E) domingo - martes

C) domingo - lunes

Solución:

- 1) Tomamos como referencia el sábado 23 de junio del 2018

$$\# \text{ de años transcurridos} = 32$$

$$\# \text{ de años bisiestos} = 8$$

$$\# \text{ de días transcurridos} = 32 + 8 = 40 = 7 \times 5 + 5$$

Entonces Anita nació un lunes.

- 2) Tomamos como referencia el martes 13 de marzo del 2018

$$\# \text{ de años transcurridos} = 13$$

$$\# \text{ de años bisiestos} = 3$$

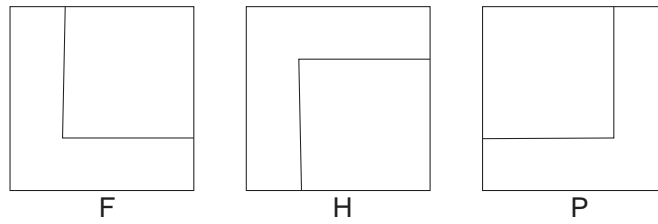
$$\# \text{ de días transcurridos} = 13 + 3 = 16 = 7 \times 2 + 2$$

Entonces Anita ingresó un domingo.

Rpta: B

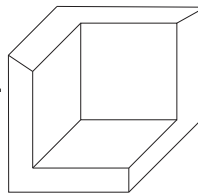
6. En la figura se muestra las principales vistas de un sólido, frontal(F), horizontal(H) y perfil derecho(P). Determine el número de caras que tiene dicho sólido.

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



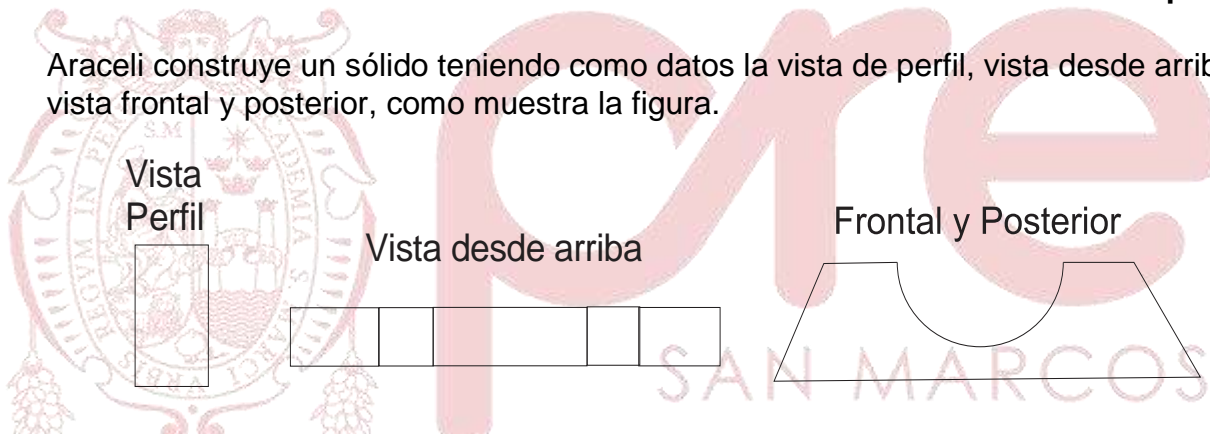
Solución:

El sólido tiene 9 caras.



Rpta: A

7. Araceli construye un sólido teniendo como datos la vista de perfil, vista desde arriba, vista frontal y posterior, como muestra la figura.

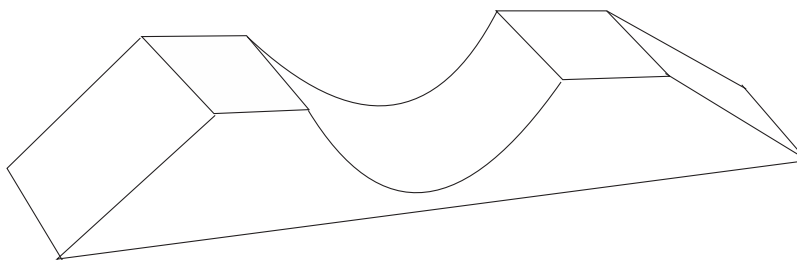


Si Araceli logró obtener dicho sólido correctamente, ¿cuántas caras tiene dicho sólido?

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

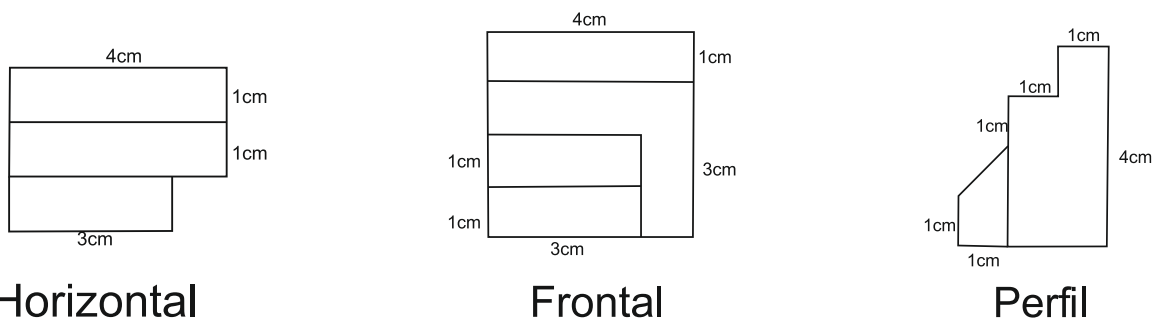
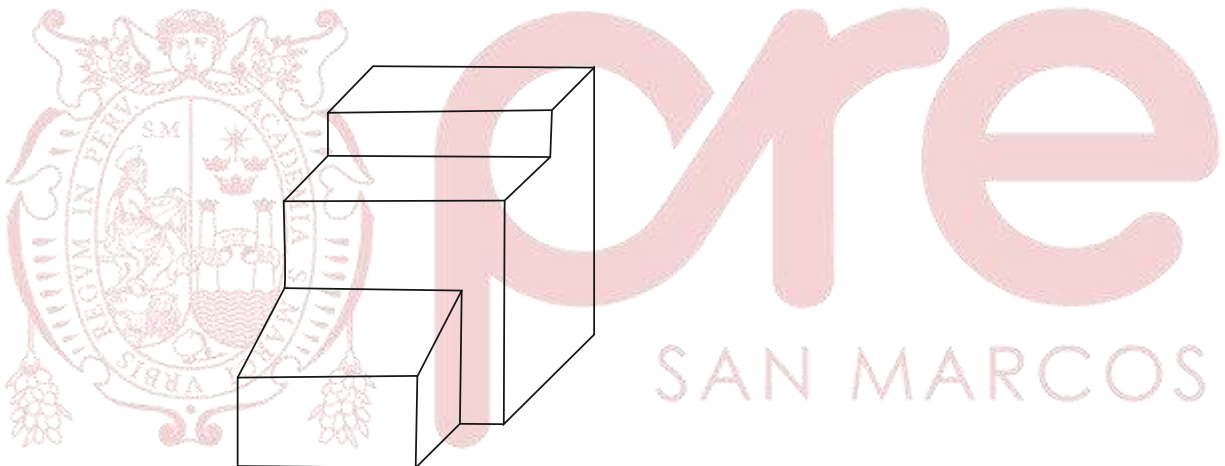
Solución:

Sólido obtenido



Rpta: C

8. En la figura se muestra las vistas: horizontal, frontal y de perfil derecho, de un poliedro de volumen máximo construido de madera. Halle el volumen de dicho sólido.

A) $32,5\text{cm}^3$ B) 32cm^3 C) 28cm^3 D) 30cm^3 E) 36cm^3 **Solución:**

$$\text{Vol} = 4 \times 1 \times 4 + 3 \times 1 \times 4 + 3 \times 1 \times 1 + \frac{3 \times 1 \times 1}{2} = 32,5$$

Rpta: A

Aritmética

EJERCICIOS DE CLASE Nº 16

1. Un alumno dio 6 pruebas que fueron calificadas de 0 a 20. De las notas que obtuvo se sabe que la mediana es 15, la moda 14 y la media aritmética 16. ¿Cuál fue su mayor nota, si solo la obtuvo en una de las pruebas?
- A) 16 B) 18 C) 17 D) 19 E) 20

Solución:

$$\overbrace{14; 14; 14}^{Mo=14}; 16; a; b$$

$$\bar{x} = \frac{a + b + 58}{6} = 16 \rightarrow a + b = 38$$

$$b_{\text{máximo}} = 20$$

Rpta.: E

2. En la región norte del país, el ingreso promedio mensual por trabajador es de S/ 1835. El sector formal que representa el 30 % de la fuerza laboral de la región recibe en promedio S/ 1800 del ingreso total. ¿Cuál es el ingreso promedio mensual por trabajador del sector informal?
- A) S/ 1860 B) S/ 1840 C) S/ 1850 D) S/ 1680 E) S/ 1820

Solución:

	Porcentaje	Sueldo
Formal	30%	1800
Informal	70%	x
Total	100%	1835

Luego:

$$30(1800) + 70x = 100(1835)$$

$$x = 1850$$

Rpta.: C

3. El director ejecutivo de la empresa White-Knuckle Airlines desea determinar sus ingresos esperados para el año 2019 en base a los ingresos que se muestran en la siguiente tabla:

Ingresos para White-Knucle Airlines		
Año	Ingreso (\$)	Porcentaje del año anterior
2014	50 000	---
2015	45 000	0.90
2016	56 250	1.25
2017	81 000	1.44
2018	103 680	1,28

¿Cuál será el ingreso estimado que logró calcular?

- A) S/124 416 B) S/ 142 416 C) S/125 210 D) S/ 124 610 E) S/ 124 210

Solución:

Ya que tenemos las tasas de crecimiento porcentual, calculamos la media

geométrica $\sqrt[4]{0.90(1.25)(1.44)(1.28)} = 1.2$

Lo que nos indica que crece una tasa de 1.2 anual

Para el 2019 se estima el ingreso en 124 416

Rpta.: A

4. Un obrero puede pintar una casa en 6 días y otro puede pintarla en 8 días. Halle el rendimiento promedio en días tomando como base el desempeño de esos dos obreros, que tendría cualquier otro obrero para pintar la misma casa.

- A) 6,35 B) 6,86 C) 6,80 D) 6,56 E) 6,45

Solución:

$$Ma = \frac{2}{\frac{1}{6} + \frac{1}{8}} = \frac{2}{0.2916} = 6,857$$

Rpta.: B

5. En un aula del centro preuniversitario, la edad promedio de todos los alumnos es de "a" años. Si la edad promedio de las mujeres y de los hombres es "b" y "c" años respectivamente. Determine qué porcentaje del número de las mujeres representan el número de los hombres en dicha aula.

- A) $\frac{b-a}{c-a} 100\%$ B) $\frac{a-b}{c-a} 100\%$ C) $\frac{a+b}{c-a} 100\%$
 D) $\frac{a-b}{c+a} 100\%$ E) $\frac{a+b}{a+c} 100\%$

Solución:

	alumnos	alumnas	Aula
cantidad	x	y	x+y
Edad promedio	c	b	a

Luego:

$$cx + by = ax + ay$$

$$(c - a)x = (a - b)y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{a - b}{c - a}$$

$$\frac{x}{y} 100\% = \frac{a - b}{c - a} 100\%$$

Rpta.: B

6. Carlos, todas las mañanas, de lunes a viernes, sale de su casa al centro pre, que se encuentra a 5,2 km de distancia. Su enamorada, preocupada por la tardanza de éste, le pide que registre, en una hoja, la hora a la que sale de casa y la hora a la que llega al centro pre, y así lo hace:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Hora de Salida	6:45	7:00	6:10	6:20	7:10
Hora de Llegada	8:15	8:50	7:00	7:30	9:20

En promedio, ¿Qué tiempo demora Carlos en llegar de su casa al Centro Pre?

- A) 60 min B) 70 min C) 80 min D) 90 min E) 100 min

Solución:

$$\bar{x} = \frac{90 + 110 + 50 + 70 + 130}{5} = 90$$

Rpta.: D

7. Una empresa ha asignado a un grupo de cuatro trabajadores para completar un pedido de 570 artículos de un mismo tipo. Las tasas de producción de cada uno de ellos están dadas en el siguiente cuadro:

Trabajador	Tasa de producción
1°	6 min por artículo
2°	8 min por artículo
3°	10 min por artículo
4°	12 min por artículo

¿En qué tiempo quedará listo el pedido?

- A) 80 h B) 20 h C) 60 h D) 90 h E) 40 h

Solución:

$$Ma \frac{4}{\frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12}} = \frac{160}{19}$$

Luego: $750(160/19) = 4800$ minutos = 80 horas

Rpta.: A

8. El gerente de una empresa de alimentos desea saber que tanto varían los pesos de los empaques en gramos, de uno de sus productos; por lo que opta por seleccionar al azar cinco unidades de ellos para pesarlos. Los productos tienen los siguientes pesos en gramos 490, 500, 510, 515 y 520. ¿Cuál será la desviación estándar de los pesos que obtiene?

- A) 8,3 B) 9,6 C) 10,7 D) 11,4 E) 9,1

Solución:

$$\bar{x} = \frac{490 + 500 + 510 + 515 + 520}{5} = 507$$

$$s^2 = \frac{289 + 49 + 9 + 64 + 169}{5} = 116$$

$$s = 10,7$$

Rpta.: C

9. Un moto taxista sale de su paradero llevando tres pasajeros, y recorre una ruta en forma de cuadrado cuyo lado tiene 1000m de largo. El primer lado lo recorre a una velocidad de 20m/s, el segundo lado a 50m/s, el tercer lado a 60 m/s y regresa al paradero del cual partió a 40 m/s. ¿Cuál es la velocidad media (en m/s) del moto taxista alrededor del cuadrado?

- A) 35,8 B) 42 C) 43,4 D) 36,5 E) 32,6

Solución:

$$V_p = \frac{4000}{\frac{1000}{20} + \frac{1000}{50} + \frac{1000}{60} + \frac{1000}{40}} = 35,82$$

Rpta.: A

10. La varianza de los sueldos de los empleados de una empresa es S/.200. Si la empresa decide aumentar el sueldo de cada empleado en un 30% y descontarle S/.20 a cada uno, halle la varianza de los nuevos sueldos

A) 169 B) 390 C) 130 D) 260 E) 338

Solución:

$$V(S)=200$$

$$\text{Nuevo Sueldo: NS} = 130\%S - 20$$

$$\rightarrow V(NS) = (130\%)^2(200) = 338$$

Rpta.: E**EVALUACIÓN DE CLASE N° 16**

1. Para llegar al centro pre un profesor va en su auto a una velocidad de 120 km/h, pero el regreso lo hace con una velocidad de 80 km/h. ¿Cuál es la rapidez media que emplea en todo el viaje?

A) 100 km/h B) 96 km/h C) 98 km/h D) 90 km/h E) 102 km/h

Solución:

$$V_p = \frac{2}{\frac{1}{120} + \frac{1}{80}} = 96$$

Rpta.: B

2. La edad promedio de 30 personas es 28 años. ¿Cuántas personas de 30 años deberán retirarse para que el promedio de los restantes sea 25?

A) 18 B) 16 C) 20 D) 19 E) 17

Solución:

	retiran	quedan	todos
cantidad	x	30-x	30
Edad	30	25	28

Luego:

$$30x + 25(30 - x) = 30(28)$$

$$x = 18$$

Rpta.: A

3. Una empresa tiene su sede de operaciones en un edificio de tres plantas. Dispone de 10 teléfonos en la primera planta; 15, en la segunda y 13, en la tercera. El gasto medio por teléfono al mes es de S/ 7234. Sabiendo que el gasto en la primera planta ha sido de S/ 3800 y en la segunda de S/ 10 000, ¿cuál ha sido el gasto promedio por teléfono de la tercer planta?

A) S/6884 B) S/ 6648 C) S/6864 D) S/ 6684 E) S/ 4864

Solución:

Luego:

$$\frac{3800(10) + 15(10000) + 13x}{38} = 7234$$

$$x = 6684$$

Rpta.: A

4. En el curso de matemática Básica, el profesor aplicó cinco pruebas a sus alumnos. La siguiente tabla muestra las notas obtenidas por un alumno y los pesos establecidos para cada prueba, pero una de ellas no fue anotada.

Prueba	1°	2°	3°	4°	5°
Nota	11,5	14,5	12,5		13,5
Pesos	1	2	3	2	2

Si el alumno aprobó con media ponderada 14, ¿cuál fue la nota obtenida por el alumno en la cuarta prueba?.

A) 13,5 B) 14,5 C) 15,5 D) 17,5 E) 16,5

Solución:

$$\frac{11,5(1) + 14,5(2) + 12,5(3) + x(2) + 13,5(2)}{10} = 14$$

$$x=17,5$$

Rpta.: D

5. Si el crecimiento de las ventas en un negocio fue en los tres último años de 26%, 32% y 28%, hallar la media anual del crecimiento.

A) 25% B) 28,6% C) 28% D) 30% E) 35%

Solución:

$$\sqrt[3]{(1,26)(1,32)(1,28)} = 1,286$$

Rpta.: B

6. Supóngase que una familia realiza un viaje en automóvil a un ciudad y cubre los primeros 100 km a 60 km/h, los siguientes 100 km a 70 km/h y los últimos 100 km a 80 km/h. Calcular, en esas condiciones, la rapidez media realizada.

A) 69,04 B) 72 C) 65,5 D) 66,7 E) 68,5

Solución:

$$\frac{3}{\frac{1}{60} + \frac{1}{70} + \frac{1}{80}} = 69,04$$

Rpta.: A

7. El promedio de un conjunto de valores es P, si se eliminan 31 números cuya suma es 527, el promedio de los restantes sigue siendo P. ¿Cuánto deberán sumar 7 números de tal manera que agregando a los que habían inicialmente su promedio no se altere?

A) 119 B) 128 C) 117 D) 125 E) 140

Solución:

$$Sn=nP, \quad Sn-31=(n-31)P, \quad nP-527=(n-31)P \text{ de donde } P=17$$

$$17n + (y_1 + \dots + y_7) = 17(n+7) \text{ luego } y_1 + \dots + y_7 = 119$$

Rpta.: A

8. La media y la desviación estándar de los números m , n , 4, 4, 5 y 7; es 7 y 5 respectivamente. Halle la media aritmética de m^2 y n^2 .

A) 126 B) 116 C) 189 D) 169 E) 142

Solución:

$$\bar{X} = \frac{20 + m + n}{6} = 7 \rightarrow m + n = 22; \quad s = 5$$

$$\text{Var}(X) = 25 = \frac{(4-7)^2 + (4-7)^2 + (5-7)^2 + (7-7)^2 + (m-7)^2 + (n-7)^2}{6} \rightarrow \frac{m^2 + n^2}{2} = 169$$

Rpta.: D

9. Las edades de 8 personas son números enteros no menores de 16 años, la media aritmética de estas edades es 22,5; la moda 21 y la mediana 19,5. Halle la edad máxima que puede tener uno de ellos.

A) 50 B) 45 C) 48 D) 46 E) 42

Solución:

16, 16, 17, 18, 21, 21, 21 y 50 por lo tanto el valor máximo que puede tomar uno de ellos es 50.

Rpta.: A

10. La distribución de salarios de una empresa es dada en la siguiente tabla.

Sector	Salario	# Empleados
Almacén	S/. 1 000	5
Publicidad	S/. 1 500	1
Obreros	S/. 2 000	12
Secretarias	S/. 5 000	4
Asesoría Gerencial	S/. 8 000	3

La empresa va a contratar un gerente general y quiere que la nueva media sea como máximo 25% más que la anterior ¿Cuál es el salario máximo que puede ofrecer?

A) 22350 B) 25530 C) 22150 D) 18820 E) 13525

Solución:

$$\bar{X} = \frac{5(1000) + 1(1500) + 12(2000) + 5(5000) + 3(8000)}{25} = 2980 \rightarrow 125\% \bar{X} = 3725$$

$$\bar{X}_n = \frac{74500 + s}{26} = 3725 \rightarrow s = 22350$$

Rpta.: A

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE Nº 16

1. En la figura se muestra una plancha metálica de forma triangular ABC, si dividimos la plancha en AHB y BHC tal que $AB = BC$. Si $A(2;2)$, $C(8;2)$ y $AC = BH$, halle las coordenadas del punto medio de \overline{BC} .

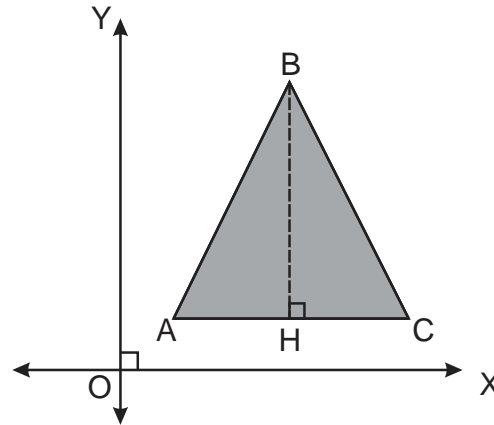
A) $\left(\frac{13}{2};5\right)$

B) $\left(\frac{15}{2};4\right)$

C) (7;6)

D) (6;5)

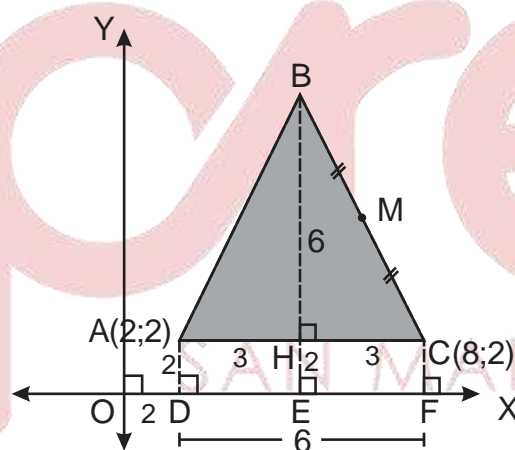
E) $\left(\frac{15}{2};6\right)$



Solución:

- $\triangle ABC$: Isósceles
- $AH = HC = 3$
- Entonces: $B(5;8)$
- M punto medio de \overline{BC} :

$$M = \left(\frac{13}{2};5\right)$$



Rpta.: A

2. En la figura se muestra un geoplano donde se ubican los ayuntamientos en los puntos A, B, C y D. El ayuntamiento ubicado en D al ser la población más numerosa se ubica una piscina en P que está a $\sqrt{52}$ km de distancia del ayuntamiento D; y los ayuntamientos ubicados en A, B y C equidistan de la ubicación de la piscina. Si $A(0;-3)$, $B(6;-3)$, $C(-1;4)$, $D(7;7)$ y $P(3;y)$, halle la suma de las distancias del punto P a los ayuntamientos A, B y C.

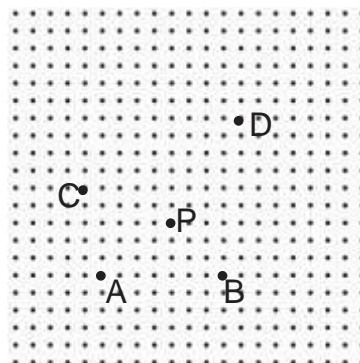
A) 12 km

B) 15 km

C) 20 km

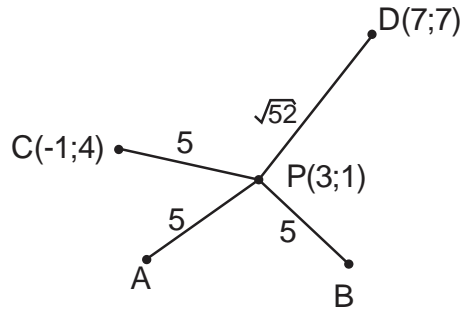
D) 10 km

E) 9 km



Solución:

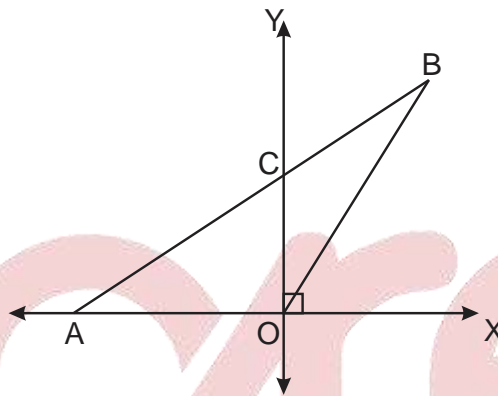
- $PD = \sqrt{52} = \sqrt{4^2 + (7-y)^2}$
 $y = 13, y = 1$
- Entonces: $PC = 5$
- Luego: $PC + PA + PB = 15$ km



Rpta.: B

3. En la figura, $CO = BC$ y $3AB = 4AO$. Si $BO = 30$ cm, halle la suma de las coordenadas del punto B.

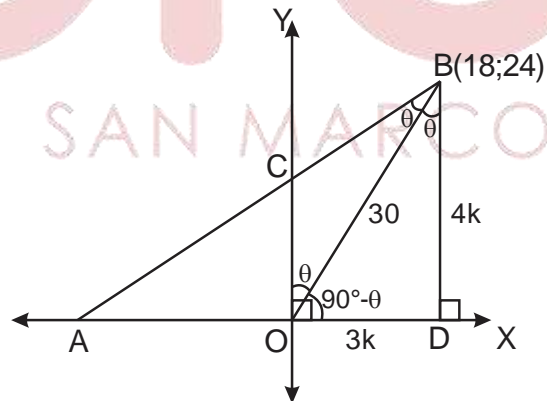
- A) 40
- B) 45
- C) 42
- D) 50
- E) 52



Solución:

- $\triangle ADB$: Teo. Bisectriz Interior

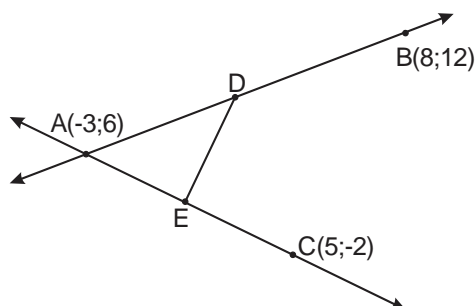
$$\frac{AB}{AO} = \frac{BD}{DO}$$
- Dato: $3AB = 4AO \Rightarrow \frac{AB}{AO} = \frac{4}{3}$
 $\Rightarrow BD = 4k, DO = 3k$
- $\triangle ODB$: $5k = 30 \Rightarrow k = 6$
- Entonces: $B(18;24)$
 $\Sigma \text{coordenadas}(B) = 18 + 24 = 42$



Rpta.: C

4. En la figura, $4AD = 3DB$ y $AE = EC$. Halle la suma de abscisas de los puntos D y E.

- A) $\frac{31}{7}$
- B) $\frac{74}{7}$
- C) $\frac{19}{7}$
- D) $\frac{22}{7}$
- E) $\frac{30}{7}$



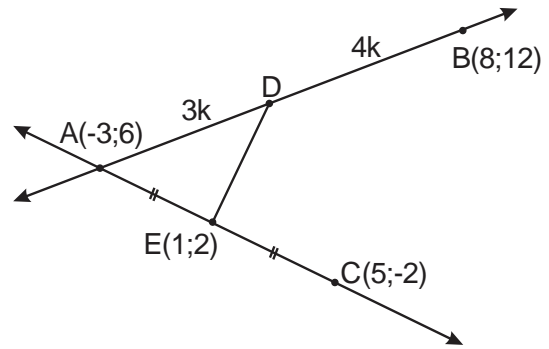
Solución:

- Del gráfico: $E = \left(\frac{-3+5}{2}; \frac{6-2}{2} \right) = (1;2)$

$$D = \left(\frac{-3 \times 4 + 3 \times 8}{3+4}; \frac{6 \times 4 + 3 \times 12}{3+4} \right)$$

$$= \left(\frac{12}{7}; \frac{60}{7} \right)$$

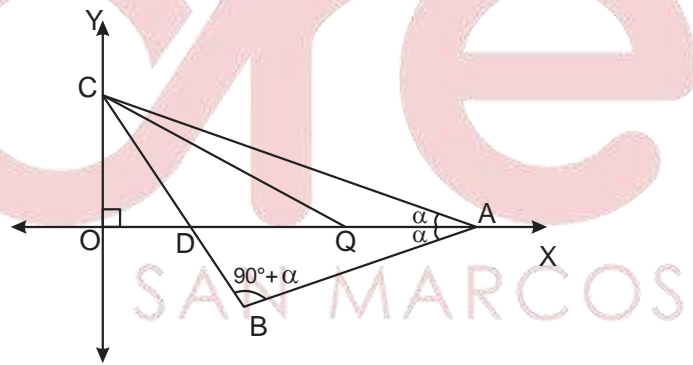
- $\Sigma = \frac{12}{7} + 1 = \frac{19}{7}$



Rpta.: C

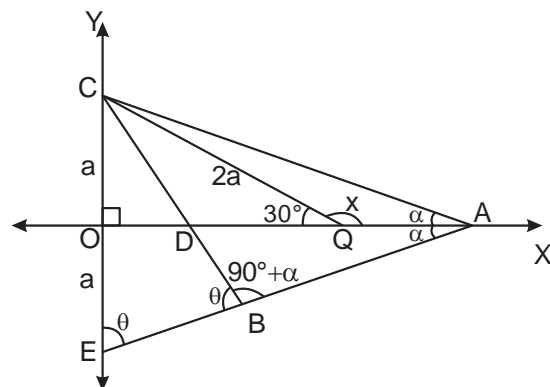
5. En la figura, $CQ = CB$. Halle la pendiente de la recta que contiene a \overline{CQ} .

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



Solución:

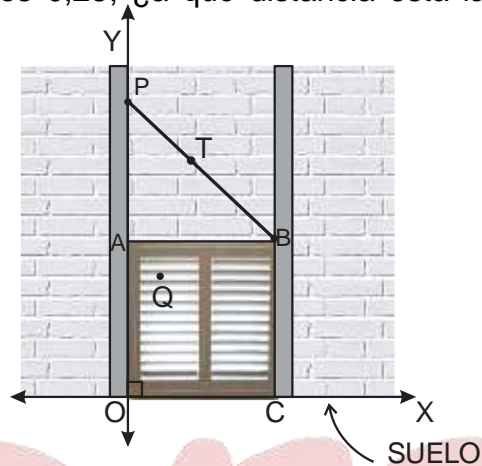
- $\triangle CAE$: Isósceles
 $CO = OE = a$
- $\triangle COQ$: Notable 30° y 60°
 $m_{\widehat{CQO}} = 30^\circ \Rightarrow x = 150^\circ$
- $m_{\overline{CQ}} = \text{tg}150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$



Rpta.: E

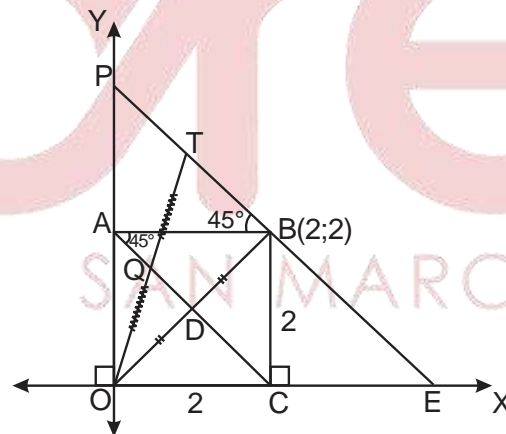
6. En la figura se muestra la entrada de un edificio donde OABC es una puerta doble de forma cuadrada, y para reforzar las columnas se coloca un soporte representado por \overline{PB} . Si en los puntos T y Q se ubican una cámara de vigilancia y un seguro de puertas respectivamente (Q punto de intersección de \overline{AC} y \overline{OT}), tal que $PA = AB$ y $OC = 2$ m, y la abscisa del punto Q es 0,25; ¿a qué distancia está la cámara de vigilancia del suelo?

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



Solución:

- $\widehat{mPBA} = 45^\circ \Rightarrow m_{PE} = \text{tg}135^\circ = -1$
- $\overleftrightarrow{PB}: y - 2 = -1(x - 2)$
 $x + y - 4 = 0$
- \overline{QD} : Base media ΔTOB .
 $\Rightarrow \overline{QD} \parallel \overline{TB}$, $x_T = \frac{1}{2}$
- Como $x_T = \frac{1}{2} \Rightarrow y_T = \frac{7}{2} = 3,5$ m



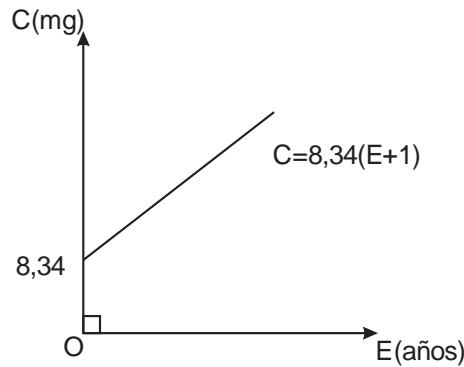
Rpta.: A

7. Si la dosis recomendada a un adulto para un medicamento es D igual a 200 mg, entonces para determinar la dosis apropiada "C" para un niño de edad "E", los farmacéuticos usan la ecuación $C = 0,0417(E + 1)D$. Si la relación entre "C" y "E" es lineal, ¿cuál será la dosis para un recién nacido?

- A) 8,44 mg
- B) 7,34 mg
- C) 8,34 mg
- D) 9,45 mg
- E) 7,44 mg

Solución:

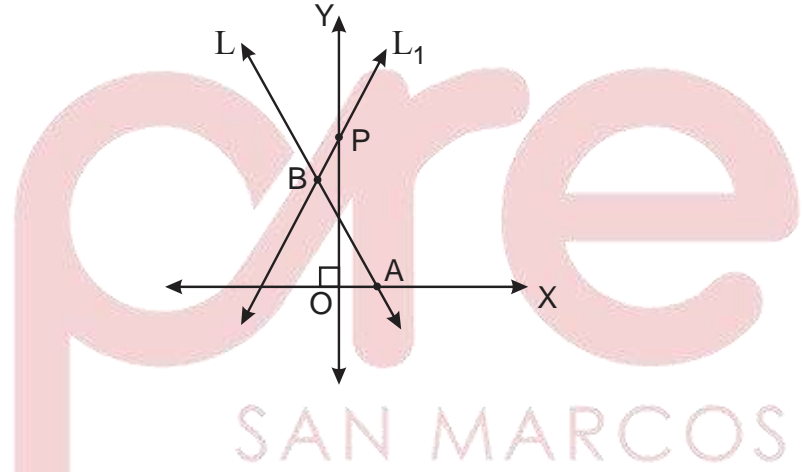
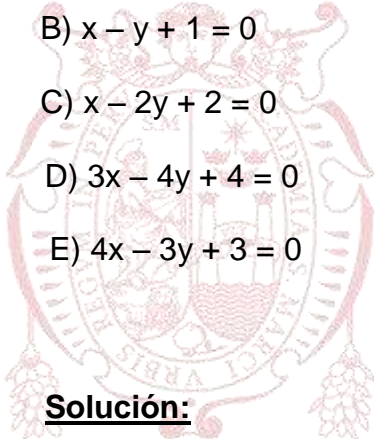
- $D = 200$ mg, entonces,
 $C = 8,34(E + 1)$
- $E = 0$: $C = 8,34(0 + 1)$
 $C = 8,34$ mg



Rpta.: C

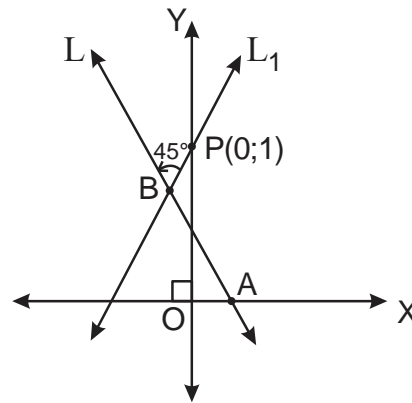
8. En la figura, la recta L_1 interseca al eje Y en el punto P que está a 1 cm de distancia del origen de coordenadas. Si el ángulo \widehat{PBA} es obtuso y la recta $L: 3x + 2y - 1 = 0$ forma un ángulo de 135° con la recta L_1 , halle la ecuación de la recta L_1 .

- A) $5x - y + 1 = 0$
- B) $x - y + 1 = 0$
- C) $x - 2y + 2 = 0$
- D) $3x - 4y + 4 = 0$
- E) $4x - 3y + 3 = 0$



Solución:

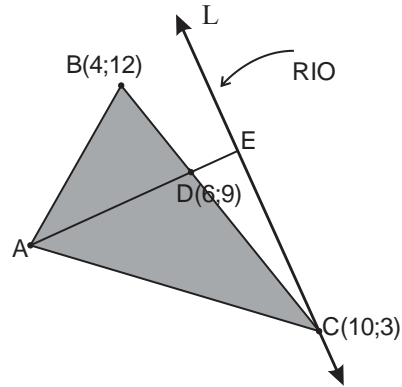
- $L: 3x + 2y - 1 = 0$; $m_L = -\frac{3}{2}$
- $\Rightarrow \text{tg}45^\circ = \frac{-\frac{3}{2} - m_{L_1}}{1 + \left(-\frac{3}{2}\right)m_{L_1}} = 1$; $m_{L_1} = 5$
- $L_1: y - 1 = 5(x - 0)$
 $\therefore 5x - y + 1 = 0$



Rpta.: A

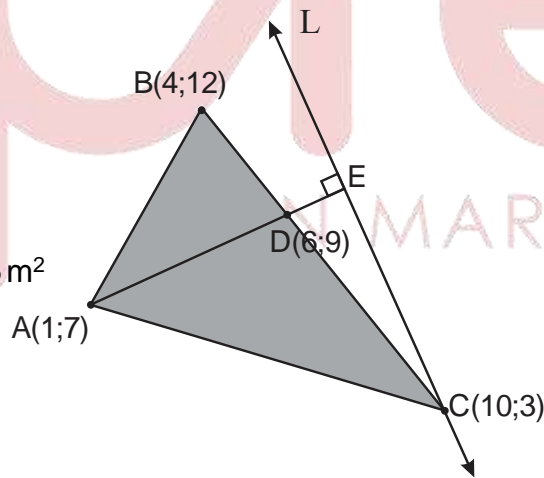
9. En la figura se muestra un terreno de forma triangular ABC tal que la ordenada del punto A es 7. El terreno se ha dividido en dos regiones triangulares ADB y ADC, y la recta L: $5x + 2y - 56 = 0$ representa la trayectoria de un río. Si en el punto A se ubica Alberto, y AE representa la menor distancia que recorre Alberto para llegar al río, halle el área del terreno triangular ABC.

- A) 28,5 m²
- B) 26,5 m²
- C) 30 m²
- D) 32 m²
- E) 27,5 m²



Solución:

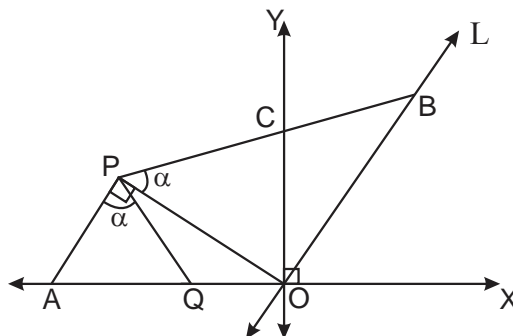
- $L: 5x + 2y - 56 = 0$
 $m_L = -\frac{5}{2} \Rightarrow m_{AE} = \frac{2}{5}$
- $AE: y - 9 = \frac{2}{5}(x - 6)$
 $2x - 5y + 33 = 0 ; A(1;7)$
- $A_{ABC} = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & 7 \\ 4 & 12 \\ 10 & 3 \end{vmatrix} = \frac{57}{2} = 28,5 \text{ m}^2$
 $A_{\Delta ABC} = 28,5 \text{ m}^2$



Rpta.: A

10. En la figura, $OP = 12 \text{ cm}$ y $3CO = 4AQ$. Si $\overline{AP} \parallel L$, halle la ecuación de la recta L.

- A) $3x - 4y = 0$
- B) $4x - 3y = 0$
- C) $x - 2y = 0$
- D) $x - y = 0$
- E) $x - \sqrt{3}y = 0$



Solución:

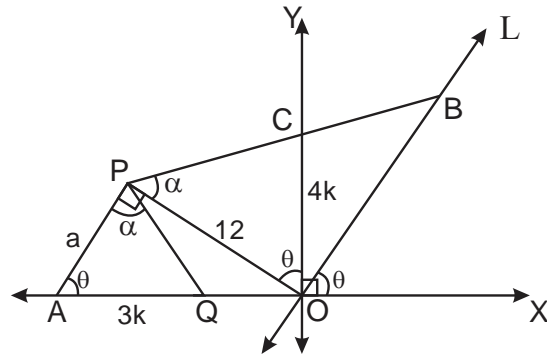
- $\Delta PQA \sim \Delta PCO$ (AA)

$$\frac{3k}{a} = \frac{4k}{12} \Rightarrow a = 9$$

- ΔAPO : Notable 37° y 53°

$$\theta = 53^\circ, \text{tg}\theta = \frac{4}{3}$$

- L: $y - 0 = \frac{4}{3}(x - 0) \Rightarrow 4x - 3y = 0$



Rpta.: B

11. En la figura, OABC es paralelogramo y el punto B es excentro del triángulo AOC. Si $C(3;0)$ y $HO = 2HC$, halle las coordenadas del punto D.

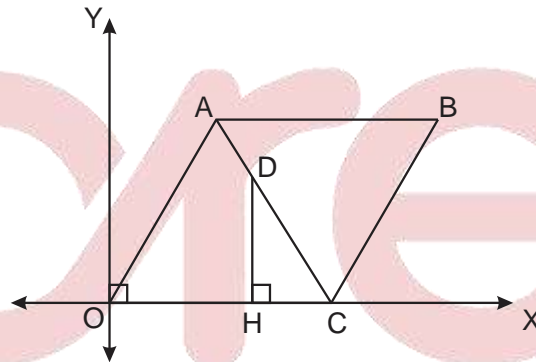
A) $(3; \sqrt{2})$

B) $(1; \sqrt{3})$

C) $(2; \sqrt{5})$

D) $(2; \sqrt{2})$

E) $(2; \sqrt{3})$



Solución:

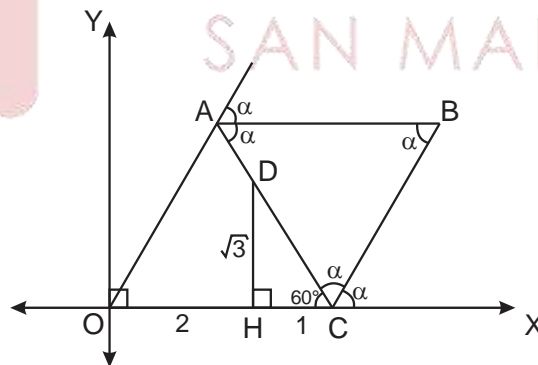
- ΔABC : Equilátero

$$\alpha = 60^\circ$$

- ΔDHC : Notable 30° y 60°

$$DH = \sqrt{3}$$

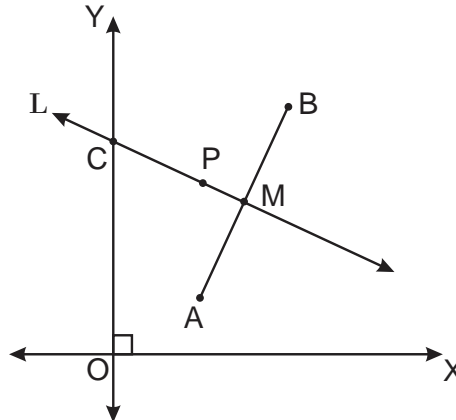
- Entonces: $D(2; \sqrt{3})$



Rpta.: E

12. En la figura, L es mediatriz de \overline{AB} . Si $A(3;2)$, $B(5;10)$ y $PC = 3MP$, halle las coordenadas del punto P .

- A) $\left(2; \frac{22}{4}\right)$
- B) $\left(\frac{11}{4}; \frac{21}{4}\right)$
- C) $\left(4; \frac{23}{4}\right)$
- D) $\left(\frac{13}{4}; \frac{25}{4}\right)$
- E) $\left(3; \frac{25}{4}\right)$



Solución:

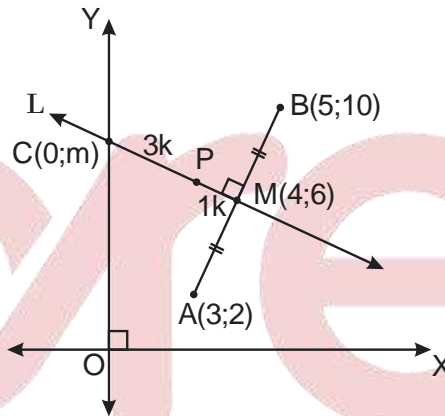
• Del gráfico:

$$(0-3)^2 + (m-2)^2 = (0-5)^2 + (m-10)^2$$

$$m = 7$$

•
$$P = \left(\frac{0 \times 1 + 4 \times 3}{3+1}; \frac{7 \times 1 + 3 \times 6}{3+1} \right)$$

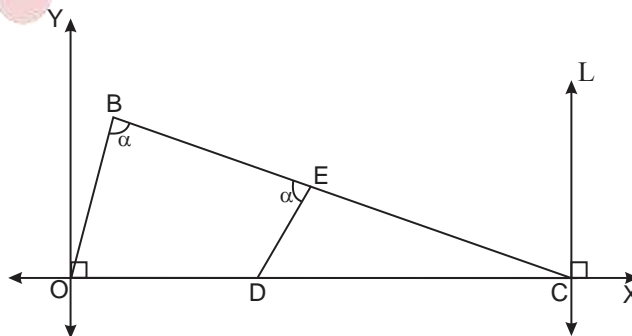
$$P = \left(3; \frac{25}{4} \right)$$



Rpta.: E

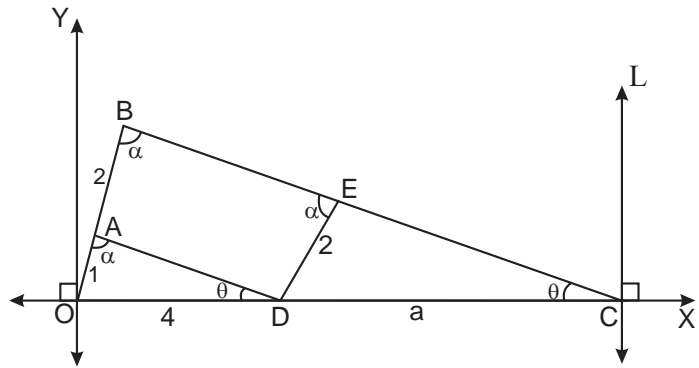
13. En la figura, $D(4;0)$ y $3DE = 2BO = 6$ m. Halle la ecuación de la recta L .

- A) $x - 7 = 0$
- B) $x - 9 = 0$
- C) $x - 10 = 0$
- D) $x - 12 = 0$
- E) $x - 13 = 0$



Solución:

- ABED: Trapecio Isósceles
AB = DE = 2
- $\triangle AOD \sim \triangle BOC(AA)$
 $\frac{1}{4} = \frac{3}{4+a} \Rightarrow a = 8$
- Luego
 $\therefore x - 12 = 0$



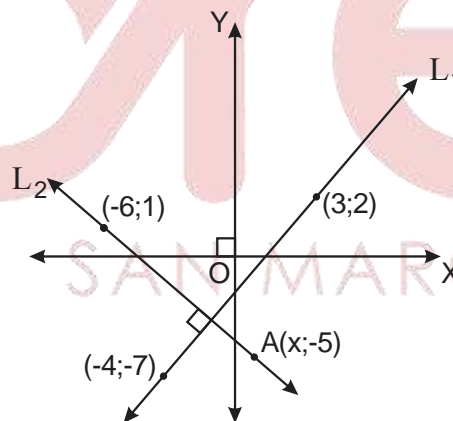
Rpta.: D

14. Una recta L_1 pasa por los puntos $(3;2)$ y $(-4; -7)$; y otra recta L_2 pasa por el punto $(-6;1)$ y el punto A cuya ordenada es -5 . Si la recta L_1 es perpendicular a la recta L_2 , halle la abscisa del punto A.

- A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $-\frac{5}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{12}{11}$

Solución:

- $m_{L_1} = \frac{2+7}{3+4} = \frac{9}{7}$; $m_{L_2} = \frac{6}{-6-x}$
 $L_1 \perp L_2 : m_{L_1} \times m_{L_2} = -1$
 $\left(\frac{9}{7}\right)\left(\frac{6}{-6-x}\right) = -1 \Rightarrow x = \frac{12}{7}$

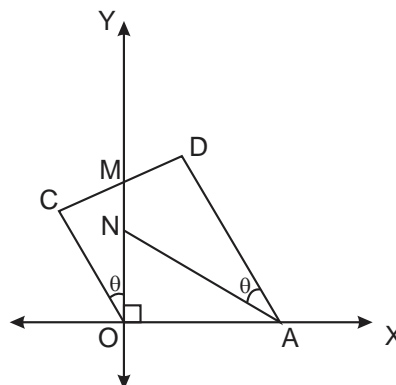


Rpta.: A

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 16

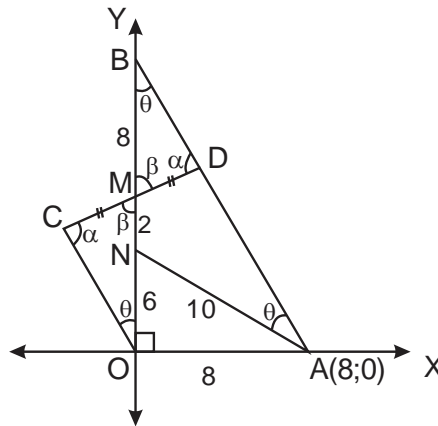
1. En la figura, OCDA es un trapecio (\overline{OC} y \overline{AD} son las bases), $CM = MD$, $N(0;6)$ y $M(0;8)$. Halle la suma de las coordenadas del punto A.

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



Solución:

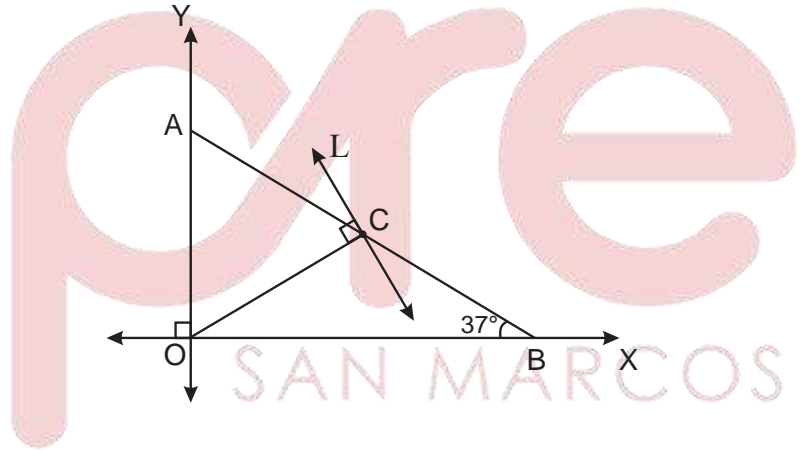
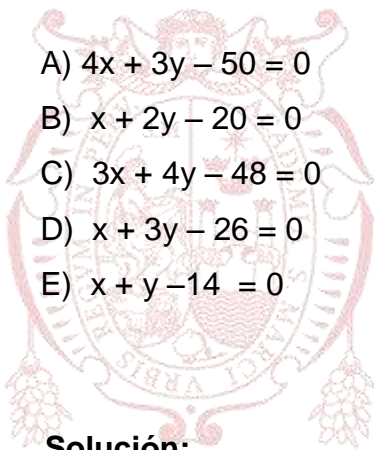
- $\triangle OCM \cong \triangle BDM$ (ALA)
 $BM = OM = 8$
- $\triangle BNA$: Isósceles
 $NB = NA = 10$
- $\triangle NOA$: Notable 37° y 53°
 $OA = 8$
 $\therefore A(8;0)$; $\Sigma \text{coord}(A) = 8 + 0 = 8$



Rpta.: A

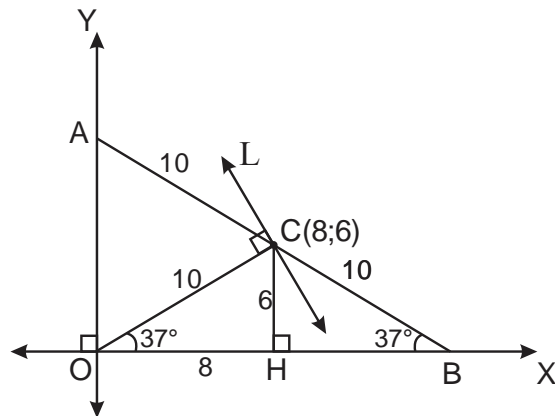
2. En la figura, C es circuncentro del triángulo AOB. Si la distancia del punto C al ortocentro del triángulo AOB es 10 cm, halle la ecuación de la recta L.

- A) $4x + 3y - 50 = 0$
- B) $x + 2y - 20 = 0$
- C) $3x + 4y - 48 = 0$
- D) $x + 3y - 26 = 0$
- E) $x + y - 14 = 0$



Solución:

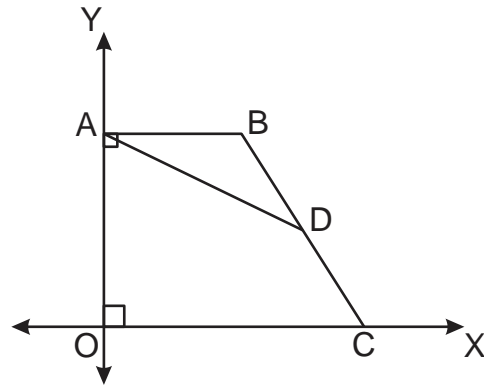
- Dato: $OC = 10$
- $\triangle OHC$: Notable de 37° y 53°
 $OH = 8$, $HC = 6$
- $\overline{OC} \perp L$: $m_{\overline{OC}} = \frac{3}{4} \Rightarrow m_L = -\frac{4}{3}$
- L : $y - 6 = -\frac{4}{3}(x - 8)$
 $\therefore 4x + 3y - 50 = 0$



Rpta.: A

3. En la figura, $BD = DC$, $OA = AD$ y la distancia del punto D al eje X es 1 cm. Halle la ecuación de la recta que contiene a \overline{AD} .

- A) $\sqrt{3}x + y - 2 = 0$ B) $x + 2y - 4 = 0$
- C) $3x + 4y - 8 = 0$ D) $4x + 3y - 6 = 0$
- E) $x + \sqrt{3}y - 2\sqrt{3} = 0$



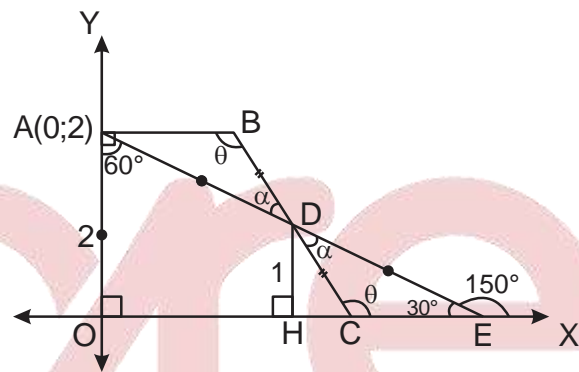
Solución:

- $\triangle BDA \cong \triangle CDE$ (ALA) $\Rightarrow AD = DE$
- $\triangle AOE$: Notable de 30° y 60°
 $m\widehat{AEO} = 30^\circ$, $AO = 2$

- $m_{\overline{AE}} = \text{tg}150^\circ = -\text{tg}30^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

$$\overline{AE}: y - 2 = -\frac{1}{\sqrt{3}}(x - 0)$$

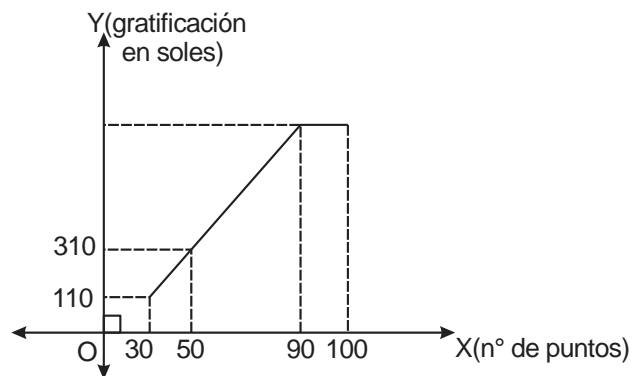
$$\therefore x + \sqrt{3}y - 2\sqrt{3} = 0$$



Rpta. : E

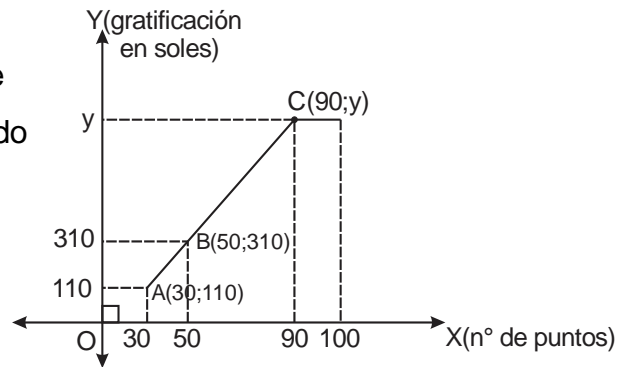
4. La cerámica Marajo concede una gratificación mensual a sus funcionarios en función de la productividad cada una convertida en puntos; la relación entre la gratificación y el número de puntos se muestra en la figura. Halle la gratificación que un funcionario recibirá en el mes que obtiene 100 puntos.

- A) 600 soles
- B) 620 soles
- C) 710 soles
- D) 700 soles
- E) 650 soles



Solución:

- La gratificación que un funcionario obtiene 100 puntos es la misma que recibirá cuando obtiene 90 puntos.
- Del gráfico: $\frac{y-310}{90-50} = \frac{310-110}{50-30}$
 $y = 710$ soles



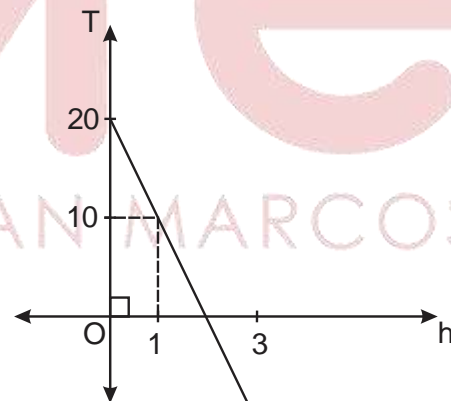
Rpta.: C

5. El **aire seco** es **aire** que no contiene agua en forma alguna, y si el aire seco sube entonces se dilata y se enfría. Supongamos que la relación entre la temperatura T (en $^{\circ}\text{C}$) del aire seco y la altitud "h" (en km) es lineal; y la temperatura al nivel del suelo es de 20°C y la temperatura a una altitud de 1 km es 10°C , ¿cuál será la temperatura del aire seco a una altitud de 2,5 km?

- A) -3°C B) -2°C C) -5°C D) -7°C E) -6°C

Solución:

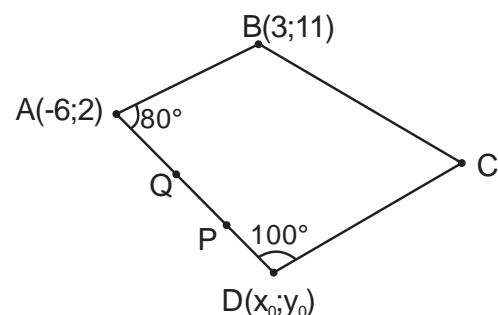
- Como la relación entre T y h es lineal,
 $T = mh + b$
- Cuando $T = 20$, $h = 0$,
 $\Rightarrow b = 20$
- Cuando $T = 10^{\circ}\text{C}$, $h = 1$ km
 $\Rightarrow m = -10$
- Luego : $T = -10h + 20$
 $h = 2,5$, entonces $T = -5^{\circ}\text{C}$



Rpta.: C

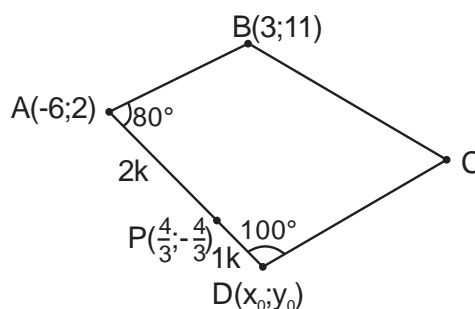
6. En la figura una hormiga recorre la trayectoria DABC pasando por los puntos P y Q (P y Q son puntos de trisección de \overline{AD}). Si $P\left(\frac{4}{3}; -\frac{4}{3}\right)$, halle la ecuación de la recta que contiene a la trayectoria rectilínea \overline{CD} .

- A) $x - y - 8 = 0$
- B) $x - 2y - 11 = 0$
- C) $x + y - 2 = 0$
- D) $3x - 4y - 27 = 0$
- E) $4x - 3y - 29 = 0$



Solución:

- $m_{\overline{BA}} = \frac{11-2}{3+6} = 1$
- Como $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$: $m_{\overline{DC}} = 1$
- $\frac{4}{3} = \frac{2(x_0)+1(-6)}{2+1}$; $-\frac{4}{3} = \frac{2(y_0)+1(2)}{2+1}$
 $x_0 = 5$; $y_0 = -3$
- $\overleftrightarrow{CD}: y + 3 = 1(x - 5)$
 $x - y - 8 = 0$



Rpta.: A

Álgebra

EJERCICIOS DE CLASE Nº 16

1. Reduzca la expresión $K = \sqrt{\log\sqrt{6} + \sqrt{\log 2 \cdot \log 3}} + \sqrt{\log\sqrt{6} - \sqrt{\log 2 \cdot \log 3}}$.
- A) $\sqrt{\log 3}$ B) $\sqrt{\log 9}$ C) $\sqrt{\log 2}$ D) $\log 3$ E) $\log 2$

Solución:

Sean $m = \log 3$ y $n = \log 2 \Rightarrow \log\sqrt{6} = \frac{1}{2}(\log 2 + \log 3) = \frac{m+n}{2}$

luego $K = \sqrt{\frac{m+n}{2} + \sqrt{m \cdot n}} + \sqrt{\frac{m+n}{2} - \sqrt{m \cdot n}} = \sqrt{\frac{m+n+2\sqrt{m \cdot n}}{2}} + \sqrt{\frac{m+n-2\sqrt{m \cdot n}}{2}}$

$K = \left(\frac{\sqrt{m} + \sqrt{n}}{\sqrt{2}}\right) + \left(\frac{\sqrt{m} - \sqrt{n}}{\sqrt{2}}\right) = \frac{2\sqrt{\log 3}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2 \cdot \log 3} = \sqrt{\log 9}$

Rpta.: B

2. Si la magnitud de la intensidad de un terremoto está dado por $R(I) = \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$ medido en escala de Richter donde I_0 es la intensidad máxima del terremoto, halle la magnitud de un terremoto que tuvo una intensidad de 1.8×10^5 veces I_0 . (Dato: $\log(1,8) = 0,255$).
- A) 5,269 Richter B) 5, 552 Richter C) 5,356 Richter
 D) 5,255 Richter E) 5,741 Richter

Solución:

$$R = \log\left(\frac{1,8 \times 10^5 I_0}{I_0}\right) = \log(1,8 \times 10^5)$$

$$\Rightarrow R = 5 + \log(1,8) = 5,255 \text{ Richter}$$

Rpta.: D

3. Carolina compra tantos libros como la suma de los valores de x e y que verifican la ecuación $2^x \cdot 3^y + 648 = 81(2^x) + 8(3^y)$. Si cada libro cuesta 20 soles ¿cuánto dinero gastó Carolina en total?

A) 100 soles
D) 160 soles

B) 120 soles
E) 180 soles

C) 140 soles

Solución:

$$2^x \cdot 3^y - 81(2^x) = 8(3^y) - 648 \Rightarrow 2^x(3^y - 81) = 8(3^y - 81)$$

$$(2^x - 8)(3^y - 81) = 0 \Rightarrow (2^x = 8 \vee 3^y = 81) \therefore (x = 3 \vee y = 4)$$

Carolina compró $3 + 4 = 7$ libros entonces gastó $7(20) = 140$ soles.

Rpta.: C

4. El ganadero Frank tiene 420 vacas y acepta un pedido de m cientos de vacas para el mercado europeo por lo que Frank tiene que comprar a su amigo, el ganadero Lunié, una determinada cantidad de vacas para poder cumplir con la cantidad de vacas solicitadas. ¿Cuánto le pagó Frank a Lunié por las vacas compradas a \$ 300 cada una, si m satisface la ecuación $\log_2(x - 4) - \log_6(x - 4) = 0$?

A) \$ 25500

B) \$ 27000

C) \$ 17700

D) \$ 24000

E) \$ 16500

Solución:

$$\frac{\log_6(x - 4)}{\log_6 2} - \log_6(x - 4) = 0 \wedge x > 4$$

$$\Rightarrow \left[\log_6(x - 4) \left(\frac{1}{\log_6 2} - 1 \right) = 0 \wedge x > 4 \right] \Rightarrow [\log_6(x - 4) = 0 \wedge x > 4]$$

$$\Rightarrow x - 4 = 1 \Rightarrow x = 5. \text{ Por lo tanto } m = 5$$

Frank necesita $500 - 420 = 80$ vacas entonces le pagó a Lunié $80(300) = \$24000$.

Rpta.: D

5. El producto de las soluciones de la ecuación $6 + 5 \cdot \log_2 x = \frac{1}{\log_x^2 2}$ representa la edad actual de Maria. ¿Cuál fue la edad de Maria hace 10 años?.
- A) 18 años B) 20 años C) 22 años D) 23 años E) 25 años

Solución:

$$\begin{aligned} & \left[x > 0 \wedge x \neq 1 \wedge 6 + 5 \cdot \log_2 x = (\log_2 x)^2 \right] \\ \Rightarrow & \left[x > 0 \wedge x \neq 1 \wedge (\log_2 x)^2 - 5(\log_2 x) - 6 = 0 \right] \\ \Rightarrow & \left[x > 0 \wedge x \neq 1 \wedge (\log_2 x - 6)(\log_2 x + 1) = 0 \right] \\ \Rightarrow & \left[x > 0 \wedge x \neq 1 \wedge \left(x = 64 \vee x = \frac{1}{2} \right) \right] \therefore \text{C.S.} = \left\{ \frac{1}{2}, 64 \right\} \end{aligned}$$

Maria tiene actualmente $(64) \times (0,5) = 32$ años, su edad hace 10 años fue $32 - 10 = 22$ años.

Rpta.: C

6. El profesor Lewis en su clase de álgebra, pide a sus estudiantes analizar la validez de las siguientes proposiciones:

- I. Si $1 < \log_4 x \leq 3$ entonces $x \in \langle 0, 4 \rangle$
- II. Si $\log_{\frac{1}{3}}(2x - 3) > -2$ entonces $x \in \left\langle -\infty, \frac{3}{2} \right] \cup [6, +\infty)$
- III. Si $\log_2 |x - 2| \leq 3$ entonces $x \in [-6, 10] - \{2\}$

Los estudiantes Juan, Alexandra, Nicole y Fabrizio responden así VVV, FFV, FVV y VFF respectivamente. ¿Qué estudiantes resolvieron correctamente al menos 2 proposiciones?.

- A) Juan y Nicole B) Alexandra C) Nicole y Juan
D) Fabrizio E) Alexandra y Nicole

Solución:

$$\text{I. } 1 < \log_4 x \leq 3 \Rightarrow \log_4 4 < \log_4 x \leq \log_4 64 \Rightarrow 4 < x \leq 64 \Rightarrow x \in \langle 4, 64 \rangle \dots (\text{F})$$

$$\text{II. } \log_{\frac{1}{3}}(2x - 3) > -2 \Rightarrow \left[2x - 3 > 0 \wedge 2x - 3 < \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \right] \Rightarrow \left[x > \frac{3}{2} \wedge x < 6 \right]$$

$$\Rightarrow x \in \left\langle \frac{3}{2}, 6 \right\rangle \dots (\text{F})$$

$$\text{III. } \log_2 |x - 2| \leq 3 \Rightarrow [x - 2 \neq 0 \wedge |x - 2| \leq 8] \Rightarrow [x \neq 2 \wedge -8 \leq x - 2 \leq 8]$$

$$\Rightarrow [x \neq 2 \wedge -6 \leq x \leq 10] \Rightarrow x \in [-6, 10] - \{2\} \dots (\text{V})$$

Rpta.: E

7. La empresa LEAE S.A. está en proceso de elecciones para elegir a la nueva gerencia que consta de 3 personas y la suma de las soluciones enteras de la inecuación $5^{2x-x^2} \geq \frac{1}{125}$ representa la cantidad de personas candidatas a dicha gerencia. ¿De cuántas maneras se puede elegir la gerencia de LEAE S.A.?, si no hay jerarquía entre los 3 miembros.
- A) 11 B) 24 C) 12 D) 10 E) 28

Solución:

$$5^{2x-x^2} \geq 5^{-3} \Leftrightarrow 2x - x^2 \geq -3 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow (x-3)(x+1) \leq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 3$$

$$C.S. = [-1, 3] \cap \mathbb{Z} = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$\text{Personas candidatas} = (-1) + (0) + (1) + (2) + (3) = 5$$

$$\text{La gerencia se puede elegir de } C_3^5 = C_2^5 = \frac{5 \times 4}{1 \times 2} = 10 \text{ maneras.}$$

Rpta.: D

8. Halle el número de soluciones enteras que tiene la inecuación $\log_5(x^2 - 6x) \leq \log_5(|x-3|+3)$.
- A) 5 B) 3 C) 1 D) 2 E) 4

Solución:

$$\log_5(x^2 - 6x) \leq \log_5(|x-3|+3)$$

$$\text{Existencia: } x^2 - 6x > 0 \Rightarrow x \in \langle -\infty, 0 \rangle \cup \langle 6, +\infty \rangle \dots (S_1)$$

$$\text{Resolución: } x^2 - 6x \leq |x-3|+3 \Rightarrow |x-3|^2 - |x-3| - 12 \leq 0$$

$$\Rightarrow (|x-3|-4) \cdot (|x-3|+3) \leq 0 \Rightarrow |x-3| \leq 4 \Rightarrow x \in [-1, 7] \dots (S_2)$$

$$C.S. = S_1 \cap S_2 = [-1, 0) \cup \langle 6, 7]$$

Rpta.: D

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 16

1. Si la siguiente expresión $\frac{1+10^x+10^{2x}+10^{3x}}{1-10^x+10^{2x}-10^{3x}} = \frac{\log A + \log B + \log C + \log D}{\log A - \log B + \log C - \log D}$ existe, determine el valor de x.

A) $\log\left(\frac{\log(BC)}{\log(AD)}\right)$

B) $\log\left(\frac{\log(AC)}{\log(BD)}\right)$

C) $\log\left(\frac{\log(BD)}{\log(AC)}\right)$

D) $\log\left(\frac{\log(B/D)}{\log(A/C)}\right)$

E) $\log\left(\frac{\log(B+D)}{\log(AC)}\right)$

Solución:

$$\frac{1+10^x+10^{2x}+10^{3x}}{1-10^x+10^{2x}-10^{3x}} = \frac{\log A + \log B + \log C + \log D}{\log A - \log B + \log C - \log D}$$

Por propiedad de razones y proporciones

$$\frac{1+10^{2x}}{10^x+10^{3x}} = \frac{\log A + \log C}{\log B + \log D} \Rightarrow \frac{1}{10^x} = \frac{\log(AC)}{\log(BD)}$$

$$\Rightarrow 10^x = \frac{\log(BD)}{\log(AC)} \Rightarrow x = \log\left(\frac{\log(BD)}{\log(AC)}\right)$$

Rpta.: C

2. Si la ecuación $\frac{\log(7a-x^3)}{\log(a-x)} = 3$ tiene soluciones reales y el producto de tales soluciones es 6, halle $\sqrt{a-1}$.

A) 2

B) 4

C) 3

D) 6

E) 5

Solución:

$$\log(7a-x^3) = 3\log(a-x) \Rightarrow \log(7a-x^3) = \log(a-x)^3$$

$$\Rightarrow 7a-x^3 = a^3 - 3a^2x + 3ax^2 - x^3 \Rightarrow 3ax^2 - 3a^2x + (a^3 - 7a) = 0$$

$$\Rightarrow (a=0 \vee 3x^2 - 3ax + (a^2 - 7) = 0)$$

$$\text{dato: } \frac{a^2-7}{3} = 6 \Rightarrow a^2 = 25 \Rightarrow (a = -5 \vee a = 5)$$

Por lo tanto $a \in \{-5, 0, 5\}$

$$\text{Piden } \sqrt{a-1} = 2$$

Rpta.: A

3. El número de soluciones de la ecuación $16^x + 4 = 5 \cdot 4^x$ representa la cantidad de decenas de miembros de una promoción de colegio que asisten a su reencuentro por primera vez. Enrique que es el maestro de ceremonias observa que 9 miembros de la promoción son mujeres, ¿cuántos apretones de mano, calculó Enrique que se darán los varones, si todos ellos se saludan?

A) 50

B) 36

C) 55

D) 48

E) 49

Solución:

$$16^x + 4 = 5 \cdot 4^x \Rightarrow (2^x)^4 - 5 \cdot (2^x)^2 + 4 = 0$$

$$\Rightarrow (2^{2x} - 1)(2^{2x} - 4) = 0 \Rightarrow (2^{2x} = 1 \vee 2^{2x} = 4) \Rightarrow (x = 0 \vee x = 1)$$

Asisten $2 \times (10) = 20$ personas, de las cuales 11 son varones.

Enrique calculó que los varones se darán $C_2^{11} = \frac{11 \times 10}{2} = 55$ apretones de mano.

Rpta.: C

4. La temperatura $T=T(t)$ de un cierto congelador en cualquier instante t (t en horas) se rige mediante la ecuación $\ln|T-M| = -kt + c$ donde M es la temperatura del medio ambiente y k y c son constantes fijas. Cuando la temperatura del congelador es de -16°C y la temperatura del lugar es 20°C se interrumpe la energía y la refrigeradora se apaga. ¿Al cabo de cuántas horas, aproximadamente, la temperatura del congelador será de 0°C ?

A) $\frac{\ln 9 - \ln 5}{k}$ horas

B) $\frac{\ln 6 - \ln 5}{k}$ horas

C) $\frac{\ln 5 - \ln 9}{k}$ horas

D) $\frac{\ln 4 - \ln 9}{k}$ horas

E) $\frac{\ln 3 - \ln 6}{k}$ horas

Solución:

i) $\ln|T-M| = -kt + c \Rightarrow e^{\ln|T-M|} = e^{-kt+c} = e^c e^{-kt}$

$$\Rightarrow |T-M| = e^c e^{-kt} \quad ; T < M$$

$$\Rightarrow (20) - T = e^c e^{-kt} \Rightarrow T(t) = 20 - e^c e^{-kt}$$

ii) Considerando $t=0$ el instante en que se interrumpe la energía

$$-16 = 20 - e^c \Rightarrow 36 = e^c \quad \therefore T(t) = 20 - 36e^{-kt} \text{ es la temperatura del refrigerador}$$

iii) Hallemos t cuando $T(t)=0$:

$$0 = 20 - 36e^{-kt} \Rightarrow e^{-kt} = \frac{5}{9} \Rightarrow -kt = \ln \frac{5}{9} \quad \therefore t = \frac{\ln 9 - \ln 5}{k}$$

Rpta.: A

5. Dados $M = \{x \in \mathbb{R} / \log_{\sqrt{7}}(x+1)^7 < 7 \cdot \log_7(7x)^7\}$ y $N = \{x \in \mathbb{R} / 1 < x < \log_x x^4\}$, halle la suma de los elementos enteros de $M \cap N$.

A) 5

B) 9

C) 6

D) 10

E) 7

Solución:

$$\text{Para M: } \log_{\sqrt[7]{7}}(x+1)^7 < 7 \cdot \log_7(7x)^7 \Rightarrow \log_7(x+1)^{49} < 7 \cdot \log_7(7x)^7$$

$$\Rightarrow \log_7(x+1)^{49} < \log_7(7x)^{49} \Rightarrow x+1 < 7x \Rightarrow x > \frac{1}{6} \therefore M = \left\langle \frac{1}{6}, +\infty \right\rangle$$

$$\text{Para N: } 1 < x < \log_x x^4 \Rightarrow 1 < x < 4 \therefore N = \langle 1, 4 \rangle$$

$$M \cap N = \langle 1, 4 \rangle \text{ entonces } S = 2 + 3 = 5$$

Rpta.: A

6. Halle la suma de las soluciones enteras de la inecuación $\frac{1 + \log_{\frac{1}{5}} x}{1 + \log_{\frac{1}{5}} x} > 1$.

A) 4

B) 5

C) 7

D) 8

E) 9

Solución:

$$\text{Sea } m = \log_{\frac{1}{5}} x \text{ con } x > 0 \Rightarrow \frac{1+m^2}{1+m} > 1$$

$$\Rightarrow \frac{1+m^2}{1+m} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{m(m-1)}{m+1} > 0 \Rightarrow (-1 < m < 0 \vee m > 1)$$

$$\Rightarrow \left(-1 < \log_{\frac{1}{5}} x < 0 \vee \log_{\frac{1}{5}} x > 1 \right)$$

$$\Rightarrow \left(\log_{\frac{1}{5}}(5) < \log_{\frac{1}{5}}(x) < \log_{\frac{1}{5}}(1) \vee \log_{\frac{1}{5}}(x) > \log_{\frac{1}{5}}\left(\frac{1}{5}\right) \right)$$

$$\Rightarrow \left(1 < x < 5 \vee 0 < x < \frac{1}{5} \right) \therefore x \in \left\langle 0, \frac{1}{5} \right\rangle \cup \langle 1, 5 \rangle$$

Piden $2+3+4=9$.**Rpta.: E**

7. Si el conjunto solución de $2^x + 2^{-x} \leq 2\sqrt{2}$ es $[a, b]$, determine el valor de $L = 4^a + 4^b$.

A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

E) 9

Solución:

$$2^x + 2^{-x} \leq 2\sqrt{2} \Rightarrow 2^x + \frac{1}{2^x} \leq 2\sqrt{2} \Rightarrow (2^x - \sqrt{2})^2 \leq 1$$

$$\Rightarrow -1 \leq 2^x - \sqrt{2} \leq 1 \Rightarrow \sqrt{2} - 1 \leq 2^x \leq \sqrt{2} + 1$$

$$2^{\log_2(\sqrt{2}-1)} \leq 2^x \leq 2^{\log_2(\sqrt{2}+1)} \Rightarrow \log_2(\sqrt{2}-1) \leq x \leq \log_2(\sqrt{2}+1)$$

Identificando $a = \log_2(\sqrt{2}-1)$ y $b = \log_2(\sqrt{2}+1)$

$$\text{Piden } 4^a + 4^b = 4^{\log_2(\sqrt{2}-1)} + 4^{\log_2(\sqrt{2}+1)} = (\sqrt{2}-1)^2 + (\sqrt{2}+1)^2 = 2(3) = 6$$

Rpta.: B

8. La agencia de viajes Fun travel dispone de combis exclusivas para turistas de 15 asientos cada una. Si por fiestas patrias por la agencia Fun travel viajan a Cuzco x docenas exactas de turistas, determine cuántas combis en su capacidad máxima, transportarán a todos los turistas, sabiendo que se cumple $\log_a(x-3) > \log_a(\sqrt{x^2-7x+15})$ y $a^2 < a$.

A) 7

B) 6

C) 5

D) 8

E) 4

Solución:

$$\log_a(x-3) > \log_a(\sqrt{x^2-7x+15})$$

$$\log_a(x-3) > \frac{1}{2} \cdot \log_a(\sqrt{x^2-7x+15}) \wedge x > 3$$

$$\Rightarrow [\log_a(x-3)^2 > \log_a(x^2-7x+15) \wedge x > 3]$$

$$\Rightarrow [x^2-6x+9 < x^2-7x+15 \wedge x > 3] \dots \text{pues } 0 < a < 1$$

$$\Rightarrow [x < 6 \wedge x > 3] \Rightarrow [3 < x < 6] \therefore x \in \{4, 5\}$$

Si $x=4$, el número de pasajeros es 48 entonces no se llena completamente una combi.

Si $x=5$, el número de pasajeros es 60 entonces se emplea 4 combis en su capacidad máxima para trasladar al Cuzco a los 60 pasajeros.

Rpta.: E

Trigonometría

EJERCICIOS DE CLASE Nº 16

1. Halle el dominio de la función real f definida por $f(x) = \sec 4x - \csc 4x + \operatorname{ctg} 8x$.

A) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

B) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

C) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

D) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{(2n+1)\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

E) $\mathbb{R} - \{n\pi / n \in \mathbb{Z}\}$

Solución:

$$f(x) = \sec 4x - \csc 4x + \operatorname{ctg} 8x = 2 \left(\frac{\sin 4x - \cos 4x}{\sin 8x} \right) + \operatorname{ctg} 8x$$

$$x \in \operatorname{Dom}(f) \Leftrightarrow \sin 8x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{n\pi}{8}, n \in \mathbb{Z}.$$

$$\therefore \operatorname{Dom}(f) = \mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}.$$

Rpta.: C

2. Sea la función real f definida por $f(x) = \frac{\sqrt{1 - |\sec 4x|}}{3 - \sin x}$. Determine el dominio de la función f .

A) $\left\{ \frac{n\pi}{2} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

B) $\left\{ \frac{2n\pi}{3} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

C) $\left\{ \frac{n\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

D) $\left\{ \frac{n\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

E) $\left\{ \frac{n\pi}{5} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

Solución:

$$x \in \operatorname{Dom}(f) \Leftrightarrow 1 - |\sec 4x| \geq 0 \Leftrightarrow 1 \geq |\sec 4x| \geq 1 \Leftrightarrow |\sec 4x| = 1$$

$$\Leftrightarrow \sec 4x = \pm 1 \Leftrightarrow 4x = n\pi \Leftrightarrow x = \frac{n\pi}{4}, n \in \mathbb{Z}.$$

Rpta.: C

3. Halle el dominio de la función real f definida por

$$f(x) = \frac{\operatorname{sen} x}{1 - \operatorname{sec} 3x} + \frac{\operatorname{cos} x}{1 + \operatorname{sec} 3x}.$$

- A) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{(2n+1)\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ B) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{2} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ C) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
 D) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ E) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{3} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

Solución:

f está definida si $\operatorname{cos} 3x \neq 0 \wedge 1 - \operatorname{sec}^2 3x \neq 0$

$$\Rightarrow 3x \neq (2n+1)\frac{\pi}{2} \wedge \operatorname{cos}^2 3x \neq 1 \Rightarrow x \neq (2n+1)\frac{\pi}{6} \wedge \operatorname{cos} 6x \neq 1$$

$$\Rightarrow x \neq (2n+1)\frac{\pi}{6} \wedge x \neq \frac{2n\pi}{6}, n \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \neq \frac{n\pi}{6}, n \in \mathbb{Z}$$

$$\therefore \operatorname{Dom}(f) = \mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$$

Rpta.: C

4. Determine el complemento del rango de la función real f definida por

$$f(x) = \frac{\operatorname{sen} x - 6 \operatorname{cos} \pi}{\operatorname{sen} x - 2018 \operatorname{ctg} \frac{3\pi}{2}}.$$

- A) $\langle -1, 3 \rangle$ B) $\langle -5, 7 \rangle$ C) $[-5, 7]$ D) $[-1, 3]$ E) $\langle -6, 5 \rangle$

Solución:

$$f(x) = \frac{\operatorname{sen} x - 6 \operatorname{cos} \pi}{\operatorname{sen} x - 2018 \operatorname{ctg} \frac{3\pi}{2}} = 1 + 6 \operatorname{csc} x$$

Como $\operatorname{csc} x \leq -1 \vee \operatorname{csc} x \geq 1 \Rightarrow 1 + 6 \operatorname{csc} x \leq -5 \vee 1 + 6 \operatorname{csc} x \geq 7$

Luego $\operatorname{Ran}(f) = \langle -\infty, -5 \rangle \cup [7, \infty)$

$$\therefore (\operatorname{Ran}(f))^c = \langle -5, 7 \rangle.$$

Rpta.: B

5. Sea la función real f definida por $f(x) = a \operatorname{csc}^2 x + 5 \operatorname{ctg}^2 x + 2\pi - a$, $a < -5$. Halle el menor valor entero positivo que no pertenece al rango de f .
- A) 7 B) 8 C) 6 D) 5 E) 9

Solución:

$$f(x) = a \operatorname{csc}^2 x + 5 \operatorname{ctg}^2 x + 2\pi - a = (a+5) \operatorname{ctg}^2 x + 2\pi$$

$$\text{Como } 0 \leq \operatorname{ctg}^2 x \wedge a+5 < 0 \Rightarrow (a+5) \operatorname{ctg}^2 x \leq 0$$

$$\Rightarrow (a+5) \operatorname{ctg}^2 x + 2\pi \leq 2\pi$$

$$\text{Luego, } \operatorname{Ran}(f) = \langle -\infty, 2\pi \rangle$$

Por consiguiente el menor entero que no pertenece al rango de f es 7.

Rpta.: A

6. Determine el periodo de la función real f definida por

$$f(x) = \operatorname{sen}^4 x + \cos^4 \frac{x}{2} + \cos(\operatorname{sen} x).$$

A) 4π

B) 3π

C) $\frac{3\pi}{2}$

D) 2π

E) π

Solución:

Determinando el periodo de cada función

i) $f_1(x) = \operatorname{sen}^4 x \Rightarrow T_{f_1} = \pi$

ii) $f_2(x) = \cos^4 x \Rightarrow T_{f_2} = \frac{\pi}{1} = 2\pi$

iii) $f_3(x) = \cos(\operatorname{sen} x)$, usando la definición

$$\cos(\operatorname{sen}(x+T)) = \cos(\operatorname{sen} x)$$

$$\text{Probando para } T = \pi \Rightarrow \cos(\operatorname{sen}(x+\pi)) = \cos(-\operatorname{sen} x) = \cos(\operatorname{sen} x)$$

$$\text{cumple, luego } T_{f_3} = \pi.$$

$$\therefore \text{m.c.m}(\pi, 2\pi, \pi) = 2\pi.$$

Rpta.: D

7. Halle el rango de la función real f definida por

$$f(x) = \sqrt{2} \sec\left[\frac{(x^2 + 2x + 2)\pi}{4}\right] + \operatorname{ctg}^2 \frac{19\pi}{6}.$$

A) $[4, \infty)$

B) $[6, \infty)$

C) $[5, \infty)$

D) $[7, \infty)$

E) $[8, \infty)$

Solución:

$$f(x) = \sqrt{2} \sec\left[\frac{(x^2 + 2x + 2)\pi}{4}\right] + \operatorname{ctg}^2 \frac{19\pi}{6} = \sqrt{2} \sec\left[\frac{((x+1)^2 + 1)\pi}{4}\right] + 3$$

$$1 \leq (x+1)^2 + 1 \Rightarrow \frac{\pi}{4} \leq \frac{(x^2 + 2x + 2)\pi}{4} \Rightarrow \sqrt{2} \leq \sec\left[\frac{(x^2 + 2x + 2)\pi}{4}\right]$$

$$\Rightarrow 2 \leq \sqrt{2} \sec\left[\frac{(x^2 + 2x + 2)\pi}{4}\right] \Rightarrow 5 \leq \sqrt{2} \sec\left[\frac{(x^2 + 2x + 2)\pi}{4}\right] + 3$$

$$\Rightarrow 5 \leq f(x)$$

$$\therefore \operatorname{Ran}(f) = [5, \infty).$$

Rpta.: C

8. La función real f está definida por

$$f(x) = 3 \operatorname{sen}\left[\frac{\pi}{2} \cos\left(\frac{\pi}{2} \operatorname{tg} x\right)\right], \quad x \in \left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right].$$

Si $[a, b]$ es el rango de f , halle b^a .

A) 3

B) $\sqrt{3}$

C) 1

D) 2

E) $\sqrt{2}$ **Solución:**

$$-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4} \Rightarrow -1 \leq \operatorname{tg} x \leq 1 \text{ por ser creciente}$$

$$\Rightarrow -\frac{\pi}{2} \leq \frac{\pi}{2} \operatorname{tg} x \leq \frac{\pi}{2} \Rightarrow 0 \leq \cos\left(\frac{\pi}{2} \operatorname{tg} x\right) \leq 1 \Rightarrow 0 \leq \frac{\pi}{2} \cos\left(\frac{\pi}{2} \operatorname{tg} x\right) \leq \frac{\pi}{2}$$

$$\Rightarrow 0 \leq \operatorname{sen}\left[\frac{\pi}{2} \cos\left(\frac{\pi}{2} \operatorname{tg} x\right)\right] \leq 1 \Rightarrow 0 \leq 3 \operatorname{sen}\left[\frac{\pi}{2} \cos\left(\frac{\pi}{2} \operatorname{tg} x\right)\right] \leq 3$$

$$\Rightarrow 0 \leq f(x) \leq 3, \quad a = 0 \text{ y } b = 3$$

$$\therefore b^a = 3^0 = 1.$$

Rpta.: C

9. En una ciudad la temperatura del día está dada por función T definida por $T(t) = \operatorname{tg} \pi t + \operatorname{ctg} \pi t$, $t \in \left(0, \frac{\pi}{4}\right)$, donde t es el tiempo en horas. Si el registro de la temperatura es después de medianoche, ¿a qué hora la temperatura será de 2°C ?

A) 00:15am B) 00:30am C) 02:00am D) 04:15am E) 00:05am

Solución:

$$T(t) = 2 \csc 2\pi t = 2 \Rightarrow \csc 2\pi t = 1 \Rightarrow 2\pi t = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = \frac{1}{4}$$

$$\therefore t = 0 + \frac{1}{4} \text{ hora} = 00:15 \text{ am.}$$

Rpta.: A

10. Si el intervalo $[a, b]$ es el rango de la función real f definida por

$$f(x) = \frac{5 \csc 8x + 3}{\csc 8x - 3}, \frac{\pi}{32} < x \leq \frac{5\pi}{48},$$

halle $b-a$.

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

Solución:

Se tiene

$$f(x) = \frac{5 \csc 8x + 3}{\csc 8x - 3} = 5 + \frac{18}{\csc 8x - 3}$$

$$\Rightarrow \frac{\pi}{32} < x \leq \frac{5\pi}{48} \Rightarrow \frac{\pi}{4} < 8x \leq \frac{5\pi}{6} \Rightarrow 1 \leq \csc 8x \leq 2$$

$$\Rightarrow -2 \leq \csc 8x - 3 \leq -1 \Rightarrow -1 \leq \frac{1}{\csc 8x - 3} \leq -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow -18 \leq \frac{18}{\csc 8x - 3} \leq -9 \Rightarrow -13 \leq 5 + \frac{18}{\csc 8x - 3} \leq -4$$

$$\Rightarrow -13 \leq f(x) \leq -4 \Rightarrow \text{Ran}(f) = [-13, -4]$$

$$\therefore b-a = -4 - (-13) = 9.$$

Rpta.: E

EVALUACIÓN DE CLASE N° 16

1. Sea la función real f definida por $f(x) = \frac{\text{sen}10x}{\csc10x - \text{ctg}10x} - \cos10x$. Halle el dominio de f .

- A) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{5} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ B) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{(2n-1)\pi}{10} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ C) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
 D) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{10} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ E) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

Solución:

Se tiene

$$f(x) = \frac{\operatorname{sen}10x}{\operatorname{csc}10x - \operatorname{ctg}10x} - \cos10x = \frac{\operatorname{sen}10x}{\operatorname{tg}5x} - \cos10x$$

$$x \in \operatorname{Dom}(f) \Leftrightarrow \operatorname{sen}5x \neq 0 \wedge \cos5x \neq 0 \Rightarrow \operatorname{sen}10x \neq 0$$

$$\Rightarrow x \neq \frac{n\pi}{10}, n \in \mathbb{Z} \Rightarrow \operatorname{Dom}(f) = \mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{10} / n \in \mathbb{Z} \right\}.$$

Rpta.: D

2. Hallar el rango de la función real f definida por

$$f(x) = \operatorname{csc}^4 x + 4\operatorname{csc}^2 x + 8.$$

- A) $\langle 10, \infty \rangle$ B) $[13, \infty)$ C) $\langle 7, \infty \rangle$ D) $[10, \infty)$ E) $\langle 13, \infty \rangle$

Solución:

$$f(x) = \operatorname{csc}^4 x + 4\operatorname{csc}^2 x + 8 = (\operatorname{csc}^2 x + 2)^2 + 4$$

$$\text{Como, } 1 \leq \operatorname{csc}^2 x \Rightarrow 3 \leq \operatorname{csc}^2 x + 2 \Rightarrow 9 \leq (\operatorname{csc}^2 x + 2)^2$$

$$\Rightarrow 13 \leq (\operatorname{csc}^2 x + 2)^2 + 4 \Rightarrow 13 \leq f(x)$$

$$\therefore \operatorname{Ran}(f) = [13, \infty).$$

Rpta.: B

3. Halle el periodo de la función real f definida por

$$f(x) = (1 + \operatorname{ctg}^2 5x) \operatorname{sec}^2 5x.$$

- A) $\frac{\pi}{5}$ B) 2π C) π D) $\frac{\pi}{10}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

Solución:

$$f(x) = (1 + \operatorname{ctg}^2 5x) \operatorname{sec}^2 5x = \operatorname{csc}^2 5x \cdot \operatorname{sec}^2 5x = \frac{4}{(2 \operatorname{sen} 5x \cdot \cos 5x)^2} = 4 \operatorname{csc}^2 10x$$

$$\text{Luego, } T = \frac{\pi}{10}.$$

Rpta.: D

4. Sea la función real f definida por $f(x) = \operatorname{ctg} x + |\operatorname{ctg} x|$, determinar el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- i) f es una función impar
- ii) El periodo de f es π
- iii) Si $\operatorname{Dom}(f) = \langle 0, \pi \rangle$, entonces el rango de f es $[0, \infty \rangle$

A) FVF B) FFV C) VVF D) FVV E) FFF

Solución:

i) $f(-x) = \operatorname{ctg}(-x) + |\operatorname{ctg}(-x)| = -\operatorname{ctg} x + |\operatorname{ctg} x| \neq -f(x) \dots (F)$

ii) $f(x) = \operatorname{ctg} x + |\operatorname{ctg} x|$,
 $T_1 = \pi, T_2 = \pi \Rightarrow T = \pi. \dots (V)$

iii) $f(x) = \operatorname{ctg} x + |\operatorname{ctg} x| = \begin{cases} 2\operatorname{ctg} x & , \text{ si } x \in \langle 0, \frac{\pi}{2} \rangle \\ 0 & , \text{ si } x \in \langle \frac{\pi}{2}, \pi \rangle \end{cases}$
 iii) $\operatorname{Ran}(f) = [0, \infty \rangle \dots (V)$ El rango de f es $[0, \infty \rangle$

Rpta.: D

5. Sean las funciones reales f y g definidas por $f(x) = \frac{\pi}{6} \operatorname{sen} x - \frac{\pi}{2}$ y $g(x) = \operatorname{ctg}(\pi + x)$, respectivamente. Si el máximo valor de $g(f(x))$ es M , calcule M^2 .

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

Solución:

Simplificando se tiene,

$$g(f(x)) = g\left(\frac{\pi}{6} \operatorname{sen} x - \frac{\pi}{2}\right) = \operatorname{ctg}\left(\pi + \frac{\pi}{6} \operatorname{sen} x - \frac{\pi}{2}\right) = \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{6} \operatorname{sen} x + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$= -\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{6} \operatorname{sen} x\right)$$

$$\text{Se tiene que } -1 \leq \operatorname{sen} x \leq 1 \Rightarrow -\frac{\pi}{6} \leq \frac{\pi}{6} \operatorname{sen} x \leq \frac{\pi}{6}$$

$$\Rightarrow \operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{6}\right) \leq \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{6} \operatorname{sen} x\right) \leq \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{6}\right) \Rightarrow -\frac{1}{\sqrt{3}} \leq -\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{6} \operatorname{sen} x\right) \leq \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{\sqrt{3}} \leq g(f(x)) \leq \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow M = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow M^2 = \frac{1}{3}$$

Rpta.: C

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 16

1. Es una característica de la oración compuesta por subordinación que

- A) está conformada, como mínimo, por una sola proposición.
- B) la proposición subordinada carece de función sintáctica.
- C) hay una relación jerárquica entre sus proposiciones.
- D) las proposiciones mantienen una relación de independencia.
- E) la proposición principal depende, semánticamente, de la otra.

Solución:

En la oración compuesta por subordinación, se establece una relación de jerarquía entre las dos proposiciones: una es la principal y la otra es la subordinada.

Rpta.: C

2. Señale la alternativa que corresponde a una oración compuesta por subordinación adjetiva.

- A) Ella descubrió que en su entorno no se practican los valores.
- B) Gozar de libertad e igualdad es práctica de una sociedad justa.
- C) Es una institución que promueve la gran diversidad cultural.
- D) Elsa contó emocionada que sus padres regresaron de viaje.
- E) Se teme que no se controla la desigualdad económica.

Solución:

En la mencionada oración, la proposición subordinada «que promueve la diversidad cultural» funciona como proposición subordinada adjetiva del nombre institución.

Rpta.: C

3. Marque la alternativa que corresponde a una oración compuesta por subordinación adjetiva explicativa.
- A) Antes de que salga el lucero, primero salía el escuadrón.
 - B) De inmediato la llevaron a la clínica, donde la operaron.
 - C) Llegó cuando la policía dispersaba a los manifestantes.
 - D) Si no se paga el tributo, no se podrá costear los servicios.
 - E) Coordinaremos con ellos para difundir el programa.

Solución:

La proposición subordinada «donde la operaron» es adjetiva explicativa del nombre clínica.

Rpta.: B

4. Señale la alternativa que corresponde a una oración compuesta por subordinación adjetiva explicativa.
- A) Mientras veían las noticias, se enteraron de la renuncia.
 - B) Quienes fueron seleccionados deberán presentarse mañana.
 - C) Elaboraron un reglamento para el cumplimiento de la ley.
 - D) Ella conversó con su jefe, quien la escuchó atentamente.
 - E) Se vulnera la independencia de los poderes actuando así.

Solución:

La proposición subordinada «quien la escuchó atentamente» funciona como adjetiva explicativa del nombre jefe.

Rpta.: D

5. Ubique la alternativa en la que aparece una proposición subordinada adjetiva.
- A) Los gobernantes actúan según les favorezcan sus intereses.
 - B) El programa no se emitió porque no superaron los problemas.
 - C) La selección aún necesita jugar más partidos internacionales.
 - D) Es una constructora que tiene muchos proyectos de vivienda.
 - E) Una exigencia ética para el mundo es que se alcance la paz.

Solución:

En la mencionada oración, la proposición subordinada «que tiene muchos proyectos de vivienda» funciona como adjetivo del nombre constructora.

Rpta.: D

6. En el enunciado «las cosas que te contó son falsas», la proposición subordinada es clasificada como
- A) adjetiva explicativa.
 - B) adverbial de modo.
 - C) adjetiva especificativa.
 - D) adverbial de causa.
 - E) adverbial locativa.

Solución:

La proposición subordinada «que te contó» funciona como adjetiva especificativa del nombre cosas.

Rpta.: C

11. Relacione ambas columnas relativas a las clases de oraciones por subordinación y marque la alternativa correcta.

- | | |
|---|----------------------|
| 1) El grupo se organizó para distribuir las tareas. | a. Adv. causal |
| 2) Aunque fue sentenciada, no se arrepintió. | b. Adv. modal |
| 3) Ya llegó el policía, quien pondrá orden. | c. Adv. de finalidad |
| 4) Debes asumir tu labor como lo prometiste. | d. Adv. concesiva |
| 5) No participó en política porque no quiso. | e. adjetiva |

Solución:

- A) 1d, 2e, 3b, 4a, 5c; B) 1c, 2d, 3e, 4b, 5a; C) 1b, 2a, 3bc, 4d, 5e;
D) 1e, 2b, 3a, 4c, 5d; E) 1a, 2c, 3d, 4e, 5b.

Rpta.: B

12. El enunciado «observen la manera como juega Messi» contiene una proposición subordinada

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| A) adverbial concesiva. | B) adjetiva explicativa. |
| C) adverbial causal. | D) adjetiva especificativa. |
| E) adverbial modal. | |

Solución:

La proposición subordinada “como juega Messi” funciona como adjetiva especificativa del nombre manera.

Rpta.: D

13. El enunciado «la soya es una planta que produce hormonas naturales, las cuales son terapéuticas y sirven para controlar la osteoporosis» contiene, respectivamente, las proposiciones subordinadas

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| A) adjetiva, adverbial y adverbial. | B) adjetiva, adverbial y adjetiva. |
| C) adverbial, adverbial y adjetiva. | D) adverbial, adjetiva y adverbial. |
| E) adjetiva, adjetiva y adverbial. | |

Solución:

El presente enunciado contiene las proposiciones subordinadas «que produce hormonas naturales», «las cuales son terapéuticas» y «para controlar la osteoporosis» las cuales funcionan como adjetiva, adjetiva y adverbial respectivamente.

Rpta.: E

14. Señale la alternativa en la que hay una proposición subordinada adverbial concesiva.

- A) Alberto saludó a su querido abuelo, quien estaba leyendo.
B) Solo se es democrático cuando se cumple la Constitución.
C) El presidente cerró el Congreso para callar a la oposición.
D) Por más que se lo recomendaron, no dialogó con los vecinos.
E) Pedro Troglio trotaba por el campo registrando el tiempo.

Solución:

La proposición subordinada «por más que se lo recomendaron» funciona como adverbial concesiva.

Rpta.: D

15. Señale la alternativa en la que hay una proposición subordinada adverbial consecutiva.

- A) Dibujen en sus cuadernos la figura que muestro en la pizarra.
- B) Si se saluda con un apretón de manos, se muestra efusividad.
- C) Si tú te expones mucho al sol, te puede afectar la radiación.
- D) Había tanta corrupción allí que él se hizo de la vista gorda.
- E) Margarita no se levanta aunque el sol ingrese por su ventana.

Solución:

La proposición subordinada «que él se hizo de la vista gorda» cumple la función de adverbial consecutiva.

Rpta.: D

16. En el enunciado «para controlar la plaga de insectos que dañan las cosechas, ahora hay un método eficaz que utiliza compuestos que inhiben las enzimas, las cuales degradan las feromonas que impiden la fecundación de la especie», el número de proposiciones subordinadas adjetivas es de

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

Solución:

En el mencionado enunciado hay cinco proposiciones subordinadas adjetivas: 1) «que dañan las cosechas», 2) «que utiliza compuestos» 3) «que inhiben las enzimas» 4) «las cuales degradan las feromonas» y 5) «que impiden la fecundación de la especie».

Rpta.: C

17. Relacione ambas columnas relativas a las clases de proposiciones subordinadas con sus respectivas clases y elija la alternativa correcta.

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Aunque estaba cansado, continuó trabajando. | a. adjetiva |
| 2. No cumplió su promesa porque no tuvo ayuda. | b. Adv. de finalidad |
| 3. El problema que tiene el Perú es el desempleo. | c. Adv. condicional |
| 4. Lo haremos para alcanzar nuestros objetivos. | d. Adv. causal |
| 5. Si lees la Constitución, conocerás tus derechos. | e. Adv. concesiva |

Solución:

- A) 1d, 2e, 3b, 4a, 5c; B) 1c, 2d, 3e, 4b, 5a; C) 1b, 2a, 3bc, 4d, 5e
- D) 1e, 2d, 3a, 4b, 5c; E) 1a, 2c, 3d, 4e, 5b

Rpta.: D

18. Marque la alternativa que muestra la forma correcta del pronombre relativo.

- A) Fuimos a la casa de Juana, lo que es muy bonita.
- B) La academia en el que estudias es grande.
- C) Ayer vi a la joven, lo que es profesora.
- D) Llegó al colegio cuando estudió de niña.
- E) Las copias que salen borrosas hay que eliminarlas.

Solución:

La forma correcta de las demás alternativas es la siguiente:

- A) Fuimos a la casa de Juana, la que es muy bonita.
- B) La academia en la que estudias es grande.
- C) Ayer vi a la joven, la que es profesora.
- D) Llegó al colegio donde estudió de niña.

Rpta.: E

19. Marque la alternativa que denota el adecuado empleo de las formas conjuntivas “sino / si no”.

- A) No solo alquiló la casa, si no que la compró.
- B) Sino respetas a los demás, te sancionarán.
- C) Sofía, sino te apuras, llegarás tarde al colegio.
- D) No solo es bonita, sino que también es estudiosa.
- E) Estela no escondió el cuadro, si no lo guardó.

Solución:

Las demás alternativas deben ser como sigue:

- A) No solo alquiló la casa, sino que la compró.
- B) Si no respetas a los demás, te sancionarán.
- C) Sofía, si no te apuras, llegarás tarde al colegio.
- E) Estela no escondió el cuadro, sino lo guardó.

Rpta.: D

20. Marque la alternativa que denota precisión léxica.

- A) Ese albañil hizo esta casa.
- B) El mecánico arregló el automóvil.
- C) La selección jugó bonito.
- D) Tomó el avión apresuradamente.
- E) Él avanzó con mucha cautela.

Solución:

La forma adecuada de las demás alternativas es como sigue:

- A) Ese albañil construyó esta casa.
- B) El mecánico reparó el automóvil.
- C) La selección jugó bien.
- D) Abordó el avión apresuradamente.

Rpta.: E

Literatura

EJERCICIOS DE CLASE N° 16

1. En relación con el indigenismo peruano, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Manuel González Prada y Clorinda Matto de Turner son considerados precursores del indigenismo peruano, aunque presentaron al indígena como un individuo inferior y que necesita ser reivindicado, debido a que
- A) los campesinos no preservaron sus costumbres».
 B) brindaron una imagen cercana y fidedigna del indio».
 C) evidenciaron una visión paternalista del indígena».
 D) centraron su representación en lo social e histórico».
 E) retomaron la visión sesgada de los cronistas españoles».

Solución:

En tanto antecedentes del indigenismo, Manuel González Prada y Clorinda Matto de Turner nos proporcionan una visión muy paternalista del indígena, presentándolo como un ser inferior que requiere de amparo y protección.

Rpta.: C

2. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre los antecedentes y zonas del indigenismo, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Clorinda Matto de Turner denuncia la opresión del indio en *Aves sin nido*.
 II. Enrique López Albújar resalta la problemática socioeconómica del indio.
 III. En *7 ensayos...*, Mariátegui nos ofrece una visión parcial del mestizaje.
 IV. Ciro Alegría recrea en sus novelas la zona norte del Perú andino.
- A) VFVF B) FVFF C) VVFF D) FFVV E) VFFV

Solución:

I. En la novela *Aves sin nido*, Clorinda Matto de Turner denuncia la opresión indígena (V). II. Es José Carlos Mariátegui quien articula el problema del indígena con los conflictos socioeconómicos (F). III. Enrique López Albújar ofrece una visión parcial del indígena (F). IV. Las novelas de Ciro Alegría se sitúan generalmente en la zona norte del Perú andino (V).

Rpta.: E

3. «-Así, comuneros, han acabao las cosas. Se pelió todo lo que se pudo. Han ganao la plata y la maldá. Bismar Ruiz dijo que había juicio pa cien años y ha durao pocos meses. Muy, luego crecen los expedientes cuando empapelan al pobre. Ya han visto que naides quiso declarar en nuestro favor y al que quiso lo encarcelaron [...] ¡Qué íbamos a hacer! Ha llegao la desgracia, no es la primera que les pasa a las comunidades. Ahora pregunto: ¿nos vamos pa la pampa aguachenta y las laderas pedregosas de Yanañahui o nos quedamos aquí?».

A partir del fragmento citado de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, se puede colegir que

- A) los comuneros pierden sus terrenos a causa del abuso de Amenábar.
- B) Bismarck Ruiz ha sido descubierto, porque se alió con el gamonalismo.
- C) el alcalde Rosendo Maqui persistirá en defender las tierras de Umay.
- D) Benito Castro, el último alcalde, arenga a la comunidad a rebelarse.
- E) el fiero Vásquez ha decidido abandonar las tierras de Yanañahui.

Solución:

En el fragmento de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, se colige que la comunidad campesina de Rumi ha perdido sus tierras en el juicio de linderos debido a la ambición y el abuso del hacendado Álvaro Amenábar.

Rpta.: A

4.

«Benito terminó, accionando con ambas manos: -Yo quiero a mi comunidad y he vuelto porque la quiero. Quiero a la tierra, quiero a mi pueblo y sus leyes de trabajo y cooperación. Pero digo también que los pueblos son según sus creencias. Tu bisagüelo, Artemio Chauqui, contaba que los antiguos comuneros creían que eran descendientes de los cóndores. Es algo hermoso y que da orgullo. Pero ahora ya nadie cree que desciende de cóndor, pero sí cree en una laguna encantada con su mujer peluda y prieta y en un ridículo enano que tiene la cara como una papa vieja... ¿Hay derecho pa humillarse así? No existen y sólo el miedo nos impide trabajar la comunidad en la forma debida. El pueblo se levantará allá, fuerte y cómodo. La pampa estará llena de hermosas siembras».

Respecto al fragmento anterior de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, indique la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Benito Castro defiende su decisión de desaguar la laguna “encantada” y crítica _____ de la comunidad de Rumi para lograr su desarrollo, por lo cual representa _____».

- A) el gamonalismo imperante – un respaldo a la tradición
- B) la solidaridad campesina – una visión crítica de ella
- C) las tradicionales creencias – una apertura al progreso
- D) la corrupción de funcionarios – el amor a la comunidad
- E) las supersticiones – una asimilación del gamonalismo

Solución:

En el fragmento, Benito Castro defiende su decisión de desaguar la laguna considerada encantada por los comuneros y, por ello, crítica sus tradicionales creencias que impiden ganar tierras para la comunidad y lograr el progreso.

Rpta.: C

5. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «En la novela *El mundo es ancho y ajeno*, la comunidad de Rumi, símbolo de la _____, se contrapone a la _____».

- A) fraternidad – modernidad representada por las ciudades de la costa
- B) solidaridad – injusticia y explotación representadas por la hacienda Umay
- C) identidad andina – experiencia de desarraigo presente en los migrantes
- D) visión mágica religiosa – sociedad mestiza aludida por Benito Castro
- E) reivindicación del indio – visión paternalista que simboliza Rosendo Maqui

Solución:

En la novela *El mundo es ancho y ajeno*, la comunidad campesina, donde prima la solidaridad, es presentada como una entidad social superior a otras estructuras institucionales, como el gamonalismo y el feudalismo representados por la hacienda Umay.

Rpta.: B

6. Marque la opción que completa correctamente el siguiente enunciado sobre *Los ríos profundos*, de José María Arguedas: «En la novela, uno de los temas es la violencia racial y social. Esta se hace evidente cuando el autor narra de qué manera

- A) los estudiantes reciben en el internado una educación opresiva».
 B) Ernesto y su padre llegan a Abancay y el Viejo los maltrata».
 C) los colonos viven en condiciones infrahumanas en Patibamba».
 D) se produce la rebelión de las chicheras que encabeza doña Felipa».
 E) el zumbayllu instaura una atmósfera de armonía entre los internos».

Solución:

Uno de los temas de *Los ríos profundos*, de Arguedas, es la violencia racial y social que se evidencia en la hacienda Patibamba. Allí, narra el autor, los colonos viven en condiciones infrahumanas.

Rpta.: C

7.

« —¿Quiénes? —le pregunté.

—Los colonos, pues, de quince haciendas [...] es maldición la peste. ¿Quién manda la peste? ¡Es maldición! "¡Inglesia, inglesia; misa, Padrecito!", están gritando, dice, los colonos. Ya no hay salvación, pues, misa grande, dice quieren, del Padre grande de Abancay. Después sentarán tranquilos; tiritando se morirán, tranquilos. Hasta entonces van a empujar fuerte, aunque como nube o como viento vayan los civiles. ¡Llegarán no más! ¡Ya estarán llegando!».

En el fragmento citado de la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, se narra

- A) el viaje de Ernesto al Cusco y la aparición de la enfermedad.
 B) el clima conflictivo y violento que subyace en el internado.
 C) la toma de Abancay por la opa Marcelina, líder de las chicheras.
 D) la lucha de los indios de las haciendas por la escasez de sal.
 E) el levantamiento de los colonos motivado por la temible peste.

Solución:

El fragmento citado de *Los ríos profundos*, de Arguedas, aborda el levantamiento de los colonos, indios explotados en las haciendas, quienes buscan acabar con la peste obligando al cura a realizar misas, lo cual evidencia una mentalidad mágico-religiosa.

Rpta.: E

8.

«Debía ser como el gran río: cruzar la tierra, cortar las rocas; pasar, indetenible y tranquilo, entre los bosques y montañas; y entrar al mar, acompañado por un gran pueblo de aves que cantarían desde la altura.

Durante esos días los amigos pequeños no me eran necesarios. La decisión de marchar invenciblemente, me exaltaba.

— ¡Como tú, río Pachachaca! —decía a solas».

Con relación al anterior fragmento de *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, establezca el tema propuesto por el autor.

- A) La cosmovisión religiosa del paisaje rural y andino
- B) La marginación y soledad que experimenta el paria
- C) El desarraigo cultural que caracteriza al peruano
- D) El vínculo estrecho entre el hombre y la naturaleza
- E) La lucha por las tradiciones autóctonas del indio

Solución:

En el anterior fragmento de *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, se aprecia cómo el narrador personaje establece un vínculo estrecho entre su ser y el entorno natural (el río), todo ello enmarcado en un contexto que nos remite al ámbito andino.

Rpta.: D

9.

Con respecto a *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «La novela propone una visión andina del mundo, destaca en ella la concepción animista de la realidad que desarrolla el hombre quechua, la cual consiste en

- A) practicar las antiguas tradiciones culturales mestizas».
- B) asumir que los elementos de la naturaleza poseen vida».
- C) creer que los incas eran en el pasado Apus y deidades».
- D) establecer los cimientos de nuestra identidad nacional».
- E) retratar los ritos y costumbres establecidos por los dioses».

Solución:

Los ríos profundos, de José María Arguedas, propone una visión andina del mundo; destaca en ella la concepción animista de la realidad ya que para el hombre quechua los elementos de la naturaleza tienen calidad viviente.

Rpta.: B

Psicología

EJERCICIOS DE CLASE Nº 16

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

1. Con respecto a la etapa de la adultez avanzada es correcto afirmar que
- El tipo de pensamiento que corresponde a esta etapa es post formal.
 - Existe estabilidad en la inteligencia cristalizada.
 - En las mujeres se presenta la menopausia.
 - La moral heterónoma se manifiesta a esa edad.
- A) II. B) I y III. C) II y IV. D) III. E) I, II y III.

Solución:

Las experiencias que ha tenido una persona que se encuentra en la etapa de adultez avanzada son sostenidas en el tiempo y se le conoce como inteligencia cristalizada.

Rpta.: A

2. Identifique si es verdadero (V) o falso (F), con respecto a los enunciados que corresponderían al conflicto de Generatividad vs Estancamiento de Erickson.
- “En estos momentos de mi vida lo más importante es tener una familia”
 - “Intento transmitir lo que he aprendido de mis experiencias”
 - “Poder definir nuestra propia identidad y diferenciarnos de los padres es importante”
 - “Creo que se me recordará por mucho tiempo en esta compañía, la gente acude a mí para pedir mi opinión”
- A) FVVF B) VVFF C) FFVV D) FVFV E) FFFF

Solución:

La generatividad está referida al interés de los adultos por orientar y ayudar a la siguiente generación en su desarrollo. Los enunciados que reflejan dicho concepto son la B y D.

Rpta.: D

3. Un profesor explica a sus alumnos: “El/la _____ se evidencia gracias al pensamiento abstracto en el adolescente, el que permite que considere conceptos como la libertad, respeto, solidaridad, etc. asimismo permitirá cuestionarse sobre los dilemas de la sociedad”, podemos afirmar que se está aludiendo al concepto de
- razonamiento heterónomo
 - pensamiento concreto
 - fabulación personal
 - audiencia imaginaria
 - razonamiento moral posconvencional

Solución:

En el nivel de moralidad post convencional, la persona enfrenta conflictos entre estándares morales, como por ejemplo, la libertad, respeto, etc. lo cual se puede analizar gracias al pensamiento abstracto del adolescente.

Rpta.: E

4. Es el primer día de clase de Carmen, es una adolescente que siempre piensa en cómo se ve. Y cree que los demás piensan lo mismo. Además cree que los chicos la observarán para definir si es bonita o no. Este es un ejemplo de

- A) narcisismo. B) moral convencional.
C) audiencia imaginaria. D) fabulación personal.
E) confusión de role.

Solución:

La audiencia imaginaria, es la suposición de que los demás lo están observando precisamente a él o ella de manera constante, lo cual explica por qué el adolescente tiene una gran preocupación por su imagen.

Rpta.: C

- 5.Cuál de las siguientes afirmaciones está relacionada con el conflicto integridad vs desesperación

- A) Lo propone Erick Eysenck.
B) El adulto busca dirigir a futuras generaciones.
C) Analiza si su vida tuvo una razón de ser o no.
D) Prioriza a su pareja pues desea formar una familia.
E) La inteligencia fluida permite solucionar este conflicto.

Solución:

Los adultos harán un balance de su vida. El cual si es positivo experimentarán Integridad. Si no fuera así y el balance se tornara negativo, los haría sentirse tristes e incluso llegar a la depresión.

Rpta.: C

6. Señale el enunciado verdadero (V) o falso (F), en relación a la pubertad

- I. Es un fenómeno sociocultural
II. La menarquia es un cambio sexual secundario
III. El vello púbico es una característica sexual secundaria compartida por ambos sexos.

- A) VVV B) VFV C) FFF D) VFF E) FFV

Solución:

La pubertad es una etapa determinada biológicamente, donde se alcanza la madurez reproductiva. En ella se producen cambios sexuales primarios como la menarquia en la mujer y cambios sexuales secundarios como el vello púbico en ambos sexos.

Rpta.: E

10. "Cuando piensas que puedes o no puedes, estarás en lo cierto". La frase anterior ejemplifica el concepto de _____ correspondiente a partir de la etapa evolutiva denominada _____
- A) pensamiento hipotético deductivo – adultez temprana.
B) pensamiento posformal – adolescencia.
C) egocentrismo racional – adolescencia.
D) pensamiento dialéctico – adultez temprana.
E) pensamiento formal – adultez intermedia.

Solución:

La frase denota la integración de ideas aparentemente contrarias, característica principal del pensamiento dialéctico el cual se suele desarrollar a partir de la adultez temprana.

Rpta.: D

Educación Cívica

EJERCICIOS DE CLASE N° 16

1. Muchos jóvenes votarán por primera vez en las próximas elecciones, por eso existe la necesidad de brindarles información a través de la página oficial y capacitaciones por módulos virtuales y así asegurarse que el funcionamiento de las mesas de sufragio sea eficiente. La entidad encargada de realizar dichas capacitaciones es
- A) el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.
B) la Oficina Nacional de Procesos Electorales.
C) el Consejo Electoral Municipal.
D) la Academia Nacional de la Magistratura.
E) el Jurado Nacional de Elecciones.

Solución:

La Oficina Nacional de Procesos Electorales tiene entre sus principales funciones:

- Brindar información acerca del sufragio.
- Dictar las instrucciones y disposiciones necesarias para el mantenimiento del orden y la protección de la libertad personal durante los comicios.
- Brindar información permanente sobre el cómputo electoral.

Rpta.: B

2. Nos encontramos a puertas de los comicios electorales regionales y locales donde se elegirán a las nuevas autoridades para los próximos cuatro años. Somos más de veinte millones los peruanos que integramos el padrón electoral, el cual debe ser previamente aprobado. Los ciudadanos pueden modificar el domicilio que figura en su Documento Nacional de Identidad, para participar en las mesas de sufragio más cercanas.

Marque la alternativa que contenga los enunciados verdaderos en relación al texto.

- I. El Jurado Nacional de Elecciones fiscalizará el proceso electoral de octubre.
- II. La Oficina Nacional de Procesos Electorales aprueba el padrón electoral.
- III. La modificación del domicilio le compete al Jurado Nacional de Elecciones.

- IV. El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil elabora el padrón electoral.
V. El Jurado Nacional de Elecciones instala las mesas de sufragio correspondientes.

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

Solución:

- I. El Jurado Nacional de Elecciones tiene la función de fiscalizar el proceso electoral venidero.
II. El Jurado Nacional de Elecciones aprueba previamente el padrón electoral.
III. Las personas modificaron su domicilio en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.
IV. El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil elaboró el padrón electoral.
V. La Oficina Nacional de Procesos Electorales instalará las mesas de sufragio correspondientes.

Rpta.: E

3. Juan contraerá nupcias con su novia actual, pero su anterior pareja afirma que no se encuentra divorciada de Juan. Para no retrasar los trámites matrimoniales y cumpliendo con los requisitos, el novio deberá acercarse _____, para solicitar una constancia negativa de matrimonio y constatar la falsedad de lo dicho por su ex pareja.

- A) a la Oficina Nacional de Procesos Electorales
B) al Ministerio Público
C) a la municipalidad del distrito
D) al Registro Nacional de Identificación y Estado Civil
E) a la Defensoría del Pueblo

Solución:

En cualquiera de sus agencias del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (Reniec) se puede solicitar una constancia negativa de matrimonio, documento que certifica que la persona no tiene ningún enlace matrimonial registrado en la base de datos del Reniec, porque dicha entidad registra matrimonios, divorcios y otros que modifican el estado civil.

Rpta.: D

4. El Jurado Nacional de Elecciones resolvió improcedente el recurso de apelación que había presentado un partido político impugnando una cantidad importante de cédulas de sufragio de una mesa electoral. ¿Es posible que dicho partido pueda seguir con su demanda a una instancia superior?

- A) Sí, debido a que un Tribunal de honor puede desestimar dicha declaración.
B) No, porque la Defensoría del Pueblo actúa de oficio.
C) Sí, demandando a la entidad electoral ante el Ministerio Público.
D) No, porque las resoluciones del Jurado Nacional de Elecciones no son revisables.
E) Sí, porque la Oficina Nacional de Procesos Electorales puede anular la sentencia.

Solución:

Las resoluciones del Jurado Nacional de Elecciones son dictadas en instancia final, definitiva y no son revisables.

Rpta.: D

Historia

EJERCICIOS DE CLASE Nº 16

1. Analizando el siguiente cuadro estadístico podríamos concluir que durante la década de los sesenta

Años	Valor total millones de US\$	Agropecuarias %	Pesqueras %	Mineras %	Otras %
1955	271	47,1	4,7	45,3	2,9
1956	311	46,0	5,1	46,5	2,4
1957	330	46,5	6,2	45,1	2,2
1958	291	46,5	7,3	40,8	2,6
1959	314	43,9	14,2	38,7	3,2
1960	433	35,6	12,1	49,4	2,9
1961	496	36,7	14,5	46,6	2,2
1962	540	36,3	22,6	39,0	2,1
1963	541	37,3	22,6	38,4	1,7
1964	667	31,9	24,9	41,8	1,4
1965	667	25,8	28,1	45,4	0,7
1966	764	23,3	27,1	48,8	0,8
1967	757	20,3	26,2	52,5	1,0
1968	866	19,9	26,9	52,2	1,0
1969	866	16,3	25,6	55,0	3,1

Fuente: *Anuario Estadístico del Perú, 1966 y 1969*. Lima: ONEC. Elaboración propia.

Cuadro estadístico tomado del libro *Historia del Perú Contemporáneo* de Carlos Contreras y Marcos Cueto

- A) continuó el predominio de la actividad agrícola sobre las otras actividades.
 B) la agricultura dejó de ser extensiva desarrollándose una de tipo intensiva.
 C) la Reforma agraria mejoró la condición campesina incrementando la producción.
 D) existió un incremento de la pesquería producto de la extracción de la anchoveta.
 E) la industria pesquera disminuyó debido a la depredación de los recursos marinos.

Solución:

Durante la década del 60 como se aprecia en el cuadro estadístico, podemos comprobar que la actividad pesquera pasó a ser una de las actividades más importantes de nuestro país incluso superando en porcentaje a la actividad agrícola. La extracción de la anchoveta y la preparación de harina y aceite de este recurso permitió vivir un nuevo *boom* económico que incluso lo llevó en el año de 1964 a convertirse en el primer país pesquero del mundo.

Rpta.: D

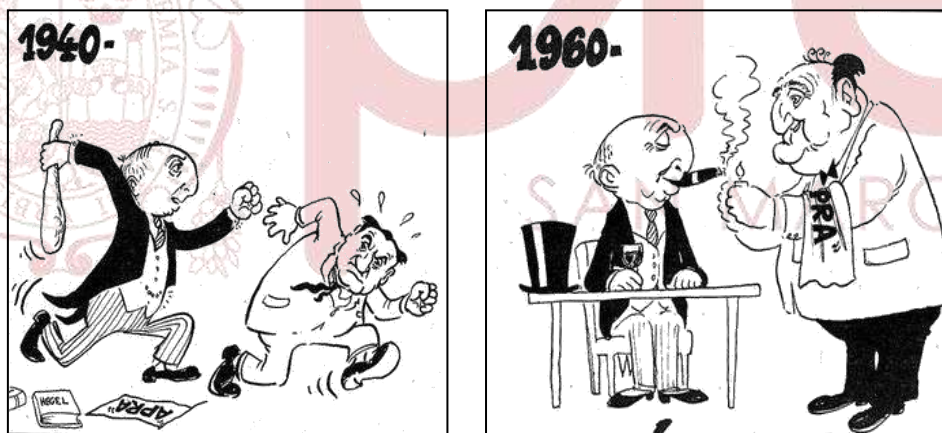
2. ¿Cuáles de los siguientes acontecimientos u obras se desarrollaron durante el periodo denominado Ochenio?
- I. Reglamentación de la Ley del divorcio y matrimonio civil.
 - II. Promulgación de la Ley de Seguridad Interior.
 - III. Adhesión a la política de la Alianza para el Progreso
 - IV. Establecimiento del Centro de Altos Estudios Militares
 - V. Boom económico producto de la actividad pesquera
 - VI. Voto a la mujer en elecciones municipales
- A) I – IV – VI B) II – V C) II – VI D) I – III – V E) II – IV

Solución:

Los acontecimientos que se desarrollaron durante el gobierno de Manuel A. Odría fueron la promulgación de la Ley de Seguridad Interior utilizada para perseguir a los apristas y establecimiento del Centro de Altos Estudios Militares (CAEM). La Ley del divorcio y matrimonio civil fue reglamentada durante el segundo gobierno de Oscar R. Benavides. La Alianza para el Progreso impulsada desde EE.UU. por el presidente Kennedy fue durante el segundo mandato de Prado Ugarteche y finalmente el voto a la mujer en elecciones municipales fue establecido por el presidente Luis M. Sánchez Cerro.

Rpta.: E

3. Observando a Manuel Prado y Haya de la Torre en las caricaturas de la revista *Ají Molido*, podríamos inferir que



- A) siempre existió rupturas y reconciliaciones políticas entre ambos líderes.
- B) las ideas apristas sufrieron un viraje hacia una izquierda de carácter radical.
- C) el líder aprista renunció a su pensamiento por trabajar junto a Prado Ugarteche.
- D) Prado Ugarteche se transformó en el verdadero líder del pensamiento aprista.
- E) posterior a las persecuciones, Haya concilió con el gobierno por réditos políticos.

Solución:

Haya de la Torre como líder del APRA no solo fue perseguido durante el primer gobierno de Prado Ugarteche sino desde la década del treinta con Sánchez Cerro con la ley de Partidos Políticos Internacionales donde se le declaró fuera de ley. Posteriormente en las elecciones de 1956 existió un apoyo tácito o concertado entre ambos líderes, Prado Ugarteche devolvería a la legalidad al APRA y Haya de La Torre lo apoyaría en la votación; a este acuerdo se le denominó "Convivencia".

Rpta.: E

4. Después de conocerse los resultados de las elecciones de 1963 que se muestran en el cuadro, correspondía según mandato de la constitución

Candidato	Agrupación	Votos	Porcentaje
Haya de la Torre	Partido aprista peruano	557, 077	32,98%
Belaúnde Terry	Acción Popular	544 180	32,13%
Manuel A. Odria	Unión Nacional Odríista	480 378	28,44%

- A) la elección del presidente por el Congreso entre los candidatos más votados.
 B) la juramentación de Haya de la Torre como presidente de la República.
 C) el nombramiento de una Junta de Gobierno que convocaría a nuevas elecciones.
 D) la juramentación del presidente del Congreso como gobernante transitorio.
 E) un régimen militar que garantice una transición democrática del gobierno.

Solución:

El resultado de las elecciones de 1963 reflejó que ninguno de los candidatos alcanzó la mayoría de la votación, en consecuencia y como indicaba la constitución el congreso debía elegir el presidente entre los candidatos más votados. Sin embargo, la mayoría del congreso estaba conformada por apristas y odríistas, por ello el Comando Conjunto de las FFAA ante un posible acuerdo de esta mayoría, optó por tomar el gobierno con un golpe de Estado.

Rpta.: A

5. El texto que presentaremos a continuación es parte de la obra del historiador Alfonso W. Quiroz haciendo referencia a un acontecimiento desarrollado durante el gobierno de Fernando Belaúnde Terry

“Un contrato sancionaría la entrega de los derechos de la superficie y subsuelo de La Brea y Pariñas al Estado peruano. El documento fue firmado apresuradamente por Fernando Espinoza, gerente de la IPC, y Carlos Loret de Mola por la Empresa Petrolera Fiscal (EPF). Sin embargo, semanas más tarde, (...) El presidente de la EPF informó que faltaba una página del contrato original, la infame página once, en la cual él había firmado y estipulado de su puño y letra la base para el precio del petróleo que la EPF le vendería a la IPC para su refinamiento(...).El escándalo de la “desaparición” de la página once y las acusaciones de una abyecta capitulación o “entreguismo” a la IPC era, según lo indican todas las evidencias, parte de una campaña política que acusaba al régimen de Belaunde de traidora corrupción”.

Alfonso W. Historia de la Corrupción

Posterior a los eventos mencionados en el texto, en el Perú se desarrolló la

- A) lucha de guerrillas con el objetivo de recuperar los recursos para los peruanos.
 B) estatización de La Brea y Pariñas dirigida por la ideología acciopopulista.
 C) organización de una conspiración militar que llevo a cabo un golpe de Estado.
 D) destitución del gobierno por incapacidad moral convocándose nuevas elecciones.
 E) *superconvivencia* entre el APRA y la UNO para derrocar al gobierno de Belaunde.

Solución:

El texto de Alfonso W. Quiroz hace referencia a la firma del Acta de Talara con la IPC y el posterior escándalo que suscito por la desaparición de la "infame" página once. Este escándalo fue aprovechada para organizar una conspiración militar y realizar un golpe de Estado dirigido por Velasco Alvarado presidente del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, que traería consigo cambios drásticos en la conformación política, social y económica del país.

Rpta.: C

Geografía

EJERCICIOS DE CLASE N° 16

1. Una marcada corrupción de funcionarios del gobierno central, regional y local puede afectar la consecución de uno de los objetivos políticos que se persigue con la descentralización. Del texto se puede inferir que la corrupción amenaza

- A) la redistribución equitativa de los recursos del Estado.
- B) la adecuada relación entre los distintos niveles de gobierno.
- C) el desarrollo humano y la mejora progresiva de las condiciones de vida.
- D) la inversión económica en las diferentes circunscripciones del país.
- E) la competitividad nacional e internacional a través del capital humano

Solución:

Los principales objetivos políticos de la descentralización son:

- Unidad y eficiencia del Estado, mediante la distribución ordenada de las competencias públicas, y la adecuada relación entre los distintos niveles de gobierno y la administración estatal
- Participación y fiscalización de los ciudadanos en la gestión de los asuntos públicos de cada región y localidad.

Rpta.: B

2. La ciudad de Iñapari no solo es un atractivo natural del departamento de Madre de Dios, sino también es un bloque de desarrollo económico. Conformar un paso de frontera con la ciudad de Assis en Brasil, donde se ubica el puente binacional que permite el tráfico comercial y el traslado de importantes corrientes turísticas. Del texto se infiere que ambas ciudades constituyen

- A) una conurbación.
- B) una región fronteriza.
- C) una zona de frontera
- D) un bloque político.
- E) una provincia fronteriza.

Solución:

Las conurbaciones son regiones que comprenden una serie de ciudades, que a través del crecimiento poblacional y crecimiento físico se fusionan, como en los casos de Desaguadero (Perú-Bolivia), Iñapari (Perú) – Assis (Brasil), Aguas Verdes (Perú) – Huaquillas (Ecuador).

Rpta.: A

3. En el paso fronterizo Perú - Chile se presentan dificultades vehiculares para cruzar hacia el país vecino, por eso se vienen agilizando las conversaciones para firmar el convenio que permitirá construir un paso a desnivel que hará más ligero el tránsito desde el complejo Santa Rosa (Perú) hacia Chacalluta (Chile). Esto es posible porque dicha frontera se concibe como un espacio de _____ y _____ que permite el desarrollo de los países hermanos.

- A) descentralización - crecimiento económico
 B) soberanía - conflicto permanente
 C) progreso - superación nacionalista
 D) dinamismo - convulsión social
 E) interacción - actuación compartida

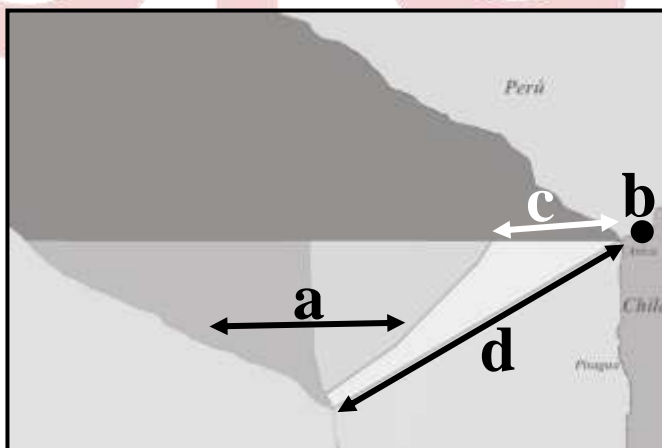
Solución:

En la perspectiva del desarrollo socioeconómico y la integración, la frontera peruana no constituye solamente la línea que delimita la soberanía nacional, sino un espacio de interacción y actuación compartida. Allí se desarrollan dinámicos procesos sociales, culturales y económicos (espontáneos o promovidos) donde intervienen no solo personas y organizaciones públicas y privadas peruanas, sino también de los países vecinos.

Rpta.: E

4. En el siguiente mapa relacione correctamente las letras asignadas en la imagen y su respectiva denominación, en referencia a lo dictaminado por el fallo de La Haya; luego marque la respuesta correcta.

- I. 80 millas desde la costa
 II. Línea equidistante a las costas
 III. 50 000km² concedido al Perú
 IV. Hito N°1 con marea baja



- A) Id-IIb-IIIc-IVa B) Ic-IId-IIla-IVb C) Ib-IIa-IIIId-IVc
 D) Ic-IIb-IIIId-IVa E) Id-IIa-IIIb-IVc

Solución:

Rpta.: B

Economía**EJERCICIO DE CLASE Nº 16**

1. De acuerdo a la teoría señalada en la separata, determine la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.
- Un ciclo consiste en un período de expansión y otro de recesión o contracción con respecto al PBI potencial.
 - Las crisis económicas son grandes perturbaciones en el equilibrio económico caracterizadas por una contracción (recesión) de la economía.
 - El crecimiento económico se mide por la variación porcentual del PBI.
 - El desarrollo económico es aquel aumento de la producción, pero también de las exportaciones tradicionales y no tradicionales.
- A) VVVV B) VFVF C) VFFV D) VFVV E) FFFF

Solución:

Las crisis económicas son grandes perturbaciones en el equilibrio económico caracterizadas por la depresión y el desarrollo económico es aquel aumento de la producción, pero también de la calidad de vida en general.

Rpta.: B

2. El crecimiento económico es el incremento de la producción de un país en un período determinado, medido a través de la variación porcentual del _____. Asimismo, el desarrollo económico, es el proceso por el cual una economía logra modernizar su estructura productiva en base a _____ e incremento de la productividad de sus factores, logrando una estabilidad que se traduce en una mejora de la calidad de vida de su población.
- A) PNB – innovación productiva
 - B) PBI – innovación tecnológica
 - C) índice de precios – procesos establecidos
 - D) ingreso per cápita – políticas de desarrollo
 - E) PBI – procesos establecidos

Solución:

Crecimiento económico, es el incremento de la producción potencial de una economía en un período determinado y a lo largo del tiempo si dicho crecimiento es sostenido. Se mide a través del PBI.

Desarrollo económico, proceso por el cual una economía logra modernizar su estructura productiva luego de aplicar reformas en su estructura productiva en base a la innovación tecnológica e incremento de la productividad de sus factores, logrando crecimiento económico y una estabilidad que se traduce en una mejora de la calidad de vida de su población.

Rpta.: B

3. Es el indicador que mide el nivel de producto promedio de los habitantes de un país, o también se puede interpretar como el nivel de consumo per cápita de la población.
- A) PBI por gasto
 - B) Renta per cápita
 - C) PBI per cápita
 - D) Renta Personal
 - E) PBI por ingresos

Solución:

La definición corresponde al PBI per cápita; que es aquel indicador que muestra el producto promedio para cada habitante de un país.

Rpta.: C

4. Entre 1991 y 1995, la economía argentina creció a un ritmo sostenido financiando el gasto público con deuda, sin embargo, en el contexto internacional diversos factores negativos se habían acumulado en contra de la economía como la caída de los precios de las materias primas, los efectos de la crisis mexicana y asiática, y la poca disposición de capitales extranjeros a invertir en mercados emergentes, lo que significa que
- A) estamos en la fase expansión del ciclo económico.
 - B) probablemente inicie una crisis económica.
 - C) estamos en la fase contracción del ciclo económico.
 - D) el proceso de globalización afecta a la economía argentina.
 - E) es parte del proceso de crecimiento económico.

8. No es un componente empleado para medir el PBI de una economía por el método del ingreso.
- A) Excedente de Explotación (EE)
 - B) Remuneraciones (R)
 - C) Saldo Neto de Factores en el Exterior (SNFX)
 - D) Consumo del Capital Fijo (CKF)
 - E) Impuestos a la producción e importaciones (Ipm)

Solución:

Para el cálculo del PBI por el lado de la renta o ingreso, como se sabe lo que no conforma este agregado es el SNFX, ya que este concepto permite definir el Producto Nacional Bruto (PNB).

Rpta.: C

9. Con el tiempo, la gente ha llegado a depender más de los bienes producidos en el mercado y menos de los bienes que producen ellos mismos. Por ejemplo, las personas ocupadas y con altos ingresos, en lugar de limpiar sus propias casas, contratan personas para que se las limpien. Por sí mismo, este cambio tiene que
- A) provocar una caída del PBI
 - B) causar un incremento del PBI.
 - C) mantener igual la medición del PBI.
 - D) provocar una variación en el PBI pero depende de las diferencias en la calidad del servicio de limpieza.
 - E) mantener sin alteraciones la medición del PBI porque no se cuenta los bienes producidos en el hogar.

Solución:

El PBI es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos en el interior de una economía durante un periodo determinado.

Rpta.: B

10. En diciembre de 1994, el Banco de México agoto sus reservas internacionales tratando de mantener el tipo de cambio fijo, causando una fuerte devaluación del peso mexicano, lo que a su vez provoco un incremento de la deuda en dólares a corto plazo de los bancos que no pudieron cumplir con sus compromisos, con lo que se inicia una reducción de la producción. La situación anterior puede terminar en una
- A) depresión.
 - B) recesión.
 - C) crisis económica.
 - D) recuperación.
 - E) sobreproducción.

Solución:

Recesión es una fase caracterizada por la contracción de la producción total y la demanda interna. Aquí se reduce el empleo, la demanda interna y otras actividades. La recesión es una desaceleración normal y pasajera del ciclo económico, mientras que una depresión es el punto más bajo del ciclo económico.

Rpta.: A

Filosofía

EJERCICIOS DE CLASE Nº 16

1. Es posible sostener que la célebre frase de Protágoras de Abdera “El hombre es la medida de todas las cosas” expresa, entre otras cosas, la _____ de los valores.

A) polaridad
D) jerarquía

B) gradualidad
E) objetividad

C) subjetividad

Solución:

De manera bastante general, se denomina subjetivismo a la posición axiológica a través de la cual se sostiene que los valores no se encuentran en las cosas, acciones, gestos, etc., ya que tales no son otra cosa que creaciones o proyecciones humanas. Dicho en palabras de Protágoras, los valores vendrían a ser creaciones o proyecciones de cada uno de los hombres.

Rpta.: C

2. Señale cuál de los siguientes enunciados encierra un juicio de valor.

A) Son las cinco de la mañana.
B) Los hombres son mortales.
C) El fútbol es una forma de arte.
D) Las rosas son rojas y blancas.
E) La puerta se abrió rápidamente.

Solución:

Sostener que el fútbol es un arte encierra una particular valoración acerca de esta actividad o disciplina; la cual, en sentido estricto, no es otra cosa que un deporte.

Rpta.: C

3. Nataly, estudiante del primer ciclo de la carrera de Derecho, se encuentra convencida de que el ser humano tiene que preocuparse, exclusivamente, por su propia felicidad. Por tal motivo, afirma que aquel debe dedicar su vida a buscar los medios más convenientes y útiles para la consecución de dicha empresa. Una felicidad y bienestar comunes no son, desde su perspectiva, más que utopías políticas que son necesarias abandonar para no abrigar vanas esperanzas.

La opinión defendida por Nataly se corresponde de manera más precisa con el

A) utilitarismo.
D) emotivismo.

B) hedonismo.
E) naturalismo.

C) eudemonismo.

Solución:

Como en el caso planteado se presenta la defensa de una forma de felicidad de carácter individual, se puede sostener que se está haciendo referencia al hedonismo.

Rpta.: B

4. Juan tiene referencias de otros que Cinthya baila bonito; luego de bailar con ella comentará que en realidad baila muy bonito. ¿A qué característica del valor se estará haciendo referencia?

A) Polaridad
D) Jerarquía

B) Grado
E) Objetividad

C) Emotividad

Solución:

El grado es una característica del valor, ello hace referencia a la intensidad con la que se presenta el valor, ejemplo: bueno - muy bueno, bonito - muy bonito.

Rpta.: B

5. Según Adrián, estudiante de la carrera de Ciencias Políticas, resulta inadmisibles sostener que los valores no son más que proyecciones del ser humano en la realidad. Por el contrario, él afirma que aquellos se encuentran más allá de lo que los hombres pueden establecer. Incluso, agrega que los valores están más allá de las cosas de este mundo. Tal es el caso, por ejemplo, de la justicia, cuya existencia como valor debemos asociarla con otro mundo.

La perspectiva de Adrián puede asociarse, en líneas generales, con la perspectiva axiológica denominada

A) eudemonismo.
C) emotivismo axiológico.
E) hedonismo.

B) utilitarismo.
D) idealismo objetivo.

Solución:

Se sugiere en el caso anterior la existencia de un mundo de ideas en el cual se encontrarían valores como la justicia, la belleza y el bien. Dicho de otro modo, el enunciado insinúa que la existencia de los valores no depende de los sujetos, siguiendo de esta manera lo planteado por el idealismo objetivo de Platón.

Rpta.: D

6. Luis experimenta un gran goce intelectual con la lectura de una buena novela, su vivencia manifiesta una postura

A) emotivista.
D) objetivista.

B) hedonista.
E) idealista.

C) utilitarista.

Solución:

Para el hedonismo, todos los seres vivos buscan el placer y huyen del dolor. La felicidad consiste en organizar de tal modo nuestra vida que logremos el máximo placer y el mínimo dolor.

Rpta.: B

7. Con sus obras *Historia de la belleza* e *Historia de la fealdad*, el filósofo italiano Umberto Eco muestra cómo todas las culturas, al desarrollar un ideal de belleza, necesariamente conciben aquello que representaría su opuesto. Dicho de otro modo, en estas dos publicaciones se resalta _____ de los valores estéticos.

A) la polaridad
D) la objetividad

B) el grado
E) la representatividad

C) la jerarquía

Solución:

Al resaltarse los valores estéticos opuestos de la belleza y la fealdad, se está poniendo de relieve la polaridad como característica de los valores en general.

Rpta.: A

8. ¿Cuál de los enunciados corresponde con la postura utilitarista de los valores?

- A) La multitud pone el bien supremo en el placer, y por esto aman la vida epicúrea.
- B) Esta medida económica es acertada ya que beneficiará a un 80% de la población.
- C) El bien y la felicidad son concebidos a imagen del género de vida vigente en la ciudad.
- D) Ante las acciones virtuosas de una persona nos sentimos impulsados a alabarla.
- E) Todo hombre está obligado a respetar la vida y la integridad física de la personas.

Solución:

Para el utilitarismo, las acciones son buenas en proporción a la cantidad producida y al número de personas afectadas por la felicidad.

Rpta.: B

Física

EJERCICIOS DE CLASE N° 16

1. El Movimiento Armónico Simple es un movimiento periódico de vaivén donde un cuerpo oscila de un lado al otro respecto a una posición de equilibrio, en una dirección determinada, y en intervalos iguales de tiempo. Si consideramos el caso de un cuerpo unido a un resorte que se mueve de derecha a izquierda sobre una superficie lisa, determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. El cuerpo adquiere su máxima velocidad cuando está en la posición de equilibrio.
- II. La máxima aceleración se genera cuando el cuerpo presenta una velocidad nula.
- III. La fuerza recuperadora sobre el cuerpo es de magnitud constante.

A) VVV B) FVF C) VVF D) FVV E) FFF

Solución:

- I. En la posición de equilibrio (P.E) el cuerpo adquiere su máxima velocidad. (V)
- II. En las posiciones extremas el cuerpo posee una velocidad nula y una aceleración máxima. (V)
- III. La fuerza recuperadora (fuerza elástica) es una fuerza que depende de la deformación. (F)

Rpta.: C

2. Se denomina oscilación a una variación, perturbación o fluctuación en el tiempo, de un medio o sistema; si el fenómeno se repite, se habla de oscilación periódica; este tipo de oscilaciones se presenta en el Movimiento Armónico Simple (M.A.S.). Si consideramos que un sistema con M.A.S. demora 2 minutos en realizar 40 oscilaciones periódicas. Determine el periodo de dicho movimiento.

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

Solución:

Para calcular el periodo podemos primero calcular la frecuencia.

$$f = \frac{\#oscilaciones}{tiempo} = \frac{40}{2 \times 60} = \frac{1}{3}$$

Como la frecuencia es la inversa del periodo.

$$T = 3 \text{ s}$$

Rpta.: C

3. El movimiento armónico simple se caracteriza por ser oscilatorio y periódico, es decir, cada cierto tiempo se repite el movimiento. Un ejemplo lo tenemos en un bloque unido a un muelle elástico que se desliza sobre una superficie sin fricción. Considere así un bloque de 100 g unido a un resorte de 40 N/m de constante elástica, si se observa que en cada oscilación recorre 2 m, ¿Qué energía cinética tendrá el bloque a 30 cm de la posición de equilibrio?

A) 6,4 J B) 3,2 J C) 0,4 J D) 1,6 J E) 8 J

Solución:

Como en el MAS se cumple que en 1 oscilación el cuerpo recorre $4A$ entonces:

$$4A = 2 \text{ m} \quad A = 0,5 \text{ m}$$

Con los datos de:

$$k = 40 \text{ N/m}$$

$$m = 0,1 \text{ kg}$$

Calculamos la velocidad a 0,3 m de la P.E.

$$v = \sqrt{\frac{k}{m} \sqrt{A^2 - x^2}}$$

$$v = \sqrt{\frac{40}{0,1} \sqrt{(0,5)^2 - (0,3)^2}} = (20)(0,4) = 8 \text{ m/s}^2$$

Ahora calculamos la energía cinética.

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}(0,1)(8)^2$$

$$E_c = 3,2 J$$

Rpta.: B

4. Una partícula de 100 g de masa sujeta a un resorte, se desplaza hacia la derecha de su posición de equilibrio 5 cm. A continuación, se suelta y comienza a oscilar armónicamente a lo largo del eje X con una frecuencia de 4 Hertz. Determine la energía del sistema considerando un M.A.S. ($\pi^2 = 10$).

- A) 1 J B) 2,4 J C) 0,4 J D) 0,8 J E) 0,1 J

Solución:

La energía del sistema lo podemos calcular mediante la máxima energía potencial elástica

$$E_{PE_{max}} = \frac{1}{2}kA^2$$

Calculando la constante elástica mediante el periodo.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \rightarrow k = \frac{4\pi^2 m}{T^2} = \frac{4(10)^2(0,1)}{\left(\frac{1}{4}\right)^2} = 640 N/m$$

Reemplazando en la ecuación de la energía.

$$E_{PE_{max}} = \frac{1}{2}(640) \left(\frac{5}{100}\right)^2 = 0,8 J$$

Rpta.: D

5. Luis lleva a su hijo al parque y hace que juegue en un columpio balanceándolo, luego de 1 minuto el movimiento generado es similar al de un péndulo simple. Luis desea saber la longitud de la cuerda en base al tiempo de cada oscilación, si el observa que el columpio da 10 oscilaciones en 16 s, ¿cuánto miden las cuerdas del columpio?

(considere $g \approx \pi^2 m/s^2$)

- A) 64 cm B) 46 cm C) 96 cm D) 128 cm E) 80 cm

Solución:

Como da 10 oscilaciones en 16 s, entonces el periodo es 1,6 s. Se cumple que:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \rightarrow L = \frac{T^2 g}{4\pi^2} = \frac{(1,6)^2}{4} 0,64 \text{ m} = 64 \text{ cm}$$

Rpta.: A

6. El periodo de oscilación de un péndulo simple está relacionado con la longitud de la cuerda y la aceleración de la gravedad del lugar, si en un laboratorio se determinó que el periodo para un péndulo simple de 125 cm de longitud es 1,2 s. Se desea averiguar qué periodo tendrá el mismo péndulo si se llevara a un planeta donde la gravedad es 3,6 veces la gravedad de la tierra.

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

Solución:

Se cumple:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

Entonces aplicando esta ecuación para ambos planetas.

$$T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g_1}} \quad T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g_2}}$$

Dividiendo ambas expresiones.

$$\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{g_2}{g_1}}$$

Según el problema $g_2 = 3,6g_1$, entonces:

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{6}{10} \rightarrow \frac{1,2}{T_2} = \frac{6}{10}$$

$$T_2 = 2 \text{ s}$$

Rpta.: B

7. Galileo estudio el movimiento del péndulo en el siglo XVI descubriendo que el periodo al cuadrado es proporcional a la longitud del péndulo. Se considera que un péndulo oscila en un plano vertical con un periodo de 2 segundos y al aumentar la longitud de la cuerda en 25 cm, el nuevo periodo es de 3 segundos. Determinar cuál es la longitud inicial de la cuerda.

- A) 10 cm B) 15 cm C) 20 cm D) 125 cm E) 25 cm

Solución:

Se cumple:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

Relación entre los periodos:

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{L_1}{L_2}$$

Reemplazando datos en (1):

$$\frac{2^2}{3^2} = \frac{L}{L + 25} \Rightarrow L = 20\text{cm}$$

Rpta.: C

8. El movimiento armónico simple (M.A.S.) es un movimiento periódico, y vibratorio en ausencia de fricción producido por la acción de una fuerza recuperadora que es directamente proporcional a la posición y que queda descrito en función del tiempo por una función trigonométrica (seno o coseno). Si consideramos un M.A.S. descrito por la ecuación de posición $x(t) = 0,25\cos\left(\frac{2\pi}{5}t + \frac{\pi}{3}\right)$ donde la posición se mide en metros y t en segundos, determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

(Considere $\pi^2 = 10$)

- I. El periodo del movimiento es 5 s.
- II. La amplitud del movimiento es 25 cm.
- III. La magnitud de la aceleración máxima que se experimenta es $0,4 \text{ m/s}^2$.

- A) VVV B) FVF C) VFF D) FVV E) FFF

Solución:

La ecuación de posición correspondiente a un M.A.S. tiene la siguiente forma.

$$x(t) = A\cos(\omega t + \varphi)$$

- I. De la ecuación $\omega = \frac{2\pi}{5}$ entonces el periodo se puede calcular mediante:

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{\frac{2\pi}{5}} = 5 \text{ s} \quad (\text{V})$$

- II. De la ecuación:

$$A = 0,25 \text{ m} = 25 \text{ cm.} \quad (\text{V})$$

III. La magnitud de la aceleración máxima se puede calcular mediante:

$$a = \omega^2 A = \left(\frac{2\pi}{5}\right)^2 (0,25) = 0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad (\text{V})$$

Rpta.: A

EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA N° 16

1. El sistema bloque resorte con M.A.S. es un buen experimento para determinar la constante de rigidez de un resorte, solo es necesario conocer la masa del bloque y el periodo de oscilación. Mediante una balanza se determinó que la masa del bloque es 640g y con un cronometro se obtuvo un periodo igual a 1,6 s. Determine la constante de rigidez.

(considere $\pi^2 = 10$)

- A) 50 N/m
D) 100 N/m

- B) 200 N/m
E) 250 N/m

- C) 150 N/m

Solución:

Considerando el periodo para un M.A.S.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \rightarrow k = \frac{4\pi^2 m}{T^2}$$

Entonces reemplazando los valores:

$$k = \frac{4(10)^2(0,64)}{(1,6)^2} = 100 \text{ N/m}$$

Rpta.: D

2. La velocidad en el Movimiento Armónico Simple depende de la posición y toma su máximo valor en la posición de equilibrio, si consideramos un sistema bloque resorte con M.A.S. donde la frecuencia angular es 10 rad/s y la distancia que recorre en una oscilación es 120 cm. Determine la energía que tendrá el bloque de 0,5 kg de masa en la posición de equilibrio.

- A) 12 J

- B) 18 J

- C) 36 J

- D) 10 J

- E) 72 J

Solución:

Como la rapidez en la posición de equilibrio:

$$V_{max} = \omega A = (10)(1,2)$$

$$V_{max} = 12 \text{ m/s}^2$$

Ahora la energía cinética será:

$$E_C = \frac{1}{2} mV^2 = \frac{1}{2} (0,5)(12)^2 = 36 J$$

Rpta.: C

3. Un sistema bloque -resorte con Movimiento Armónico Simple se mueve con una amplitud "A", a que distancia respecto a la posición de equilibrio el bloque tendrá una energía cinética igual a la sexta parte de la energía del sistema.

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

Solución:

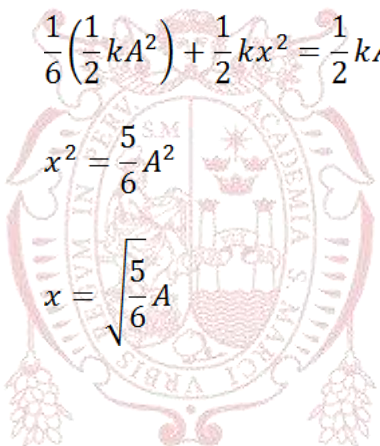
Se cumple que:

$$E_{sist} = E_C + E_{PE} = E_{PE_{max}}$$

$$\frac{1}{6} \left(\frac{1}{2} kA^2 \right) + \frac{1}{2} kx^2 = \frac{1}{2} kA^2$$

$$x^2 = \frac{5}{6} A^2$$

$$x = \sqrt{\frac{5}{6}} A$$



Rpta.: A

4. Un cuerpo realiza un MAS, si la posición en función del tiempo, está dada por:

$$X = 0,17 \cos (5\pi t + \pi/3)$$

donde x esta dado en metros y t en segundos, determine la frecuencia del movimiento.

- A) 2,5 Hz B) 0,17 Hz C) 1,7 Hz
D) $\pi/2$ Hz E) $5\pi/3$ Hz

Solución:

Comparando con:

$$X = A \cos (wt + \emptyset)$$

Se deduce

$$w = 5\pi \text{ rad /s}$$

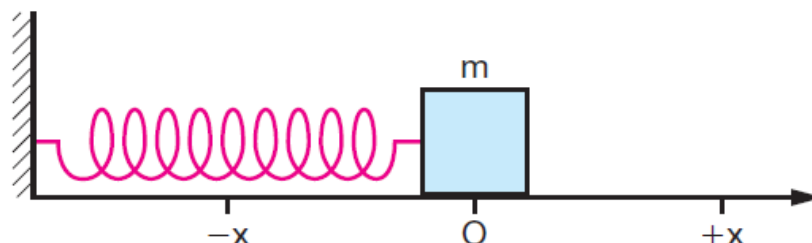
$$\text{Además, se cumple: } w = 2\pi f$$

$$5\pi = 2\pi f$$

$$f = 2,5 \text{ Hz}$$

Rpta.: A

5. Un cuerpo de masa m , oscila sobre un plano horizontal liso, con MAS alrededor del punto O.



Indicar la verdad o falsedad de las siguientes proposiciones.

- I. El periodo del movimiento es independiente de la masa.
- II. La energía mecánica del sistema en cualquier punto es constante.
- III. La energía cinética es máxima en el punto O.

A) VVV B) FVF C) VFF D) FVV E) FFF

Solución:

- I. El sistema efectúa un MAS.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \quad (\text{F})$$

- II. El sistema se considera conservativo. (V)

- III. En O (posición de equilibrio). la rapidez es máxima. (V)

Rpta.: D

6. El periodo en un sistema bloque resorte con MA.S. Depende de la masa y la constante de rigidez del resorte, teniendo en cuenta un periodo inicial T para un sistema bloque resorte, se desea saber en cuanto debe aumentar la masa para que el periodo sea 1,2 veces mayor con respecto al periodo inicial.

A) 81% B) 32% C) 25% D) 12% E) 44%

Solución:

Considerando el periodo para un M.A.S.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

Para ambos casos.

$$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{m_1}{k}} \quad T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{m_2}{k}}$$

Dividiendo término a término

$$\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{m_1}{m_2}} \rightarrow \frac{T_1}{1,2T_1} = \sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$$

$$m_2 = 1,44m_1 = 144\%m$$

Notamos que la masa debe aumentar en 44%.

Rpta.: E

7. El péndulo simple se caracteriza porque su periodo solo depende de su longitud y la aceleración local donde se ubica el péndulo. Si consideramos un péndulo simple donde la longitud de la cuerda es 40 cm y la amplitud es 8 cm. Determine la máxima rapidez que puede presentar.

A) 0,2 m/s

B) 0,3 m/s

C) 0,4 m/s

D) 1,5 m/s

E) 0,5 m/s

Solución:

Calculo de la frecuencia angular:

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{L}} = \sqrt{\frac{10}{0,4}} = 5 \text{ rad/s}$$

Como la rapidez máxima se determina:

$$V_{max} = \omega A = (5)(0,08)$$

$$V_{max} = 0,4 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: C

Química

EJERCICIOS DE CLASE N°16

1. Muchas de las sustancias que requieren los organismos vivos son aldehídos y cetonas. Por ejemplo, algunos aldehídos participan en un gran número de reacciones metabólicas y algunas cetonas regulan el metabolismo de grasas, proteínas y carbohidratos. Con respecto a los aldehídos y cetonas, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

- I. Ambos presentan al grupo carbonilo en su estructura.
- II. El carbono del grupo carbonilo tiene hibridación sp^2 .
- III. Ambos se obtienen a partir de la oxidación de alcoholes.

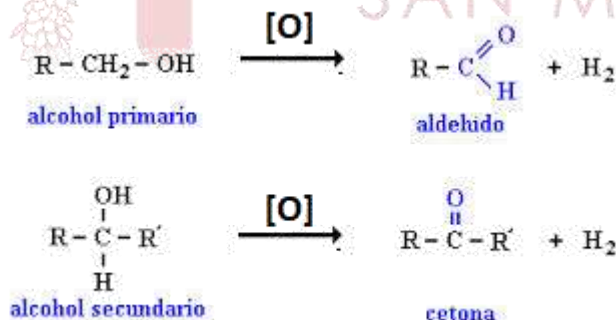
A) FVF B) VVV C) FFV D) VFV E) VFF

Solución:

I. **VERDADERO:** tanto los aldehídos como las cetonas presentan como grupo funcional al grupo carbonilo ($-CO-$); el cual, en el caso de los aldehídos se encuentra enlazado a un hidrógeno ($R-CHO$); en cambio, en las cetonas está unido a carbonos.

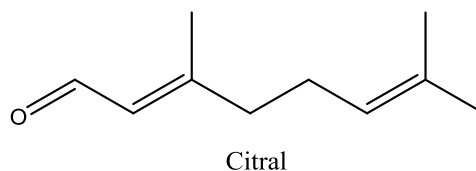
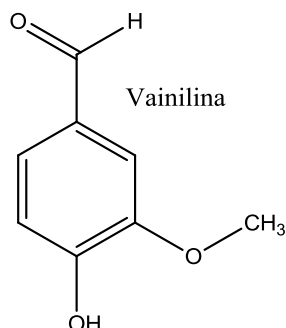
II. **VERDADERO:** el carbono del grupo carbonilo está unido al oxígeno por medio de un enlace doble ($\text{C}=\text{O}$), por lo cual su carbono presenta hibridación del tipo sp^2 .

III. **VERDADERO:** una forma de obtener aldehídos y cetonas es por la reacción de alcoholes, dependiendo el tipo de alcohol, tal como se muestra en el siguiente esquema.



Rpta.: B

2. Muchos aldehídos forman parte de los aromas naturales de flores y frutos, por lo cual se emplean en la perfumería. Por ejemplo, La vainilina es el compuesto responsable del olor de la vainilla; mientras que el citral, del olor del limón. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).



- I. El nombre sistemático de la vainilina es 4 - hidroxí - 3 - metoxibencenocarbaldehído
- II. El nombre sistemático de citral es 3,7 - dimetilocta - 2,6 - dienal
- III. Por oxidación, ambos pueden formar ácidos carboxílicos

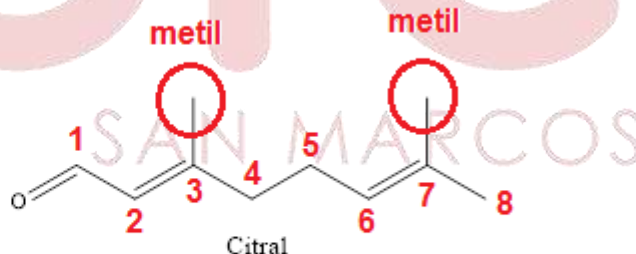
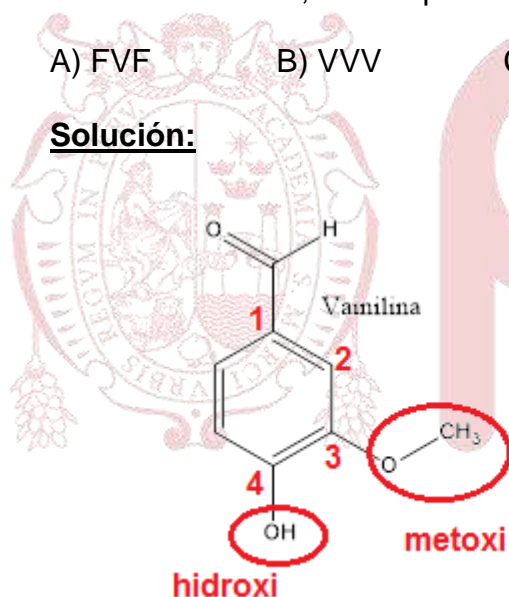
A) FVF

B) VVV

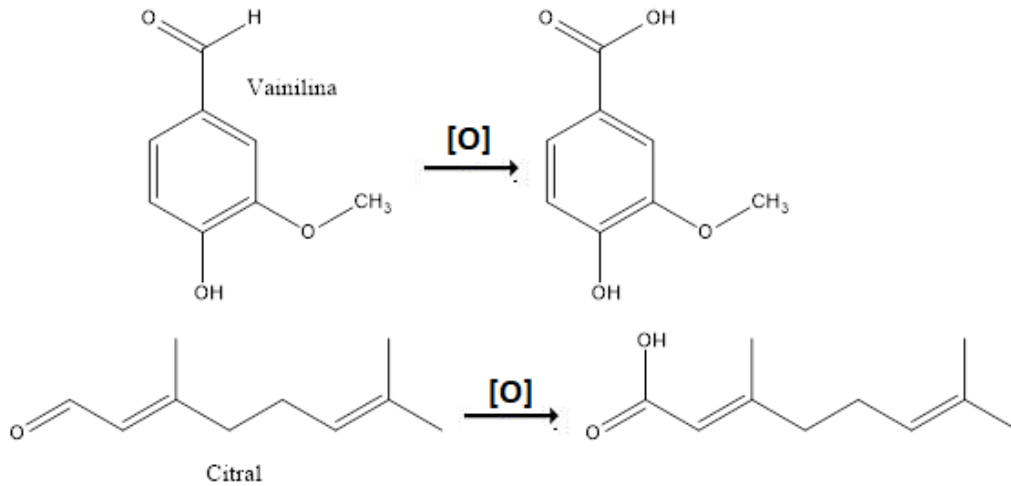
C) FFV

D) VVF

E) VFF

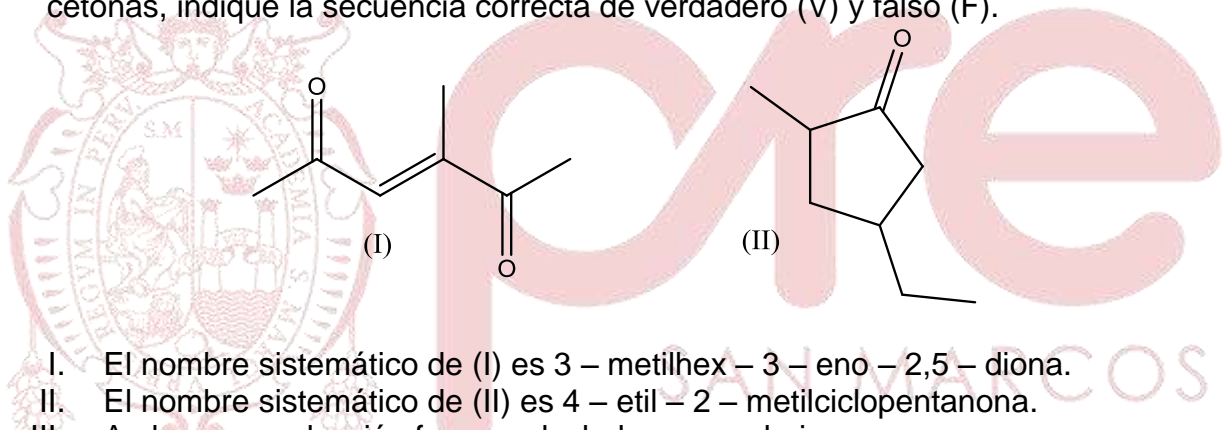
Solución:

- I. **VERDADERO:** El nombre sistemático de la vainilina es 4 - hidroxí - 3 - metoxibencenocarbaldehído.
- II. **VERDADERO:** El nombre sistemático de citral es 3,7 - dimetilocta - 2,6 - dienal.
- III. **VERDADERO:** Solo la vainilina puede formar ácido carboxílico según se muestra:



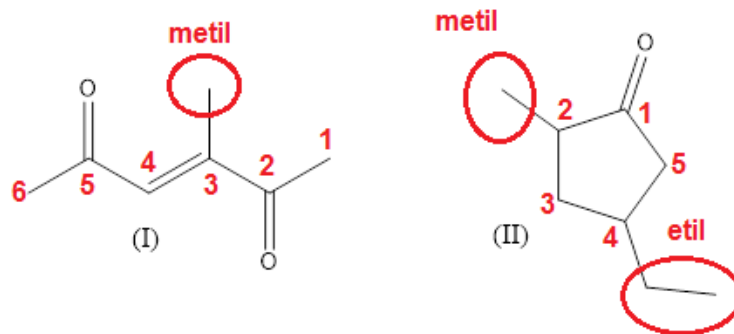
.Rpta.: B

3. Las cetonas se utilizan para la síntesis de varios medicamentos, por ejemplo se puede hablar de la metadona, utilizada en programas de desintoxicación y mantenimiento de personas adictas a la heroína. Al respecto de las siguientes cetonas, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

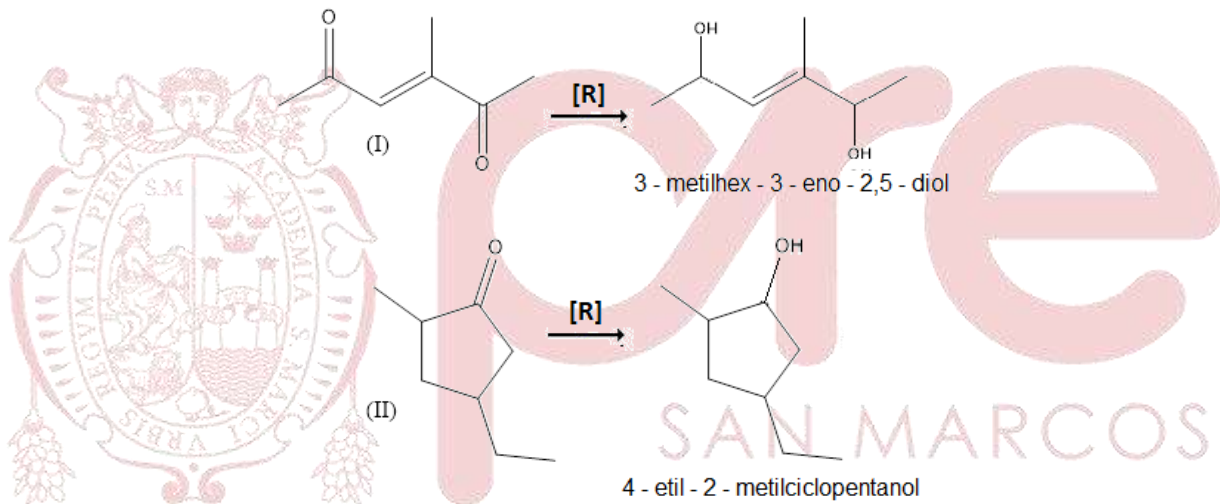


- I. El nombre sistemático de (I) es 3 – metilhex – 3 – eno – 2,5 – diona.
- II. El nombre sistemático de (II) es 4 – etil – 2 – metilciclopentanona.
- III. Ambas por reducción forman alcoholes secundarios.

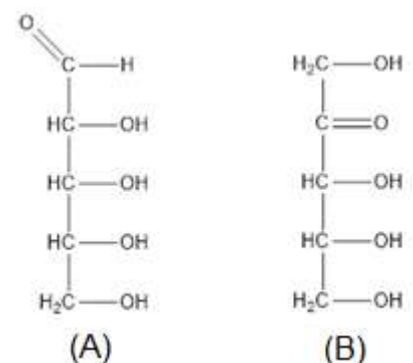
A) FVF B) VVV C) FFV D) VVF E) VFF

Solución:

- I. **VERDADERO:** El nombre sistemático de (I) es 3 – metilhex – 3 – eno – 2,5 – diona.
 II. **VERDADERO:** El nombre sistemático de (II) es 4 – etil – 2 – metilciclopentanona.
 III. **VERDADERO:** Ambas por reducción forman alcoholes secundarios.

**Rpta.: B**

4. Los glúcidos o azúcares son compuestos ampliamente distribuidos en la naturaleza formando parte de los tejidos animales y vegetales. Respecto a los azúcares que se muestran, indique la secuencia de verdadero (V) y falso (F).



- I. Ambos son aldosas, y (B) es una aldopentosa por tener cinco carbonos.
 II. El nombre de (A) es 1,2,3,4 – tetrahidroxipentanal.
 III. El nombre de (B) es 1,3,4,5 – tetrahidroxipent – 2 – ona.

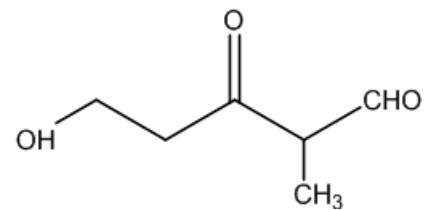
A) VVV B) VFV C) FFV D) FVV E) VVF

Solución:

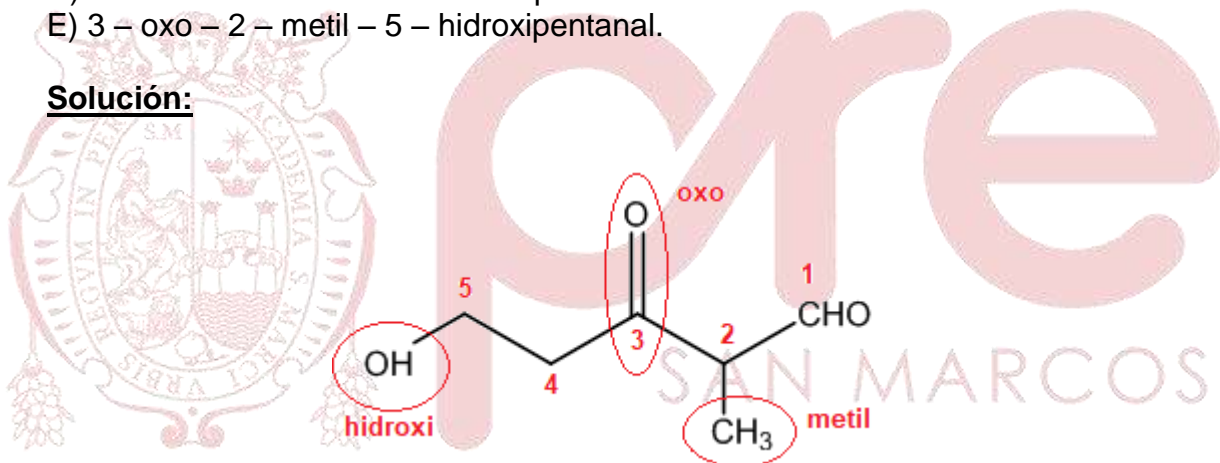
- I. **FALSO:** A partir de la estructura podemos deducir que la (A) es una aldosa, pues presenta al grupo funcional del aldehído (- CHO). En cambio (B) presenta al grupo funcional de la cetona (- CO -) por lo que es una cetosa. Además, (B) es una cetopentosa por tener cinco carbonos y ser una cetona.
- II. **FALSO:** El nombre de (A) es 2,3,4,5 – tetrahidroxipentanal.
- III. **VERDADERO:** El nombre de (B) es 1,3,4,5 – tetrahidroxipent – 2 – ona.

Rpta.: C

5. Para el compuesto polifuncional que se muestra, indique la alternativa con el nombre correcto del siguiente compuesto:



- A) 1 – formil – 4 – metil – 3 – oxopentanol.
 B) 5 – hidroxil – 2 – metil – 3 – oxopentanal.
 C) 3 – oxo – 4 – etil – 4 – formilpentanol.
 D) 2 – metil – 5 – hidroxil – 3 – oxopentanal.
 E) 3 – oxo – 2 – metil – 5 – hidroxipentanal.

Solución:

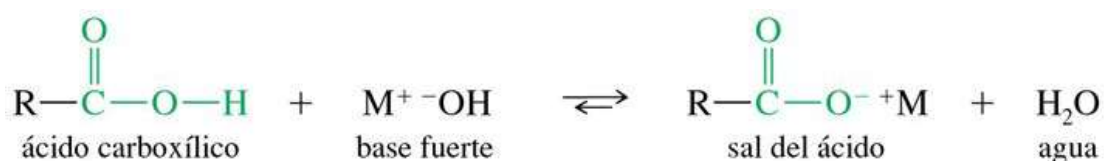
El nombre de los compuestos es 5 – hidroxil – 2 – metil – 3 – oxopentanal.

Rpta.: B

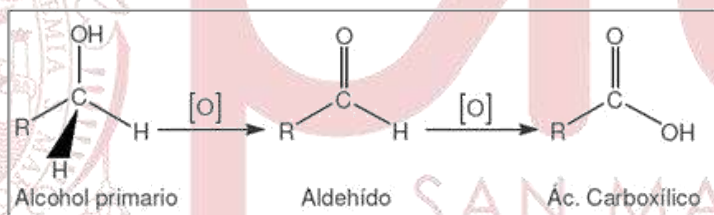
6. Los ácidos carboxílicos tienen una gran importancia entre los compuestos orgánicos porque sirven como materia prima para la preparación de otros compuestos como los ésteres, entre otros. Con Respecto a las propiedades de los ácidos carboxílicos, indique la alternativa **INCORRECTA**.
- A) Predominan entre sus moléculas las fuerzas puente hidrogeno.
 B) La solubilidad en agua disminuye a medida que su masa molar aumenta.
 C) Son ácidos débiles en comparación con los ácidos inorgánicos.
 D) Reaccionan con bases formando sales orgánicas.
 E) Solo se obtienen por la oxidación de alcoholes secundarios.

Solución:

- A) **CORRECTO:** Predominan entre sus moléculas las fuerzas puente hidrogeno.
- B) **CORRECTO:** La solubilidad en agua disminuye a medida que su masa molar aumenta, esto se debe a que la interacción dipolo – dipolo disminuye por aumento de las interacciones de London debido al aumento de la cadena carbonada.
- C) **CORRECTO:** Son ácidos débiles en comparación con los ácidos inorgánicos debido a su bajo grado de disociación.
- D) **CORRECTO:** Reaccionan con bases formando sales orgánicas, según la reacción:

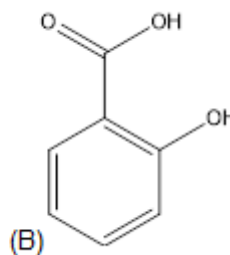
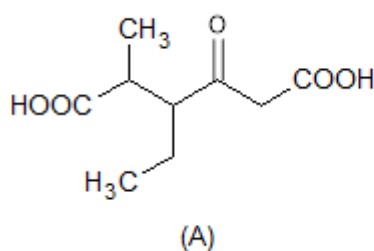


- E) **INCORRECTO:** Principalmente se obtiene por la oxidación de alcoholes primarios, según se muestra en el esquema:

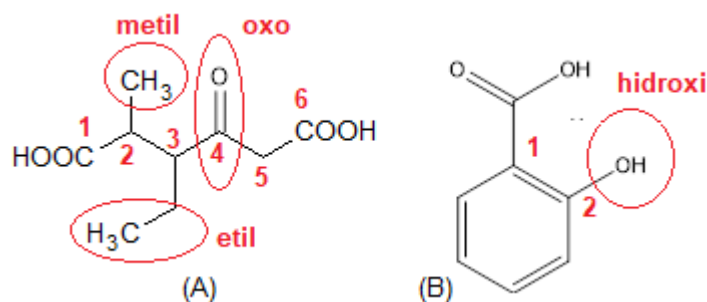


Rpta.: E

7. Los ácidos carboxílicos se emplean en la síntesis de medicamentos de uso común; por ejemplo, del ácido salicílico se obtiene el componente activo del panadol. También se utiliza en alimentos, por ejemplo el ácido adípico como gelificante. Al respecto, indique la alternativa que contiene los nombres de los siguientes compuestos, respectivamente.



- A) Ácido 2 – etil – 3 – metil – 4 – oxohexanodioico; ácido 1 – hidroxibenzenocarboxílico.
 B) Ácido 3 – metil – 2 – etil – 4 – formilhexanodioico ; ácido 1 – hidroxibenzoico.
 C) Ácido 3 – etil – 2 – metil – 4 – oxohexanodioico ; ácido 2 – hidroxibenzoico.
 D) Ácido 2 – metil – 3 – etil – 4 – oxohexanodioico; ácido 2 – hidroxibenzenocarboxílico.
 E) Ácido 3 – metil – 2 – etil – 4 – formilhexanodioico ; ácido 1 – hidroxibenzoico.

Solución:

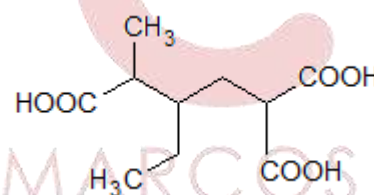
El nombre de los compuestos es:

(A): Ácido 3 – etil – 2 – metil – 4 – oxohexanodioico.

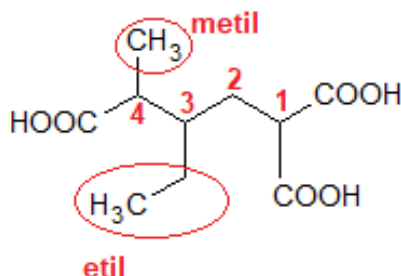
(B): Ácido 2 – hidroxibenzoico / ácido 2 – hidroxibenzenocarboxílico.

Rpta.: C

8. Algunos ácidos tricarbónicos están presentes en frutas cítricas, por ejemplo el ácido cítrico que se encuentra en naranjas. Al respecto, indique la alternativa con el nombre correcto del siguiente compuesto:



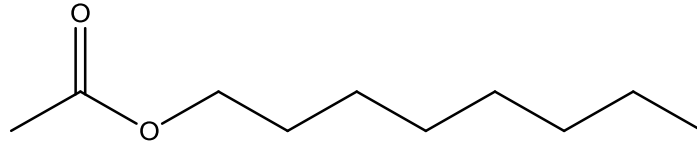
- A) Ácido 2 – etil – 3 – metilbutano – 1,4,4 – tricarbónico
 B) Ácido 3 – etil – 4 – metilbutano – 1,1,4 – tricarbónico.
 C) Ácido 3 – etil – 2 – metilbutano – 1,1,4 – tricarbónico.
 D) Ácido 2 – metil – 3 – etilbutano – 1,4,4 – tricarbónico.
 E) Ácido 3 – metil – 2 – etilbutano – 1,4,4 – tricarbónico.

Solución:

El nombre de los compuestos es ácido 3 – etil – 4 – metilbutano – 1,1,4 – tricarbónico.

Rpta.: B

9. El acetato de octilo es empleado en la industria alimentaria y cosmética como base aromática de productos que evoquen el aroma a naranja. Respecto al acetato de octilo, cuya estructura se muestra, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F):



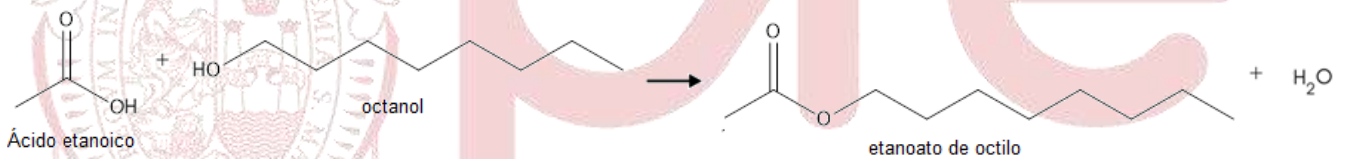
- I. Se obtienen por reacción entre ácido octanoico y etanol.
 II. Su nombre sistemático es etanoato de octilo.
 III. Su grupo funcional es el carboxilo.

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

Solución:

I. **FALSO:** Una forma de obtener es por la reacción del ácido etanoico y el octanol.

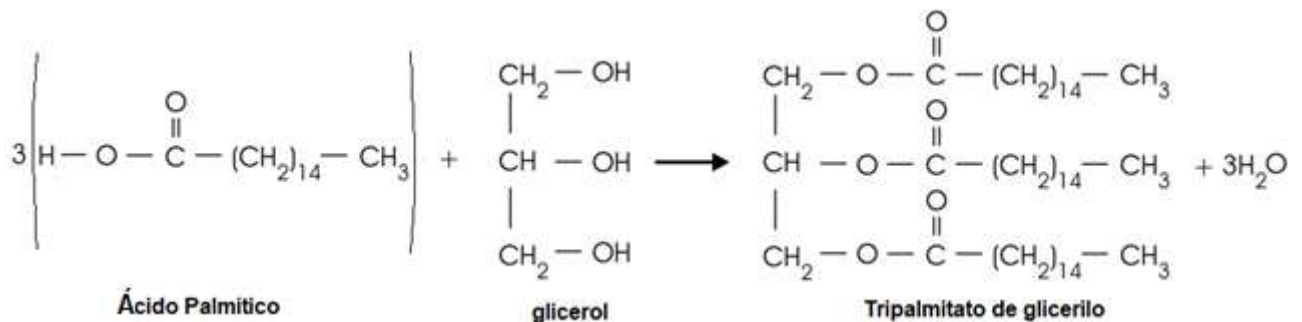
II. **VERDADERO:** Su nombre sistemático es etanoato de octilo.



III. **FALSO:** Su grupo funcional es el carboxilato.

Rpta.: A

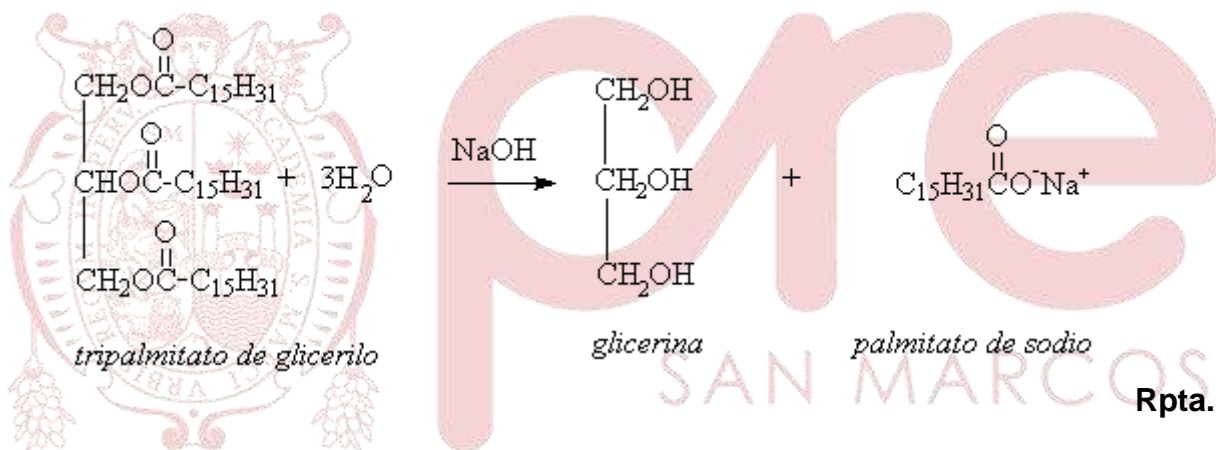
10. A continuación se muestra la reacción de formación de tripalmitato de glicerilo, un triglicérido. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F)



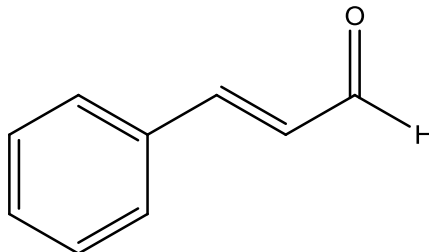
- I. El triglicérido se obtiene por la reacción entre ácido hexadecanoico y propano – 1,2,3 – triol.
 - II. El tripalmitato de glicerilo es una sal orgánica.
 - III. El triglicérido por reacción de saponificación forma el palmitato de sodio, que es un jabón.
- A) FVF B) VVV C) FFV D) VFV E) VFF

Solución:

- I. **VERDADERO:** El triglicérido se obtiene por la reacción del ácido palmítico (ácido hexadecanoico) y el glicerol (propano – 1,2,3 – triol).
- II. **VERDADERO:** El tripalmitato de glicerilo es una sal orgánica.
- III. **VERDADERO:** El triglicérido por reacción de saponificación forma el palmitato de sodio, que es un jabón.

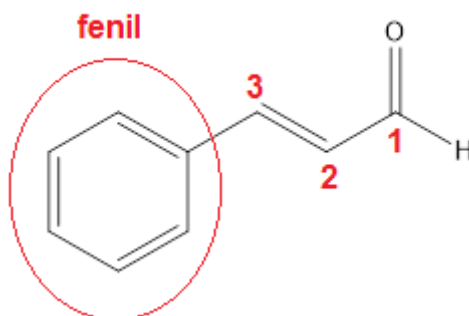
**EJERCICIO DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA**

1. El cinamaldehído es el compuesto responsable del olor y sabor característico de la canela. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F) para la estructura dada.



- I. Su nombre sistemático es 3 – fenilprop – 2 – enal.
- II. Se forma por la oxidación del 3 – fenilprop – 2 – en – 1 – ol.
- III. Es soluble en solventes orgánicos como el pentano.

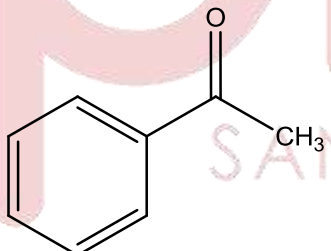
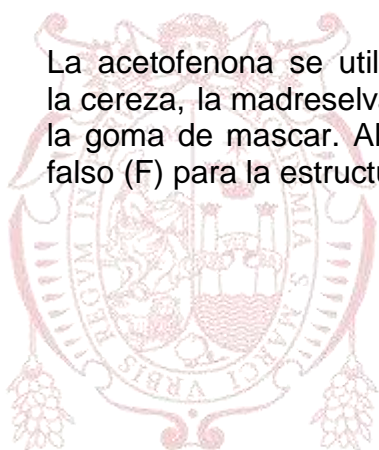
- A) FVF B) VVV C) FFV D) VFV E) VFF

Solución:

- I. **VERDADERO:** Su nombre sistemático es 3 – fenilprop – 2 – enal.
- II. **VERDADERO:** Se forma por la oxidación del 3 – fenilprop – 2 – en – 1 – ol.
- III. **VERDADERO:** Es soluble en solventes orgánicos como el pentano por la baja polaridad de la molécula.

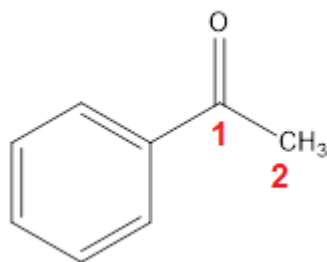
Rpta.: B

2. La acetofenona se utiliza para hacer fragancias que se asemejan a la almendra, la cereza, la madre selva, el jazmín y la fresa. También se utiliza como un aditivo en la goma de mascar. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F) para la estructura dada.



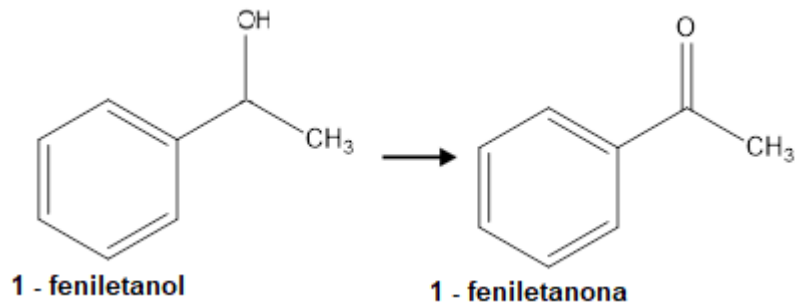
- I. Su nombre sistemático es 1 – feniletanona
- II. Se forma por la oxidación del 1 - feniletanol.
- III. Es una cetona simétrica.

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

Solución:

I. **VERDADERO:** Su nombre sistemático es 1 – feniletanona.

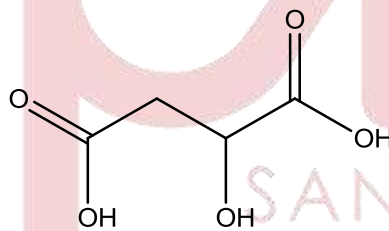
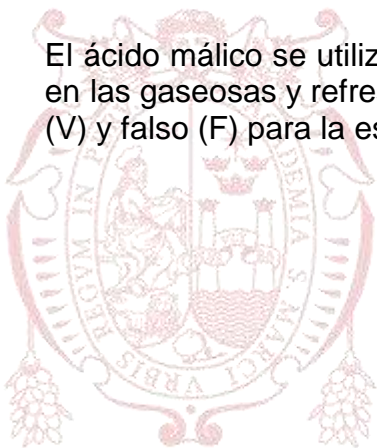
II. **VERDADERO:** Se forma por la oxidación del 1 - feniletanol.



III. **FALSO:** Es una cetona asimétrica, pues las cadenas de hidrocarburos unidas al grupo carbonilo son diferentes.

Rpta.: E

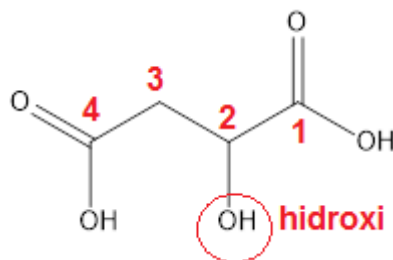
3. El ácido málico se utiliza en la industria alimentaria como un acidulante que aparece en las gaseosas y refrescos. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F) para la estructura dada.



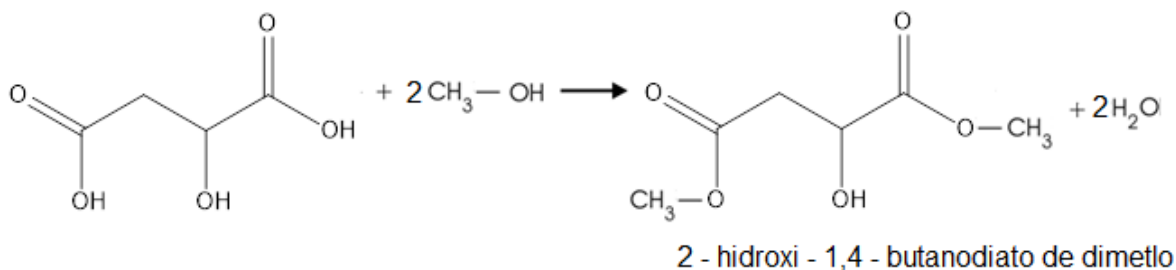
- I. Su nombre sistemático es ácido 2 – hidroxi – 1,4 – butanodioico.
 II. Es muy soluble en agua por las interacciones dipolo – dipolo que predominan.
 III. Al reaccionar con el metanol forma un éster.

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

Solución:

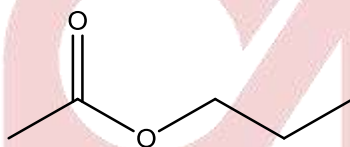
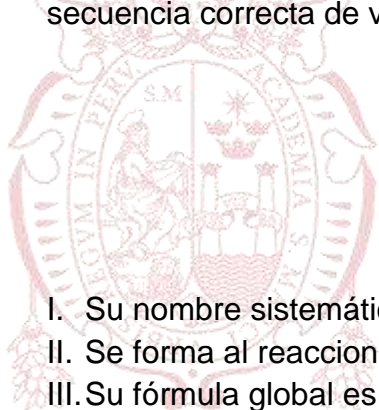


- I. **VERDADERO:** Su nombre sistemático es ácido 2 – hidroxí – 1,4 – butanodioico.
- II. **FALSO:** Es muy soluble en agua por que predominan las interacciones puente hidrógeno.
- III. **VERDADERO:** Al reaccionar con el metanol forma un éster.



Rpta.: D

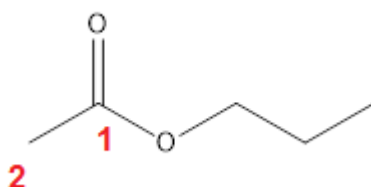
4. El acetato de propilo es responsable del sabor y olor de la pera, lo cual hace que se utilice en la elaboración de alimentos como saborizante. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F) para la estructura dada.



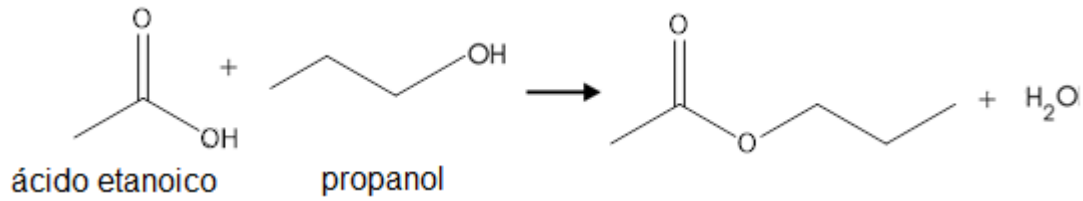
- I. Su nombre sistemático es etanoato de propilo.
- II. Se forma al reaccionar el ácido propanoico y el etanol.
- III. Su fórmula global es C₅H₁₀O₂.

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

Solución:



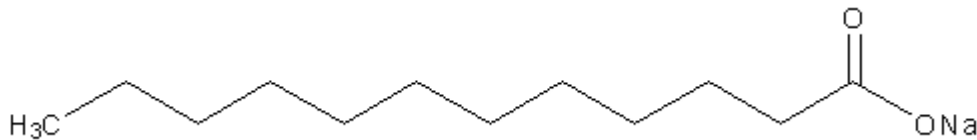
- I. **VERDADERO:** Su nombre sistemático es etanoato de propilo.
- II. **FALSO:** Se forma al reaccionar el ácido etanoico y el propanol.



III. **VERDADERO:** Su fórmula global es $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$.

Rpta.: A

5. A continuación se muestra la estructura del laureato de sodio, un jabón. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F)

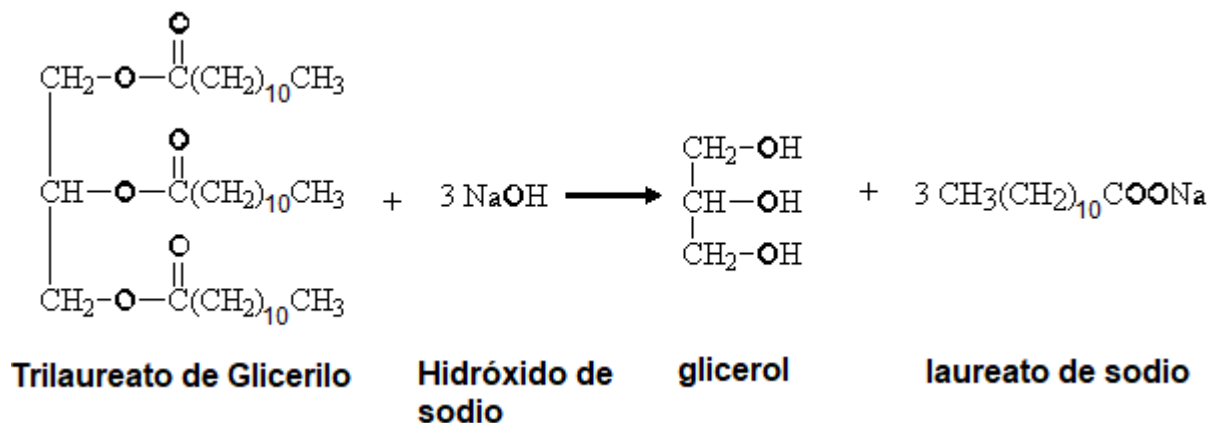


- I. Es una sal orgánica que se obtiene por la reacción entre un triglicérido e hidróxido de sodio.
 II. Se obtiene por saponificación del trilaureato de glicerilo con hidróxido de sodio..
 III. Su nombre sistemático es dodecanoato de sodio.

A) FVF B) VVV C) FFV D) VFV E) VFF

Solución:

- I. **VERDADERO:** Es una sal orgánica que se obtiene por la reacción entre un triglicérido e hidróxido de sodio.
 II. **VERDADERO:** Se obtiene por saponificación del trilaureato de glicerilo con hidróxido de sodio.



III. **VERDADERO:** Su nombre sistemático es dodecanoato de sodio.

Rpta.: B

Biología

EJERCICIOS DE CLASE N°16

1. *Saccharomyces cerevisiae* es el nombre de una levadura usada frecuentemente para el fortalecimiento nutricional de alimentos para el hombre y los animales, también para la producción de cerveza y otros procesos benéficos; ¿en cuál de los siguientes grupos ubicaría al mencionado microorganismo?

- A) Virulento
D) Patógeno
- B) Saprofito
E) Avirulento
- C) Simbionte

Solución:

Saccharomyces cerevisiae es una levadura que naturalmente no posee la capacidad de causar daño o enfermedad; por lo tanto es un microorganismo saprófito.

Rpta.: B

2. Con respecto a la diabetes se puede afirmar que es una enfermedad

- A) infecciosa porque se puede heredar de padres a hijos.
B) degenerativa porque el páncreas degenera con el paso de los años.
C) funcional porque el hígado en cualquier momento deja de funcionar bien.
D) esporádica porque ocurre en regiones exclusivas.
E) no infecciosa porque no es causada por microorganismos.

Solución:

La diabetes es una enfermedad no infecciosa porque no es causada por microorganismos y no es contagiosa.

Rpta.: E

3. La denominada peste negra (o bubónica), causó la muerte de 50 millones de europeos en solo 15 años (1346-1361). Es causada por un bacilo (*Yersinia pestis*) el cual se transmite por las pulgas transportadas por las ratas. El síntoma más conocido de la peste bubónica es la existencia de uno o más ganglios linfáticos infectados, agrandados y dolorosos, conocidos como bubones. Según el enunciado, esta enfermedad es considerada como

- A) esporádica
D) degenerativa
- B) aguda
E) epidémica
- C) infecciosa

Solución:

La peste negra, peste bubónica o muerte negra fue una epidemia de peste que asoló Europa durante el siglo XIV y era transmitida por unas pulgas transportadas por ratas. La peste es causada por la bacteria *Yersinia pestis*. Se propaga por medio de las pulgas de las ratas. Las personas pueden contraer la peste cuando son picadas por una pulga que porta la bacteria de esta enfermedad a partir de un roedor infectado.

Rpta.: E

4. Los postulados de Koch

- A) permiten clasificar adecuadamente las enfermedades no infecciosas.
- B) sirven para determinar el agente causal de una enfermedad infecciosa.
- C) mencionan que no se requiere el aislamiento de microorganismos.
- D) se aplican a todas las enfermedades.
- E) involucra reproducir la enfermedad en pacientes voluntarios.

Solución:

Los postulados de Koch sirven para determinar el agente causal de una enfermedad infecciosa.

Rpta.: B

5. Franz llega a la posta de salud con los siguientes síntomas: secreción salival abundante, convulsiones, dolor, hormigueo y ardor en la herida, fiebre moderada, hiperactividad, pérdida de sensibilidad, espasmos musculares, dificultad para deglutir e hidrofobia. Estos síntomas, típicamente corresponden a una enfermedad que se transmite _____, y es causada por

- A) directamente – una bacteria.
- B) indirectamente – un virus.
- C) por vectores – un parásito.
- D) por zoonosis – un virus.
- E) por vía perinatal – una bacteria.

Solución:

Los síntomas corresponden a la rabia, que es una zoonosis y es causada por un virus.

Rpta.: D

6. Un niño que fue ingresado a un hospital con síntomas similares al del resfriado común, se encuentra por varios días en observación porque aún no logran diagnosticar definitivamente su enfermedad. El paciente empieza a mostrar parálisis muscular en ciertas extremidades, entonces el médico diagnostica la enfermedad como

- A) tétano.
- B) paludismo.
- C) bartonelosis.
- D) poliomielitis.
- E) tifoidea.

Solución:

Los primeros síntomas de la poliomielitis son semejantes al resfriado común, y se presenta fiebre, náuseas y vómitos, posteriormente evoluciona afectando el sistema nervioso central, produciéndose parálisis de diferentes músculos, principalmente de las extremidades inferiores.

Rpta.: D

7. A una persona sumamente debilitada con tos persistente, se le atribuye que contagió la tos ferina a sus vecinos. Sin embargo, el médico especialista, al averiguar antecedentes del paciente, informa que podría tratarse de tuberculosis, ¿en cuál de las siguientes alternativas se basó el médico para llegar a dicha conclusión?
- A) Contínuos resfrios.
 - B) Consume leche fresca sin hervir
 - C) De vez en cuando le duele la cabeza
 - D) Es promiscuo sexual
 - E) Deposición sanguinolienta.

Solución:

La tuberculosis también se puede adquirir al consumir leche fresca sin hervir.

Rpta.: B

8. Una de las siguientes características permite distinguir el cólera de la fiebre tifoidea
- A) Afecta el sistema digestivo
 - B) Es causado por una bacteria
 - C) El microorganismo sufre lisis y libera toxinas
 - D) El microorganismo causa perforaciones
 - E) Se contagia por vía oral

Solución:

La bacteria *Vibrio cholerae* sufre lisis en el intestino y liberan la toxina del cólera, ocasionando la hipersecreción de agua y cloruros en el intestino delgado.

Rpta.: C

9. Si una persona presenta accesos intermitentes de escalofríos, fiebre y abundante sudoración, es muy probable que esté infectado con
- A) *Entamoeba histolytica*
 - B) *Plasmodium vivax*
 - C) *Salmonella typhi*
 - D) *Mycobacterium tuberculosis*
 - E) *Trypanosoma cruzi*

Solución:

La crisis palúdica caracteriza al paludismo, que consiste en accesos intermitentes de escalofríos, fiebre y abundante sudoración.

Rpta.: B

10. La *Taenia solium* es un parásito céstode que puede causar en el hombre la teniosis o la cisticercosis, dependiendo del estadio en que se encuentra. ¿En qué caso la persona sufriría de cisticercosis?
- A) Al consumir carne de cerdo
 - B) Al infectarse con las larvas de *Taenia solium*
 - C) Por consumir carne infectada de vacunos
 - D) Al infectarse con los huevos de *Taenia solium*
 - E) Por no vacunarse

Solución:

El hombre adquiere la enfermedad al consumir alimentos y/o agua contaminada con huevos de la tenia.

Rpta.: D

11. Es un parásito intestinal, cuyas larvas necesariamente deben atravesar la mucosa intestinal, migrando al hígado, corazón y pulmones del hospedero, antes de establecerse.

- A) *Ascaris lumbricoides*
- B) *Fasciola hepática*
- C) *Echinococcus granulosus*
- D) *Taenia saginata*
- E) *Trypanozoma cruzi*

Solución:

Las larvas de *Ascaris lumbricoides* atraviesan la mucosa intestinal, migran al hígado, corazón, pulmones, estableciéndose finalmente en el intestino delgado.

Rpta.: A

12. El hospedero intermediario de la fasciolosis es

- A) el cerdo.
- B) la vaca.
- C) el perro.
- D) la lechuga.
- E) el caracol.

Solución:

Los huevos del parásito (*Fasciola hepatica*) son eliminados con las heces del hospedero, de estos se libera la larva miracidio, la que infecta a los caracoles (hospedero intermediario); estos liberan luego a la larva metacercaria las cuales se enquistaran en las verduras de tallo corto como las lechugas, berros y alfalfa.

Rpta.: E

13. El test de Graham es un método de diagnóstico muy importante para detectar la presencia de huevos de parásitos. Consiste en impregnar cinta adhesiva en la región perianal, luego se retira y se coloca sobre una lámina porta objetos para observar al microscopio. Entonces, este test es recomendable para diagnosticar la presencia del parásito

- A) *Sarcoptes scabiei*
- B) *Ascaris lumbricoide*
- C) *Enterobius vermicularis*
- D) *Echinococcus granulosus*
- E) *Pediculus humanus*

Solución:

Las hembras de *Enterobius vermicularis* migran a la región perianal, de la persona parasitada, para depositar sus huevos, lo cual facilita aplicar el test de Graham.

Rpta.: C

14. Una de las siguientes recomendaciones no corresponde a una medida profiláctica para el control y prevención de la tifoidea
- A) Evitar el consumo de alimentos crudos regados con aguas contaminadas.
 - B) Hervir el agua de bebida
 - C) No consumir alimentos en lugares poco higiénicos
 - D) Usar mosquiteros durante las horas de reposo
 - E) Lavarse las manos

Solución:

Los mosquiteros se recomiendan para enfermedades que requieren de vectores biológicos. La fiebre tifoidea se transmite básicamente por el agua, y es causada por el bacilo *Salmonella typhi*.

Rpta.: D

15. ¿Cuál de las medidas recomendadas elegiría como la más adecuada para el control y prevención de la pediculosis?
- A) Aplicar medidas de control contra los chinches vectores
 - B) Evitar compartir prendas u objetos de uso personal
 - C) Tener precaución con las transfusiones sanguíneas
 - D) Mejoramiento de la vivienda
 - E) Tener cuidado con los reservorios

Solución:

Evitar compartir prendas u objetos de uso personal porque la pediculosis se puede transmitir al compartir peines, cepillos, gorros, bufandas entre otros.

Rpta.: B