



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



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

Habilidad Verbal

SEMANA 5

III. LA INFERENCIA: MÁS ALLÁ DE LO LITERAL

Los textos pueden ostentar dos tipos de información: **una información literal y una información no literal**. Esta información no literal la podemos rescatar mediante la inferencia. En otras palabras, la inferencia es un proceso cognitivo mediante el cual se obtiene una conclusión (implícita) a partir de determinadas premisas (explícitas).

Las inferencias en la comprensión lectora satisfacen las siguientes funciones generales: Uno, permiten establecer conexiones entre el nuevo material que exhibe el texto y el conocimiento relacionado con este, ya existente en la memoria del lector. Gracias a esta operación inferencial, el nuevo material se torna inteligible, se elabora una determinada organización que le confiere sentido al texto y, se posibilita la incorporación de la nueva información en la memoria del lector. Dos, permiten cubrir las omisiones en la estructura superficial global del texto. Por ejemplo, si se dice «María está bronceada», se puede inferir que María fue a la playa, que estamos en verano, etc. Este tipo de inferencia se utiliza en los textos, debido a que en ellos el empleo de recursos elípticos es imprescindible para garantizar la economía del lenguaje.

De esta manera, mediante la inferencia, se persigue generar una conclusión adecuada sobre la base de un proceso de un razonamiento válido que se adecúe a las normas rigurosas de un pensamiento fuerte.

Los verbos de inferencia son los siguientes: **inferir, deducir, colegir, desprender**.

TIPOLOGÍA DE LA INFERENCIA

1) POR EL NÚMERO DE PREMISAS

A) INFERENCIA DIRECTA

Consiste en desencadenar una conclusión sobre la base de un enunciado.

Ejemplo:

Adolf Hitler se suicidó; **entonces**, _____.

Solución: Hitler dejó de existir.

B) INFERENCIA INDIRECTA

Consiste en colegir una conclusión a partir de un análisis de dos o más enunciados.

Ejemplo:

Nietzsche fustigó a todos los idealistas. La esencia del idealismo es postular la existencia de una vida trascendente y trasmundana. Platón postuló la realidad de un mundo más allá de las cosas físicas. **Entonces,**

_____.

Solución: Nietzsche rebatió la visión platónica.

2) POR EL VÍNCULO ENTRE LAS PREMISAS Y LA CONCLUSIÓN**A) INFERENCIA DEDUCTIVA**

Consiste en obtener una conclusión sobre la base de las leyes estrictas de la lógica. En las inferencias deductivas, la(s) premisa(s) garantiza(n) plenamente a la conclusión. Consideraremos una inferencia deductiva como válida si el apoyo se da efectivamente. Podemos decir también que en este tipo de inferencias la conclusión ya está contenida, solo que de un modo implícito, en las premisas consideradas en conjunto.

Ejemplos:

Si el Sol girase en torno a la Tierra, presentaría fases crecientes y decrecientes en su brillo. El Sol no presenta fases en su brillo. **En consecuencia,**

_____.

Solución: el Sol no gira en torno a la Tierra.

Si se afirma que todos los seres humanos cuentan con una cabeza y dos brazos y que Luis es un ser humano; **se puede concluir que**

_____.

Solución: Luis debe tener una cabeza y dos brazos.

B) INFERENCIA INDUCTIVA

A diferencia de la deducción, la inducción no es un razonamiento concluyente. En las inferencias inductivas, se pretende solo que las premisas apoyen o justifiquen la conclusión en cierto grado, es decir, que la verdad de las premisas sólo hace «probable» a la conclusión. Una inferencia inductiva por generalización (o inferencia ampliativa) consiste en obtener conclusiones generales a partir de premisas que contienen datos particulares. Por ejemplo, de la observación repetida de objetos o acontecimientos de la misma índole, se establece una conclusión general para todos los objetos o eventos de dicha naturaleza. La conclusión de una inferencia inductiva solo puede considerarse probable y, de hecho, la información que obtenemos por

medio de esta modalidad de razonamiento es siempre una información incierta y discutible.

Ejemplo:

Malba es árabe y es musulmán. Ibrahim es árabe y es musulmán. Mazim es árabe y es musulmán. **Por consiguiente,** _____.

Solución: todos los árabes son musulmanes.

También puede establecerse una inferencia inductiva **por analogía**. Aunque no sea general la conclusión, sino singular, esta manera de razonar descansa sobre una generalización previa (implícita) acerca de todos los objetos que poseen los caracteres en que se sustenta la analogía.

Ejemplo:

Juan, Pedro y Pablo son hijos del Profesor González. Sabemos que Juan y Pedro son muy buenos estudiantes. **Entonces,** _____.

Solución: Pablo debe ser también muy buen estudiante.

ACTIVIDADES SOBRE LA INFERENCIA

TEXTO 1

La plata es un metal de transición blanco, brillante, blando, dúctil, maleable. Posee la más alta conductividad eléctrica y conductividad térmica de todos los metales

El oro es un metal precioso blando de color amarillo. Es un metal de transición blando, brillante, amarillo, pesado, maleable y dúctil. Además, es un buen conductor del calor y de la electricidad.

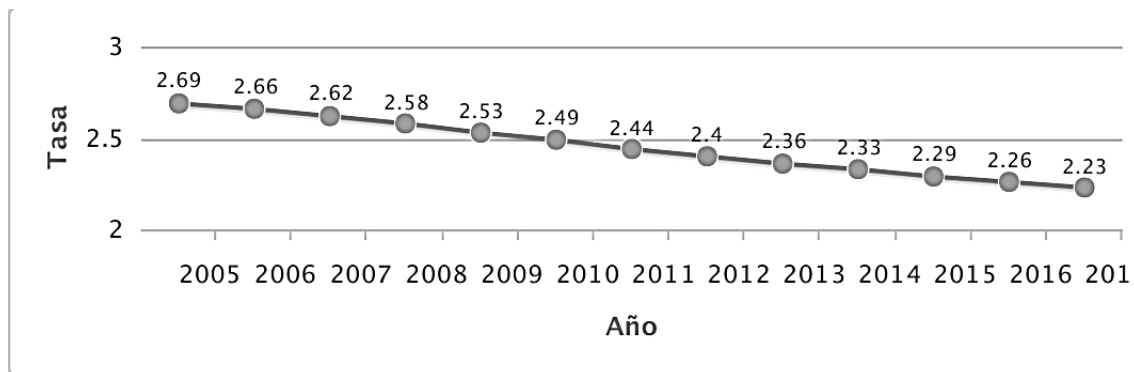
El zinc, también escrito cinc, es un metal, a veces clasificado como metal de transición aunque estrictamente no lo sea. El zinc es buen conductor del calor y la electricidad.

El hierro es un metal de transición, maleable, con propiedades magnéticas y es abundante en la corteza terrestre. Este metal tiene conductividad eléctrica y calórica.

Afirmar que es altamente probable que todos los metales se caracterizan por ser buenos conductores de calor y electricidad se trata de una inferencia _____.

TEXTO 2

La fecundidad es una de las variables demográficas más importantes para evaluar la tendencia del crecimiento de la población. La tasa de fecundidad en el Perú se muestra a continuación:



Sostener que, en el año 2018, la fecundidad en el Perú seguirá hacia la baja es un tipo de inferencia _____.

TEXTO 3

El médico es un profesional que practica la medicina e intenta mantener y recuperar la salud humana mediante el estudio, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad o lesión del paciente. Por otro lado, el abogado es aquella persona que ejerce profesionalmente la defensa jurídica de una de las partes en un juicio, pues estos profesionales tienen conocimientos de las diversas áreas de la legislación (penal, laboral, comercial, tributaria, etc.). En la sociedad actual, los profesionales son bastante respetados. Pueden acceder a puestos de gobierno o de dirección en las diversas áreas del Estado y del sector privado.

Afirmar que los médicos y los abogados son bastante respetados en la sociedad actual es una inferencia _____.

TEXTO 4

El detective Sherlock Holmes se encuentra sentado en un confortable sillón en su oficina: o bien está durmiendo profundamente, o bien está meditando sobre el misterioso crimen del Hotel Ritz. No es el caso que Sherlock Holmes esté durmiendo.

Concluir que el detective Sherlock Holmes está meditando sobre el misterioso crimen del Hotel Ritz es un tipo de inferencia _____.

TEXTO 5

Mi tatarabuela Marilú tuvo trillizos, y los tres fueron pelirrojos. Curiosamente, mi abuela Fernanda engendró trillizos, y mi padre y los dos hermanos de mi padre fueron pelirrojos. Mis dos hermanos y yo somos trillizos y pelirrojos.

Sostener que, cuando yo me case, tendré tres hermosos bebés pelirrojos es un tipo de inferencia _____.

TEXTO 6

En una tarde fría, Miguel se encontraba cavilando sobre la existencia humana. De pronto, Susan le dijo así: «Caro compañero, al parecer hoy va a llover; y lo afirmo porque el viento está soplando fuerte y el cielo se encuentra nublado, y cuando ellos están así, la lluvia es algo que generalmente ocurre».

La conclusión a la que llegó Susan es un claro ejemplo de inferencia _____.

TEXTO 7

Vamos a suponer que la tesis terraplanista es cierta: la Tierra es plana. Si la Tierra fuera plana, entonces una embarcación que se adentra en el océano no se perdería de vista en el horizonte. Sin embargo, una embarcación que se aleja de la orilla y se interna en el océano sí se pierde de vista en el horizonte. Además, esto acaece en cualquier punto del planeta Tierra. En consecuencia, la tesis terraplanista no es cierta.

Llegar a la conclusión de que la Tierra no es plana es un caso de inferencia _____.

TEXTO 8

Dos entendidos de hípica, Enrique y Fernando, conversan sobre las últimas actuaciones de Pegaso, un caballo campeón. El primero sostiene que está ganando demasiado y afirma, por eso, que lo están dopando. Pero, Fernando responde que eso es imposible porque un caballo campeón, cuando lo dopan, gana todas las carreras, mientras que Pegaso ha perdido algunas.

La conclusión de Fernando es un ejemplo de inferencia _____.

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1

Cuando mis conocidos me preguntan sobre mi trabajo, les cuento que estoy escribiendo un libro sobre el papa, entonces, sonríen y me dicen: «¿No es un papa maravilloso?». Lo constante de esas conversaciones revela el gran éxito de los cinco años de Francisco en la silla papal. Jorge Bergoglio es el máximo dirigente de una iglesia embrollada en un siniestro escándalo de abuso sexual que, a pesar de ello, en un periodo notablemente corto, ha llegado a convertir su pontificado en un refugio de las esperanzas religiosas de sus admiradores. Parte de esta admiración refleja las controversias que ha provocado en el interior de la Iglesia, los riesgos teológicos que ha tomado al impulsar cambios respecto de la moralidad sexual y una liberalización general en cuanto a las jerarquías y la Iglesia. Sin embargo, cuando la gente dice: «El papa Francisco hace que yo quiera volver a tener fe», realmente no le pone atención a las batallas entre los cardenales y los teólogos sobre

si su agenda es **hereje** o no; solo responden a la iconografía de su papado: las imágenes vívidas de humildad y amor cristiano que ha creado como el lavatorio de pies a prisioneros y los muchos niños que caminan hacia él en eventos públicos. En ese sentido, ser un crítico de Francisco resulta exponerse a diatribas y censuras; no obstante, es un riesgo que hay que asumir, pues no criticarlo amainaría su importancia, es no hacerle justicia a la amplitud de sus ambiciones y propósitos, a su significado histórico.

Dichas ambiciones y propósitos, por cierto, no son las razones por las que fue elegido. Los cardenales que escogieron a Jorge Bergoglio lo veían como un extranjero austero, sin embargo, ahora la vida en el Vaticano es más inestable que bajo Benedicto XVI debido a la amenaza de despidos o purgas siempre presentes. Por ejemplo, el poder de ciertas oficinas se ha reducido, la probabilidad de un regaño del papa es más grande. Asimismo, sus reformas están orientadas hacia una forma radicalmente nueva a la relación de la Iglesia con las grandes potencias del mundo moderno. La primera se trata de la guerra cultural que cualquiera en Occidente conoce muy bien: el conflicto entre las enseñanzas morales de la Iglesia y la forma en que vivimos hoy en día, la lucha sobre si la ética sexual del Nuevo Testamento debe revisarse o abandonarse frente a las realidades posteriores a la revolución sexual. El plan papal de una tregua es ingenioso o engañoso, dependiendo del punto de vista. En lugar de cambiar formalmente las enseñanzas de la Iglesia en cuanto al divorcio y las nuevas nupcias, el matrimonio entre personas del mismo sexo o la eutanasia —cambios oficialmente imposibles, pues están más allá de la autoridad de su cargo—, el Vaticano de Francisco está emprendiendo una acción: se está marcando una diferencia entre la doctrina y la práctica pastoral que señala que el mero cambio pastoral puede dejar intactas a las verdades doctrinarias, de tal modo que un católico que se volvió a casar podría comulgar sin necesidad de que su primera unión se declare nula; un católico que planeara su suicidio asistido podría, a pesar de ello, recibir la extremaunción; y quizá algún día un católico homosexual podría lograr que se bendijera su unión con su pareja; licencias que no obstante no llegarían a afectar la enseñanza católica de que el matrimonio es indisoluble, el suicidio un pecado mortal y el casamiento entre personas del mismo sexo una imposibilidad, siempre y cuando se traten como excepciones y no reglas. Esto significa que si esta propuesta sale mal, el legado de Francisco se juzgará duramente, a pesar de su carisma, su efecto en los observadores seculares y todos los otros elementos del «efecto Francisco».

FUENTE: Texto editado del artículo de Ross Douthat «El papa Francisco es muy amado, pero su pontificado, podría ser un desastre», publicado en *The New York Times*. Edición del 20 de marzo de 2018. <https://www.nytimes.com/2018/03/16/opinion/pope-francis-vatican-disaster.html?ref=nyt-es&mcid=nyt-es&subid=article>.

1. El tema central del texto es

- A) Jorge Bergoglio y su carácter revolucionario como sumo pontífice.
- B) las reformas doctrinales y rituales de la Iglesia en torno al matrimonio.
- C) la actitud favorable de la Iglesia Católica hacia el suicidio y la eutanasia.
- D) el papa Francisco como paradigma de la redención cristiana mundial.
- E) las reformas del papa Francisco y su posible impacto en su imagen.

Solución:

El texto nos habla sobre el posible impacto que podría alcanzar la reforma que viene aplicando el papa Francisco sobre su imagen. De un personaje simpático inmune a las críticas, podría llegar a ser, dependiendo de su reforma, alguien fácilmente cuestionable.

Rpta.: E

2. El sinónimo contextual del término **HEREJE** es

A) obsecuente.
D) incrédulo.

B) manumiso.
E) impío.

C) revolucionario.

Solución:

El término «hereje» aparece en un contexto en el que se señala que los simpatizantes del papa no se enfocan en el contexto en el cual este viene aplicando su reforma, sino en algunos rasgos de su personalidad, lo que impide ver si esta es disidente o no con la doctrina católica; en tal sentido, «revolucionario» sería su sinónimo contextual.

Rpta.: C

3. Es incompatible señalar respecto a quienes afirman que volverían a abrazar la fe gracias al papa Francisco, que dicha actitud se funda en la escrupulosa atención que le prestan al contexto de sus reformas, en tanto

- A) sus simpatizantes ponderan su incuestionable humildad y carisma.
- B) los cardenales participan debidamente en batallas teológicas de la Iglesia.
- C) representa a una Iglesia condenada por delitos de violación a menores.
- D) resulta un eclesiástico conservador y respetuoso de la doctrina católica.
- E) los fieles católicos consideran que sus reformas son falibles y peligrosas.

Solución:

En el primer párrafo se nos dice que los simpatizantes del papa que sostienen que este ha hecho posible que brote en ellos el deseo de «volver a tener fe» se debe a las «imágenes vívidas de humildad y amor cristiano que ha creado como el lavatorio de pies a prisioneros y los muchos niños que caminan hacia él en eventos públicos» no como se enuncia en la pregunta, que de por sí, ya es incompatible.

Rpta.: A

4. De la nueva acción emprendida por el papa Francisco, es plausible inferir que

- A) se enmarca una diferencia entre la doctrina y la práctica pastoral.
- B) la doctrina católica podría ser emulada por otras sectas religiosas.
- C) el papado, como institución histórica vería mermado su poder político.
- D) si llegara a atentar contra la doctrina católica, podría mellar su imagen.
- E) los fieles decepcionados se bautizarían en la iglesia de los mormones.

Solución:

En la parte final del segundo párrafo se anota que las reformas del papa Francisco ciertamente no son radicales, es decir, los cambios que está innovando dejan «intactas a las verdades doctrinales», pero si esto no llegara a cumplirse a cabalidad, es decir, si dichos cambios llegaran a afectarlas, entonces, su legado sería acremente juzgado; en tal sentido, es factible colegir que su nueva acción podría terminar por afectar su imagen.

Rpta.: D

5. Si el papa Francisco careciera de las ambiciones y propósitos que lo caracterizan, posiblemente,
- A) su herejía quedaría justificadamente refrendada por la Iglesia.
 - B) aun así habría sido elegido como el sucesor de Benedicto XVI.
 - C) desdeñaría el lavado de pies en las ceremonias y rituales litúrgicos.
 - D) sería defenestrado por cardenales disconformes con sus reformas.
 - E) censuraría implacablemente a los abusadores sexuales de menores.

Solución:

En el segundo párrafo se señala que las ambiciones y propósitos de Francisco, no fueron considerados por los cardenales para elegirlo como papa; en tal sentido, que Francisco carezca de ellas, no hubiera influenciado en nada su designación.

Rpta.: B

TEXTO 2A

El libertario sostiene que la gente tiene libre albedrío, que el acto libre existe, y que en consecuencia la tesis del determinismo, según la cual todos los actos humanos están condicionados por una causa, es falsa. Sostiene que algunas veces cuando actuamos, está en nuestro poder no actuar; y algunas veces cuando no actuamos, está en nuestro poder actuar. En pocas palabras, en ciertas ocasiones podemos actuar en forma diferente de cómo lo hacemos. Ahora bien, en un momento dado, todos deliberamos. Algunos de nosotros podemos deliberar en muy poco tiempo; otros podemos tomar mucho tiempo para deliberar. En ocasiones, nuestras deliberaciones pueden ser insensatas y en otras sabias, pero es un hecho común que en efecto se dan las deliberaciones. Ninguno de nosotros rehúye a la tarea de deliberar acerca de la realización o no realización de ciertos actos. Más aun, cada uno de nosotros puede constatar, mediante simple introspección, que realmente delibera. ¿De qué manera muestra este hecho —el hecho de que todos deliberamos— que creemos tener libre albedrío? El argumento es muy sencillo. En parte, la deliberación conlleva la creencia de que somos libres. Si yo delibero acerca de si debo o no realizar algún acto, debo creer que depende de mí realizar dicho acto y que también depende de mí no realizarlo. Si me creyera incapaz para realizar o no realizar el acto, sería absurdo que yo deliberara acerca de su realización o no realización. En efecto, si realmente me creyera a mí mismo incapaz a este respecto, entonces no creo que tuviera sentido decir que estoy deliberando acerca de realizar o no el acto mencionado. Puedo deliberar acerca de si debo o no realizar el acto si depende de mí realizarlo y si también de mí depende el no realizarlo. Pero deliberar acerca de lo que uno haría si uno no fuera incapaz no equivale a deliberar acerca de lo que uno debe hacer.

TEXTO 2B

Algunos deterministas han **desafiado** los pretendidos datos de la introspección. Es decir, han negado que realmente descubramos, mediante introspección, que creemos que pudimos haber actuado de otro modo. Por ejemplo, Adolf Grunbaum, un determinista, argumenta como sigue: «Examinemos cuidadosamente el contenido de esa sensación de que en cierta ocasión pudimos haber actuado en forma diferente de como realmente actuamos. ¿Qué encontramos? ¿Acaso la sensación que experimentamos nos revela que pudimos haber actuado de otro modo exactamente bajo las mismas condiciones motivacionales externas e internas? No —sostiene el determinista—, esta sensación simplemente nos revela que fuimos capaces de actuar de acuerdo a nuestro deseo más

fuerte en ese momento y que efectivamente pudimos haber actuado de otro modo si hubiese prevalecido un motivo diferente en ese momento». Cada vez que reflexionamos sobre una acción pasada, no descubrimos que creemos que pudimos haber actuado de otro modo de como de hecho actuamos, sino que siempre actuamos de acuerdo con nuestro deseo más fuerte.

Cornman, J.W., Pappas, G.S. y Lehrer, K. (1990) *Introducción a los problemas y argumentos filosóficos*. México D. F.: UNAM, pp. 157- 160. Adaptación.

1. Tanto el fragmento A como el fragmento B abordan el tema de

- A) la importancia del método introspectivo para la deliberación.
- B) la deliberación como prueba irrefutable del libre albedrío.
- C) cómo un deseo más fuerte determina nuestras deliberaciones.
- D) cómo el libre albedrío nos permite deliberar casos hipotéticos.
- E) la introspección como medio de justificación del libre albedrío.

Solución:

Tanto A como B abordan el tema de si la introspección constituye un medio de justificación de las tesis del libre albedrío. 2A sostiene que si es posible; mientras que 2B, afirma lo contrario.

Rpta.: E

2. En el texto B, el sinónimo contextual del término DESAFIADO es

- A) obviado.
- B) retado.
- C) confutado.
- D) ignorado.
- E) traslapado.

Solución:

En B, el término DESAFIADO adquiere el sentido de refutar, confutar, contradecir. Ello también se evidencia cuando inmediatamente se afirma que algunos deterministas «han negado que realmente descubramos, mediante introspección, que creemos que pudimos haber actuado de otro modo».

Rpta.: D

3. Según el texto A, resulta incompatible sostener que la posición libertaria

- A) afirma que bien podemos o no realizar un acto determinado.
- B) contempla que la introspección dilucide el acto de deliberación.
- C) juzga que todos podemos deliberar la realización de los actos.
- D) está íntimamente vinculada a una demanda deontológica.
- E) asevera que la deliberación antecede la realización de un acto.

Solución:

Hacia el final del argumento A el autor señala que «deliberar acerca de lo que uno haría si uno no fuera incapaz no equivale a deliberar acerca de lo que uno debe hacer», es decir la deliberación nos garantiza que podamos, o no, realizar cierto acto; más no si hay un deber ético-moral de hacerlo. Luego, resulta incompatible señalar que el libre albedrío se vincule íntimamente con una demanda deontológica.

Rpta.: D

4. Se infiere a partir de 2B que el deseo más fuerte
- A) vale para actos a futuro, mas no del pasado.
 - B) nos impele a realizar siempre los mismos actos.
 - C) determinaría que realicemos o no algún acto.
 - D) no contempla el actuar o el dejar de hacerlo.
 - E) no evalúa la prevalencia de diversos motivos.

Solución:

En 2B, el argumento señala que es el deseo más fuerte, y no la deliberación, la que determina que realicemos un acto (o no) poniendo de manifiesto que este deseo más fuerte condiciona y determina nuestros actos quedando así fuera de lugar la validez del argumento de la introspección, ya que es este deseo más fuerte, y no la deliberación, el que determina la realización de un acto.

Rpta.: C

5. Si todos fuésemos incapaces de realizar o no un determinado acto, probablemente,
- A) la tesis de la deliberación se vería consolidada.
 - B) adoptaríamos el argumento del deseo más fuerte.
 - C) la posibilidad de deliberar se mantendría incólume.
 - D) obviaríamos las condiciones motivacionales externas.
 - E) el argumento de la deliberación sería objetado.

Solución:

En A, se señala que «si me creyera incapaz para realizar o no realizar el acto, sería absurdo que yo deliberara acerca de su realización o no realización». Luego, el argumento de la deliberación se vería cuestionado.

Rpta.: E

SEMANA 5B

TIPOLOGÍA DE LA INFERENCIA

3) SEGÚN EL ORIGEN TEXTUAL DE LA INFERENCIA

3.1) INFERENCIA DE MARCO

Es un tipo de inferencia mediante la cual el lector puede establecer el tema general de la lectura cuando este no es presentado explícitamente en el texto.

Por ejemplo:

La tributación consiste en realizar, por ley, las aportaciones establecidas que el Estado exige para la financiación de las necesidades colectivas de orden público. La tributación permite que el Estado pueda proporcionar a la población los servicios básicos que esta requiere. El Estado puede obtener los recursos para poder brindar educación, salud, seguridad, justicia, obras públicas y apoyo a los más necesitados, entre varias cosas más. Se puede conseguir más igualdad de oportunidades. Es un acto de solidaridad al contribuir con el bienestar de los demás. Es una forma de

participar en los asuntos de la comunidad. Mediante la tributación también se refleja lo que queremos como sociedad. Así, pues, para que el Estado pueda cumplir con todo esto, exige a los ciudadanos la entrega de parte de sus recursos o ingresos.

Se deduce del texto que el tema central de la lectura es

- A) el concepto de tributación. B) la importancia de tributar.
C) el Estado y la tributación. D) las aportaciones legales.
E) la financiación del Estado.

Solución:

En el texto se presenta el tema de la tributación y de cómo mediante esta acción el Estado puede acopiar recursos para satisfacer las necesidades públicas; entonces, el tema central es la conveniencia de tributar.

Rpta.: B

3.2) INFERENCIA HOLÍSTICA

Es un tipo de inferencia mediante el cual el lector modela una macrocomposición de acuerdo al principio de jerarquía, de manera que mediante una abstracción se obtiene un esquema general que vincula cada acontecimiento que acaece con un razonamiento más global.

Por ejemplo:

Con motivo de la Guerra del Chaco, Federico Franco, presidente de Paraguay, sostuvo que en la Región Occidental está la clave del progreso del país. Franco resaltó que «sin recursos, sin armas e infraestructura (los combatientes) demostraron la valentía del pueblo paraguayo». En seguida, indicó que en este territorio se tiene recursos petrolíferos, gasíferos, así como yacimientos de cobre, hierro y níquel importantes para la Nación. Para él, resistir, encarar y ganar a los bolivianos en aquella contienda no fue inane.

En el texto se informa principalmente que, según Federico Franco,

- A) los paraguayos, a pesar de las limitaciones, vencieron.
B) aconteció como consecuencia de la agresión boliviana.
C) tuvo como detonante los recursos naturales de Bolivia.
D) sirvió para demostrar la valentía del pueblo paraguayo.
E) la Guerra del Chaco fue proficua para los paraguayos.

Solución:

En el texto se informa que, según Federico Franco, una consecuencia importante de haber ganado la Guerra del Chaco es que el Estado de Paraguay puede aprovecharse de los recursos naturales de aquella región.

Rpta.: E

3.3) INFERENCIA DE DATOS

Es un tipo de inferencia mediante el cual el lector obtiene un dato oculto en el texto, pero que se puede obtener sobre la base de otros datos explícitos.

Por ejemplo:

Erasmus de Rotterdam fue, al finalizar la Edad Media, el humanista más ilustre de Europa. Nacido en Rotterdam el año 1469 y muerto el 1536, fue toda su vida amante de la libertad, de la independencia, de la cultura, de la paz. Suficientes pruebas dio de ello. Fue enemigo de todo fanatismo. Además, fue un precursor del espíritu moderno. Conservó una profunda amistad con Tomás Moro, a quien precisamente dedicó el *Elogio de la necedad*.

i) Se colige del texto que, en las postrimerías de la Edad Media, los humanistas

- A) tuvieron su centro de origen y desarrollo a Rotterdam.
- B) rechazaron la libertad, la cultura, la independencia.
- C) fueron varios, pero de menor calidad que Erasmo.
- D) brillaron por su ausencia, salvo la figura de Erasmo.
- E) se dedicaban a ensalzar a los personajes necios.

Solución:

En el texto se señala que Erasmo fue el humanista más ilustre, es decir, no fue el único.

Rpta.: C

ii) Se deduce del texto que Erasmo vivió

- A) en estado de esclavitud.
- B) al lado del necio Moro.
- C) en Alemania, Rotterdam.
- D) más de sesenta años.
- E) en plena época de guerra.

Solución:

Erasmus nació en 1469 y murió en 1536, entonces, vivió sesenta y siete años.

Rpta.: D

iii) Se puede deducir del texto que, en temas como la libertad y la independencia, Erasmo

- A) trascendió del plano teórico al práctico.
- B) rechazó toda forma de gobierno estatal.
- C) se circunscribió a la cavilación teórica.
- D) creó solo fundamentos filosóficos sólidos.
- E) reveló toda la potencia retórica que tenía.

Solución:

En el texto se menciona que Erasmo toda su vida fue amante de la libertad y la independencia, y dio PRUEBAS de ello; en otras palabras, no solo pensó sobre aquellos temas, sino que también los puso en práctica.

Rpta.: A

3.4) INFERENCIA CAUSAL

Es un tipo de inferencia mediante la cual el lector establece la causa probable de un acontecimiento o fenómeno que se describe en el texto.

Por ejemplo:

El 16 de enero de 1991, dio inicio la operación Tormenta del Desierto liderada por Estados Unidos y sus aliados contra Irak y el presidente Saddam Hussein. Este había decidido dejar de utilizar el dólar como moneda en el comercio del petróleo y lo sustituyó por el euro.

Se desprende plausiblemente del texto que Estados Unidos se involucró en la operación contra Irak porque

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A) anheló el éxito de la operación. | B) sus intereses estaban en riesgo. |
| C) Hussein era una persona nefaria. | D) carece de petróleo en su territorio. |
| E) necesitaba amparar a sus aliados. | |

Solución:

De la lectura, se puede inferir con plausibilidad que la desdolarización en el comercio del petróleo iraquí podría haber afectado los intereses norteamericanos, por tal razón, EE. UU lideró la intervención en Irak.

Rpta.: B

3.5) INFERENCIA PROSPECTIVA

Es un tipo de inferencia mediante la cual el lector obtiene un dato futuro a partir de la información proporcionada en la lectura.

Por ejemplo:

Si bien no se puede negar que los libros en papel se han llevado un duro golpe con el florecimiento de lo digital, hay cierta evidencia de que el ritmo de declive es más lento y que la emoción en torno a los lectores electrónicos está disminuyendo.

Las ventas de lectores Kindle, con un máximo de 13,44 millones en 2011, cayó a 9,7 millones en 2012 y se han estancado desde entonces. El Nook de Barnes & Noble pierde unos US\$ 70 millones al año, y está intentando —sin éxito— encontrar más compradores. Así, la porción de mercado de los libros digitales parece que se ha establecido en torno al 30%. En cambio, la cadena de librerías Waterstones vio un aumento de ventas del libro físico del 5% durante la última Navidad en comparación con el año anterior, mientras que las ventas de la librería Foyles subieron un 8,1%.

i) Se desprende del texto que los libros impresos

- A) fueron reeditados para saciar la avidez de los lectores.
- B) gozaron en todo momento del interés del público lector.
- C) se han visto favorecidos por la irrupción de la tecnología.
- D) han dejado de ser preferidos por los lectores actuales.
- E) seguirán manteniendo su vigencia en los años venideros.

Solución:

Según la lectura, la tendencia de la demanda de los libros electrónicos es al estancamiento, mientras que la de los libros impresos tiende al alza.

Rpta.: E**ii) Se desprende del texto que la demanda de libros electrónicos**

- A) continuará su caída de una manera imparable.
- B) se mantendrá más o menos estable en el futuro.
- C) carecerá de ávidos lectores en el futuro inmediato.
- D) se caracterizará por una tendencia al alza pronto.
- E) no mejorará, entonces, tendrán que desaparecer.

Solución:

Según se expresa en la lectura, la venta de libros electrónicos ha mermado y se ha establecido alrededor del 30 % del mercado; entonces, es posible que en el futuro la demanda de libros no mejore, sino que tienda a mantener el estado actual.

Rpta.: B**3.6) INFERENCIA DE LA INTENCIÓN**

Es un tipo de inferencia mediante la cual el lector establece la intención del autor sobre la base de algunas claves presentes en el texto. Las intenciones son variadas: elogiar, criticar, informar, redargüir, etc.

Por ejemplo:

Sostienen que, desde 1998 —más de una década—, los datos no muestran signos de calentamiento global. 1998 fue un año particularmente cálido por el fenómeno de El Niño, que ese año fue notablemente intenso, mientras que 2008 fue inusualmente frío debido a La Niña. Siempre hay variaciones entre cada año, por eso, elegir un año particularmente cálido para comenzar el análisis y uno frío para terminarlo es muy arbitrario. Si uno comienza en 1997 o en 1999, se puede ver un aumento marcado.

Se colige del texto que el objetivo principal del autor es

- A) evidenciar que el argumento del calentamiento es arbitrario.
- B) diferenciar entre el fenómeno de El Niño y el de La Niña.
- C) rechazar el escepticismo en torno al fenómeno de El Niño.
- D) refutar la tesis de que la temperatura global tiende al alza.
- E) rebatir la tesis de que la temperatura global tiende a la baja.

Solución:

La tesis de que la temperatura global tiende a la baja se apoya en el argumento de que entre 1998 y 2008 hubo un descenso en la temperatura. El autor ataca este argumento sosteniendo la arbitrariedad de elegir ambos tiempos. Con esto, la intención principal es cuestionar la tesis antes mencionada.

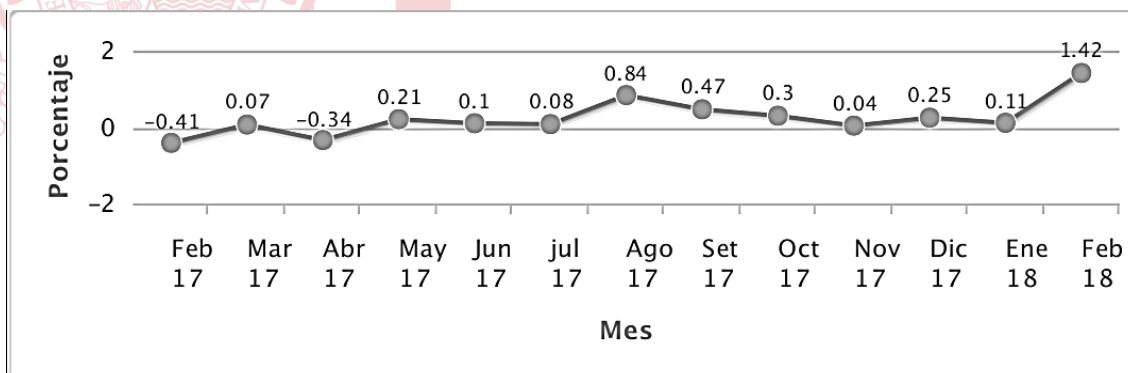
Rpta.: E

ACTIVIDADES

Elija la clave correcta y clasifique las inferencias según la tipología anterior.

TEXTO 1

El Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) había informado que los precios de los materiales de construcción en Lima, en febrero, habían disminuido 0,41% en febrero de 2017. En cambio, la Cámara Peruana de la Construcción (Capeco) pronosticó, en abril de 2017, que los precios de los materiales de construcción tendrían un aumento moderado en junio de 2017. Ahora bien, entre enero y febrero de 2018, los precios se vienen comportando de otra manera:



Muestra la variación de los precios de los principales materiales de construcción que se utilizan en la actividad constructora del país.

- i) Se deduce de la relación entre el texto y el gráfico que la predicción de Capeco
- A) se relacionó con el precio elevado registrado en marzo en el 2017.
 - B) fue acertada, pues el precio de los materiales aumentó desde abril.
 - C) fue desacertada, pues el precio de los materiales bajó de 0,21 a 0,1.
 - D) fue atinada, porque registró un aumento de 0,13 puntos porcentuales.
 - E) se caracterizó por su optimismo, ya que vaticinó un aumento moderado.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

En abril de 2017, el precio de los materiales bajó $-0,34$; luego, experimentó una subida a $0,21$ en mayo de 2017. Finalmente, se registró una disminución en el precio de $0,1$ en junio de 2017, pero aún por encima del mes de abril. De tal modo, Capeco acertó en que los precios de los materiales de construcción subirían.

Rpta.: B, inferencia de dato

- ii) Se colige de la imagen que el precio de los materiales de construcción en febrero de 2018

- A) registró un comportamiento regular debido a la temporada.
- B) tuvo un decremento de $1,31$ a diferencia de enero de 2017.
- C) tuvo un ligero incremento que no se había registrado antes.
- D) más que antes, se incrementó notablemente.
- E) se comporta de una manera controlada como en el año 2017.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

Se puede observar en el gráfico que el precio de los materiales de construcción en febrero de 2018 tuvo un incremento apreciable hasta llegar a un pico de $1,42$ que no se ha registrado antes.

Rpta.: D, inferencia de dato

- iii) Se desprende del gráfico que el precio de los materiales de construcción entre febrero de 2017 y febrero de 2018

- A) es tornadizo, pues tiene subidas y bajadas pronunciadas.
- B) se colocó, en agosto de 2017, en su punto más elevado.
- C) tiene picos altos entre agosto de 2017 y febrero de 2018.
- D) se ha comportado establemente con tendencia a cero.
- E) ha sido fluctuante con tendencia al encarecimiento.

Tipo de inferencia: _____

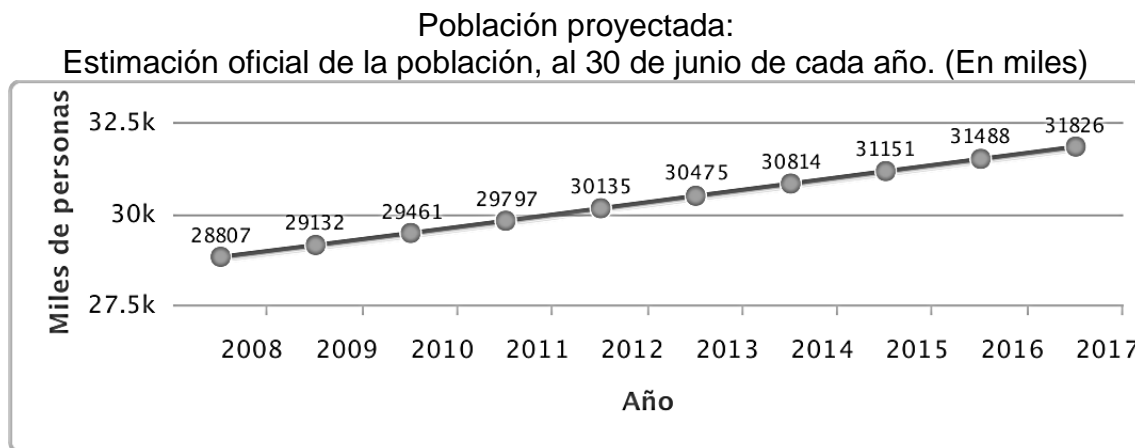
Solución:

El precio de los materiales de construcción ha subido desde febrero de 2017, no ha vuelto a ese punto; sino que se ha venido encareciendo ligeramente hasta que en febrero de 2018 subió notoriamente.

Rpta.: E, inferencia de dato

TEXTO 2

En 2014, la población peruana registró un número de 30 millones 814 mil 175 personas. En 2015, las estadísticas indicaron que la población peruana ascendía a 31 millones 151 mil 643. En el marco del Día Mundial de la Población, celebrado el 11 de julio de cada año, el exjefe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Dr. Aníbal Sánchez Aguilar, dio a conocer que, al 30 de junio de 2016, el Perú tenía una población de 31 millones 488 mil 625 personas, de los cuales, el 50,1% son hombres y el 49,9% mujeres. Evidentemente, las cifras en el año 2017 son diferentes y reveladoras:



i) Se deduce de la lectura global que el texto discontinuo aborda el tema de

- A) las estadísticas del INEI sobre el Perú.
- B) la población peruana entre 2008 y 2017.
- C) el incremento uniforme de la población.
- D) los guarismos de la población peruana.
- E) el incremento de la población peruana.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

La parte continua del texto recoge información histórica de la población peruana desde 2014 hasta 2016: hay incremento. En la imagen, se evidencia que la proyección estimada es ascendente. Por lo tanto, el tema central es el incremento de la población peruana.

Rpta.: E, inferencia de marco

ii) Se colige de la lectura en general que la idea principal indica que

- A) el incremento de la población viene siendo imparable desde el año 2014.
- B) la población peruana ha aumentado constantemente entre 2014 y 2017.
- C) la población peruana ostenta guarismos que decrecientan según el INEI.
- D) el incremento de la población peruana viene siendo uniforme en el 2017.
- E) las estadísticas del INEI indican que la población aumenta establemente.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

En el texto se refleja información histórica, desde 2014 hasta 2017, acerca del incremento persistente de la población peruana.

Rpta.: B, inferencia holística

iii) Es admisible inferir que la población peruana en 2018

- A) se estabilizará en treinta millones. B) continuará su rumbo en pendiente.
C) seguirá experimentando aumento. D) se expandirá en tres millones más.
E) llegará a registrar una disminución.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

Es posible inferir sobre la base de los datos históricos que, en 2018, la población peruana continuará incrementándose.

Rpta.: C, inferencia prospectiva

TEXTO 3A

La organización Airwars, que monitorea muertes de civiles en conflictos, dijo que solo en el mes de octubre la campaña rusa contra posiciones de EI en Siria dejó al menos 250 civiles muertos. Cadenas de TV árabes también informaron de víctimas civiles, incluyendo niños, por los bombardeos que Francia lanzó contra EI en la ciudad siria de Raqa, tras los ataques de París. Los bombardeos británicos, con toda seguridad, solo incrementarán el sufrimiento de los civiles en Siria, donde cuatro años de guerra civil han dejado más de 210 000 muertos, entre ellos al menos 100 000 civiles, según el Observatorio Sirio de Derechos Humanos, una organización con sede en el Reino Unido.

TEXTO 3B

La restricción actual a fuerzas británicas de bombardear blancos de EI solo en Irak jamás ha tenido sentido desde el punto de vista militar. El EI no reconoce fronteras entre Siria e Irak y opera en un único espacio que se extiende por ambos países. El Reino Unido enfrenta una amenaza real de ataques por parte del EI y se ha frustrado al menos siete atentados planeados contra blancos en territorio británico en los últimos doce meses. Además que dos aliados de la OTAN, Francia y Estados Unidos, ya bombardean blancos del EI en Siria.

Por lo tanto, los bombardeos ayudarán a destruir la infraestructura del EI. Y tiene que ser así a como dé lugar, pues esa infraestructura es lo que le permite al EI hacer fortunas recaudando impuestos, vendiendo petróleo y tesoros arqueológicos, y atraer voluntarios y financiar ataques en Beirut, Túnez, París, nuestro país y otros blancos. Además, la resolución 2249 de la ONU dice que los estados miembros deben tomar «todas las medidas necesarias» para erradicar refugios del EI en Siria e Irak, y afirma que el grupo representa «una amenaza sin precedentes a la paz y seguridad internacional». Y así debe ser, a pesar de que los inevitables posibles **daños colaterales** que puedan acaecer, al margen de los terroristas.

i) Se colige de ambas lecturas que la controversia gira en torno a

- A) las posibles víctimas civiles de los bombardeos británicos en Siria.
B) cómo los británicos deben bombardear con acierto a los terroristas.
C) si las fuerzas militares británicas deberían o no intervenir en Siria.
D) si Inglaterra debe o no atacar a los terroristas del EI en Siria e Irak.
E) cómo dar de baja a los terroristas sin afectar a los civiles inocentes.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

El autor del texto explícitamente cuestiona los posibles bombardeos británicos en Siria, pues la población civil se vería afectada. En cambio, el autor del texto B apoya los bombardeos así haya daños colaterales, es decir, víctimas civiles al margen del conflicto.

Rpta.: A, inferencia de marco

ii) Se deduce del texto A que la argumentación del autor tiene el objetivo de

- A) persuadir de que se bombardee a los terroristas en Siria.
- B) disuadir de que se prosiga con los bombardeos en Siria.
- C) apoyar que se continúe atacando a los terroristas en Irak.
- D) desanimar los bombardeos en la guerra por las víctimas.
- E) amparar a los civiles inermes de los conflictos armados.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

El autor del texto A tiene la manifiesta intención de cuestionar los bombardeos en Siria, pues se perjudica principalmente a los civiles.

Rpta.: B, inferencia de la intención

iii) Se desprende del texto B que la frase DAÑOS COLATERALES alude a

- A) los perjuicios económicos.
- B) los daños en la infraestructura.
- C) las posibles víctimas civiles.
- D) los terroristas del EI de Siria.
- E) los contendientes militares.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

A todas luces, con la frase DAÑOS COLATERALES, el autor se refiere a aquellos que se verán perjudicados por los bombardeos aun cuando no participan de la guerra.

Rpta.: C, inferencia de dato

iv) Del texto B se infiere que el autor propugna que las fuerzas británicas bombardeen Siria porque

- A) la OTAN opera bélicamente solo con la anuencia de la ONU.
- B) los aliados tienen que ayudarse entre sí en estado de guerra.
- C) las fuerzas de EE. UU. y Francia no pueden contra el EI.
- D) los terroristas del EI ya no harán negocios con los británicos.
- E) así se protege el territorio británico de atentados terroristas.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

El autor del texto B está de acuerdo con los bombardeos de las fuerzas británicas al EI en Siria porque si se extermina a los terroristas y su infraestructura en aquel país, se eliminarán las amenazas terroristas en territorio británico.

Rpta.: E, inferencia causal

TEXTO 4



Ata es una momia de 13 cm, el tamaño de un feto. Además de su pequeño tamaño, el esqueleto tiene varias características físicas inusuales, como menos costillas y una cabeza coniforme. Fue hallada hace más de 10 años en una mina en el pueblo de La Noria, en el desierto de Atacama en Chile. Su apariencia dio pie a muchas conjeturas sobre su origen. Incluso hubo un documental que sugería que Ata podría ser evidencia de visitantes extraterrestres. Pero las nuevas investigaciones acabaron con esas teorías.

Un estudio publicado en la revista *Genoma Research* revela que el tamaño de los huesos y otras anomalías que presenta el esqueleto momificado son el resultado de mutaciones genéticas relacionadas con el enanismo, la escoliosis y anomalías en los músculos y el esqueleto. Así, la investigación genética confirma que se trata del cuerpo de una niña recién nacida con múltiples mutaciones en sus genes. Si bien los primeros análisis habían sugerido que correspondía al cuerpo de una niña entre los seis y los ocho años, ahora se tiene la seguridad de que la niña nació muerta o si nació viva, pues murió inmediatamente después de nacer, ya que presentaba excesivas malformaciones.

«Lo sorprendente, que desde el principio nos hizo pensar que había algo extraño, fue la aparente madurez de los huesos», dijo Garry Nolan, profesor de microbiología de la Universidad de Stanford en California. «Lo que comenzó como una historia de extraterrestres, en realidad es una historia de tragedia humana», dice Nolan. «Una mujer tuvo un bebé con malformaciones, fue preservado y luego empeñado o vendido». De ahí, de alguna manera, terminó en una colección privada en España.

i) Se infiere del texto que Ata haya muerto prematuramente porque

- A) su deformidad no le permitía alimentarse.
- B) carecía de una mano y un maxilar inferior.
- C) necesitaba tener las costillas completas.
- D) su disposición genética le impedía respirar.
- E) nació sin los instintos necesarios para vivir.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

Es posible que Ata haya muerto inmediatamente después de nacer porque sus malformaciones pudieron haber sido óbices para que se alimente.

Rpta.: A, inferencias causal

- ii) Se deduce del texto que la afirmación de que Ata era evidencia de visitas extraterrestres era una conjetura _____, mientras que las ideas que expresa Garry Nolan son producto de _____.

- A) sin sustento en las evidencias / certeros exámenes de médicos
 B) apriorística propio de los legos / opiniones filosóficas e ilustradas
 C) mágico-religiosa de la genética / prolijos exámenes físico-químicos
 D) ajena a las costumbres científicas / los conocimientos de un sabio
 E) independiente de la experiencia científica / la experiencia científica

Tipo de inferencia: _____

Solución:

Las hipótesis de que Ata era un ser extraterrestre se basaba en opiniones que no tenían sustento científico. En cambio, Garry Nolan se expresa con base científica.

Rpta.: E, inferencia de datos

- iii) Se infiere del texto que la aparente madurez de los huesos de Ata se puede deber a

- A) evidentes ideas tendenciosas. B) las malformaciones musculares.
 C) los procesos de momificación. D) las mutaciones de sus músculos.
 E) su estancia en una colección.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

La aparente madurez de los huesos de Ata se puede deber a la momificación que se le practicó para que forme parte de una colección.

Rpta.: C, inferencia causal

TEXTO 5

La Internet oscura, conocida como *dark web* en inglés, se refiere al conjunto de páginas web que forman parte de una red encriptada y que no pueden ser indexadas por los motores de búsqueda tradicionales ni visitadas desde los navegadores web clásicos. Esto significa que a las páginas de la *dark web* solo se pueden acceder mediante herramientas específicas como Tor, un *software* de encriptación que te permite esconder tanto tu identidad como tu actividad *online*.

En cambio, la Internet profunda, conocida como *deep web* en inglés, abarca todas aquellas páginas que los motores de búsqueda no pueden indexar, y la realidad es que existen millones de ellas. Esto significa que, en efecto, la *deep web* incluye la Internet oscura, pero también bases de datos, servicios de correo electrónico, foros en los que se necesita estar registrado u otras páginas web con acceso restringido.

Vamos a poner el ejemplo de la web de PCWorld España. Por cada página visible, existe otra indexada solo en el Internet profundo y que solo puede visitarla quien tenga las claves de acceso a nuestro gestor de contenidos. Otro ejemplo es también el caso de los servicios de banca en línea. Las páginas dedicadas a tus cuentas bancarias solo son

accesibles mediante una contraseña y no pueden ser encontradas en Google. Eso es porque se encuentran también en la *deep web*.

i) Se deduce del texto que el autor escribió el texto 5 para que sus lectores

- A) distinguan la *dark web* de la Internet profunda.
- B) sepan discernir la *deep web* de la *dark web*.
- C) tengan más conocimientos de informática.
- D) diferencien los conceptos de la computación.
- E) comprendan las características de la Internet.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

El autor explica los conceptos de Internet oscura, *dark web*, e Internet profunda, *deep web*, con la finalidad de que sus lectores sepan distinguir ambas entidades informáticas.

Rpta.: B, inferencia de la intención

ii) Se infiere de la lectura que el acceso a los contenidos de la Internet profunda

- A) es derecho de cualquiera que pague Internet.
- B) se realiza mediante motores de búsqueda.
- C) puede darse libremente a través de Google.
- D) está mediatizado por barreras informáticas.
- E) descarta también los datos de la Internet oscura.

Tipo de inferencia: _____

Solución:

Para acceder a los contenidos de la Internet profunda, se necesita estar registrado u otras páginas web con acceso restringido.

Rpta.: D, inferencia de datos

**SEMANA 5C
EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA**

TEXTO 1

No toda persona que trabaja en la prostitución es víctima de trata, aunque sí lo son bastantes. Al crimen organizado se suman la pobreza, la violencia y los conflictos, la falta de oportunidades. «La prostitución voluntaria es un mito», es el tenor de las organizaciones de la sociedad civil presentes en Bruselas en el Foro Feminista, que con motivo del 8 de marzo reivindican la abolición de la prostitución. «Es el momento», dice a Deutsche Welle Rosa San Segundo, directora del Instituto para Estudios de Género de la Universidad Carlos III de Madrid. «La prostitución es violencia de género, sexual, económica y afectiva», subraya San Segundo. Y recuerda la resolución de Naciones Unidas de 1983: «*The prostitution of women and children is a form of slavery incompatible with human dignity and fundamental rights*».

En el corazón de Europa, el sistema nórdico, «abolicionista», y el sistema holandés, «regulacionista» están a debate. Suecia, Noruega y Francia son abolicionistas; Holanda y

Alemania, regulacionistas. En el primero, se penaliza al comprador de servicios sexuales y se protege a la persona que los ofrece. En el segundo, no se penaliza a nadie: es legal; es un trabajo que puede ser registrado, se puede montar una empresa de servicios sexuales y también se pagan impuestos.

En esta situación, el Foro Feminista ve con buenos ojos el pronto I Congreso Abolicionista Internacional en el que participarán Alemania, Francia, Noruega, Suecia, Puerto Rico, Colombia, Estados Unidos, etc., porque el problema es internacional. «Las esquinas de la Argentina están llenas de mujeres de República Dominicana», dice a Deutsche Welle Rosana López, catedrática de la Universidad de Buenos Aires y organizadora del congreso. «La ley argentina es abolicionista solo en la forma; queremos que llegue a la realidad: la trata está a los ojos de todos, las adolescentes son secuestradas para ser llevadas a prostíbulos», señala López quien visualiza que, internacionalmente, se penalice al prostituyente. Pues, «si no van en Suecia, van en el país de al lado», añade.

Banchón, M. (8 de Marzo de 2018) Recuperado el 12 de Marzo de 2018 en: <http://www.dw.com/es/la-prostituci%C3%B3n-en-europa-tiene-rostro-extranjero/a-42898176>. Adaptación

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) El I Congreso Abolicionista Internacional en Argentina.
- B) La prostitución como violencia de género y económica.
- C) El debate entre abolicionismo y regularismo en Europa.
- D) La prostitución como un flagelo a escala internacional.
- E) La importancia del abolicionismo para erradicar la trata.

Solución:

El primer párrafo del texto señala como la prostitución constituye un flagelo ya que al crimen organizado se suman la pobreza, la violencia y los conflictos, la falta de oportunidades; y no solo implica violencia de género, sino también económica y afectiva. Ante esta situación se plantea dos formas de responder legalmente: el abolicionismo y el regularismo. Finalmente, en el tercer párrafo se evidencia que al ser un problema internacional, no basta que un país adopte un sistema legal, abolicionista o regulacionista, («si no van en Suecia, van en el país de al lado») por lo que es necesario una penalización internacional única.

Rpta.: D

2. En el texto, la frase CRIMEN ORGANIZADO alude a

- A) el abolicionismo.
- B) la delincuencia.
- C) la prostitución.
- D) la trata.
- E) el desempleo.

Solución:

En el texto la frase CRIMEN ORGANIZADO alude a la trata de personas. Ya en el primer enunciado se diferencia entre prostitución y trata señalando que la primera no siempre implica la segunda, pero que en los casos de prostitución por trata se estaría hablando de CRIMEN ORGANIZADO al cual se suman otros factores (la pobreza, la violencia y los conflictos, la falta de oportunidades) que consolidan a la prostitución como un flagelo.

Rpta.: D

3. Resulta incompatible señalar respecto al Foro Feminista desarrollado en Bruselas que
- A) convoca a diversas organizaciones de la sociedad civil.
 - B) se demanda con urgencia la abolición de la prostitución.
 - C) las organizaciones participantes no mantienen una consigna.
 - D) se realiza a propósito de conmemorarse el Día de la Mujer.
 - E) consideran que la prostitución no solo es violencia sexual.

Solución:

El texto señala que la frase «la prostitución voluntaria es un mito» es el tenor, contenido, lema o consigna de las organizaciones de la sociedad civil presentes en Bruselas en el Foro Feminista. Luego, resulta incompatible señalar que las organizaciones no mantienen una consigna.

Rpta.: C

4. Es consistente con la cita en inglés afirmar que la prostitución

- A) es admisible en mujeres adultas, mas no en adolescentes.
- B) al igual que la esclavitud no se puede erradicar del todo.
- C) resulta incompatible eliminarla como se hizo con la esclavitud.
- D) atenta contra la dignidad humana al ser una forma de vasallaje.
- E) no constituye una violación a los derechos fundamentales.

Solución:

La cita en inglés señala que «la prostitución de mujeres y niños es una forma de esclavitud incompatible con la dignidad humana y los derechos fundamentales». Luego, se infiere que al ser una forma de vasallaje atenta contra la dignidad humana.

Rpta.: D

5. Si en Argentina las adolescentes no fueran secuestradas para ser llevadas a lenocinios, probablemente,

- A) tendría que asumirse al regulacionismo como la única solución.
- B) no podríamos defender la implementación del abolicionismo.
- C) la trata de personas sería un problema que estaría a ojos vista.
- D) penalizar internacionalmente al prostituyente resultaría infructuoso.
- E) podríamos afirmar que el abolicionismo se implementado cabalmente.

Solución:

Rosana López señala en el texto que “la ley argentina es abolicionista sólo en la forma; queremos que llegue a la realidad: la trata está a los ojos de todos, las adolescentes son secuestradas para ser llevadas a prostíbulos”. Por consiguiente, si en Argentina las adolescentes no fueran secuestradas para ser llevadas a prostíbulos probablemente podríamos afirmar que el abolicionismo se cumple de forma cabal y no solo en las formas.

Rpta.: E

TEXTO 2

Los bulos de Internet terminan teniendo graves consecuencias en la vida real, como sucedió en el atentado de la Maratón de Boston. Ello motivó a un equipo de investigadores del MIT a interesarse por su propagación. Según su trabajo, que publica la revista *Science*, las informaciones falsas se difunden «significativamente más lejos, más rápido, más profunda y ampliamente» que las verdaderas «en todas las categorías de información, y los efectos fueron más pronunciados para noticias políticas falsas»; más que en otros ámbitos, también impactantes o controvertidos, como el terrorismo, los desastres naturales, la ciencia, las leyendas urbanas o la información financiera. Se trata de las conclusiones del que quizá sea el estudio más importante sobre la difusión *online* de falsedades, que firma el propio jefe científico de Twitter, Deb Roy, con datos y financiación proporcionados por esta red social.

Los investigadores se centraron en informaciones que ya han sido contrastadas por plataformas de *fact-checking* (verificación de datos), como Snopes y Politifact, para poder comparar sin dudas el viaje que realiza por Twitter una noticia falsa frente a otra que fue comprobada como cierta. La difusión de falsedades se vio favorecida por su **viralidad**, al contagiarse entre iguales. En el otro extremo, a las afirmaciones veraces analizadas les llevó seis veces más tiempo alcanzar a 1500 personas que a los bulos. Las mentiras políticas no solo se comparten más, corren como la pólvora: alcanzan a más de 20 000 personas casi tres veces más rápido de lo que tarda el resto de noticias falsas en llegar a 10 000 individuos, según han calculado en este trabajo. Además los autores llegan a una conclusión muy llamativa sobre los bots, esas cuentas fraudulentas automatizadas cuyo propósito es engañar o generar confusión. «Al contrario de lo que se cree, los robots aceleraron la difusión de noticias falsas y verdaderas al mismo ritmo, lo que implica que las noticias falsas se extienden más que la verdad porque los humanos, no los robots, tienen más probabilidad de propagarlos», acota el estudio.

DIFUSIÓN DE RUMORES EN TWITTER

La propagación de un rumor se caracteriza por tener una o más **cascadas**, que se definen como ejemplos de un patrón de propagación de rumores que exhibe una cadena de retuiteo ininterrumpida con un origen común.



Fuente: Science. EL PAÍS

Salas, J. (8 de Marzo de 2018) Recuperado el 10 de Marzo de 2018 en: https://elpais.com/elpais/2018/03/08/ciencia/1520470465_910496.html. Adaptación.

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) Un artículo de la revista *Science* revela que las informaciones falsas se propagan por redes debido al uso indiscriminado de bots.
- B) Un estudio señala que las noticias políticas falsas se difunden con mayor facilidad y en ello tiene injerencia el factor humano.
- C) El alcance de las noticias políticas falsas triplica al de las otras informaciones, falsas o verdaderas, en un muestreo con 10 000 personas.
- D) El patrón de propagación de rumores tiene una incidencia mayor en los casos de noticias políticas según demuestra un artículo de *Science*.
- E) El factor virulento de las noticias políticas falsas permiten que se propaguen más que las verdaderas indica un estudio de *Science*.

Solución:

El texto señala que las políticas falsas tienen mayor facilidad de propagarse más rápido, que otro tipo de informaciones sean estas verdaderas o falsas, y en esto tiene implicancias la intervención humana.

Rpta.: B

2. El término VIRALIDAD se puede reemplazar por

- A) vulneración.
- B) vindicación.
- C) virulencia.
- D) proliferación.
- E) vehemencia.

Solución:

El término VIRALIDAD hace referencia por proliferación, multiplicación, etc. pues hace referencia a la acelerada difusión de las noticias políticas falsas.

Rpta.: D

3. Teniendo en cuenta el gráfico y la información textual, resulta incompatible sostener respecto a los bulos que

- A) uno referido a Sendero Luminoso se difundiría más rápido que uno relacionado con la farándula.
- B) los políticos tienen una mayor incidencia entre el público que las noticias falsas de otras esferas.
- C) solo los bulos políticos se reproducen de forma significativa, rápida, amplia y profunda.
- D) uno de carácter científico tendría menor impacto entre el público que uno que verse sobre política internacional.
- E) aquellos relacionados con los desastres naturales tienen menor posibilidad de difusión que los financieros.

Solución:

El texto indica que el artículo de la revista *Science*, sostiene que las informaciones falsas se difunden «significativamente más lejos, más rápido, más profunda y ampliamente» que las verdaderas «en todas las categorías de información, y los efectos fueron más pronunciados para noticias políticas falsas». Luego, resulta incompatible sostener que solo los bulos políticos se difunden de forma más significativa, rápida y profunda.

Rpta.: C

4. Se infiere a partir de la información textual respecto a las informaciones políticas falsas que
- A) se propagan en menor número que los científicos.
 - B) pueden tener incidencia en un proceso electoral.
 - C) resultan inocuas en la opinión pública promedio.
 - D) su difusión se debe a la aceleración de los robots.
 - E) utilizan información proveniente de Snopes y Politifact.

Solución:

Como se aprecia en el texto y en el gráfico, las noticias falsas sobre política son las que se difunden más y con mayor facilidad. Además, téngase en cuenta la función de los bots: son cuentas fraudulentas automatizadas cuyo propósito es engañar o generar confusión. Luego, podemos inferir que las noticias política falsa puede tener injerencia en un proceso electoral, al poder manejar la opinión pública.

Rpta.: B

5. Si los bulos de internet no hubiesen tenido graves consecuencias en la vida real, probablemente,
- A) las noticias políticas falsas hubieran tenido mayor impacto.
 - B) la investigación realizada por el MIT no hubiera visto la luz.
 - C) las leyendas urbanas tendrían mayor resonancia colectiva.
 - D) las mentiras políticas triplicarían el número de noticias veraces.
 - E) los humanos no serían capaces de propagarlos fácilmente.

Solución:

Al inicio del texto se señala que debido a las consecuencias graves que han tenido las noticias falsas en la vida real de la población, un grupo de investigación del MIT se interesó en estudiar la difusión de estos bulos. Luego, si no hubiese existido ese impacto en la vida real la investigación no hubiese visto la luz.

Rpta.: B

TEXTO 3A

Un epistemista respecto del conocimiento perceptual es aquel que no solo acepta la afirmación de que obtenemos conocimiento mediante percepción, sino que también piensa que hay muchas buenas razones en favor de esta afirmación. Sostendrá, por ejemplo, que la suposición del conocimiento perceptual se apoya en el sentido común reflexivo. Aquí la idea es que la suposición del conocimiento perceptual es un rasgo del sentido común, pero que no es solo eso. Cuando uno considera y reflexiona seriamente sobre tal suposición, y trata de pensar en consideraciones que tenderían a mostrar que o bien es falsa o bien, al menos, dudosa, uno encuentra que no hay consideraciones de este tipo. Al no encontrar razones tales contra la suposición, tras consideraciones cuidadosamente reflexionadas, el epistemista sostiene que tiene al menos alguna razón para aceptar la suposición del conocimiento perceptual. El sentido común reflexivo, no dogmático, constituye así el apoyo positivo a favor de la afirmación de que a menudo obtenemos conocimiento de los objetos mediante la percepción.

TEXTO 3B

Supongamos que algo estimula mis órganos sensoriales y que veo algo rojo. Puede suceder que el objeto también estimule los órganos sensoriales de alguien más, quien ve un objeto de color diferente, por ejemplo verde. Imaginemos que el objeto de hecho es blanco, que hay un plástico rojo transparente entre el objeto y yo, y un plástico verde entre el objeto y el otro observador. Si ni el otro observador ni yo sabemos de la presencia de esos plásticos, entonces cada uno de nosotros puede estar totalmente convencido de que ve la cosa del color que realmente es. Este tipo ejemplo más bien **mañoso** tiene muchas implicaciones generales, ya que si ponemos cuidadosa atención a lo que vemos, se vuelve plausible afirmar que dos personas nunca ven el mismo objeto exactamente de la misma manera. De manera similar, una persona que ve una silla que parece verde se formará la creencia perceptual de que ve una silla verde. El hecho de que la percepción es relativa, de que lo que uno ve exactamente o, en otras palabras, percibe, cambiará con los cambios de otros factores diversos (la posición del observador, la iluminación, la condición del observador y cosas similares), basta para mostrar que siempre que se formula una creencia perceptual, uno es capaz de estar cometiendo un error, ya que generalmente formulamos creencias perceptuales que corresponden con lo que percibimos, o con la manera como aparecen las cosas en un momento dado. En la medida en que esta última siempre está cambiando, podemos concluir que nuestras creencias perceptuales no brindan garantía de conocimiento.

Cornman, J.W.; Pappas, G.S. y Lehrer, K. (1990). *Introducción a los problemas y argumentos filosóficos*. México D. F.: UNAM, pp. 78- 82. Adaptación.

1. Tanto el fragmento A como el fragmento B abordan el tema de

- A) los factores que permiten el conocimiento.
- B) las limitaciones teóricas del epistemismo.
- C) el error subyacente en las percepciones.
- D) la validez del conocimiento perceptual.
- E) la relatividad del conocimiento sensorial.

Solución:

El tema que engloba tanto lo trabajado por 3A como 3B es la validez del conocimiento perceptual. En 3A se esgrime argumentos a favor del conocimiento perceptual mientras que 3B expone cuestionamientos al mismo.

Rpta.: D

2. En el fragmento 3B, el antónimo contextual del término MAÑOSO es

- A) quimérico. B) ingenioso. C) obtuso. D) voluble. E) fabuloso.

Solución:

En 3B el término MAÑOSO significa ingenioso, agudo, perspicaz. Luego, su antónimo contextual sería obtuso, torpe, lerdo.

Rpta.: C

3. Respecto a los argumentos presentados por 3B resulta incompatible sostener que
- A) dos personas pueden formar creencias conceptuales disímiles de un objeto.
 - B) las personas no forman creencias perceptuales a partir de los sentidos.
 - C) los órganos sensoriales no son garantías de creencias perceptuales válidas.
 - D) la diversidad de factores nos permiten afirmar la relatividad de las percepciones.
 - E) es admisible sostener que las creencias perceptuales pueden conllevar al error.

Solución:

En 3B se afirma que «una persona que ve (dato sensorial) una silla que parece verde se formará la creencia perceptual de que ve una silla verde». Es decir, primero tenemos acceso a la información de los sentidos (en el ejemplo la vista) para luego desarrollar una percepción. Luego, resulta incompatible sostener que las creencias perceptuales no se forman a través de los sentidos.

Rpta.: B

4. A partir de los argumentos de 3A se infiere que en ellos subyace una actitud
- A) intransigente.
 - B) pertinaz.
 - C) negligente.
 - D) hermética.
 - E) dialogante.

Solución:

En 3A observamos que subyace una actitud dialogante. En primer lugar, somete su posición (epistemismo respecto del conocimiento perceptual) a la consideración de otras que contradigan la propia (que demuestre que es falsa o dudosa); y, luego, hacia el final, aboga por un sentido común reflexivo, no dogmático.

Rpta.: E

5. Si la suposición presentada en 3A fuese falsa o dudosa, probablemente,
- A) el epistemismo del conocimiento perceptual estaría avalado.
 - B) el conocimiento perceptual sería un rasgo del sentido común.
 - C) el sentido común reflexivo otorgaría un aval a tal suposición.
 - D) nos veríamos forzados a adoptar un sentido común dogmático.
 - E) no podría justificarse la validez del conocimiento perceptual.

Solución:

La posición que defiende 3A es que al no encontrarse consideraciones que indiquen que la suposición de que el conocimiento perceptual es un rasgo del sentido común es o bien falsa o dudosa, luego debemos aceptar la validez del conocimiento perceptual. Si dicha suposición bien fuese falsa, bien fuese dudosa, entonces no podríamos justificar la validez del conocimiento perceptual.

Rpta.: E

Habilidad Lógico Matemática

SEMANA Nº 5

1. Don Aníbal dispone de tres cántaros sin marcas, cuyas capacidades son de 15, 9 y 5 litros. El recipiente de mayor capacidad está lleno con leche. Si necesita vender exactamente 8 litros de leche, ¿cuántos trasvases, como mínimo, debe hacer para obtener dicha cantidad de leche en uno de los cántaros?
- A) 5 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

Solución:

1. En el siguiente esquema se muestran los trasvases.

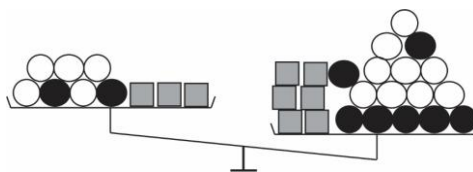


Inicio	15	—	—
1º	6	9	—
2º	6	4	5
3º	11	4	—
4º	11	—	4
5º	2	9	4
6º	2	8	5

Rpta.: C

2. En la figura se indica una balanza desequilibrada. Si las bolillas blancas pesan 20g cada una, las bolillas negras 30g cada una y los bloques cuadrados pesan 50g cada uno, ¿cuántas bolillas deben trasladarse de un platillo a otro como mínimo para que la balanza recupere el equilibrio?

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

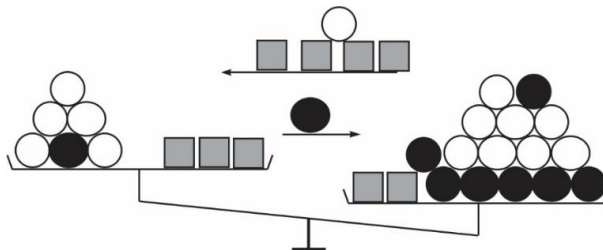


Solución:

1. El peso total de los objetos es 1000g
Luego en cada platillo debe haber un peso de 500 g para que la balanza recupere el equilibrio.

2. Para ello se deben trasladar los objetos que se indican en la figura.

3. Por lo tanto es suficiente trasladar solo dos bolillas.



Rpta.: A

3. Sobre una mesa, empleando cerillos idénticos, se ha formado la figura que se indica. ¿Cuántos cerillos se deben retirar de la mesa como mínimo para que el número que se pueda leer resulte ser un cubo perfecto de tres cifras?

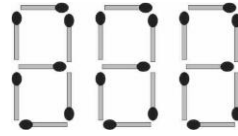
A) 6

B) 5

C) 4

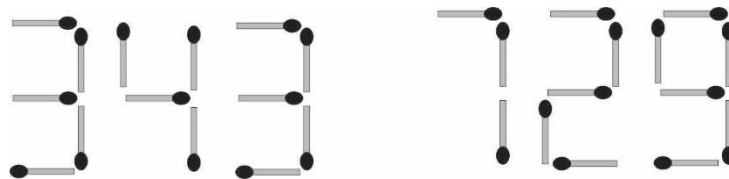
D) 7

E) 3



Solución:

1. Es suficiente retirar 7 cerillos y se obtiene un número que es un cubo perfecto. Esto se indica en la figura.



Rpta.: D

4. Danielita ha dispuesto 26 fichas circulares como se indica en la figura de la izquierda. Para que las fichas queden dispuestas como se indica en la figura de la derecha, ¿cuántas fichas, como mínimo, debe cambiar de posición?

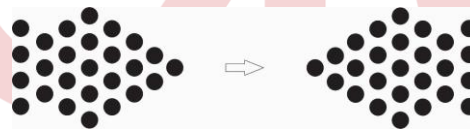
A) 4

B) 5

C) 6

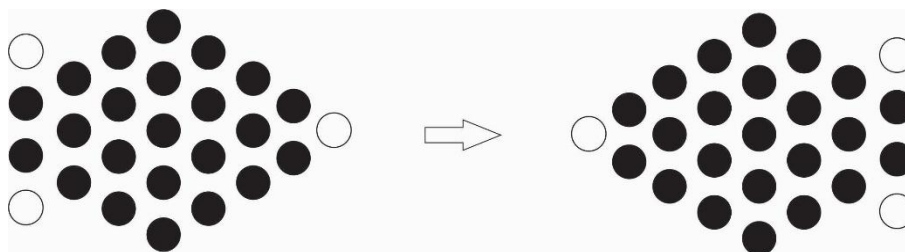
D) 7

E) 3



Solución:

1. En la figura se indica las fichas que deben cambiar de posición.



Rpta.: E

5. Carlos y sus tres hijos: Francisco, Juan y Pablo han de cruzar un río caudaloso en una barca de remos. El barquero que les había alquilado la barca les informa que esta transporta como máximo 100 kg., justo lo que pesa Carlos. Francisco pesa 52 kg., Juan pesa 46 kg., y Pablo pesa 49 kg. Si Pablo no está dispuesto a remar, ¿cuántos viajes, como mínimo, deben realizar para que pasen todos a la otra orilla del río?

A) 8

B) 6

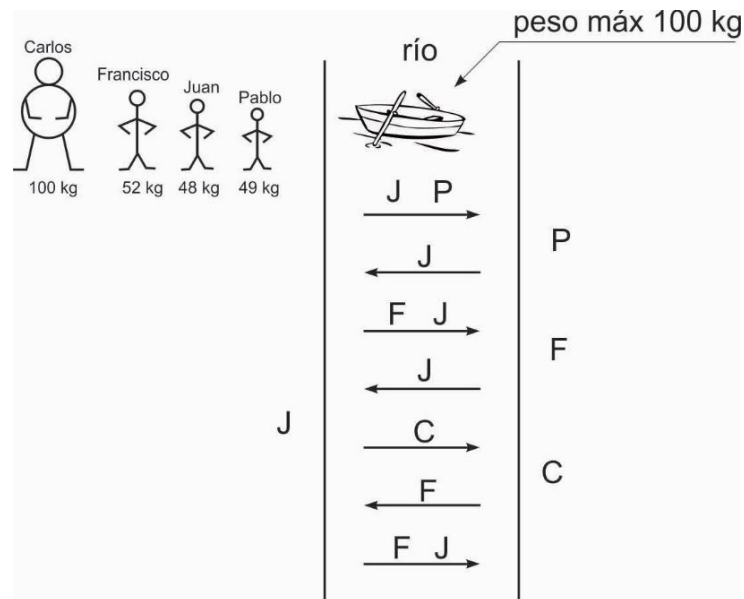
C) 7

D) 5

E) 9

Solución:

1. En el siguiente esquema se indican los 7 viajes.



Rpta.: C

6. En la figura se representa a cuatro varillas, en la varilla (I) se han insertado cuatro discos de distinto diámetro. Se desea trasladar todos los discos a la varilla (IV) siguiendo las siguientes reglas:

- En cada movimiento solo se podrá llevar un disco de una varilla a otra.
- En la misma varilla, no se puede colocar un disco mayor sobre otro menor.

¿En cuántos movimientos como mínimo se puede lograr esto?



- A) 7 B) 12 C) 8 D) 10 E) 9

Solución:

1. Vamos a denotar a los discos, de mayor a menor, como A>B>C>D

Varilla I	Varilla II	Varilla III	Varilla IV
A B C D			
A B C	D		
A B	D	C	
A B		C D	

A	B	C D	
	B	C D	A
		C D	A B
	D	C	A B
		C	A B C
			A B C D

En total son 9 movimientos

Rpta.: E

7. Dos móviles con velocidad constante parten, al mismo tiempo de un mismo punto. El primero en la dirección N37°E, y el segundo en la dirección SE. Al cabo de 30 minutos el segundo móvil se encuentra al sur del primero a 126 Km de distancia. Calcule la rapidez del primer móvil.

- A) 140 Km/h
- D) 118 Km/h

- B) 148 Km/h
- E) 130 Km/h

- C) 120 Km/h

Solución:

Dato:

$$BC = 7K \Rightarrow 98 = 7K \Rightarrow K = 14$$

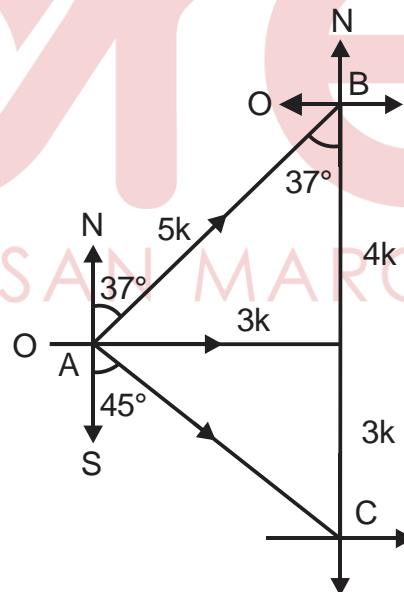
luego

$$AB = 5(14) \Rightarrow AB = 70$$

Tiempo : $\frac{1}{2}H$

Rapidez:

$$R = \frac{70Km}{\frac{1}{2}h} = 140Km/h$$



Rpta.: A

8. Qori parte de su casa con dirección N53°E una distancia de 30 metros llegando al punto R, luego el camino hacia el este unos 126 metros llegando al punto Q, desde ese momento camina hacia el sur unos 138 metros. En ese instante su amigo Pipo le llama para decirle que se encuentra al sur del punto P, a unos 24 metros al este de la casa de Qori ¿A qué distancia se encuentra Qori con respecto a Pipo, y a qué distancia se encuentra Pipo del punto Q?

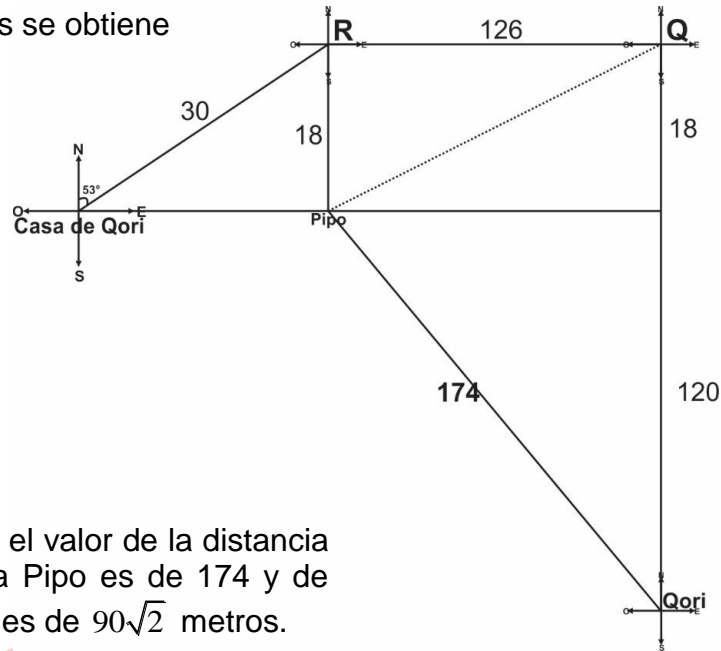
- A) 174; $90\sqrt{2}$
- D) 147; $90\sqrt{2}$

- B) 164; $90\sqrt{2}$
- E) 114; $90\sqrt{3}$

- C) 174; $90\sqrt{3}$

Solución:

1. De los datos se obtiene



Por tanto el valor de la distancia de Qori a Pipo es de 174 y de Pipo a Q es de $90\sqrt{2}$ metros.

Rpta.: A

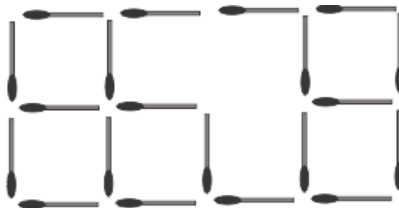
EJERCICIOS DE EVALUACIÓN Nº 5

1. Andrea recibirá dos soles por cada cerilla que quede en su posición inicial, con la condición que solo se debería obtener seis cuadrados ¿Cuánto recibiría Andrea como máximo?

- A) 40
- B) 44
- C) 46
- D) 38
- E) 36



Solución:



Rpta.: A

2. Juan dispone de una jarra de 8L completamente llena de chicha además de 2 jarras vacías, una de 6L y otra de 5L los cuales no tienen marcas que permitan hacer mediciones. Si no se derrama chicha en ningún momento ¿cuantos trasvases como mínimo debe realizar Juan para obtener 2 litros de chicha en recipientes distintos?

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

Solución:

	8L	6L	5L
Inicio	8	0	0
1	2	6	0
2	2	1	5
3	7	1	0
4	7	0	1
5	1	6	1

Rpta.:B

3. ¿Por lo menos, cuántas fichas numeradas deben ser cambiadas de posición para que el valor de M sea el máximo entero posible?

$$M = \{ [(6 + 9) - 1] \times 7 \} \div 5$$

Dar como respuesta la suma de cifras del valor de M

- A) 18 B) 4 C) 5 D) 9 E) 10

Solución:

$$M = \{ [(9 + 7) - 5] \times 9 \} / 1 = 99$$

MINIMO MOVER = 5 FICHAS

Suma de cifras = 9 + 9 = 18

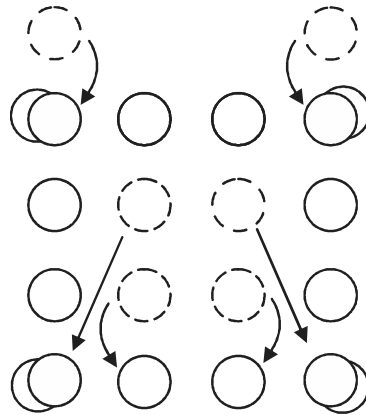
Rpta.: A

4. Carlitos tiene el siguiente arreglo de monedas de igual tamaño. Su papá le dice: “Si logras formar un cuadrado con 6 monedas por lado, te daré de propina S/. 10.00”. ¿Cuántas monedas como mínimo logró mover Carlitos, si él recibió su propina?

- A) Imposible
- B) 6
- C) Faltan 4 monedas
- D) 8
- E) 4

Solución:

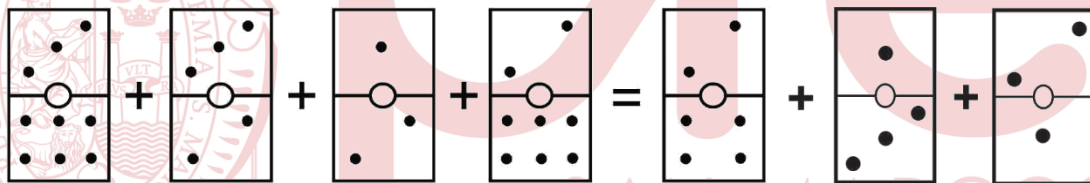
1. En el problema se puede colocar una moneda sobre otra:



2. Entonces se mueven 6 monedas como mínimo:

Rpta.: B

5. Si se interpretan las puntuaciones, superior e inferior, de una ficha de dominó como los términos de una fracción, ¿cuántos giros e intercambios de posición, como mínimo, se deben hacer para que la ecuación sea correcta?

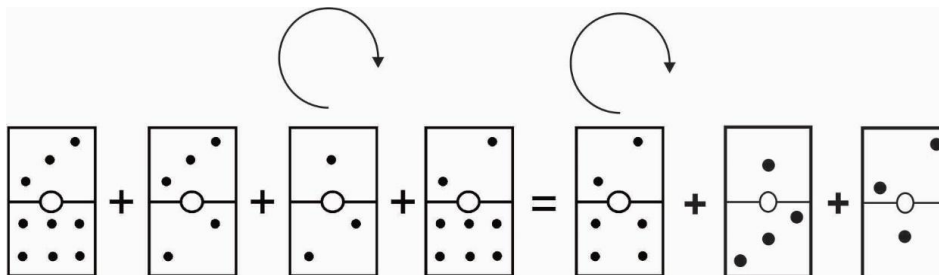


- A) 2 giros
- C) 2 giros y 2 intercambios
- E) 2 intercambios

- B) 2 giros y 1 intercambio
- D) 1 giro y 2 intercambios

Solución:

Con dos giros, los que se indican en la figura, se consigue que la ecuación sea correcta.



$$\frac{3}{6} + \frac{3}{2} + \frac{2}{1} + \frac{1}{3} = \frac{4}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{1}$$

Rpta.:A

6. Juan dispone de tres jarras, sin marcas, cuyas capacidades son 17, 11 y 5 litros. La jarra de mayor capacidad está llena de vino. Si desea medir exactamente 4 litros de vino, sin desperdiciar el preciado líquido, ¿Cuántos trasvases, como mínimo, debe realizar?

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

Solución:

	17 litros	11 litros	5 litros
Inicio	17 litros	0 litros	0 litros
1	12	0	5
2	12	5	0
3	7	5	5
4	7	10	0
5	2	10	5
6	2	11	4

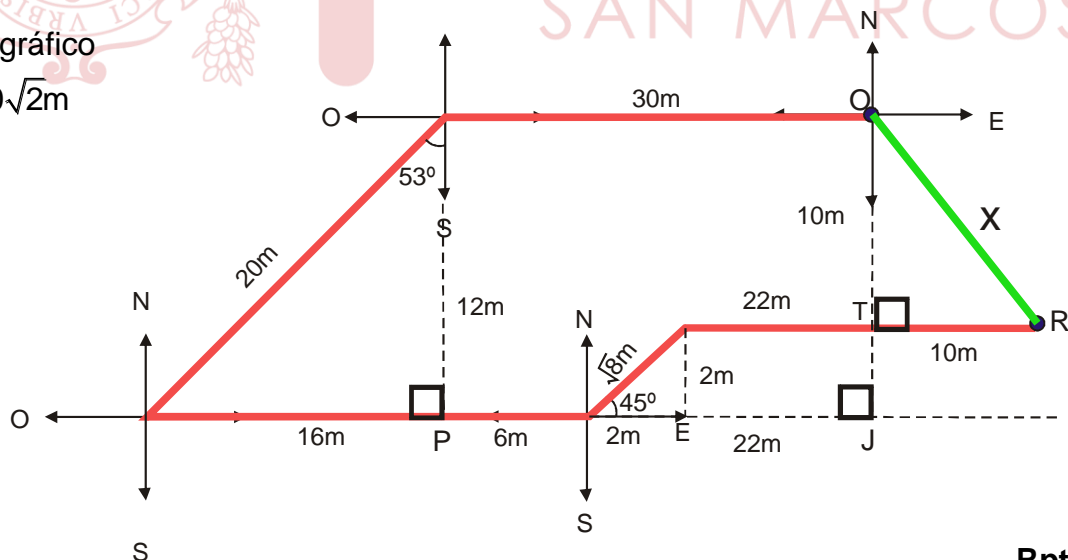
Rpta.: A

7. Un atleta, como parte de su entrenamiento, cierto día hace el siguiente recorrido: parte en la dirección 30m al oeste, luego 20m al S53°O, a continuación 22m al este, $\sqrt{8}$ m al NE y finalmente 32m al este. ¿A qué distancia del punto de partida finalizó su recorrido?

- A) 20 m B) $10\sqrt{3}$ m C) $10\sqrt{2}$ m D) $20\sqrt{2}$ m E) $3\sqrt{8}$ m

Solución:

Del gráfico
 $x = 10\sqrt{2}m$

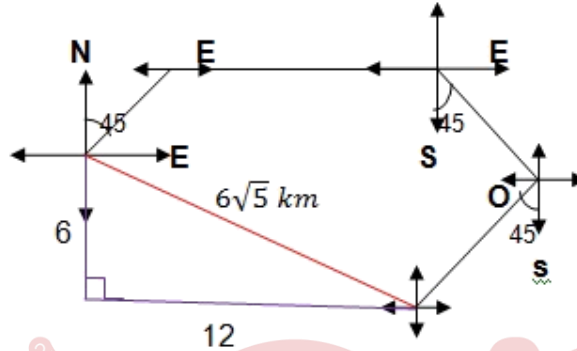


Rpta.: C

8. Vishal se encuentra extraviado en un bosque con una brújula en la mano, para encontrar el pueblo más cercano camina $3\sqrt{2}$ km al NE, 10 km al este, $4\sqrt{2}$ km al SE y $5\sqrt{2}$ km al SO. ¿Cuál es la distancia mínima que debió recorrer para encontrar el pueblo?
- A) $5\sqrt{6}$ km B) $3\sqrt{5}$ km C) $5\sqrt{2}$ km D) $7\sqrt{2}$ km E) $6\sqrt{5}$ km

Solución:

Hacemos un diagrama con los datos:



Rpta.: E

Aritmética**EJERCICIOS DE CLASE Nº 5**

1. Al dividir cierto número comprendido entre 1200 y 1250, por un número múltiplo de 21, se observa que el residuo por defecto y el residuo por exceso están en la relación de 4 a 5 respectivamente. ¿Cuál es el producto de las cifras significativas del dividendo?
- A) 12 B) 20 C) 128 D) 81 E) 15

Solución:

$$1200 < D < 1250$$

$$\left. \begin{array}{l} r_d = 4k \\ r_e = 5k \end{array} \right\} \rightarrow d = 9k = 21^0 \rightarrow k = 7$$

$$\rightarrow d = 63; r_d = 28; r_e = 35$$

$$D = dq + r_d$$

$$D = 63q + 28$$

$$D = 63(19) + 28 = 1225$$

$$\therefore \text{Producto de cifras} = 20$$

Rpta.: B

2. Teresa piensa repartir cierta cantidad de higos entre todos sus hermanos. Luego se da cuenta que si les da 12 higos a cada uno, le sobran 2; pero si hubiese tenido 6 más, entonces cada uno hubiese recibido 1 más y no sobraría ni faltaría. Determine la diferencia positiva entre el número de higos y hermanos que tiene Teresa.

A) 76 B) 90 C) 98 D) 84 E) 74

Solución:

N: # higos ; h: # de hermanos

$$N = 12h + 2 \quad ; \quad N + 6 = 13h$$

$$\rightarrow 12h + 8 = 13h \quad \rightarrow h = 8$$

$$N = 12(8) + 2 = 98$$

$$\therefore \text{Dif}(+) = 98 - 8 = 90$$

Rpta.: B

3. En una fábrica hay entre 660 y 760 obreros. Si para realizar cierto trabajo se les agrupase de 9 en 9, sobrarían 3 obreros, pero para poder agruparlos de 7 en 7, faltaría un obrero; entonces se les agrupó de 6 en 6, de modo que no faltó ni sobró obreros. Determine la suma de las cifras del número de obreros que hay en dicha fábrica.

A) 14 B) 12 C) 17 D) 21 E) 18

Solución:

Sea N: el número de obreros $\rightarrow 660 < N < 760$

$$N = \overset{0}{9} + \overset{0}{3} = \overset{0}{9} + \overset{0}{45} + \overset{0}{3} = \overset{0}{9} + 48$$

$$N = \overset{0}{7} - \overset{0}{1} = \overset{0}{7} + \overset{0}{49} - \overset{0}{1} = \overset{0}{7} + 48$$

$$N = \overset{0}{6} \qquad \qquad \qquad \overset{0}{6} + 48$$

$$\text{De donde: } N = \overset{0}{MCM(9,7,6)} + 48 = \overset{0}{126} + 48 = 126(5) + 48 = 678$$

$$\therefore \text{Suma de cifras} = 21$$

Rpta.: D

4. Juan le ofrece a su hijo Daniel darle una propina, en soles, equivalente a la suma de todos los valores posibles del numeral \overline{ab} . Para ello Juan le dice que hace un momento tenía \overline{abab} soles, pero al darle 10 soles a su otro hijo para su pasaje, el número de soles que le quedó es un múltiplo de 19. ¿Cuántos soles ofreció Juan de propina?

A) 138 B) 198 C) 325 D) 298 E) 222

Solución:

$$\overline{abab} - 10 = \overline{19} \quad \rightarrow \quad \overline{abab} = \overline{19} + 10$$

$$101.\overline{ab} = \overline{19} + 10 \quad \rightarrow \quad (19 + 6)\overline{ab} = \overline{19} + 10$$

$$6.\overline{ab} = \overline{19} + 10 = \overline{19} + 48$$

$$\overline{ab} = \overline{19} + 8 = 27; 46; 65; 84$$

\therefore Suma de valores = 222 Por lo tanto: Recibió 222 soles.

Rpta.: E

5. El matemático peruano Harald Helfgott nació el 25 de noviembre de 1977, y en el año 2015 publicó dos trabajos que demuestran la «Conjetura débil de Goldbach», después de 271 años de su formulación. Si el año 2017 su cumpleaños fue sábado, ¿qué día de la semana nació?

A) Sábado B) Miércoles C) Domingo D) Jueves E) Viernes

Solución:

De 1977 a 2017: 40 años \rightarrow # Años Bisiestos (1980, 84, 88, ..., 2016) = 10
Años comunes = 30

$$\begin{aligned} \# \text{ Días transcurridos} &= 10(366) + 30(365) = \binom{0}{7+3} \binom{0}{7+2} + \binom{0}{7+2} \binom{0}{7+1} \\ &= \binom{0}{7+8} = \binom{0}{7+1} \end{aligned}$$

\therefore Día que nació = Sábado $- \binom{0}{7+1} =$ Viernes

Rpta.: E

6. Cierta sala de cine solo tiene filas de 15 asientos y del total 2 están no habilitados. En el estreno de una película se llenó completamente dicha sala y a pesar de ello hubo $(15b + 8)$ personas que aceptaron ingresar y estar parados, con la condición que le hagan una rebaja en el costo de la entrada. Si el costo de cada entrada es $[15(\overline{ba}) - 131]$ soles y a cada uno de los parados se les rebajó 9 soles; además al dividir el número de soles recaudado ese día por 15, se obtiene un residuo por defecto que es tanto como la cantidad de acomodadores que hubo ese día, ¿cuántos fueron estos?

A) 10 B) 12 C) 3 D) 9 E) 6

Solución:

$$\# \text{ Asistentes sentados} = \overline{15} - 2 \quad ; \quad \text{Precio c/ entrada} = \overline{15} - 131 = \overline{15} + 4$$

$$\# \text{ Asistentes parados} = \overline{15} + 8 \quad ; \quad \text{Precio c/ entrada} = \overline{15} - 131 - 9 = \overline{15} - 5$$

$$\begin{aligned} \text{Recaudación} &= (\overline{15} - 2)(\overline{15} + 4) + (\overline{15} + 8)(\overline{15} - 5) \\ &= (\overline{15} - 8) + (\overline{15} - 40) = \overline{15} - 48 = \overline{15} - 3 = \overline{15} + 12 \end{aligned}$$

$$\rightarrow r_d = 12 \quad \therefore \# \text{ Acomodadores} = 12$$

Rpta.: B

7. Luis disparó 20 veces en tiro al blanco, compuesto de tres regiones que valen 5; 8 y 10 puntos respectivamente. Si se observa que Luis acertó en la región del 8 tantas veces como en la región del 10, obteniendo en total 99 puntos, ¿cuántos disparos falló?
- A) 5 B) 6 C) 4 D) 3 E) 8

Solución:

$$5x + 8y + 10y = 99 \rightarrow 5x + 18y = 99$$

$$\overset{0}{5} + (\overset{0}{5} + 3)y = \overset{0}{5} + 4$$

$$3y = \overset{0}{5} + 4 \rightarrow y = 3 ; x = 9$$

$$\# \text{ Aciertos} = x + y + y = 9 + 3 + 3 = 15$$

$$\therefore \# \text{ Disparos que falló} = 20 - 15 = 5$$

Rpta.: A

8. A una fiesta solo para cachimbos asistieron entre 100 y 150 personas. De dichas personas se observó que la tercera parte ingresó a Medicina, la quinta parte postuló dos veces, y a la novena parte les gusta bailar rock. ¿Cuántos cachimbos no ingresaron a Medicina?
- A) 108 B) 45 C) 90 D) 120 E) 60

Solución:

N : # de cachimbos

$$\text{Medicina: } \frac{1}{3}N ; \text{ Postuló 2 veces: } \frac{1}{5}N ; \text{ Gustan bailar Rock: } \frac{1}{9}N$$

$$N = \overset{0}{3} ; N = \overset{0}{5} ; N = \overset{0}{9} \rightarrow N = \text{MCM}(\overset{0}{3}, \overset{0}{5}, \overset{0}{9}) = \overset{0}{45} = 45K$$

$$N = 45(3) = 135$$

$$\therefore \text{ No ingresaron a Medicina: } \frac{2}{3}(135) = 90$$

Rpta.: C

9. Javier convirtió un número de cuatro cifras a las bases 9; 5 y 3 en ese orden y los escribió en un papel, pero en un descuido ese papel se mojó y los primeros dígitos de cada número hallado se borraron, notándose tan solo los dígitos en los que terminan los mismos, siendo estos 2; 30 y 102 respectivamente. Del valor mínimo que puede tomar dicho número al expresarlo en base 10, determine la suma de sus cifras.

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 18

Solución:

$$N = \overline{abcd}$$

$$N = \overline{\dots 2}_{(9)} = \overset{0}{9} + 2_{(9)} = \overset{0}{9} + 2 = \overset{0}{9} + 65$$

$$N = \overline{\dots 30}_{(5)} = \overset{0}{25} + 30_{(5)} = \overset{0}{25} + 15 = \overset{0}{25} + 65$$

$$N = \overline{\dots 102}_{(3)} = \overset{0}{27} + 102_{(3)} = \overset{0}{27} + 11 = \overset{0}{27} + 65$$

Entonces:

$$N = \overline{MCM(9; 25; 27)} = \overset{0}{675} + 65$$

$$N = 675(2) + 65 = 1415$$

$$\therefore \sum \text{cifras} = 11$$

Rpta.: B

10. Convertir a base 10, el menor numeral de tres cifras diferentes cuya base es el producto de los residuos por defecto y exceso obtenidos al dividir $(2019)^{2020}$ por 7, y de como respuesta el producto de sus cifras.

A) 22 B) 20 C) 24 D) 18 E) 26

Solución:

$$(2019)^{2020} = \left(\overset{0}{7} + 3\right)^{2020} = \overset{0}{7} + 3^{2020} = \overset{0}{7} + \mathbf{3^{6+4}} = \overset{0}{7} + 4 = \overset{0}{7} - 3$$

Aplicando Restos Potenciales:

$$3^1 = \overset{0}{7} + 3 = 3^{\overset{0}{6}+1}$$

$$3^2 = \overset{0}{7} + 2 = 3^{\overset{0}{6}+2}$$

$$3^3 = \overset{0}{7} + 6 = 3^{\overset{0}{6}+3}$$

$$* \quad 3^4 = \overset{0}{7} + 4 = 3^{\overset{0}{6}+4} \leftarrow$$

$$3^5 = \binom{0}{7} + 5 = 3^{\binom{0}{6}+5}$$

$$3^6 = \binom{0}{7} + 1 = 3^{\binom{0}{6}}$$

$$\text{Base} = r_d \cdot r_e = 4(3) = 12$$

$$\text{Menor Número} = 102_{(12)} = 146$$

$$\therefore (1)(4)(6) = 24$$

Rpta.: C

EVALUACIÓN DE CLASE N° 5

1. Jorge le dice a su hermano André, si determinas con certeza el valor del residuo por defecto y exceso luego que dividas $(\overline{PRESM2019})_{UNMSM2019}$ por 8, te daré tantos soles como la suma de los cuadrados de dichos residuos. ¿Cuántos soles recibió André luego de cumplir el pedido de Jorge?

A) 40

B) 34

C) 32

D) 50

E) 64

Solución:

$$\begin{aligned} (\overline{PRESM2019})_{UNMSM2019} &= \binom{0}{8+3}^{4+3} = \binom{0}{8} + (3)^{4k+3} \\ &= \binom{0}{8} + (3^2)^{2k} \cdot 3^3 \\ &= \binom{0}{8} + \binom{0}{8+1}^{2k} \cdot \binom{0}{8+3} \\ &= \binom{0}{8} + 3 = \binom{0}{8} - 5 \end{aligned}$$

$$\rightarrow r_d = 3 ; r_e = 5$$

$$\therefore \text{André recibió} = 3^2 + 5^2 = 34 \text{ soles}$$

Rpta.: B

2. José le dice a su amigo Edgar que se irá de vacaciones al Caribe por “re” días. Si se sabe que “re” es el residuo por exceso que se obtiene luego de dividir N por 9, donde $N = 14 + 14^2 + 14^3 + 14^4 + 14^5 + \dots + 14^{69}$, ¿cuántos días estará en el Caribe José?

A) 2

B) 4

C) 5

D) 7

E) 8

Solución:

$$N = (9+5)^1 + (9+5)^2 + (9+5)^3 + (9+5)^4 + (9+5)^5 + \dots + (9+5)^{69}$$

$$N = 9^0 + 5^1 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + 5^5 + 5^6 + \dots + 5^{69}$$

$$N = \binom{0}{9} + [\binom{0}{9} + 5 + \binom{0}{9} - 2 + \binom{0}{9} - 1 + \binom{0}{9} - 5 + \binom{0}{9} + 2 + \binom{0}{9} + 1] + \dots + 5^{69}$$

$$N = \binom{0}{9} + [\binom{0}{9}] + [\binom{0}{9}] + \dots + [\binom{0}{9}] + 5^{67} + 5^{68} + 5^{69}$$

$$N = \binom{0}{9} + [(\binom{0}{9} + 5) + (\binom{0}{9} - 2) + (\binom{0}{9} - 1)]$$

$$N = \binom{0}{9} + 2 = \binom{0}{9} - 7 \rightarrow r_e = 7$$

\therefore # Días en el Caribe = 7

Rpta.: D

3. Al dividir 76543^{149} por 5, determine el resultado de elevar el residuo por exceso al residuo por defecto.

A) 4 B) 1 C) 8 D) 9 E) 0

Solución:

$$76543^{149} = (5 + 3)^{149} = 5^0 + 3^{149} = 5^0 + (3^2)^{73} \cdot 3^3 = 5^0 + (5 - 1)^{73} \cdot 27$$

$$= 5^0 - 27 = 5^0 - 2 = 5^0 + 3$$

$$\therefore (2)^3 = 8$$

Rpta.: C

4. En una división inexacta, al residuo por exceso le sobra 39 unidades para ser igual al residuo por defecto y a este le falta 54 unidades para ser igual al divisor, que a su vez le sobran 23 unidades para ser igual al cociente por defecto. ¿Cuántas unidades le faltan al cociente por exceso para ser igual al dividendo?

A) 3 143 B) 3 144 C) 3 142 D) 3 134 E) 3 133

Solución:

$$r_e - 39 = r_d \quad ; \quad r_d + 54 = d \quad ; \quad d - 23 = q_d$$

$$\text{Como:} \quad r_d + r_e = d \quad \rightarrow \quad r_d + 54 = r_d + r_e \quad \rightarrow \quad r_e = 54$$

$$\text{Luego:} \quad r_d = 15 \quad , \quad d = 69 \quad ; \quad q_d = 46 \quad ; \quad q_e = 47$$

$$\text{De donde:} \quad D = d \cdot q_d + r_d = (69)(46) + 15 = 3189$$

$$\therefore \quad D - q_e = 3189 - 47 = 3142$$

Rpta.: C

5. Los hermanos Raúl y Germán tienen 7 y 13 hijos respectivamente, ellos cuentan con $\overline{ab(a-2)(b+1)}$ y $\overline{(a+2)b(b-3)(a+2)}$ soles respectivamente. Si ambos repartieron todo su dinero en partes iguales con sus hijos, recibiendo estos un número entero de soles ¿cuántos soles más recibió un primo que otro?

A) 10 B) 16 C) 20 D) 56 E) 48

Solución:

$$\begin{aligned} \text{Germán: } \overline{(a+2)b(b-3)(a+2)} &= \overline{13} & \rightarrow & 7b+4 = \overline{13} & \rightarrow & b=5 \\ \text{Raúl: } \overline{ab(a-2)(b+1)} &= \overline{a5(a-2)6} = \overline{7} & \rightarrow & 2a+10 = \overline{7} & \rightarrow & a=2 \end{aligned}$$

Cada hijo de Raúl recibió= $2506/7 = 358$ soles

Cada hijo de Germán recibió= $4524/13 = 348$ soles \rightarrow Dif.=10

\therefore Un primo recibió 10 soles más que otro.

Rpta.: A

6. Marcelo tiene un número máximo de estampitas, que no llegan al millar. Su hijo Joaquín le dice, conté las estampitas de 5 en 5 y me sobró una estampita, su hijo Thiago le dice yo conté de 7 en 7 y no me sobraron estampitas; finalmente su hija Raiza le dice el número total de estampitas es par y al contarlas de 3 en 3 tampoco me sobraron. Determine la suma de las cifras del número de estampitas que tiene Marcelo.

A) 27 B) 21 C) 18 D) 24 E) 15

Solución:

Sea N : # de estampitas. ; $N_{(\text{máx})} < 1000$

$$N = \overline{7} ; N = \overline{2} ; N = \overline{3} \quad \rightarrow \quad N = \overline{42}$$

$$N = \overline{42} = \overline{42} + \overline{42(3)} = \overline{42} + \overline{126}$$

$$N = \overline{5} + \overline{1} = \overline{5} + \overline{5(25)} + \overline{1} = \overline{5} + \overline{126}$$

$$\text{De donde: } N = \overline{MCM(42;5)} + \overline{126} = \overline{210} + \overline{126}$$

$$N(\text{máx.}) = 210(4) + 126 = 966$$

\therefore Suma de cifras = 21

Rpta.: B

7. Juan tiene cierto número de canicas, de modo que al contarlas de 3 en 3 le sobran 2, de 4 en 4 le sobran 3 y al contarlas de 5 en 5 le sobran 2. Si posee más de medio millar de canicas, determine la suma de las cifras del menor número de canicas que puede tener Juan.

A) 14 B) 19 C) 10 D) 9 E) 12

Solución:

Sea. N : # canicas ; $N_{(\text{mín.})} > 500$

$$N = \overset{0}{3} + 2 = \overset{0}{3} - 1$$

$$N = \overset{0}{4} + 3 = \overset{0}{4} - 1 \quad \text{De donde: } N = \overset{0}{12} - 1$$

$$N = \overset{0}{12} - 1 = \overset{0}{12} + 48 - 1 = \overset{0}{12} + 47$$

$$N = \overset{0}{5} + 2 = \overset{0}{5} + 45 + 2 = \overset{0}{5} + 47$$

$$\text{Luego: } N = \overset{0}{60} + 47$$

$$N_{(\text{Mín.})} = 60(8) + 47 = 527$$

\therefore Suma de cifras = 14

Rpta.: A

8. Rosita ha descargado en su PC, \overline{abc} películas, donde $\overline{(a+3)b}$ son de terror y \overline{ca} son de drama, siendo dichas cantidades múltiplos de 11; 7 y 9 respectivamente. Si Rosita solo vio películas de terror y drama, en su totalidad, ¿cuántas películas de otro género le falta ver?

A) 86

B) 131

C) 77

D) 122

E) 68

Solución:

$$\text{i) } \overline{ca} = 9 \Rightarrow c + a = \overset{0}{9} \Rightarrow c + a = 9$$

$$\text{ii) } \overline{abc} = 11 \Rightarrow a - b + c = \overset{0}{11}$$

$$\overset{0}{9} - b = \overset{0}{11} \Rightarrow b = 9$$

$$\overline{(a+3)b} = \overset{0}{7} \Rightarrow \overline{(a+3)9} = \overset{0}{7} = 49 \rightarrow a = 1 ; c = 8$$

\therefore # Películas que le falta ver = $198 - 49 - 81 = 68$

Rpta.: E

9. Julio compró cierta cantidad de pelotas y gastó en total \overline{abc} soles. Si cada pelota le costó $\overline{(a-6)(b-1)(c-5)}$ soles. ¿Cuántas pelotas, como mínimo, compró Julio?

A) 2

B) 4

C) 6

D) 10

E) 16

Solución:

$$\overline{abc} = \overline{(a-6)(b-1)(c-5)} \cdot K$$

$$\overline{abc} = (\overline{abc} - 615) \cdot K$$

$$615 \cdot K = (\overline{abc}) \cdot (K - 1)$$

Para $K = 4$: $615 \cdot (4) = (\overline{abc}) \cdot (4 - 1) \rightarrow \overline{abc} = 820$ (No cumple)

Para $K = 6$: $615 \cdot (6) = (\overline{abc}) \cdot (6 - 1) \rightarrow \overline{abc} = 738$ (Sí cumple)

\therefore # Mín. Pelotas compradas = 6

Rpta.: C

10. Julieta tenía cierta cantidad de caramelos y los repartió todos entre sus 39 compañeros de clase, en partes iguales; además esa cantidad es equivalente al menor número de tres cifras diferentes, disminuido en la suma de sus cifras. Si Julieta tiene tantos años como el producto de las cifras del número de caramelos que repartió, ¿cuántos años tiene Julieta?

A) 30 B) 24 C) 7 D) 52 E) 45

Solución:

Cantidad de caramelos: $N = \overline{abc}^0$

$$N = \overline{abc} - (a + b + c) = \overline{39}^0$$

$$N = 99a + 9b = \overline{39}^0$$

$$21a + 9b = 39, \text{ entonces } a = 1, b = 2$$

$$N_{\min} = 121 - 4 = 117$$

\therefore Edad de Julieta = $(1)(1)(7) = 7$ años

Rpta.: C

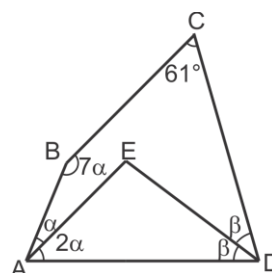
Geometría

SEMANA Nº 05

EJERCICIOS DE CLASE Nº 05

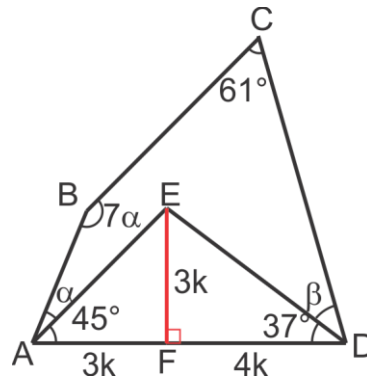
1. En la figura, ABCD representa un terreno y para el estudio del suelo se debe elaborar una calicata (hueco) en el punto E. Si la pared \overline{AD} mide 14m y $2\alpha + \beta = 82^\circ$, halle a que distancia de \overline{AD} se debe hacer la calicata.

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



Solución:

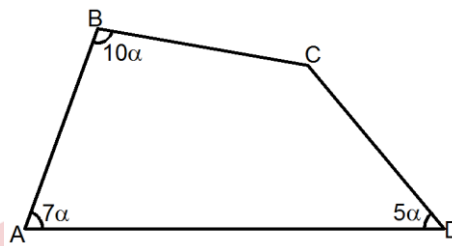
- 1) $2\alpha + \beta = 82^\circ \dots I$ (dato)
- 2) $10\alpha + 2\beta + 61^\circ = 360^\circ \dots II$ (propiedad)
- 3) De I y II
 $\alpha = 22,5^\circ$ y $\beta = 37^\circ$
- 4) $7k = 14$ (dato)
 $k = 2 \rightarrow EF = 3k$
 $\therefore EF = 6$



Rpta.: A

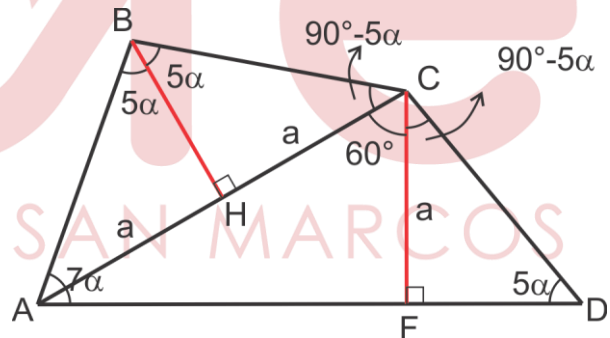
2. En la figura, $AB = BC = CD$. Halle el valor de α .

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



Solución:

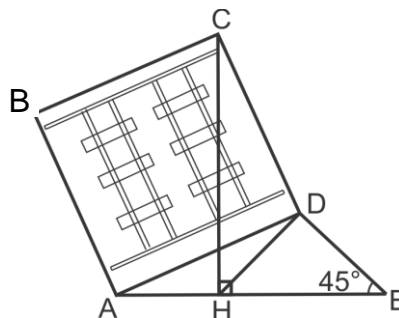
- 1) Trazar \overline{AC}
- 2) Trazar \overline{BH} y \overline{CF} perpendiculares a \overline{AC} y \overline{AD}
- 3) $\triangle AFC$ es not (30° y 60°)
- 4) $7\alpha + 10\alpha + 240 - 10\alpha + 5\alpha = 360^\circ$
 $\therefore \alpha = 10^\circ$



Rpta.: A

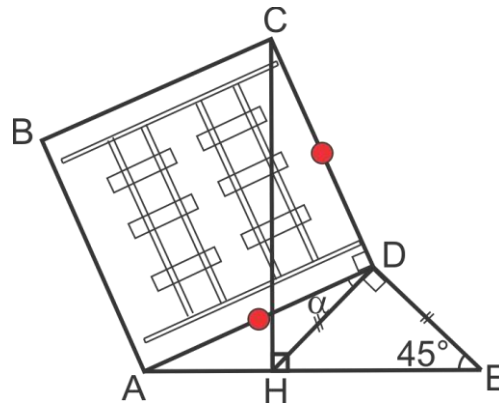
3. En la figura, ABCD es un contenedor en forma cuadrada y \overline{AD} un plano inclinado. Para que no vuelque el contenedor es enganchado por una cuerda \overline{CH} . Si $DE = DH$ y $AE = 5m$, halle la longitud de la cuerda \overline{CH} .

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



Solución:

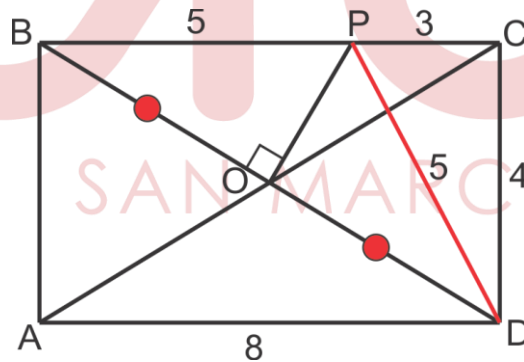
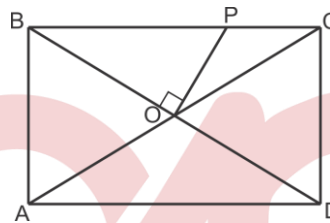
- 1) $CD = AD$ (Cuadrado)
- 2) $m\widehat{CDH} = m\widehat{ADF} = 90^\circ + \alpha$
- 3) $\triangle CDH \cong \triangle ADE$ (LAL)
 $CH = AE$
 $\therefore CH = 5m$



Rpta.: C

4. En la figura, ABCD es rectángulo. Si $PC = 3m$ y $AD = 8m$, halle AB.

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



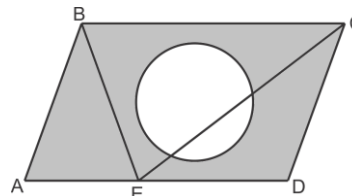
Rpta.: B

Solución:

- 1) $BP = 5$
- 2) Trazar PD
 $PD = 5$ (Prop. Mediatriz)
- 3) $CD = 4$ (Pitágoras)

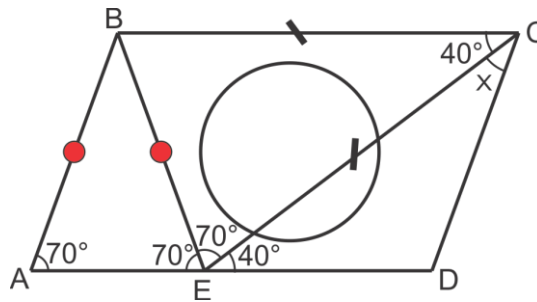
5. En la figura, ABCD es la base de un soporte en forma de romboide donde $AB = BE$ y $BC = CE$. Si $m\widehat{BCE} = 40^\circ$, halle $m\widehat{DCE}$.

- A) 28°
- B) 25°
- C) 30°
- D) 32°
- E) 36°



Solución:

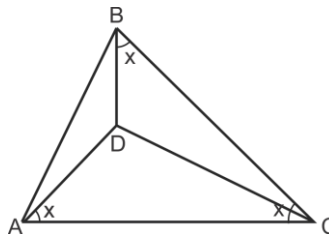
- 1) $\triangle BCE$ es isósceles
 $m\hat{B}EC = 70^\circ$
- 2) $m\hat{CED} = 40^\circ$ (Alternos int)
- 3) $m\hat{BAE} = 70^\circ$
 $40+x = 70^\circ$
 $\therefore x = 30^\circ$



Rpta.: C

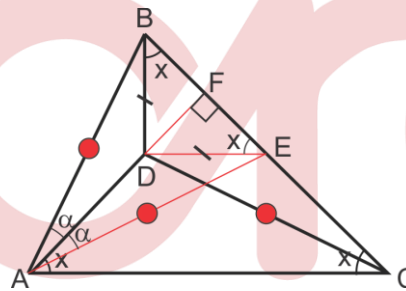
6. En la figura, $AB = CD$. Halle x .

- A) 45° B) 30°
- C) 60° D) 75°
- E) 53°



Solución:

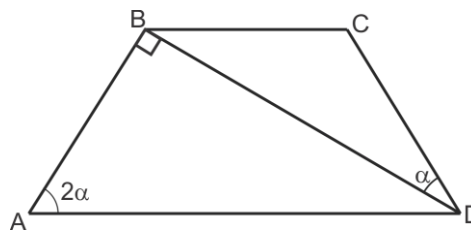
- Trazar \overline{DE} ($\overline{DE} \parallel \overline{AC}$)
- 1) $\triangle ABD \cong \triangle AED$ (LLL)
- 2) Prolongar \overline{AD} hasta F
- 3) $\triangle AFC$ es not (45°)
 $\therefore x = 45^\circ$



Rpta.:A

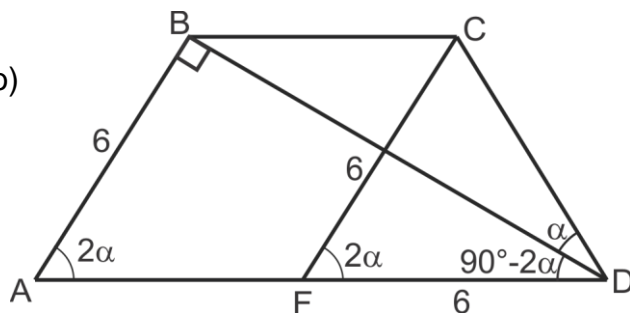
7. En la figura, $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$. Si $AB = 6m$, halle la distancia entre los puntos medios de \overline{AC} y \overline{BD} .

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



Solución:

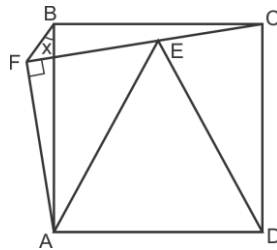
- 1) Trazar \overline{CF} ($\overline{CF} \parallel \overline{AB}$)
 $CF = AB = 6$ (Prop. Paralelogramo)
- 2) $\triangle CFD$ es isósceles
 $FD = CF = 6$
- 3) Sea x la longitud del segmento que une los puntos medios
 $x = \frac{AD - BC}{2} = 3$



Rpta.: C

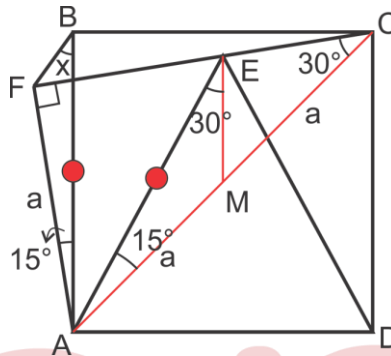
8. En la figura, ABCD es un cuadrado y AED triángulo equilátero. Halle "x".

- A) 60°
- B) 22,5°
- C) 15°
- D) 30°
- E) 45°



Solución:

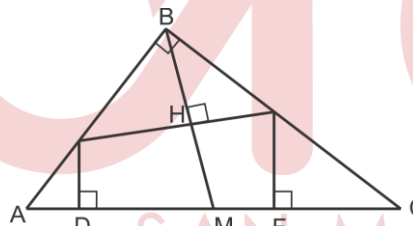
- 1) Trazar \overline{AC} y \overline{EM}
 $AM = MC = a$
- 2) $\triangle AFC$ es not (30° y 60°)
 $AF = a$
- 3) $\triangle BAF \cong \triangle EMA$ (LAL)
- 4) $\therefore x = 30^\circ$



Rpta.: D

9. En la figura, AM = MC. Si AD = 4m y CF = 10m, halle HM..

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

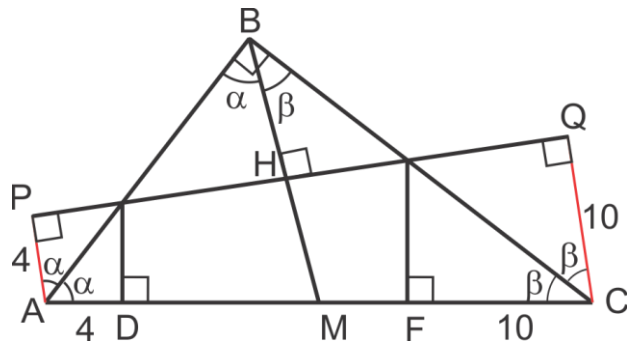


Solución:

- 1) Trazar \overline{AP} y $\overline{CQ} \perp$ a \overline{PQ}
- 2) $AP = AD = 4$ (Prop bisectriz)
 $QC = CF = 10$ (Prop. bisectriz)
- 3) En el trapecio APQC se cumple

$$HM = \frac{4 + 10}{2}$$

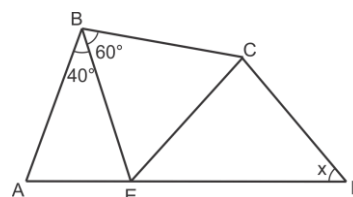
- 4) $\therefore HM = 7m$



Rpta.: D

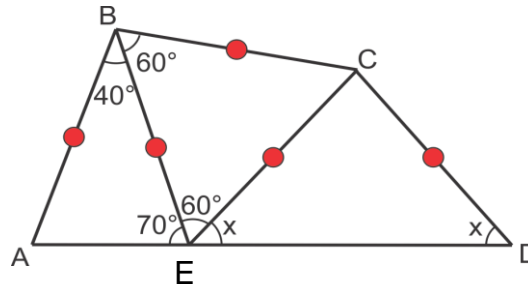
10. En la figura, ABCD es parte de una estructura de tijeras (vigas) y para su diseño se requiere que AB = BC = CD = CE. Halle x.

- A) 40°
- B) 60°
- C) 50°
- D) 30°
- E) 45°



Solución:

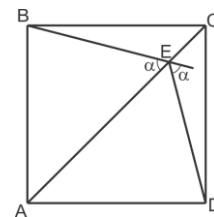
- 1) $\triangle BCE$ es equilátero
- 2) $130^\circ + x = 180^\circ$
- $X = 50^\circ$



Rpta.: C

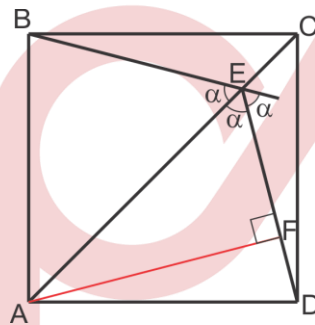
11. La figura muestra una red de tuberías representadas por \overline{BE} , \overline{ED} y \overline{AE} , abastecidas desde un reservorio ubicado en el punto E. Si ABCD es un cuadrado y $AE = 6m$, halle la longitud de una tubería instalada de A hacia \overline{ED} a un costo mínimo.

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



Solución:

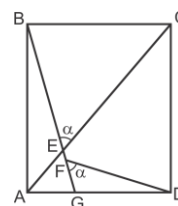
- 1) $\triangle BAE \cong \triangle DAE$
- $\alpha = 60^\circ$
- 2) $\triangle AFE$ es not (30° y 60°)
- $\therefore AF = 3\sqrt{3}$



Rpta.:A

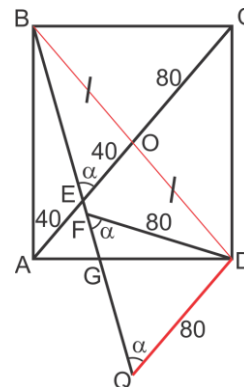
12. La figura muestra parte de un plano de ubicación, donde ABCD es un rectángulo y \overline{AE} , \overline{CE} y \overline{DF} sus vías de acceso a una avenida principal representado por \overline{BG} . Si $AE = 40m$, $FD = 80m$, halle EC.

- A) 120m
- B) 90m
- C) 100m
- D) 110m
- E) 130m



Solución:

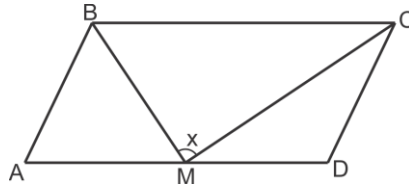
- 1) Trazar \overline{BD}
- 2) Prolongar \overline{BE} y Trazar $\overline{DQ} \parallel \overline{AC}$
- 3) $EO = 4$ (Base media)
- 4) $\therefore CE = 120$



Rpta.: A

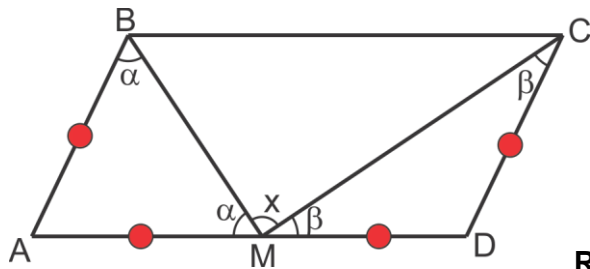
13. En la figura, ABCD es un romboide. Si $AM = MD = CD$, halle x .

- A) 60°
- B) 80°
- C) 70°
- D) 90°
- E) 75°



Solución:

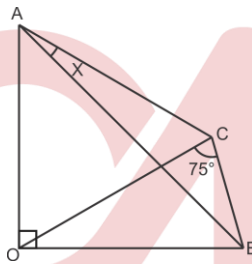
- $AB = CD$
 1) $x = \alpha + \beta$ (ángulos entre paralelas)
 2) $x + \alpha + \beta = 180$
 $x = 90^\circ$



Rpta.:D

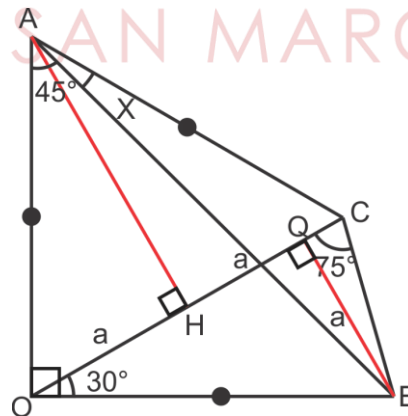
14. En figura, $AO = OB = AC$. Halle x .

- A) 10°
- B) 15°
- C) 18°
- D) 20°
- E) 25°



Solución:

1. Trazar \overline{AH} y \overline{BQ}
2. $\triangle OHA \cong \triangle BQO$
 $OH = HC = BQ$
3. En $\triangle OBC$
 $m \widehat{BOC} = 30^\circ$ (Propiedad)
4. $\triangle BOC$ es isósceles
 $OB = OC$
 $\triangle AOC$ es equilátero
5. $x + 45^\circ = 60^\circ$
 $x = 15^\circ$

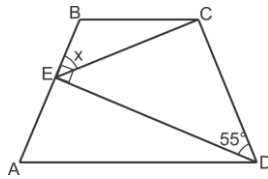


Rpta.:B

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 5

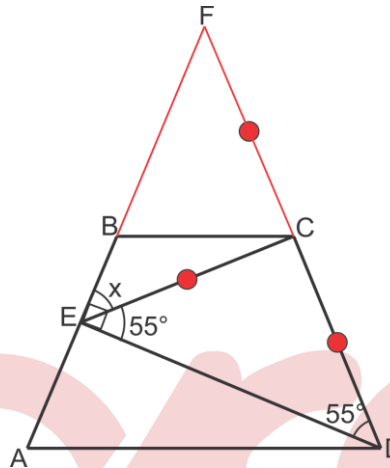
1. En la figura, ABCD es trapecio. Si $AD = 2 BC$, halle x .

- A) 25°
- B) 35°
- C) 55°
- D) 45°
- E) 65°



Solución:

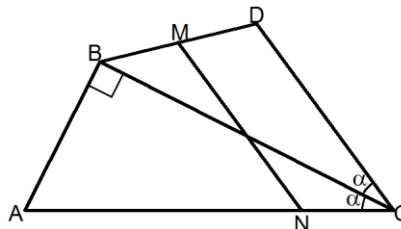
- 1) Prolongar \overline{AB} y \overline{DC}
- 2) $\triangle AFD$:
 \overline{BC} es base media
 $\rightarrow CF = CD$
- 3) $\triangle FED$:
 \overline{EC} es mediana relativa
- 4) $x + 55^\circ = 90^\circ$
 $x = 35^\circ$



Rpta.: B

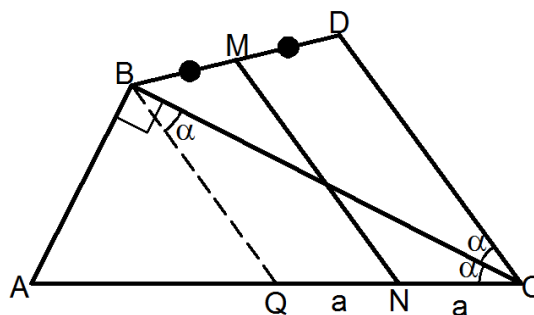
2. En la figura, se muestra la vista de planta de un techo y \overline{MN} representa una de las vigas. Si $BM = MD$, $AC + 2 CD = 12m$ y $AC = 4 NC$, halle MN .

- A) 3m
- B) 6m
- C) 4m
- D) 2m
- E) 1m



Solución:

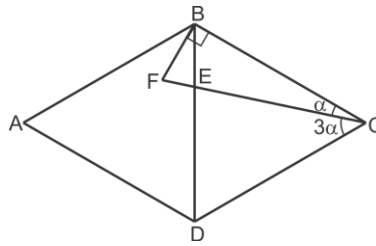
- 1) Trazar \overline{BQ} (Mediana Relativa)
 $\rightarrow \overline{BQ} \parallel \overline{CD}$
- 2) $QN = NC$
 $\rightarrow MN = \frac{BQ + CD}{2}$
- 3) $AC = 2BQ$
 $\rightarrow BQ + CD = 6m$
 $\therefore MN = 3m$



Rpta.:A

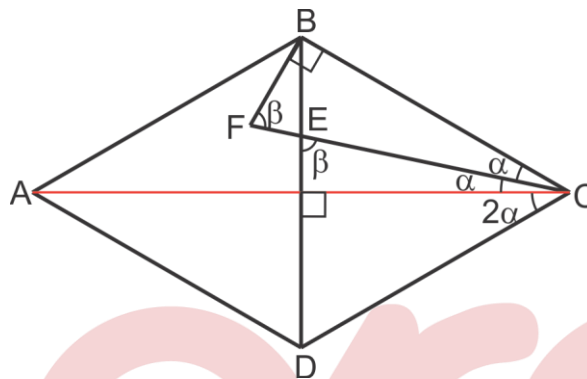
3. En la figura, se muestra la romboplastia de Limberg (método para cirugía), donde ABCD es un rombo. Si $BD = 5\text{cm}$ y $BF = 1,5\text{ cm}$, halle la longitud de la incisión \overline{DE} .

- A) 2,5 cm B) 4,5 cm
- C) 3,5 cm D) 5 cm
- E) 7,5 cm



Solución:

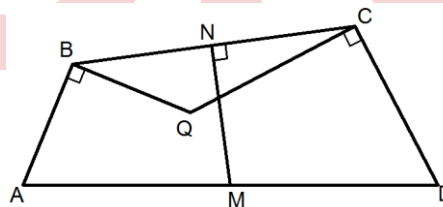
- 1) Trazar \overline{AC}
- 2) $\triangle EBF$ es isósceles
 $BE = BF = 1,5$
- 3) $DE = BD - BE$
Reemp:
 $DE = 5 - 1,5$
 $\therefore DE = 3,5\text{ cm}$



Rpta.: C

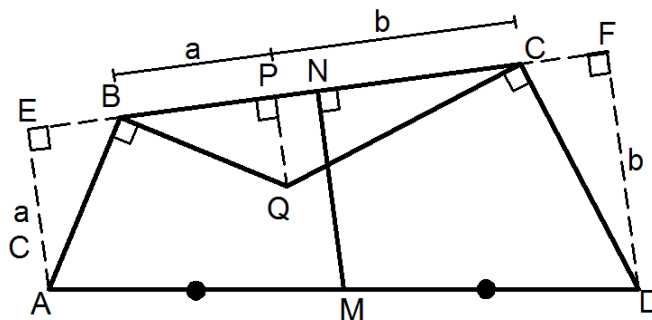
4. En la figura, $AB=BQ$, $AM = MD$, $QC=CD$ y $BC= 4\sqrt{2}\text{ m}$. Halle MN.

- A) $2\sqrt{2}\text{ m}$ B) $3\sqrt{2}\text{ m}$
- C) 2m D) 5m
- E) 1m



Solución:

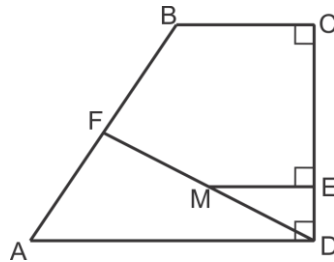
- 1) Trazar \overline{AE} , \overline{QP} y $\overline{DF} \perp \overline{EF}$
- 2) $\triangle AEB \cong \triangle BPQ$
 $\triangle QPC \cong \triangle CFD$
- 3) $MN = \frac{a+b}{2}$
- 4) $a + b = 4\sqrt{2}\text{ m}$
 $\therefore MN = 2\sqrt{2}\text{ m}$



Rpta.:A

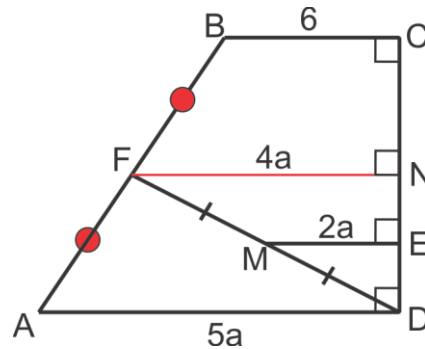
5. En la figura, $AF = FB$ y $FM = DM$. Si $2AD = 5EM$ y $BC = 6m$, halle ME .

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



Solución:

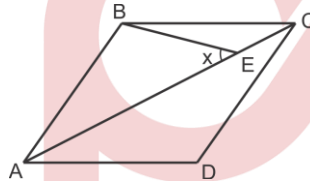
1. Trazar \overline{FN} (Mediana del trapezoid ABCD)
2. $FN = 4a$ (Base media ΔFND)
3. $5a + 6 = 2(4a)$ (Propiedad)
 $a = 2$
4. $\therefore ME = 4$



Rpta.: A

6. En la figura, ABCD es un rombo y $AC = 2BE$. Si $CE = 1m$ y $AE = 9m$, halle x .

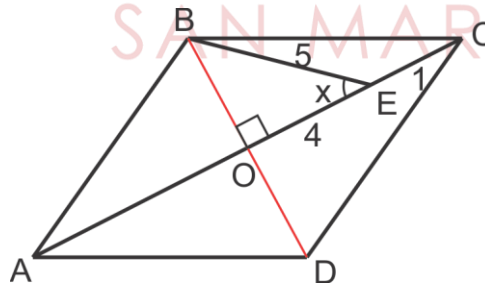
- A) 45°
- B) 30°
- C) 37°
- D) 53°
- E) 60°



Solución:

1. Trazar \overline{BD}
2. $AO = OC = 5$ (Propiedad)
3. ΔBOE Pitagórico de $(37^\circ$ y $53^\circ)$

$x = 37^\circ$



Rpta.: C

Álgebra

EJERCICIOS DE CLASE N°5

1. Se tiene una piscina de forma rectangular cuya medida del largo excede a la medida del ancho en 8 m, está piscina es rodeada por un pasillo enlosado de 2,5 m de ancho; si al sumar el área de la piscina con el área total del pasillo se obtiene un polinomio $p(x)$, halle la suma del coeficiente principal con el término independiente de dicho polinomio.
 - A) 36
 - B) 66
 - C) 45
 - D) 56
 - E) 46

Solución:

Sean las medidas, en metros, de la piscina:

Ancho: x ; largo: $x + 8$

Entonces, el rectángulo que delimita la piscina tiene como medidas:

Ancho: $x + 2(2,5) = x + 5$ y largo: $(x + 8) + 2(2,5) = x + 13$

$$\rightarrow p(x) = (x + 5)(x + 13)$$

$$\rightarrow p(x) = x^2 + 18x + 65.$$

$$\therefore \text{Coef. Principal} + \text{Término Ind.} = 1 + 65 = 66.$$

Rpta.: B

2. Sea el polinomio $p(t - 2) = -2t^2 + 8t$, tal que la gráfica del polinomio $p(t)$ describe la trayectoria recorrida por un móvil en t segundos ($t \geq 0$), ¿al cabo de cuántos segundos, dicho móvil caerá a tierra?

A) 4s B) 3s C) 8s D) 2s E) 6s

Solución:

i) De: $p(t - 2) = -2t^2 + 8t = -2(t - 2)^2 + 8$

$$\rightarrow p(t) = -2t^2 + 8$$

ii) Si el móvil cae a tierra, entonces $p(t) = 0$

$$\text{Luego: } p(t) = -2t^2 + 8 = 0$$

$$\rightarrow 2t^2 - 8 = 0$$

$$\rightarrow t = 2.$$

Rpta.: D

3. Los esposos Alexander y Geraldine, se disponen ahorrar diariamente, $(2x - 1)$ y $(ax - 2b + c + a)$ soles, respectivamente. Si al cabo de x días, el ahorro de Alexander, disminuido en $(-c)$ soles, representado por el polinomio $p(x)$, coincidirá con el ahorro de su esposa, disminuido en b soles, ¿a cuánto ascendería la suma de los ahorros de ambos esposos, al cabo de $(a + b + c)$ días, aumentado en $p(2)$ soles?

A) 17 soles B) 30 soles C) 10 soles D) 15 soles E) 21 soles

Solución:

- 1) Al cabo de x días, Alexander ahorra $(2x - 1)x$ soles y Geraldine ahorra $(ax - 2b + c + a)x$ soles

$$\rightarrow p(x) = (2x - 1)x - (-c) = (ax - 2b + c + a)x - b$$

$$\rightarrow 2x^2 - x + c = ax^2 + (a + c - 2b)x - b$$

$$\rightarrow a = 2, a + c - 2b = -1, c = -b$$

$$\rightarrow a = 2, c = -1, b = 1$$

$$2) \quad p(x) = (2x-1)x - (-c) = 2x^2 - x - 1$$

$$\rightarrow p(2) = 5$$

$$3) \quad \text{Luego en } a+b+c=2 \text{ días, ambos esposos ahorrarán juntos:}$$

$$2(2x-1)x = (2(2)-1)4 = 12 \text{ soles}$$

Por tanto, la suma de ambos ahorros, aumentado en $p(2)$ es 17 soles.

Rpta.: A

4. En el polinomio $p(x,y) = ax^{r-2}y^4 - 5x^{m-2}y^{m-r}$ se cumple que $GR_x[p(x,y)] = 7$ y $GA[p(x,y)] = 6$, halle el valor de $2m+r$.

A) 22

B) 28

C) 24

D) 20

E) 12

Solución:

Como $m-r \geq 0 \rightarrow m-2 \geq r-2$

$\rightarrow GR_x[p(x,y)] = m-2 = 7 \rightarrow m = 9 \wedge 9 \geq r$

$\rightarrow GA[p(x,y)] = 2+r \vee GA[p(x,y)] = 2m-2-r$

Si $2+r = 6 \rightarrow r = 4$ (Cumple $9 \geq r$)

Si $2m-2-r = 6 \rightarrow r = 10$ (No Cumple $9 \geq r$)

$\therefore 2m+r = 2(9) + 4 = 22$

Rpta.: A

5. Dado el polinomio $p(x) = dx^{n^2-1} + a^2x^{n+b} + b^2x^{a-3} + n^2x^{d-5}$ completo y ordenado en forma decreciente, halle la suma de los coeficientes del polinomio.

A) 24

B) 12

C) 22

D) 36

E) 41

Solución:

Como $p(x) = dx^{n^2-1} + a^2x^{n+b} + b^2x^{a-3} + n^2x^{d-5}$
es completo y ordenado descendientemente

$\rightarrow d-5 = 0 \rightarrow d = 5$

$\rightarrow a-3 = 1 \rightarrow a = 4$

$\rightarrow n+b = 2$

$\rightarrow n^2-1 = 3 \rightarrow n = 2 \vee n = -2$

Si $n = 2 \rightarrow b = 0$ (No pues $p(x)$ es completo)

Si $n = -2 \rightarrow b = 4$

\therefore Suma de coeficientes: $d + a^2 + b^2 + n^2 = 41$

Rpta.: E

6. Si $p(2)$ y $p(1)$ son las temperaturas en $^{\circ}\text{C}$, de las ciudades Piura y Pasco, respectivamente, donde $p(x) = (b^2 - 5)x^{b-2} - (a+5)x^{a+3} + (a-1)(b)$ es un polinomio completo y ordenado, halle el promedio de las temperaturas de ambas ciudades.
- A) 8°C B) 13°C C) 15°C D) 11°C E) 7°C

Solución:

Como $p(x)$ es completo y ordenado

$$\rightarrow b - 2 = 2 \rightarrow b = 4$$

$$\rightarrow a + 3 = 1 \rightarrow a = -2$$

$$\rightarrow p(x) = 11x^2 - 3x - 12$$

$$\rightarrow p(2) = 26^{\circ}\text{C}, p(1) = -4^{\circ}\text{C}$$

$$\therefore \text{Promedio de Temperaturas} = \frac{p(2) + p(1)}{2} = 11^{\circ}\text{C}$$

Rpta.: D

7. Dado el polinomio homogéneo

$$p(x,y) = 3x^{\frac{3a}{2}}y^{2b+1} + 4x^{\frac{3a+10}{2}} - x^{a+10}y^{b+8} + x^{2a}y^{c-3}, \text{ halle el valor de } c.$$

- A) 5 B) -2 C) 7 D) 9 E) -7

Solución:

$$\bullet \frac{3a}{2} + 2b + 1 = \frac{3a+10}{2} = \frac{3a}{2} + 5 \rightarrow b = 2$$

$$\bullet \frac{3a+10}{2} = a + b + 18 = a + 20 \rightarrow a = 30$$

$$\bullet a + b + 18 = 2a + c - 3 \rightarrow c = -7$$

Rpta.: E

8. Dado el polinomio homogéneo $p(x,y) = x^m + y^{t+q} + x^qy^t + x^ry^n + x^ny^r$ tal que la suma de todos sus exponentes es 50, halle el valor de $m+t+q$.

- A) 30 B) 20 C) 10 D) 25 E) 35

Solución:

$$\text{Como } m = t + q = q + t = r + n = n + r$$

$$\text{ademas } m + t + q + q + t + r + n + n + r = 50$$

$$\rightarrow 5m = 50 \rightarrow m = 10 = t + q$$

$$\therefore m + t + q = 20$$

Rpta.: B

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 5

- 1 La altura, en metros, que alcanza un proyectil al cabo de t segundos está dada por un polinomio cuadrático $h(t)$, que carece de término independiente y cuyo coeficiente principal es negativo. Si el coeficiente del término lineal de dicho polinomio es diez veces el opuesto de su coeficiente principal, ¿al cabo de cuántos segundos, el proyectil cae a tierra?

A) 5s B) 12s C) 8s D) 10s E) 6s

Solución:

- 1) $h(t) = mt^2 + 10(-m)t$
 2) Si el cohete cae a tierra, entonces $h(t) = 0$
 Luego: $h(t) = mt^2 + 10(-m)t = 0$
 $\rightarrow mt^2 = 10mt$
 $\rightarrow t = 10s.$

Rpta.: D

2. Si $p(x-b) = b(x+2) - a(x-2)$ tal que $p(x) = ax$; $a \neq 0$, halle el valor de b .

A) -4 B) -10 C) -8 D) -12 E) -6

Solución:

De $p(x-b) = b(x+2) - a(x-2)$, se tiene:

$$a(x-b) = b(x+2) - a(x-2)$$

$$\rightarrow (2a-b)x - ab - 2b - 2a = 0$$

$$\rightarrow 2a = b \wedge ab + 2b + 2a = 0$$

$$\rightarrow a(2a) + 2(2a) + 2a = 0$$

$$\rightarrow 2a^2 + 6a = 0$$

$$\rightarrow a = -3$$

$$\therefore b = -6.$$

Rpta.: E

3. Sea $p(x) = (|a-2|-2)x^2 + (|b|-a)x + (c^2 - |c| - a + 2)$ un polinomio idénticamente nulo, donde $\{a, b\} \subset \mathbb{R}^+$. Además $q(x)$ representa la ganancia por la venta de x unidades de un cierto artículo, si el precio unitario de venta y el costo unitario de dicho artículo son respectivamente (ax) soles y b soles halle el mayor valor de $q(3) - c$.

A) 20 B) 26 C) 28 D) 16 E) 18

Solución:

$$1) |a-2|-2=0, |b|-a=0, c^2-|c|-a+2=0$$

$$\text{De } |a-2|=2, |b|=a, c^2-|c|-a+2=0$$

$$\rightarrow (a=0 \vee a=4) \rightarrow a=4 \in \mathbb{R}^+$$

$$\text{De } |b|=a \rightarrow b=\pm 4, \text{ luego } b=4 \in \mathbb{R}^+$$

$$\text{De } c^2-|c|-a+2=0$$

$$\rightarrow c^2-|c|-2=0$$

$$\rightarrow (|c|-2)(|c|+1)=0$$

$$\rightarrow c=\pm 2$$

$$2) q(x) = \text{Ingreso} - \text{Costo} = 4x(x) - 4x$$

$$\rightarrow q(x) = 4x^2 - 4x$$

Por tanto máximo valor de $q(3) - c = 36 - 12 - (-2) = 26$.

Rpta.: B

4. Si en el polinomio $p(x,z) = x^{m+n-3}z^{m+2} + 5x^{m+n+3}z^{m-3} + 7x^{m+n-8}z^{m+1}$ se cumple que la suma de los grados relativos es 21 y el menor exponente de z es 2, halle el valor de $2n + m - 1$.

A) 16

B) 14

C) 18

D) 12

E) 20

Solución:

Como $m+n+3+m+2=21 \Rightarrow 2m+n=16$,
además $m-3=2 \Rightarrow m=5$ así $n=6$

Por tanto $2n+m-1=16$.

Rpta.: A

5. Sean los polinomios idénticos $p(x) = 2x^3 + (a-b)x^2 - (c^2+c+a-b)x + (a^2-b^2)$ y $q(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Si el valor del pasaje de Lima a Huancayo en una empresa de transportes es $(p(a+b+c+d)-223)$ soles, ¿cuánto recauda la empresa por cada ómnibus de 60 pasajeros?

A) S/ 3000

B) S/ 2500

C) S/ 3200

D) S/ 2400

E) S/ 4200

Solución:

$$p(x) \equiv q(x)$$

$$\rightarrow 2x^3 + (a-b)x^2 - (c^2 + c + a - b)x + (a^2 - b^2) \equiv ax^3 + bx^2 + cx + d$$

$$\rightarrow a = 2, b = 1, c = -1, d = 3$$

$$\rightarrow a + b + c + d = 5$$

$$\rightarrow p(5) = 273$$

El valor del pasaje de Lima a Huancayo : $273 - 223 = 50$ soles

\therefore La empresa recauda : $(60)(50) = 3000$ soles.

Rpta.: A

6. Dado el polinomio $p(x)$ completo y ordenado de forma creciente tal que sus coeficientes son números enteros pares consecutivos y ordenados con término independiente 4 y cuyo coeficiente principal es cuatro veces el término independiente, halle $p(1)$.

A) 60

B) 65

C) 70

D) 80

E) 75

Solución:

Según los datos tenemos:

$$p(x) = 4 + 6x + 8x^2 + 10x^3 + 12x^4 + 14x^5 + 16x^6$$

$$\therefore p(1) = 70.$$

Rpta.: C

7. El precio de cada lapicero, en soles, es $\frac{mn}{12}$; además se tiene un polinomio $p(x) = 7 + 2x^{m-3} + 3x^{n-m} + 5x^{m+n-7}$, es completo y ordenado ¿Cuántos lapiceros se puede comprar como máximo con 35 soles?

A) 18

B) 6

C) 10

D) 8

E) 17

Solución:

1) $p(x)$ es completo y ordenado:

$$m - 3 = 1 \rightarrow m = 4$$

$$n - m = 2 \rightarrow n = 6$$

2) Cada lapicero cuesta $\frac{mn}{12} = \frac{6 \cdot 4}{12} = 2$ soles

\therefore Con 35 soles compramos como máximo 17 lapiceros.

Rpta.: E

8. Si el grado del polinomio $p(x)$ es 5, el grado del polinomio $q(x)$ es 7 y si sus términos independientes son respectivamente 2 y 3, halle el grado del polinomio $T(x) = (p(x))^2 \cdot (5q(x))^3$ aumentado en el producto de sus términos independientes.

A) 32

B) 35

C) 37

D) 39

E) 31

Solución:

- 1) Grado($p(x)$) = 5 y Grado ($q(x)$) = 7
- 2) Grado($(p(x))^2$) = 5.2 = 10 y Grado($(q(x))^3$) = 7.3 = 21
- 3) Grado($(p(x))^2 \cdot (q(x))^3$) = 10+21 = 31
- 4) Luego $31 + 2.3 = 37$

Rpta. : C

Trigonometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 5

1. Si $\csc(\alpha)\text{ctg}(-\alpha) > 0$ y $\text{ctg}(\alpha) = -3$, calcule el valor de $10\text{sen}(\alpha)\cos(\alpha) + \text{tg}^2(\alpha)$

- A) $-\frac{25}{9}$ B) $-\frac{26}{9}$ C) $-\frac{28}{9}$ D) $-\frac{30}{9}$ E) $-\frac{27}{8}$

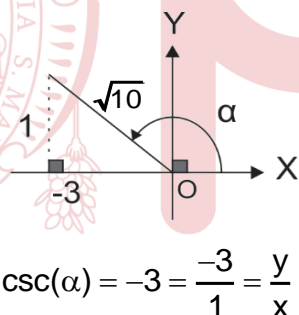
Solución:

i) $-\csc(\alpha)\text{ctg}(\alpha) > 0 \Rightarrow \csc(\alpha)\text{ctg}(\alpha) < 0$ y $\text{ctg}(\alpha) < 0 \Rightarrow \alpha \in \text{IIc}$ ó $\alpha \in \text{IVc}$

$\Rightarrow \csc(\alpha) > 0 \Rightarrow \alpha \in \text{Ic}$ ó $\alpha \in \text{IIc}$

$\therefore \alpha \in \text{IIc}$

ii)



$$\csc(\alpha) = -3 = \frac{-3}{1} = \frac{y}{x}$$

iii) $10\left(\frac{1}{\sqrt{10}}\right)\left(\frac{-3}{\sqrt{10}}\right) + \left(\frac{1}{\sqrt{10}}\right)^2 = 3 + \frac{1}{9} = \frac{-27+1}{9} = \frac{-26}{9}$

Rpta.: B

2. Si se tiene que $1 + \sqrt{\cos(\theta) - 1} = \text{tg}(\alpha)$ y $0 < \theta < 2\pi$; $\pi < \alpha \leq 2\pi$.

Calcule el valor de $\sqrt{2} \left[\cos\left(\frac{\theta}{8}\right) - \cos(\alpha) \right]$

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

Solución:

Analizando el dato: $\cos(\theta) - 1 \geq 0 \Rightarrow \cos(\theta) \geq 1$

de donde $\cos(\theta) = 1$; si $0 < \theta < 2\pi \Rightarrow \theta = 2\pi$

asimismo: nuevamente en el dato: $\operatorname{tg}(\alpha) = 1$; si $\pi < \theta < 2\pi$

$$\operatorname{tg}(\alpha) = \frac{-1}{-1} \Rightarrow \begin{cases} \text{ordenada} = -1 \\ \text{abcisa} = -1 \\ \text{r.v.} = \sqrt{2} \end{cases}$$

$$\text{luego } N = \sqrt{2} \left[\operatorname{csc}\left(\frac{\pi}{4}\right) - \left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right) \right] = 2 + 1 = 3$$

Rpta.: B

3. Sí θ y α son las medidas de dos ángulos en posición normal y se sabe que se cumplen los siguientes enunciados:

i) $\sqrt{1 - \cos^2(\theta)} = -\operatorname{sen}(\theta)$

ii) $4\operatorname{tg}(\theta) - 3 = 0$

iii) los ángulos de medidas θ y α son coterminal.

Halle $\operatorname{sen}(\theta) + \cos(\alpha)$

A) $\frac{-7}{5}$

B) $\frac{-3}{5}$

C) $\frac{7}{5}$

D) $\frac{3}{5}$

E) $\frac{-3}{7}$

Solución:

de i) y ii) e tiene que:

$$\left. \begin{aligned} |\operatorname{sen}(\theta)| &= -\operatorname{sen}(\theta) \\ \operatorname{tg}(\theta) &= \frac{3}{4} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \theta \in \text{IIIc}$$

de iii) $\cos(\alpha) = \cos(\theta) \Rightarrow \operatorname{sen}(\theta) = \frac{-3}{5}$ y $\cos(\theta) = \frac{-4}{5}$

$$\therefore \operatorname{sen}(\theta) + \cos(\alpha) = \frac{-3}{5} + \frac{-4}{5} = \frac{-7}{5}$$

Rpta.: A

4. Los ángulos de medidas α y β son coterminal. Si el ángulo de medida α pertenece al segundo cuadrante y $2\operatorname{sen}^2(\alpha) + (4 - \sqrt{3})\operatorname{sen}(\alpha) - 2\sqrt{3} = 0$,

Halle el valor de la expresión $(2 - \sqrt{3})(\operatorname{tg}(\alpha) + \sec(\beta))$

A) -1

B) -2

C) -3

D) -4

E) -5

Solución:

Si α y β son coterminales: $\sec(\beta) = \sec(\alpha)$

$$2\text{sen}^2(\alpha) + (4 - \sqrt{3})\text{sen}(\alpha) - 2\sqrt{3} = 0$$

$$(2\text{sen}(\alpha) - \sqrt{3})(\text{sen}(\alpha) + 2) = 0$$

$$\text{sen}(\alpha) + 2 = 0 \Rightarrow \text{sen}(\alpha) = -2,$$

se descarta pues $-1 \leq \text{sen}(\alpha) \leq 1$

$$2\text{sen}(\alpha) - \sqrt{3} = 0 \Rightarrow \text{sen}(\alpha) = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{y}{r}; \alpha \in \text{IIc}$$

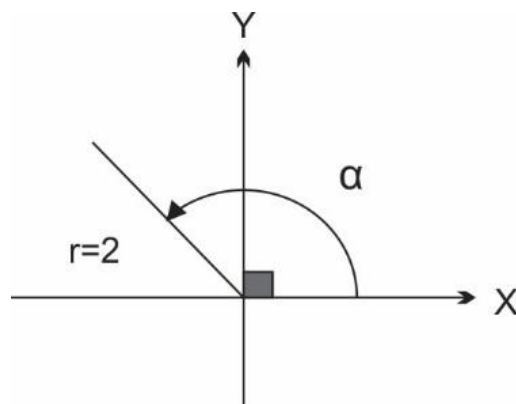
luego:

$$\rho = (2 - \sqrt{3})(\text{tg}(\alpha) + \sec(\beta))$$

$$\rho = (2 - \sqrt{3})(\text{tg}(\alpha) + \sec(\alpha))$$

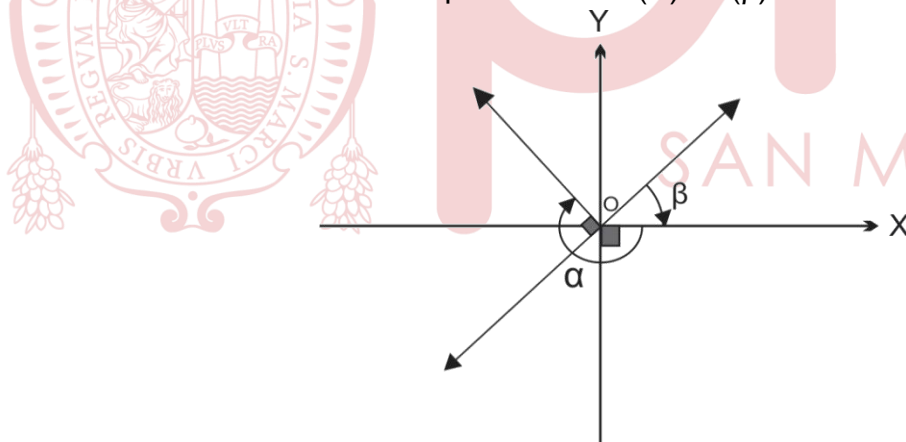
$$\rho = (2 - \sqrt{3})((- \sqrt{3}) + (-2))$$

$$\rho = -1$$



Rpta.: A

5. En la figura, el punto $P(-4,3)$ pertenece al lado final de ángulo en posición normal de medida α . Evaluar la expresión $15\cos(\alpha)\sec(\beta)$



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

Solución:

- i) El punto $P(-4,3)$ es un punto del lado terminal del ángulo (α) que está en posición normal
 ii) $Q(3,4)$ es un punto del lado terminal del ángulo $(-\beta)$ que está en posición normal,
 luego

$\alpha : P(-4,3), d = 5 \dots (I)$

$-\beta : Q(-4,3), d = 5 \dots (II)$

Si E es el numero buscado, entonces

$E = 15\cos(\alpha)\sec(\beta)$

$E = 15\cos(\alpha)\sec(-\beta) \dots (III)$

de (I) y (II) se tiene que

$$\left. \begin{matrix} \cos(\alpha) = \frac{-4}{5} \\ \sec(-\beta) = \frac{5}{3} \end{matrix} \right\} \Rightarrow \text{en (III): } E = 15 \left(\frac{-4}{5} \right) \left(\frac{5}{3} \right) = -20$$

Rpta.: C

6. Un ángulo de medida α pertenece al cuarto cuadrante, talque $\sin(\alpha) = \cos\left(\frac{400}{2}\right)^9$.

Halle el valor de la expresión $(2\cos(\alpha) + \sqrt{3}\text{tg}(\alpha))(\sqrt{3} + 1)$

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

Solución:

Si $\left(\frac{400}{2}\right)^9 = 120^\circ \Rightarrow \cos\left(\frac{400}{2}\right)^9 = \cos(120^\circ) = \frac{-1}{2}$

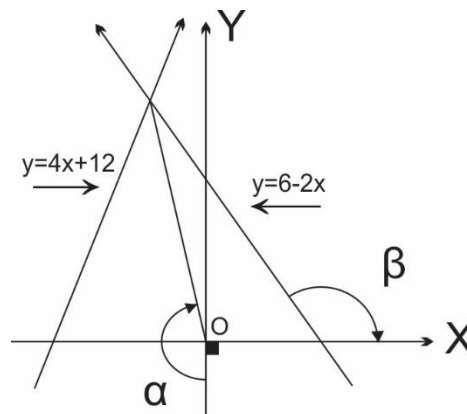
$\Rightarrow \sin(\alpha) = \frac{-1}{2} \Rightarrow P = (\sqrt{3}, -1)$ por que $\alpha \in IV$

$(2\cos(\alpha) + \sqrt{3}\text{tg}(\alpha))(\sqrt{3} + 1) = (\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1) = 2$

Rpta.: A

7. Con los datos de la figura, calcule el valor de $\text{ctg}(\alpha) + \text{ctg}(\beta)$

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

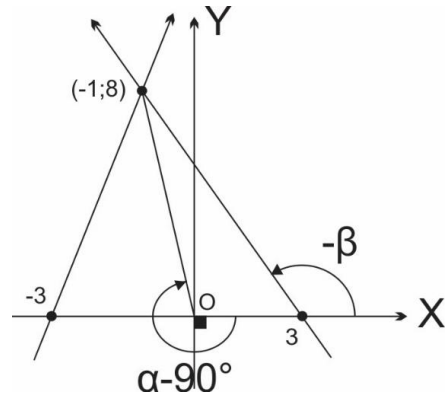


Solución:

$$-8 = \operatorname{tg}(\alpha - 90^\circ) = \operatorname{tg}(90^\circ - \alpha) = -\operatorname{ctg}(\alpha)$$

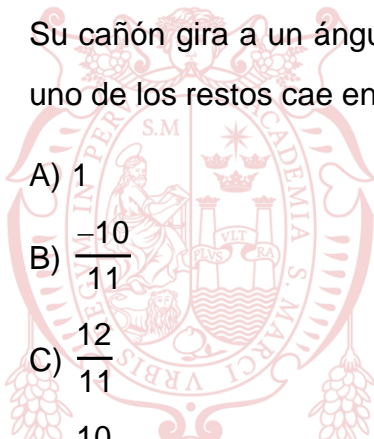
$$\operatorname{ctg}(-\beta) = \frac{-4}{8} \Rightarrow -\operatorname{ctg}(\beta) = \frac{-1}{2} \Rightarrow \operatorname{ctg}(\beta) = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \operatorname{ctg}(\alpha) + \operatorname{ctg}(\beta) = 8 + \frac{1}{2} = \frac{17}{2} = 8.5$$

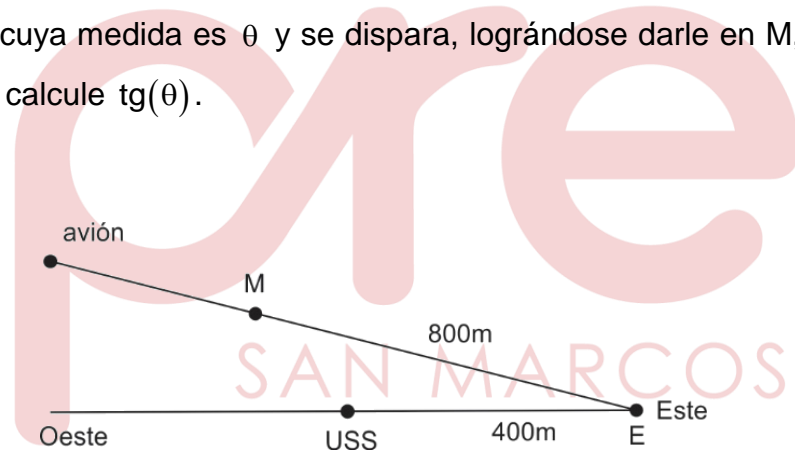


Rpta.: D

8. El USS Missouri se encuentra anclado en dirección Este, si detecta un avión enemigo al Oeste a una distancia horizontal y a una altura de 800m y 500m respectivamente. Su cañón gira a un ángulo cuya medida es θ y se dispara, lográndose darle en M, si uno de los restos cae en E, calcule $\operatorname{tg}(\theta)$.

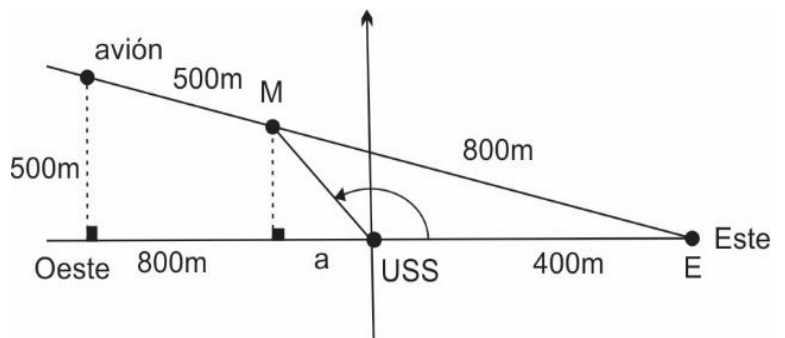


- A) 1
- B) $\frac{-10}{11}$
- C) $\frac{12}{11}$
- D) $\frac{10}{11}$
- E) $\frac{5}{3}$



Solución:

Del gráfico:



$$* \frac{b}{800} = \frac{500}{1300} \Rightarrow b = \frac{4000}{13}$$

$$* \frac{a+400}{800} = \frac{1200}{1300} \Rightarrow a = \frac{4400}{13}$$

$$* \operatorname{tg}(\theta) = \frac{b}{-a}$$

$$\therefore \operatorname{tg}(\theta) = \frac{-10}{11}$$

Rpta.: B

9. Un banco ubicado en el punto C; divide a otros dos bancos. Uno se encuentra en el punto A, a 1 km al Oeste y 2 km al Norte y el otro ubicado en el punto B, a $\frac{1}{2}$ km al Oeste y 1 km al Sur. Si se obtiene las medidas angulares α y β , calcule

$$\operatorname{tg}(\alpha) + \operatorname{ctg}(\beta - 90^\circ)$$

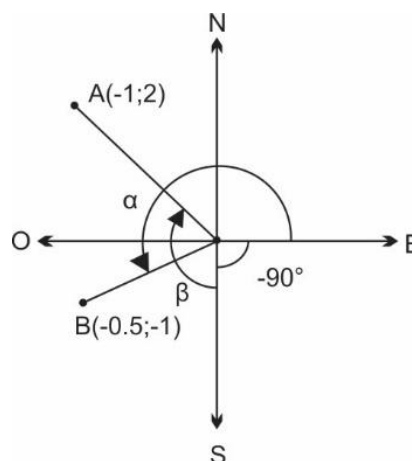
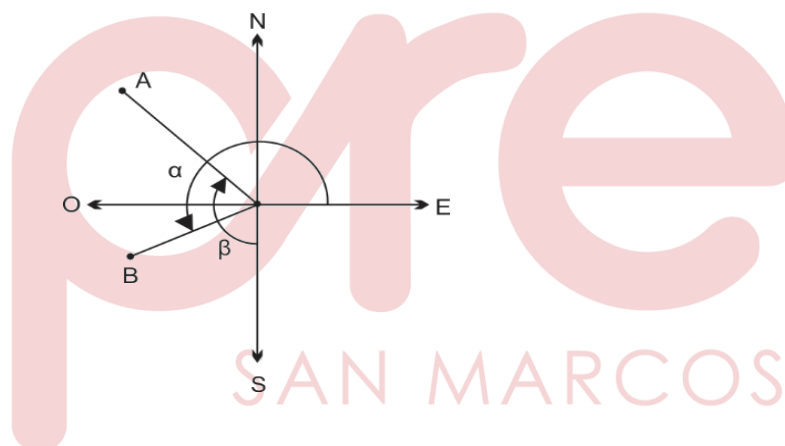
- A) 1 B) 2
 C) $\frac{3}{2}$ D) 3
 E) 4

Solución:

$$\operatorname{tg}(\alpha) = \frac{-1}{\frac{-1}{2}} = 2$$

$$\operatorname{ctg}(\beta - 90^\circ) = \frac{-1}{2}$$

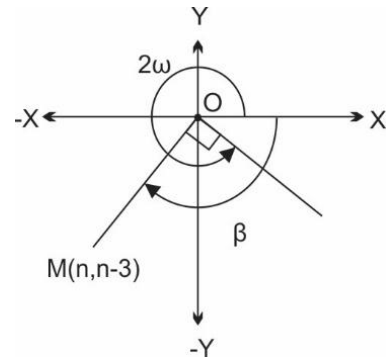
$$\operatorname{tg}(\alpha) + \operatorname{ctg}(\beta - 90^\circ) = 2 + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{2}$$



Rpta.: C

10. En la figura adjunta, $OM = \sqrt{65}u$, determine el valor de $\text{ctg}(\beta + 90 - 4\omega) + \frac{5}{4}$

- A) $\frac{3}{2}$ B) 3 C) 5
 D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{-7}{4}$



Solución:

$$n^2 + (n-3)^2 = (\sqrt{65})^2 \Rightarrow n^2 + n^2 - 6n + 9 = 65 \Rightarrow 2n^2 - 6n - 56 = 0$$

$$\Rightarrow (2n+8)(n-7) = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} 2n+8=0 \Rightarrow n=-4 \\ n-7=0 \Rightarrow n=7 \dots X \end{array} \right\} \Rightarrow M(n, n-3) \Rightarrow M(-4, -7)$$

Piden

$$\text{Ctg}(\beta + 90^\circ - 4\omega) + \frac{5}{4} = -\text{Ctg}(4\omega - \beta - 90^\circ) + \frac{5}{4}$$

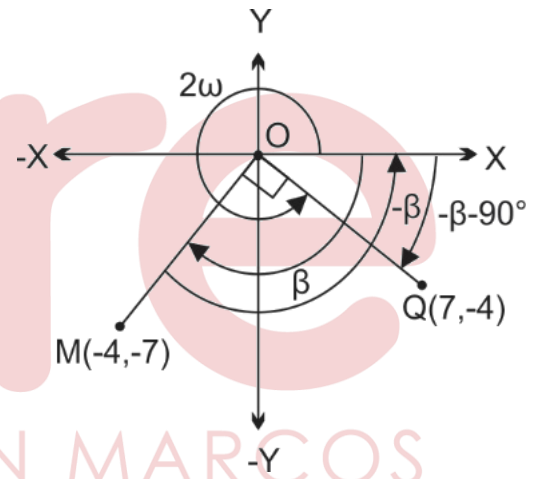
$$\text{pero } 4\omega - \beta - 90^\circ = 2\omega + (2\omega - \beta - 90^\circ) = 2\omega + 360^\circ$$

$$\Rightarrow 4\omega - \beta - 90^\circ - 2\omega = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 4\omega - \beta - 90^\circ \text{ es cotermino con } 2\omega$$

$$\text{luego } \text{Ctg}(4\omega - \beta - 90^\circ) = \text{Ctg}(2\omega) = -\frac{7}{4}$$

$$\text{reemplazando en lo pedido: } -\left(-\frac{7}{4}\right) + \frac{5}{4} = \frac{12}{4} = 3$$



Rpta.: B

11. Una partícula se ubica en el punto $A(m, n)$ del plano cartesiano; siendo $m > 0$ y $n > 0$ donde \overline{AO} genera un ángulo en posición normal en sentido antihorario de medida α . Desde el punto A, la partícula se desplaza siguiendo una trayectoria rectilínea hacia el punto $B(-3, 4)$ talque $\overline{AB} \perp \overline{OB}$ y los segmentos OA y OB forman un ángulo de medida $\frac{\pi}{4}$ rad. Halle $\text{tg}(\alpha)$ (O: origen de coordenadas)

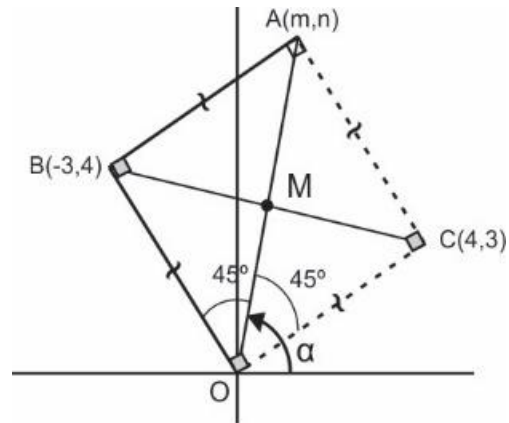
- A) 7 B) $-\frac{1}{7}$ C) -7 D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{7}$

Solución:

De la figura:

$$M = \left(\frac{-3+4}{2}, \frac{4+3}{2} \right) \Rightarrow M = \left(\frac{1}{2}, \frac{7}{2} \right)$$

$$\text{Luego } \text{tg}(\alpha) = \frac{\frac{7}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{7 \cdot 2}{2} = 7$$



Rpta.: A

12. Si $\text{tg}(\theta) = \frac{b}{a}$, $a \neq 0$ y θ es la medida de un ángulo en posición normal que pertenece al tercer cuadrante, calcule $a \cos(2\theta) + b \sin(2\theta)$.

A) a

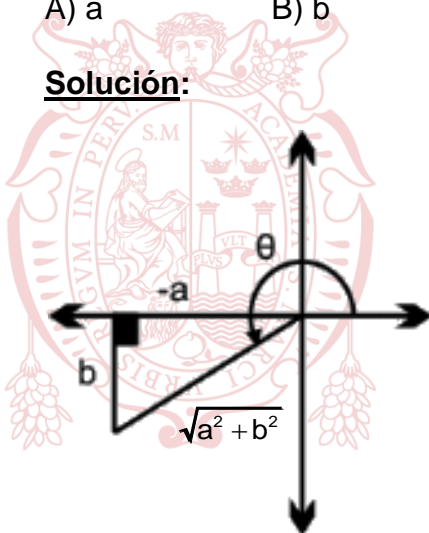
B) b

C) a^2

D) b^2

E) 1

Solución:



$$\begin{aligned} a \cos(2\theta) + b \sin(2\theta) &= a(1 - \sin^2(\theta)) + 2b \sin(\theta) \cos(\theta) \\ &= a \left(1 - 2 \left(\frac{-b}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right)^2 \right) + 2b \left(\frac{-b}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right) \left(\frac{-a}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right) \\ &= a \left(\frac{a^2 + b^2 - 2b^2}{a^2 + b^2} \right) + \frac{2ab^2}{a^2 + b^2} \\ &= a \left(\frac{a^2 + b^2 - 2b^2 + 2b^2}{a^2 + b^2} \right) = a \end{aligned}$$

Rpta.: A

13. Una lámina de forma romboidal debe apoyarse en una pared, tal como se muestra en la figura adjunta. Si para fijarla a la pared debe introducirse una varilla desde O hasta E de tal manera que E sea punto medio del segmento AB, determine el valor de $\text{tg}(\alpha) \sec(\alpha)$.

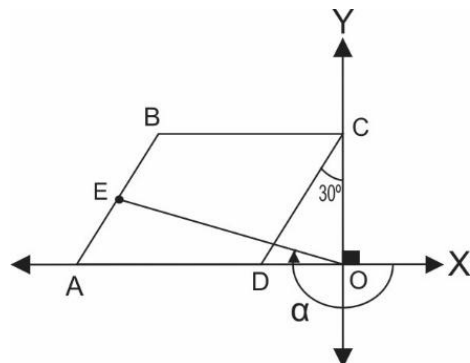
A) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

B) $\frac{14}{25}$

C) $\frac{14\sqrt{3}}{25}$

D) $\frac{\sqrt{3}}{25}$

E) $\frac{2\sqrt{3}}{25}$



Solución:

i) De la figura

$$B = (-2k, \sqrt{3}k)$$

$$A = (3k, 0)$$

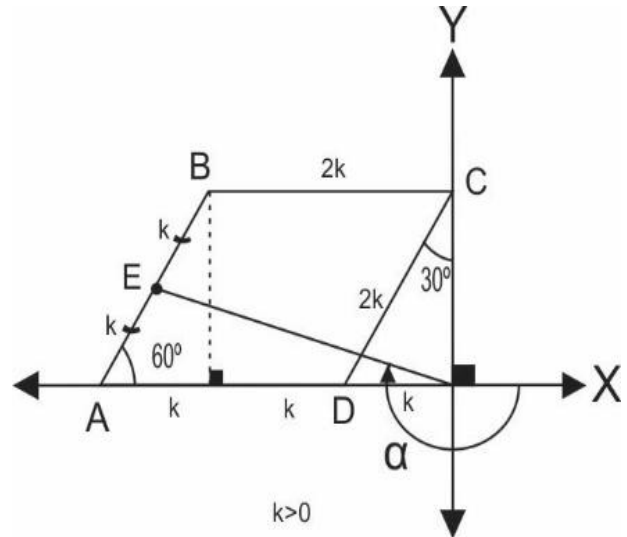
ii) E es punto medio de AB

$$\Rightarrow E = \left(\frac{-2k - 3k}{2}, \frac{\sqrt{3}k + 0}{2} \right) = \left(\frac{-5k}{2}, \frac{\sqrt{3}k}{2} \right)$$

$$\text{iii) } \sec(\alpha) = \frac{7}{-5k} = -\frac{14}{5};$$

$$\text{tg}(\alpha) = \frac{\frac{\sqrt{3}k}{2}}{-\frac{5k}{2}} = -\frac{\sqrt{3}}{5}$$

$$\text{tg}(\alpha) \text{Sec}(\alpha) = \left(-\frac{14}{5} \right) \left(-\frac{\sqrt{3}}{5} \right) = \frac{14\sqrt{3}}{25}$$



Rpta.: C

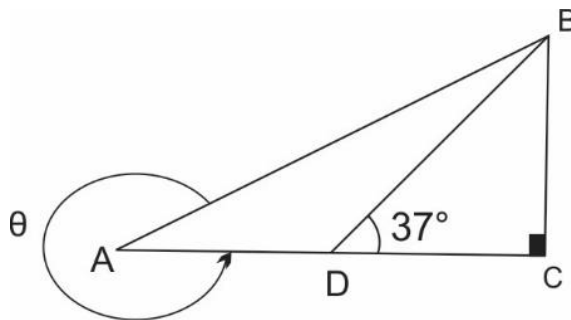
14. Un automóvil parte del punto A, tal como se muestra en la figura, recorriendo una trayectoria circular con rapidez angular constante. Si T es el tiempo que transcurre hasta llegar a la línea AD, halle el valor de $21(\text{tg}(\theta) + \text{ctg}(\theta))$

- A) 58s B) 85s C) 88s D) -58s E) -88s

Solución:

$$\text{tg}(360 - \theta) = \frac{3k}{3k + 4k} = \frac{3}{7}$$

$$T = 21 \left(\frac{3}{7} + \frac{7}{3} \right) = 21 \left(\frac{58}{21} \right) = 58$$



Rpta.: A

15. Los puntos $A(a+b, b)$ y $B(b, a-b)$ pertenecen al lado terminal de un ángulo en posición normal cuya medida es α . Calcule el valor de $\csc^2(\alpha) + \operatorname{tg}^2(\alpha)$, si $b > 0$.

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

Solución:

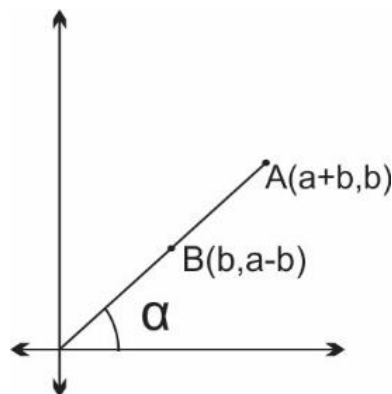
$$U = \csc^2(\alpha) + \operatorname{tg}^2(\alpha)$$

$$U = \left(\frac{a+b}{b}\right)^2 + 1 + \left(\frac{a-b}{b}\right)^2$$

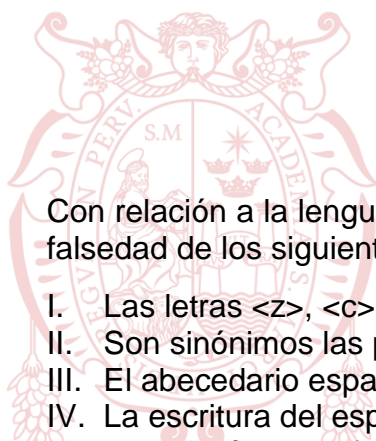
$$U = \frac{2(a^2 + b^2)}{b^2} + 1$$

$$\text{como } a^2 = 2b^2$$

$$\Rightarrow U = \frac{6b^2}{b^2} + 1 = 7$$



Rpta.: A



Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE N° 5

1. Con relación a la lengua española y su representación escrita, determine la verdad o falsedad de los siguientes enunciados. Luego señale la alternativa correcta.

- I. Las letras <z>, <c> representan el fonema /θ/. ()
 II. Son sinónimos las palabras *letra* y *grafema*. ()
 III. El abecedario español presenta 29 grafemas. ()
 IV. La escritura del español es fonográfica. ()
 V. La relación entre fonemas y letras es simétrica. ()

- A) VFVFF B) FVFVF C) VVFVF D) VFVVV E) VVFFV

Rpta.: C

2. Señale la verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones. Luego marque la opción correcta.

- I. Los fonemas /x/, /s/, /b/ son poligráficos. ()
 II. La palabra *exhortar* representa 8 fonemas. ()
 III. Hay dos dígrafos en la palabra *transporte*. ()
 IV. La relación fonema /r/ y letra <r> es biunívoca. ()
 V. El dígrafo representa un solo fonema. ()

- A) VFFVV B) VVFFV C) VFVFF D) VVFFV E) VVVVF

Rpta.: D

3. ¿En qué alternativa un fonema está representado por grafemas diferentes?

- A) Geólogo B) Aguaytía C) Acorazar
D) Güisqui E) Exangüe

Solución:

En la palabra *Aguaytía*, el fonema vocálico /i/ está representado por los grafemas <y>, en final de sílaba o palabra, e <i>.

Rpta.: B

4. ¿En qué opción el fonema vibrante múltiple está correctamente representado?

- A) Vicerector B) Subrrayar C) Rosaura
D) Microregión E) Hazmereír

Solución:

El fonema vibrante múltiple /r̄/ está representado por el grafema <r>, en inicio de sílaba (roca) o delante de consonantes <n>, <l>, <s>, (inri, Israel, Enrique, subrayar), y el dígrafo <rr>, en posición intervocálica (carro).

Se deben corregir A) vicerrector, B) subrayar, D) microrregión, E) hazmerreír.

Rpta.: C

5. Escriba la representación ortográfica de las siguientes palabras.

- A) /eksorbitante/
B) /eksumarán/
C) /botar/
D) /guiski/
E) /xenxibre/
F) /alagueño/

Rpta.:

A) exorbitante, B) exhumarán, C) votar ~ botar, D) güisqui, E) jengibre, F) halagüeño.

6. ¿Qué alternativa presenta mayor cantidad de dígrafos?

- A) Alguien muy querido influyó en la elección de su carrera.
B) En el lonche, algunos desean pan con chicharrón y café.
C) En esa antigua parroquia se guardan muchas reliquias.
D) Aquellos chicos nos guiarán hacia el cerro San Cristóbal.
E) Inés, la chica del barrio, lucía su largo cabello azabache.

Solución:

Este enunciado presenta cinco dígrafos: *qu, ll, ch, gu, rr*.

Rpta.: D

7. Marque la alternativa donde hay uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) El congresista Ramírez asegura que leer mucho causa Alzhéimer.
- B) El Ébola se detectó por primera vez en 1976 en África Oriental.
- C) La enfermedad del Zika se propagó por América del Sur en el 2016.
- D) Gonzalo Torres les dijo a sus padres: «No quiero ser Abogado».
- E) El Ministro de Cultura afirmó: «El indulto va a ser siempre político».

Solución:

Zika y *América del Sur* son nombres propios. El primero hace referencia a un bosque de Uganda (África); el segundo, a un continente.

Rpta.: C

8. Señale la alternativa donde hay uso incorrecto de las letras mayúsculas.

- A) Solían cenar en el restaurante Rústica, del Centro Cívico.
- B) En la av. Paseo Colón se halla el Museo de Arte de Lima.
- C) La pelota del Mundial Rusia 2018 se llama Telstar 18.
- D) El cardenal Cipriani oficiará misa en la Catedral de Lima.
- E) La selección peruana estará en Rusia sin Daniel Peredo.

Solución:

Debe escribirse con minúscula inicial *catedral* por ser nombre común genérico.

Rpta.: D

9. ¿Qué enunciado presenta uso adecuado de las letras mayúsculas?

- A) En Pisco, recorrieron la bahía de Paracas y las islas ballestas.
- B) El Oso de Anteojos sudamericano está en peligro de extinción.
- C) El coloso de Rodas era una gran estatua del dios griego Helios.
- D) La Genética es la ciencia que estudia la herencia biológica.
- E) Gonzalo es conductor del programa *A la Vuelta de la Esquina*.

Solución:

Rodas y *Helios* van con mayúscula inicial por ser nombres propios de un lugar y de un dios en específico, respectivamente.

Rpta.: C

10. Lea los enunciados y seleccione la alternativa que presenta uso correcto de las letras mayúsculas.

- I. La ciudad de Puerto Maldonado es la capital de Madre de Dios.
- II. El parque nacional del Manu es un paraíso para miles de aves.
- III. La marcha contra el indulto llegó hasta la Plaza Dos de Mayo.
- IV. Un lobo llamado Zabivaka es la mascota oficial de Rusia 2018.
- V. Tras empatar 0 - 0 con Suecia, la azurra le dijo adiós al Mundial.

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

Solución:

Se debe escribir *plaza* con letra inicial minúscula por ser nombre genérico y con letra inicial mayúscula *Azurra*, porque es el sobrenombre de la selección italiana de fútbol. Los demás enunciados presentan uso correcto de letras mayúsculas.

Rpta.: D

11. ¿En cuál de las siguientes opciones hay uso correcto de las letras mayúsculas?

- A) *Lazarillo de Tormes* es una novela picaresca del Renacimiento Español.
- B) El papa Francisco, máximo líder de la Iglesia católica, felicitó al Tigre Gareca.
- C) Con el lema «Ni una menos», se rechaza la violencia Contra la Mujer.
- D) El oso polar, *Ursus Maritimus*, utiliza el hielo flotante para poder cazar focas.
- E) La Vía Láctea es una galaxia espiral donde se encuentra el Sistema Solar.

Solución:

Con mayúsculas van los apellidos, nombres propios (persona, animal, cosa, instituciones...), sobrenombres, etc. En cambio, los nombres que designan cargos, títulos nobiliarios, dignidades... van con minúscula por ser nombres comunes. La palabra *católica* se escribe con minúscula por ser un adjetivo especificativo.

Rpta.: B

12. Señale la opción que presenta uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) En el Día de los Muertos, muchas personas visitaron el Cementerio El Ángel.
- B) La Uña de Gato, *Uncaria tomentosa*, previene el cáncer, pero no lo cura.
- C) El abogado y politólogo De la Puente es profesor de Derecho Constitucional.
- D) En 1883, los representantes de Chile y Perú firmaron el tratado de Ancón.
- E) En Semana Santa, se fueron al cañón del Colca, la casa del Cóndor andino.

Solución:

En *De la Puente*, la preposición y el artículo forman parte del apellido. Al estar ausente el nombre de pila, la preposición debe escribirse con mayúscula. También se escriben con mayúscula inicial los sustantivos y adjetivos que designan asignaturas o cursos.

Rpta.: C

13. Señale el enunciado que presenta uso adecuado de las letras mayúsculas.

- A) La luz de la Luna iluminará nuestros pasos en la oscuridad.
- B) El idioma más hablado en la península Ibérica es el español.
- C) El Poder Legislativo es uno de los tres Poderes del Estado.
- D) Se inició la reconstrucción del santuario del Señor de Luren.
- E) *Sin Hijos* es una película argentina de comedia y romance.

Solución:

Se escriben con mayúscula *Señor*, sobrenombre de Dios, y *Luren*, nombre propio de un lugar.

Rpta.: D

14. Lea los enunciados y elija la opción en la que hay uso correcto de letras mayúsculas.

- I. El Neandertal vivió en Europa y Asia durante el Paleolítico medio.
- II. La Edad del Cobre fue el primer período de la Edad de los Metales.
- III. Los perros de Terranova son los canes más conocidos en el mundo.
- IV. Valdelomar, autor de *El caballero Carmelo*, estudió en San Marcos.
- V. El *Homo Sapiens* surgió hace 200 000 años en el sur de Etiopía.

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

Solución:

La palabra *neandertal* va con minúscula, pues se emplea como nombre común al designar a los miembros de una especie extinta de hombre. Los nombres científicos de las especies humanas, como *Homo sapiens*, se escriben en latín, en cursiva y con inicial mayúscula solo en la primera palabra, mas no en el específico (*sapiens*). Los demás enunciados presentan uso correcto de letras mayúsculas.

Rpta.: A

15. Marque el enunciado que presenta uso inadecuado de letras mayúsculas.

- A) Si querías que lo compre, ¿por qué no lo dijiste antes?
- B) Amigo, el libro es bueno, pero... ahora no traigo dinero.
- C) Pulgoso, ¿a dónde vas, perrito? ¡Vuelve aquí pronto!
- D) Zinedine, El Mago, le devolvió la gloria al Real Madrid.
- E) El volcán Ubinas está a 70 km al noreste de Arequipa.

Solución:

Los sobrenombres se escriben con inicial mayúscula, pero el artículo que los acompaña no.

Rpta.: D

16. ¿Qué alternativa presenta correcto empleo del grafema «v»?

- A) El detenido no quiso **revelar** su identidad.
- B) La **sabia** contiene agua y sales minerales.
- C) Se quedó observando aquel **vello** paisaje.
- D) Debemos **botar** por un candidato honesto.
- E) Usó dos cámaras para **gravar** los videos.

Solución:

«Revelar» significa descubrir lo que estaba oculto. Las demás alternativas deben escribirse, respectivamente, de la siguiente manera: *savia*, *bello*, *votar*, *grabar*.

Rpta.: A

17. Lea los enunciados y seleccione la opción en la que hay uso adecuado de las letras mayúsculas.
- I. El alcalde del Agustino aseguró que el cerro 7 de Octubre era inhabitable.
 - II. La Casa Blanca informó que Trump asistirá a la VIII Cumbre de las Américas.
 - III. El 2014, el escritor colombiano García Márquez fallece en Ciudad de México.
 - IV. La carrera profesional de Medicina humana es la más solicitada en la UNMSM.
 - V. Jorge Mario Bergoglio, el vicario de Cristo, reside en la Ciudad del Vaticano.
- A) I, II y III B) II, III y IV C) II, III y V D) II y III E) I y II

Solución:

Se deben corregir *El Agustino*, pues el artículo forma parte del nombre del distrito, y *Medicina Humana*, dado que ambas palabras refieren al nombre propio del estudio. Los demás enunciados presentan uso correcto de letras mayúsculas.

Rpta.: C

18. Determine qué alternativa presenta escritura correcta.

- A) Miguel Grau, el Caballero de los Mares, combatió en la Guerra del Pacífico.
- B) El dúo Ascarza interpreta *Martes carnaval*, himno del carnaval Ayacuchano.
- C) Ranulfo Fuentes, compositor de *El hombre*, nació en la Provincia de La Mar.
- D) *Redoble por Rancas*, de Manuel Scorza, es una obra del indigenismo literario.
- E) Aquel anciano va a necesitar un Lazarillo hasta que se recupere totalmente.

Solución:

Redoble por Rancas se escribe con inicial mayúscula por ser nombre propio del título de una novela y *Rancas*, por referirse al nombre propio de un pueblo. Se escribe con minúscula *indigenismo* porque no se le considera un gran movimiento artístico cultural.

Rpta.: D

19. Subraye la palabra que presenta uso adecuado de letras mayúsculas.

- A) Susana de la Puente es embajadora / Embajadora de Perú en Reino Unido.
- B) El exfutbolista La Rosa / la Rosa participó en el Mundial de Fútbol España 82.
- C) El economista De Soto / de Soto fue director del Banco Central de Reserva.
- D) La ampliación del Aeropuerto / aeropuerto Jorge Chávez se iniciará el 2018.
- E) El Gobierno / gobierno peruano declaró persona no grata a Nicolás Maduro.

Solución:

A) embajadora, B) La Rosa, C) De Soto, D) aeropuerto, E) Gobierno.

20. Para que los enunciados tengan sentido cabal, escriba las formas «aya», «haya», «halla» donde corresponda.

- A) Aquella joven siempre _____ la respuesta por sí misma.
- B) Espero que el abogado _____ absuelto todas tus dudas.
- C) Por su resistencia, el _____ sirve para fabricar muebles.
- D) Quien lo _____ herido fue su hermano Alejandro.
- E) Esa _____ es quien cría y educa a los niños del ministro.

Solución:

A) halla, B) haya, C) haya, D) halla, E) aya.

Literatura

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 5

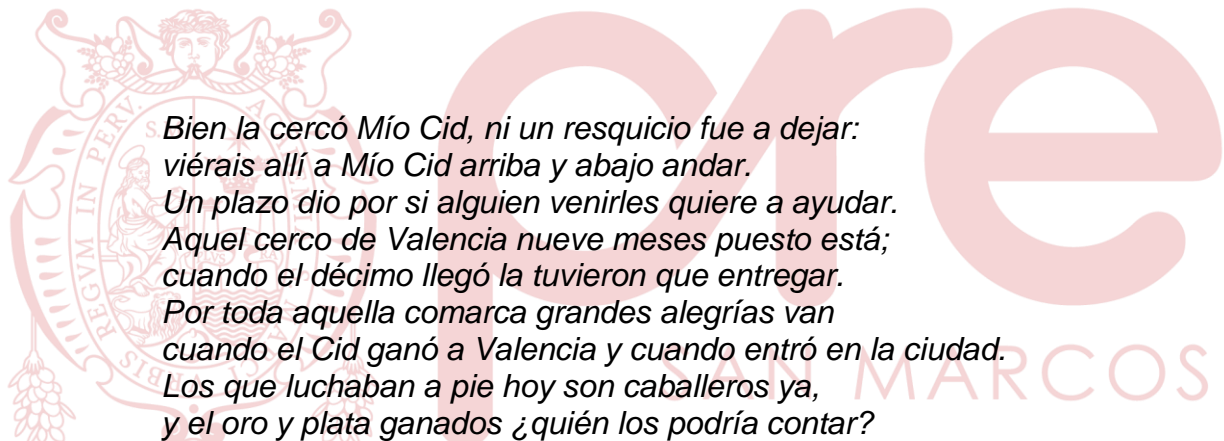
1. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el *Poema de Mio Cid*: «Este cantar de gesta describe con gran detalle la geografía y la sociedad del siglo XI, es decir, se distingue por su _____, y presenta _____».
- A) tono épico – acontecimientos históricos
 - B) origen popular – personajes de la nobleza
 - C) valor literario – rima asonante o imperfecta
 - D) carácter realista – algunos sucesos fantásticos
 - E) exaltación al héroe – actos que lo dignifican

Solución:

En rasgo que distingue la épica medieval española es el realismo, tal como se aprecia en el *Poema de Mio Cid* a través de la descripción detallada de espacios y personajes.

Rpta.: D

2.



*Bien la cercó Mío Cid, ni un resquicio fue a dejar:
viérais allí a Mío Cid arriba y abajo andar.
Un plazo dio por si alguien venirles quiere a ayudar.
Aquel cerco de Valencia nueve meses puesto está;
cuando el décimo llegó la tuvieron que entregar.
Por toda aquella comarca grandes alegrías van
cuando el Cid ganó a Valencia y cuando entró en la ciudad.
Los que luchaban a pie hoy son caballeros ya,
y el oro y plata ganados ¿quién los podría contar?*

Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta respecto al fragmento citado del *Poema de Mio Cid*.

- A) El cerco y la caída de Valencia corresponde al primer cantar de la obra.
- B) Ruy Díaz vence al rey Alfonso VI y recupera su honor al tomar la ciudad.
- C) El Cid captura el reino de León para librar del cautiverio a su familia.
- D) La conquista de Valencia le otorga al Cid y sus hombres muchas riquezas.
- E) El Cid retorna del destierro y conquista Valencia como prenda para el rey.

Solución:

En los versos citados, correspondientes al segundo cantar del *Poema de Mio Cid*, se narra el cerco y la conquista de la ciudad de Valencia. El Cid y sus hombres adquieren cuantiosas riquezas.

Rpta.: D

3. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el argumento del tercer cantar del *Poema de Mio Cid*: «En las cortes de Toledo se narra
- A) el perdón que le concede el rey Alfonso VI al Cid Campeador».
 - B) el juicio contra los Infantes de Carrión y su posterior derrota».
 - C) la cobardía de Diego y Fernán Gonzáles cuando se escapa el león».
 - D) las nuevas nupcias de Elvira y Sol con los del linaje de Carrión».
 - E) el castigo cruel sufrido por las hijas del Cid en el robledal de Corpes».

Solución:

En el tercer cantar del *Poema de Mio Cid*, se produce las cortes de Toledo, donde se narra el juzgamiento contra Diego y Fernán González, Infantes de Carrión, y su posterior derrota a manos de los hombres del Cid.

Rpta.: B

4. ¿Qué tema desarrollado en el *Poema de Mio Cid* está presente en los siguientes versos del Cantar?

Ya se ha apeado Minaya, a San Pedro va a rezar,
cuando acabó la oración hacia las damas se va:

«Humíllame a vos, señora, que Dios os guarde de mal,
que también a vuestras hijas las quiera el señor guardar.
Os saluda Mío Cid, desde allí donde él está,
riqueza y salud tenía cuando yo le fui a dejar.
Por gracia del rey Alfonso ya quedáis en libertad
de veniros a Valencia, que es ahora nuestra heredad.
si os ve el Campeador las tres sanas y sin mal,
todo le será alegría, no le quedará un pesar.»

- A) Camino hacia el destierro impuesto
- B) Guerra santa entre moros y cristianos
- C) Amor familiar que no quiebra el destierro
- D) Conflicto en la corte del rey Alfonso VI
- E) Venganza del Cid por la afrenta sufrida

Solución:

En el fragmento citado, destaca el tema del amor familiar y el próximo reencuentro del Cid con su esposa y sus hijas.

Rpta.: C

- 5.

*Estábase alegrando
del mal ajeno el pecho empedernido
cuando, abajo mirando,
el cuerpo muerto vido
del miserable amante allí tendido,*

Respecto a los versos citados del poema «Oda a la flor de Gnido», del poeta Garcilaso de la Vega, ¿cuál es la forma poética empleada?

- A) Soneto
- B) Cuarteto
- C) Terceto
- D) Octava real
- E) Lira

Solución:

En los versos citados del poema «Oda a la flor de Gnido», del poeta Garcilaso de la Vega, observamos el uso de la estrofa denominada lira, que tiene origen italiano.

Rpta.: E

6.

*Un no rompido sueño,
un día puro, alegre, libre quiero;
no quiero ver el ceño
vanamente severo
de a quien la sangre ensalza o el dinero.*

*Despiértenme las aves
con su cantar sabroso no aprendido;
no los cuidados graves
de que es siempre seguido
el que al ajeno arbitrio está atendido.*

¿Cuál es el tópico renacentista que podemos identificar en los versos citados del poema «Oda a la vida retirada», de Fray Luis de León?

A) *Beatus ille*

B) Vida del pastor

C) *Carpe diem*

D) El destino

E) Amor idealizado

Solución:

En los versos citados, el poeta expresa exalta la vida del campo, sencilla y armoniosa, en oposición a la vida caótica provocada por la codicia a lo material.

Rpta.: A

7. Complete correctamente el siguiente enunciado acerca de la poesía del Renacimiento: «El tópico renacentista del *amor* es un reflejo de la belleza absoluta y contribuye a la

A) exaltación de la vida del pastor en armonía con el entorno natural».

B) posibilidad de enfrentar al destino que ha sido impuesto al hombre».

C) armonía del universo cuando el amor profesado es correspondido».

D) consumación del goce pleno de la juventud y de la belleza corporal».

E) presentación del paisaje bucólico lleno de sobriedad y moderación».

Solución:

El tópico renacentista del *amor*, es un sentimiento que refleja la belleza absoluta y que contribuye a la armonía del universo, siempre y cuando este resulte correspondido, por otro lado, el amor no correspondido implica caos en el mundo de la naturaleza.

Rpta.: C

8. *Acuérdome, durmiendo aquí algún hora,
que, despertando, a Elisa vi a mi lado.
¡Oh miserable hado!
¡Oh tela delicada,
antes de tiempo dada
a los agudos filos de la muerte!
Más conveniente fuera aquesta suerte
a los cansados años de mi vida,
que's más que'l hierro fuerte,
pues no la ha quebrantado tu partida.*

Respecto al fragmento de la «Égloga primera», del poeta Garcilaso de la Vega, indique la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Salicio piensa que el destino de Elisa era inevitable y no se resigna a perderla.
B) Nemoroso lamenta el destino de Elisa, muerta joven, pero se sobrepone a él.
C) Nemoroso llora el desdén de la amada, quien lo abandonó por el pastor Salicio.
D) Salicio expresa la fugacidad de la juventud y la belleza en la muerte de Elisa.
E) El poeta exalta la vida de paz y tranquilidad que vive el hombre en el campo.

Solución:

Nemoroso lamenta el destino de Elisa: «¡Oh miserable hado! / ¡Oh tela delicada, / antes de tiempo dada / a los agudos filos de la muerte!»; pero se sobrepone a su muerte, pues su vida es como el «hierro fuerte».

Rpta.: B

Psicología
PRÁCTICA N° 05

1. Identifique las inferencias que estén relacionadas a los estilos de comunicación.
- I. El estilo agresivo no es compatible con una actitud empática.
II. En un caso de feminicidio, está implícito por lo menos, tanto el estilo agresivo como el estilo pasivo de comunicación.
III. La autoestima exagerada suele estar asociada a un estilo asertivo de comunicación.
IV. El estilo agresivo de comunicación se acompaña de actitudes inadecuadas.
- A) I, II y IV B) I, II y III C) I, III y IV D) I y IV E) II, III y IV

Solución:

La I es correcta porque la empatía implica tomar en cuenta los sentimientos de los demás.

La II es correcta porque en un caso de feminicidio, éste es el resultado de una conducta agresiva por parte del agresor y tolerada, generalmente, por mucho tiempo en forma pasiva, por parte de la víctima.

La IV es correcta porque en el estilo agresivo la amenaza e intimidación están asociadas con un manejo inadecuado de situaciones frustrantes.

Rpta.: A

2. Victorio ante la imposibilidad de manifestar su desacuerdo frente al reproche que le hace su tutor sobre su comportamiento; decide posteriormente a este hecho hacer una caricatura de él en la pizarra, para que sus compañeros se rían con ello. Este es un ejemplo del estilo de comunicación
- A) agresivo-assertivo. B) pasivo. C) pasivo-agresivo.
D) agresivo. E) asertivo.

Solución:

El estilo de comunicación utilizado por el estudiante es pasivo-agresivo, ya que evitó la confrontación con el profesor de normas, pero luego buscó la forma de agredirlo haciendo la caricatura de este.

Rpta.: C

3. Un poeta que constantemente reescribe un poemario, buscando obtener la aprobación y agrado del grupo literario al que pertenece; tocando incluso temas que a él no le resultan inspiradores. En función a las características descritas se puede inferir que el poeta presenta una autoestima
- A) exagerada. B) adecuada. C) baja.
D) pasiva. E) asertiva.

Solución:

El poeta tiene autoestima baja, ya que presenta un deseo excesivo de complacer a los demás e inseguridad en su desempeño.

Rpta.: C

4. El tutor de secundaria del colegio de Daniel al dialogar con él, para indagar a qué se debe su súbito bajo rendimiento en matemáticas; no sólo presta atención a sus comentarios sino también al tono de voz, su mirada cabizbaja, gestos y postura, para tener una mejor comprensión de la situación. En este ejemplo se ilustra el uso de la
- A) pasividad. B) autoestima exagerada. C) asertividad.
D) empatía. E) escucha activa.

Solución:

En este caso el tutor demuestra estar usando la escucha activa, ya que presta atención, no solamente a la conducta verbal de su alumno, sino también a su conducta no verbal.

Rpta.: E

5. En un experimento con niños de tres años; una niña al destapar la caja con golosinas que se le dio, se da cuenta de que no hay nada en su interior, por lo que se pone a llorar; el niño que está a su costado al ver esto, también se pone a llorar y le ofrece algunas golosinas que ha encontrado en su caja. Este es un ejemplo de la puesta en acción del concepto de
- A) simpatía. B) caridad. C) carisma.
D) empatía. E) comprensión.

Solución:

La empatía es la capacidad de comprender los sentimientos y emociones de las otras personas.

Rpta.: D

6. Paco es un niño de 11 años, que siempre tiene problemas cuando juega con los amigos: si gana, ostenta con exageración, su triunfo, ofendiendo a los demás jugadores; y si pierde, se frustra y grita diciendo que ese juego es “una bobada y que ellos no saben jugar”. Atendiendo a estos comportamientos, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Paco es un niño, ya se le pasará cuando madure.
- II. El niño muestra indicadores de autoestima exagerada.
- III. Es probable que sus padres tengan baja autoestima.
- IV. Sus reacciones reflejan problemas de autoaceptación.

- A) FVFF B) FVfV C) FFVv D) VFVF E) VVFF

Solución:

La dificultad del niño para reconocer sus fracasos o errores, atribuyéndoles la responsabilidad a los demás, es un indicador de autoestima exagerada, la cual se caracteriza porque la persona se cree omnipotente, no aceptando como propias sus limitaciones y/o deficiencias (problemas de autoaceptación).

Rpta.: B

7. Elija la alternativa que relaciona las situaciones con los diferentes estilos de comunicación.

- I. «No deberías molestarme por mis bajas notas, si tú nunca me ayudas»
- II. Carlos acepta ir a un cine caro a pesar que no tiene ganas de ir.
- III. «Me he sentido humillada por la forma como me hablaste».

- a. Agresiva b. Asertiva c. Pasiva

- A) Ib, Iic, IIIa B) Ic, IIb, IIIa C) Ia, IIb, IIIc D) Ia, Iic, IIIb E) Ib, IIa, IIIc

Solución:

- I: Al generalizar (“nunca me ayudas”), está agrediendo ⇒ C. Agresiva
- II: Al aceptar invertir dinero y tiempo en algo que no desea ⇒ C. Pasiva
- III: Expresar sus sentimientos reconociéndolos como propios ⇒ C. Asertiva.

Rpta.: D

8. Jorge está indignado porque un compañero de clases de su hijo de 8 años, le quita su lonchera y no lo deja jugar a la hora del recreo; entonces ha decidido enseñarle algunas llaves de judo para poner fin a esta situación. Al respecto podemos afirmar que

- A) Jorge muestra responsabilidad por la salud mental de su hijo.
- B) es probable que el niño agresor provenga de una familia engreidora.
- C) es una buena medida porque así «cortará de raíz» el problema.
- D) esta situación debe arreglarla la escuela, al padre no le incumbe.
- E) el empleo del judo para resolver la situación, solo traerá más violencia.

Solución:

El uso de la violencia (judo) no es la forma adecuada de resolver la situación, solo ocasionará más violencia o la errónea creencia de que la violencia si soluciona los problemas.

Rpta.: E

9. Ante los frecuentes casos de adolescentes abusadas sexualmente utilizando engaños, los padres de Anita se encuentran sumamente preocupados porque su hija de 15 años ha empezado a ir a fiestas con sus amigas. Una pertinente medida de prevención sería

- A) no dejar que su hija vaya ni se quede sola en ningún lugar.
- B) mantener una adecuada comunicación con su menor.
- C) solicitar más vigilancia policial en las calles de su distrito.
- D) matricular a Anita en algún curso de defensa personal.
- E) mantener actualizada su biblioteca con libros de sexualidad.

Solución:

La mejor forma de prevenir esta amenaza es enseñar a niños y adolescente a comunicar a un adulto de confianza cualquier insinuación, asedio, comentario, gesto con contenido sexual que le provoque incomodidad.

Rpta.: B

10. Patricio es un joven universitario de 22 años que consume cocaína desde que terminó con su enamorada, él dice que no le hace daño y lo hace por placer, que así se siente más motivado para estudiar, que se concentra mejor; sin embargo han empezado a bajar sus calificaciones y en algunas ocasiones no asiste a clases. Tomando como base este relato determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Patricio ya es un joven y sabe lo que le conviene
- II. Usa la droga para evadir su problema emocional.
- III. Está usando un mito como argumento para su consumo.
- IV. Tendría que aprender a solucionar problemas.

- A) VFFV
- D) FFVF

- B) VFFF
- E) FVVV

- C) VVFV

Solución:

Una de las principales causas del consumo de drogas es la falta de habilidades para solucionar adecuadamente los problemas (IV), lo cual lo lleva evadirse de ellos (II) aunque tenga que basarse en mitos (III).

Rpta.: E

Educación Cívica

EJERCICIOS N° 5

1. Según las autoridades migratorias, en los últimos dos años, han entrado a nuestro país aproximadamente 100 mil venezolanos huyendo de la grave crisis humanitaria que vive su país. Su mayor presencia en las calles ha motivado la aparición de actitudes de exclusión por parte de algunos peruanos. Del texto se infiere que se trata de actos de

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| A) violencia física. | B) agresión verbal. |
| C) discriminación xenófoba. | D) bullying racial. |
| E) exclusión de género. | |

Solución:

La xenofobia es un tipo de discriminación basado en la nacionalidad, es decir que lo sufren aquellos que no son originarios del país. Hace referencia al odio, recelo, hostilidad y rechazo hacia los extranjeros.

Rpta.: C

2. Los funcionarios o servidores públicos pueden ser proclives a cometer a abusar de su poder; por ejemplo algunos reciben dinero para condicionar su actuar consumando _____, otros se apropian de bienes confiados por razón a su cargo cometiendo _____.

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| A) cohecho pasivo – colusión. | B) cohecho pasivo – peculado. |
| C) peculado – colusión. | D) peculado – tráfico de influencias. |
| E) tráfico de influencias – colusión. | |

Solución:

El cohecho pasivo o coima es cuando el funcionario o servidor público acepta o recibe, solicita o condiciona su actuar a la entrega o promesa de donativo o ventaja de parte de un ciudadano. En tanto el peculado es cuando el funcionario o servidor público se apropia o utiliza en cualquier forma, para sí o para otro, de dinero o bienes confiados a su cargo en razón a su cargo.

Rpta.: B

3. Relacione ambas columnas sobre los tipos de delitos.

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| I. Contra la vida | a. Detenciones y secuestros. |
| II. Contra la salud | b. Hurtos y robos. |
| III. Contra la libertad | c. Homicidios y abortos. |
| IV. Contra el patrimonio | d. Tráfico de órganos y lesiones. |
-
- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| A) Ib, IIc, IIIa, IVd. | B) Ic, IId, IIIa, IVb. | C) Ic, IIb, IIIc, IVa. |
| D) Ia, IIb, IIIc, IVd. | E) Id, IIc, IIIb, IVa. | |

Solución:

- Contra la vida: Homicidios y abortos.
- Contra la salud: Tráfico de órganos y lesiones.
- Contra la libertad: Detenciones y secuestros.
- Contra el patrimonio: Hurtos y robos.

Rpta.: B

4. En los últimos años la violencia, contra la mujer y los menores de edad, ha escalado a niveles preocupantes según las encuestas y datos de los organismos públicos. Una constante en casi todos los casos es que se manifiestan valores negativos muy arraigados en la sociedad, como en el machismo y los castigos corporales infringidos a niños. Contra estas manifestaciones de violencia muchas organizaciones públicas y privadas hacen sus esfuerzos por sensibilizar acerca de sus causas y consecuencias, en el marco de
- A) una cultura de paz.
 B) la tolerancia cero.
 C) la no discriminación.
 D) una democracia fuerte.
 E) la paternidad responsable.

Solución:

La cultura de paz es el conjunto de valores, actitudes, tradiciones, comportamientos y estilos de vida basados en el respeto a la vida, la promoción y la práctica de la no violencia.

Rpta.: A

Historia

EVALUACIÓN N° 5

1. Elija la alternativa que relacione las esculturas griegas con sus expresiones y movimientos.
- | | |
|---------------|---|
| I. Discóbolo | a. Se muestra una joven en posición rígida sin gestos o movimientos. |
| II. Laocoonte | b. El cuerpo muestra armonía y belleza. |
| III. Koré | c. Muestra una expresión de dolor tratando de huir de las serpientes. |
- A) Ib, Iic, IIIa B) Ia, IIc, IIIb C) Ic, IIa, IIIb D) Ia, IIb, IIIc E) Ic, IIb, IIIa

Solución:

La relación correcta es

- | | |
|---------------|---|
| I. Discóbolo | b. El cuerpo muestra armonía y belleza. |
| II. Laocoonte | c. Muestra una expresión de dolor tratando de huir de las serpientes. |
| III. Koré | a. Se muestra una joven en posición rígida sin gestos o movimientos. |

Rpta.: A

2. Ante la hegemonía de Atenas, Esparta formó a su vez la Liga del Peloponeso, una alianza militar de varias ciudades opuestas a la Liga de Delos: esta rivalidad dio origen a la Guerra del Peloponeso. Los espartanos apoyados por el Imperio persa, formaron una poderosa armada y derrotaron a la flota ateniense. En este contexto ¿cuál sería una consecuencia de la Guerra del Peloponeso?
- A) El control económico de Atenas en Corintio.
 B) El dominio de los persas sobre el mundo helénico.
 C) La debacle de la hegemonía de Atenas.
 D) El mundo griego quedó dividido en tres reinos.
 E) El fin de los intentos de expansión de los persas.

Solución:

Las Guerras del Peloponeso significaron la debacle del poderío de Atenas y el establecimiento de Esparta como potencia hegemónica en Grecia.

Rpta.: C

3. En la Grecia antigua no existió un poder centralizado, como se constata en las ciudades Estado. Una razón que impidió la consolidación de un poder único fue

- A) la ausencia de una bandera en común que los uniera como una sola polis.
- B) el relieve escarpado que dificultaba la comunicación entre regiones.
- C) la formación de una confederación que fortaleció la ciudad Estado.
- D) la ausencia de un dios único que oficialice el poder del arconte.
- E) las rivalidades culturales de las ciudades del mundo helénico.

Solución:

El concepto de Antigua Grecia comprende, desde una perspectiva geográfica, un conjunto de territorios diversos de un relieve escarpado que dificultaba la comunicación entre las regiones y por esa razón no existió un poder central.

Rpta.: B

4. En Roma los dioses de diferentes pueblos sometidos al Imperio fueron admitidos en el panteón y venerados como variantes de las deidades de la religión romana. Este conjunto de cultos vinculados al orden establecido tenía un ritual que daba al Emperador una dimensión religiosa; sin embargo, los romanos carecían de una iglesia organizada, con una casta sacerdotal. Esta forma de entender la religión se debía ante todo a que la consideraban

- A) un asunto personal en el que no podía involucrarse el Estado.
- B) una parte del sistema político capaz de cohesionar la sociedad.
- C) el mecanismo más adecuado para garantizar el reclutamiento.
- D) la mejor forma de mostrar su alto desarrollo cívico y cultural.
- E) el refugio de los pobres y extranjeros para poder sobrevivir.

Solución:

La forma de entender la religión en Roma se debía a que la consideraban una parte del sistema político capaz de cohesionar la sociedad.

Rpta.: B

5. De la siguiente relación de acontecimientos sobre la cultura griega y romana, establezca el orden cronológico respectivo:

- I. Guerra del Peloponeso
- III. Formación de las polis

- II. Edicto de Milán
- IV. Guerras Púnicas

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

Solución:

El orden correcto sobre los acontecimientos que se dieron en la cultura griega y romana es:

- III. Formación de las polis
- I. Guerra del Peloponeso
- IV. Guerras Púnicas
- II. Edicto de Milán

Rpta.: A

Geografía

EJERCICIO Nº 5

1. Relacione ambas columnas sobre los relieves que caracteriza a la llanura costera del Perú.

I. Valles	a. son terrazas de origen marino cubiertas de arena.
II. Pampas	b. poseen los suelos más productivos del Perú.
III. Tablazos	c. tienen un gran potencial agrícola.
IV. Depresiones	d. son relieves continentales hundidos bajo en nivel del mar

A) Ib, IIc, IIIa, IVd.

B) Ia, IIb, IIIc, IVd.

C) Ib, IIc, IIIId, IVa.

D) Ic, IIa, IIIb, IVd.

E) Ia, IIId, IIIc, IVb.

Solución:

Los valles constituyen suelos productivos que forman los 53 ríos de la vertiente del Pacífico en su curso inferior. Las pampas son llanuras desérticas de depósitos aluviales y eólicos con gran potencial para el desarrollo de la agricultura, mediante obras de irrigación. Los tablazos son terrazas de origen marino que han sufrido un proceso de levantamiento. Las depresiones son las zonas hundidas de la superficie costera, ubicadas bajo el nivel del mar. Aquí hay afloramiento de aguas saladas, salobres marinas y dulces.

Rpta.: A

2. Las ciudades andinas como Huancayo o Cusco presentan un gran crecimiento poblacional, debido entre otros factores a que se ubican en los valles interandinos que se desplazan longitudinalmente. Identifique las características del relieve que atraen a la población.

- I. Planicies aluviales con suelos muy fértiles.
- II. Topografía llana ocupada por ichu y bofedales.
- III. Mesetas altas y llanas donde se forman riachuelos.
- IV. Morfología poco accidentada para la ganadería.
- V. Terrazas escalonadas útiles para la agricultura.

A) I, II, III.

B) I, IV, V.

C) II, III, IV.

D) I, III, V.

E) II, III, V.

Solución:

Los valles interandinos constituyen planicies aluviales cuyos suelos son muy fértiles, garantizando gran producción agropecuaria, principal factor de concentración poblacional andino y donde se emplazan las principales ciudades andinas. Estos valles se desplazan longitudinalmente y se ubican entre la cordillera occidental y la cordillera oriental de los Andes.

Rpta.: B

3. Los ríos de la vertiente hidrográfica del Amazonas erosionan la cordillera andina para llegar a la selva baja, originando gargantas las que son aprovechadas para la construcción de centrales hidroeléctricas. ¿Cuál es el relieve al que se hace referencia?

A) Filo B) Cañón C) Abra D) Pongo E) Quebrada

Solución:

Los pongos se forman cuando los ríos erosionan la cordillera y, por su morfología, algunos de ellos son aprovechados para construir represas y centrales hidroeléctricas. Pongo o punku significa puerta (en quechua), lo que nos sugiere que los pongos son la puerta de ingreso a la llanura amazónica.

Rpta.: D

4. La selva baja es una extensa llanura que abarca de los 80 a 400 msnm en la que se pueden apreciar algunas laderas. En éstas suele haber deslizamientos en época de intensa lluvia. Este relieve se denomina

A) Bajiales. B) Restingas. C) Filos. D) Playas. E) Barriales.

Solución:

Los filos o laderas son colinas de poca elevación y cubiertas de vegetación, que separan las quebradas entre sí. Nunca quedan cubiertas durante la época de crecida de los ríos amazónicos.

Rpta.: C

Economía
EVALUACIÓN Nº 5

1. En un encarte se tiene el siguiente texto: «Este lunes es el día del padre. Si estás buscando un regalo, revisa nuestra sección de televisores y disfruta de estos días de ofertas especiales, rebajas o grandes descuentos».

De acuerdo al texto, indique la alternativa correcta.

- A) La demanda de los televisores aumentará.
B) Se genera un desplazamiento de la curva de la oferta.
C) La curva de la demanda varía directamente al precio de los televisores.
D) La cantidad demandada de los televisores aumentará.
E) Se genera un desplazamiento de la curva de la demanda.

Solución:

La curva de demanda varía inversamente al precio de un bien; por lo cual, si el precio de los televisores baja, la cantidad demandada aumentará.

Rpta.: D

2. Dentro de la función de la oferta y la demanda para generar movimientos a la largo de la recta, la variable que debe cambiar es

- A) el ingreso de los demandantes. B) las expectativas de los inversionistas.
C) el precio de bien y/o servicio. D) la población de un mercado.
E) la reducción de impuestos.

Solución:

La oferta y demanda varían en función del precio y los demás factores permanecen constantes (Ceteris paribus).

Rpta: C

3. Un producto de precio S/ 3; esta semana ha tenido un incremento en su valor llegando a costar S/ 5; esto traería consigo
- A) un aumento de su cantidad ofertada.
 - B) un desplazamiento de la curva de oferta.
 - C) una disminución de la demanda.
 - D) un desplazamiento de la curva de demanda.
 - E) un aumento de la oferta.

Solución:

Si hay una variación de P1 (S/3) a P2 (S/ 5), se produce un aumento en la Q^o, es decir un aumento de la cantidad ofertada.

Rpta: A

4. De acuerdo a la ley de la oferta y demanda: Sí la demanda de viviendas en el mercado aumenta, los precios de estos bienes tienden a
- A) mantenerse.
 - B) disminuir.
 - C) no cambiar.
 - D) es constante.
 - E) aumentar.

Solución:

Según la ley de oferta y demanda, si la demanda aumenta, el precio de un bien tiende a aumentar.

Rpta: E

5. Juan es un cocinero, en un cebichería de la capital que acude a las 5:00 am al mercado central de abastos para comprar limón, cuyo precio está a S/ 4.50 el kilo. Al observar la entrada de camiones se da cuenta de que el día de hoy ha habido un mayor ingreso de unidades, por lo cual dentro de un mercado perfecto ocurriría la siguiente situación:
- A) subiría el precio del limón.
 - B) aumentaría el consumo de otros productos sustitutos al limón.
 - C) caería el precio por kilo del limón.
 - D) habría una mayor demanda de limón.
 - E) la disminución del precio.

Solución:

Según la ley de oferta y demanda, si la oferta aumenta, el precio de un bien tiende a disminuir.

Rpta: E

6. Relacione los elementos de ambas columnas:

- I. $E_p = 1$ A. $\Delta \% Q_d = \Delta \% P_x$
- II. $E_p > 1$ B. galleta de soda
- III. $E_p < 1$ C. antibiótico

- A) IC, IIB, IIIA
- D) IA, IIC, IIIB

- B) IA, IIB, IIIC
- E) IB, IIC, IA

- C) IB, IIA, IIIC

Solución:

La demanda unitaria no tiene una aplicación empírica, es un caso teórico, donde la $\Delta \% Q_d = \Delta \% P_x$; la galleta de soda tiene demanda elástica, por tanto $E_p > 1$ por ser un producto que tiene muchos sustitutos; el antibiótico, tiene una demanda inelástica, por tanto su $E_p < 1$, representa un producto necesario para la salud de las personas.

Rpta: B

7. La adquisición de Mifarma, Fasa, Arcangel y BTL por parte InRetail, propietaria de Inkafarma ha hecho que esta tenga el 95 % de participación en el mercado de cadenas de farmacias, generando de esta manera una mayor concentración a nivel nacional en la distribución y venta de medicamentos. Esto ha traído consigo muchas reacciones en los consumidores finales de medicamentos.

Tomando en cuenta la elasticidad de los medicamentos, de generarse una variación en los precios, el escenario correcto a presentarse sería

- A) si sube el precio, la oferta cambia muy poco.
 B) si sube el precio, la cantidad demanda cambia muy poco.
 C) si baja el precio, la demanda no cambia.
 D) si sube el precio, la demanda se contrae considerablemente.
 E) si sube el precio, la oferta se reduce.

Solución:

Los productos que tienen pocos sustitutos, como los medicamentos son considerados inelásticos porque si sube el precio, la cantidad demandada cambia en una menor proporción que el precio.

Rpta: B

8. «La Agencia Internacional de la Energía (AIE) estimó hoy que el precio del petróleo continuará al alza en 2018». (Agencia Informativa Latinoamericana, jueves 15 de Marzo de 2018).

Frente a este escenario, se tendría un efecto de carácter _____ en la cantidad demandada de petróleo por parte de los países compradores.

- A) recesivo B) elástico C) unitario D) neutro E) inelástico

Solución:

El petróleo es un bien demanda inelástica.

Rpta: E

9. La actual coyuntura política que ha llevado al congreso a pedir por segunda vez la vacancia presidencial, generara de todas maneras un efecto negativo en la economía, afectando principalmente a las inversiones nacionales y extranjeras dentro del país.

Según el texto, se produciría

- A) una disminución de la oferta.
 B) una disminución de la cantidad ofertada.
 C) la demanda se mantiene sin cambios.
 D) un aumento en la oferta.
 E) un aumento de la cantidad ofertada.

Solución:

La situación política actual en los inversionistas ha de generar expectativas negativas, lo cual traería consigo una reducción o retiro de inversiones dentro del país, es decir una disminución de la oferta.

Rpta: A

Filosofía

EVALUACIÓN N° 5

1. Señale cuál de los siguientes enunciados se corresponde con la filosofía escéptica.

- A) Propuso al entendimiento como fuente segura de conocimiento.
- B) Concibió la suspensión del juicio como forma de placer.
- C) Coincidió con la teoría del conocimiento de Platón.
- D) Se preocupó por el mejor modo de vida para el hombre.
- E) Sostuvo que podemos afirmar que los dioses existen.

Solución:

A pesar de que plantearon una serie de ideas de carácter gnoseológico, la preocupación fundamental de los escépticos tuvo un carácter práctico. Por eso, buscaron establecer por medio de qué tipo de vida los hombres podían alcanzar la felicidad.

Rpta.: D

2. Imagínate que todo aquel que se aflige por cualquier cosa, o que de mal talante la acoge, se asemeja a un cochinito al sacrificarle, que cocea y gruñe. Igual procede también el hombre que se lamenta, a solas y en silencio, de nuestras ataduras sobre un pequeño lecho. Piensa también que tan solo al ser racional se le ha concedido la facultad de acomodarse de buen grado a los acontecimientos, y acomodarse, a secas, es necesario a todos.

Podemos deducir que el pasaje anterior pertenece a un filósofo de la escuela

- A) estoica. B) escéptica. C) epicúrea. D) neoplatónica. E) cínica.

Solución:

El fragmento pertenece a Marco Aurelio, representante de la filosofía estoica. Podemos identificar los rasgos de esta escuela ya que en este pasaje se sostiene que los hombres tienen que acomodarse a los acontecimientos y circunstancias haciendo uso de la razón.

Rpta.: A

3. Según Nicolás, los seres humanos no se encuentran facultados para conocer la realidad fundamental del universo. Por ende, asumiendo estos límites del entendimiento, les corresponde dedicarse a la exploración de realidades derivadas de esta última.

Una sentencia como la anterior guarda relación con la filosofía del

- A) cinismo. B) estoicismo. C) epicureísmo.
D) escepticismo. E) neoplatonismo.

Solución:

El neoplatonismo sostuvo que la realidad última, el UNO, se caracteriza por ser incognoscible e indefinible.

Rpta.: E

4. Con relación al llamado periodo helenístico-romano, señale la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados según corresponda.

- I. Uno de los temas más importantes que abordó fue el de la felicidad.
- II. Puso énfasis en los temas del bienestar social y de la organización política.
- III. Tuvo por característica haber defendido la incomprendibilidad del universo.
- IV. Diógenes se preocupó de las realidades que están más allá de los sentidos.

- A) VFFF B) FVFV C) VVVV D) VVFF E) VVVF

Solución:

- I. Uno de los temas más importantes que abordó fue el de la felicidad (V)
- II. Hizo énfasis en los problemas del bienestar social y de la organización política. (F)
- III. Tuvo por característica haber defendido la incomprendibilidad del universo. (F)
- IV. Diógenes se preocupó de las realidades que se están más allá de los sentidos. (F)

Rpta.: A

5. Según Francisco, no debemos sentirnos orgullosos por pertenecer a determinado país o región pues, ante todo, los seres humanos formamos parte de un mismo universo. Al fin y al cabo, nuestras costumbres y tradiciones no son más que invenciones, por ende, no constituyen parte de nuestra naturaleza.

La forma de pensar de Francisco se asemeja a lo planteado por el filósofo

- A) Pirrón. B) Zenón. C) Epicuro. D) Plotino. E) Diógenes.

Solución:

En el marco de su crítica a la civilización, Diógenes rechaza el sentido de pertenencia que desarrollan algunos hombres con respecto a su *polis* o región. Por eso, defiende la idea de que somos sobre todo ciudadanos del mundo.

Rpta.: E

6. Con relación al periodo helenístico-romano, señale cuáles de los siguientes enunciados son correctos.

- I. Plotino sostuvo que la felicidad consistía en el conocimiento del Uno.
- II. Para Epicuro, la felicidad consiste en un equilibrio entre la mente y el cuerpo.
- III. Diógenes valoró positivamente el desarrollo científico de su época.
- IV. De acuerdo con la filosofía estoica la felicidad depende de la razón.

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

Solución:

Son incorrectas I y III.

I. Plotino consideró que lo Uno era incognoscible.

III. La crítica a la ciencia de su época era parte del rechazo de Diógenes a la cultura y la sociedad.

Rpta.: D

7. José fue acusado injustamente de haber asesinado a su enamorada, por lo que fue condenado a veinte años de prisión. En la cárcel, sufre una serie de maltratos y humillaciones que lo llevaron a pensar en el suicidio. Sin embargo, luego de un largo tiempo meditando sobre su situación, llegó a la conclusión de que era inútil preocuparse y deprimirse por cosas que no dependen de él.

La conclusión a la que llegó José se puede relacionar con la filosofía propuesta por el

- A) cinismo. B) epicureísmo. C) estoicismo.
D) neoplatonismo. E) escepticismo.

Solución:

De manera semejante a los estoicos, José considera que los acontecimientos y circunstancias de carácter externo no dependen de nosotros ya que es el destino; motivo por el cual no deben movernos a la preocupación, desesperación y tristeza. Además, el pasaje sugiere la importancia de la razón entendida como reflexión acerca de lo que nos acontece.

Rpta.: C

8. La felicidad para Epicuro es un/una _____ entre la mente y el cuerpo que proporcionaba la serenidad del alma o _____.

- A) comunicación-felicidad B) equilibrio- ataraxia
C) conocimiento- areté D) cinismo - arjé
E) aceptación - destino

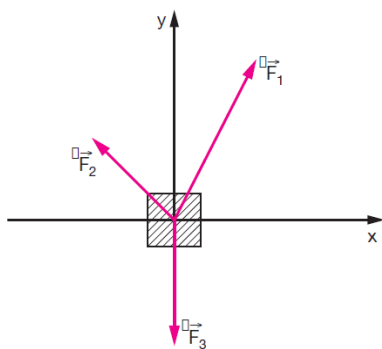
Solución: La felicidad, por tanto, es un equilibrio perfecto entre la mente y el cuerpo que proporcionaba la serenidad del alma o *ataraxia*.

Rpta.: B

Física

EJERCICIOS DE CLASE N°5

1. El gráfico muestra un cuerpo de masa $m = 3\text{kg}$ sobre el cual se aplican tres fuerzas



Si $F_3 = 4 \text{ N}$ y el cuerpo adquiere una aceleración de 2 m/s^2 , en dirección opuesta a F_3 indicar la verdad o falsedad de las siguientes proposiciones.

- I. la fuerza resultante sobre el cuerpo tiene la misma dirección y sentido de la aceleración sobre el cuerpo.
- II. la magnitud de la fuerza resultante sobre el cuerpo es 6 N .
- III. la resultante de las fuerzas F_1 y F_2 es 10 N y tiene sentido opuesto a F_3 .

A) VVV B) VVF² C) VFF D) VVF E) FVV

Solución:

I. V Segunda ley de Newton

II. V

$$F = ma$$

$$F = 3.2 = 6$$

III. V

$$\sum F = ma$$

Rpta.: A

2. Un móvil de 10 kg de masa se desplaza sobre un camino recto según la ecuación de posición (x) en función del tiempo (t): $x = -2 + 4t - 4t^2$, ($t \geq 0$), donde x se mide en metros y t en segundos. Determine la magnitud de la fuerza resultante que genera dicho movimiento

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

A) 80 N B) 50 N C) -60 N D) 70 N E) -80 N

Solución:

De la ecuación de posición. Tenemos:

$$a = -8 \text{ m/s}^2$$

De la segunda ley de Newton

$$F_R = -10 \times 8 = -80 \text{ N}$$

Rpta.: A

3. Desde la parte superior de una torre se sueltan dos esferas del mismo radio y masas $m_a = 2m_b$, debido a la resistencia del aire los cuerpos experimentan una fuerza de fricción de la forma $F = k v^2$, donde v es la velocidad y k es una constante; luego de cierto tiempo las esferas adquieren una velocidad constante V_a y V_b respectivamente. La relación V_a / V_b será.

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

Solución:

La condición para que la velocidad de cada esfera sea constante es que la fricción que ejerce el aire sea igual al peso del cuerpo.

$$f_a = W_a \quad \text{y} \quad f_b = W_b$$

$$K V_a^2 = m_a g \quad \text{y} \quad K V_b^2 = m_b g$$

Dividiendo entre si estas últimas ecuaciones y considerando

$$m_A = 2m_B$$

$$V_a / V_b = \sqrt{2}$$

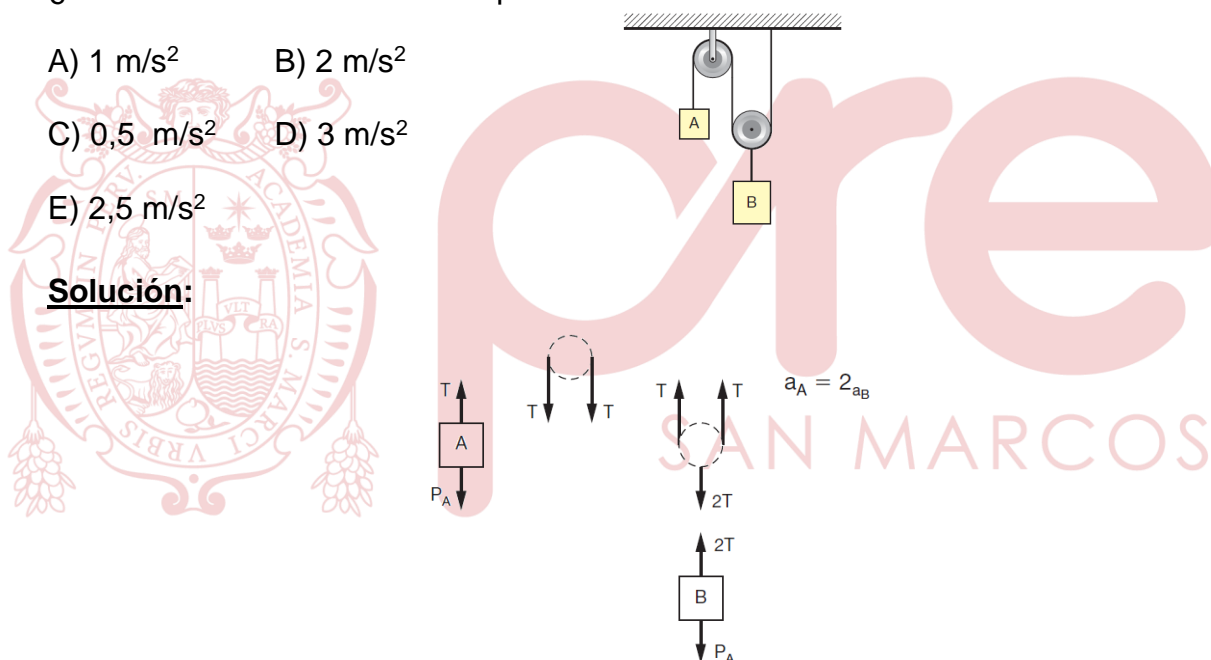
Rpta.: C

4. En el gráfico mostrado $m_a = 4,5 \text{ Kg}$, $m_b = 12 \text{ Kg}$ las poleas son ideales y sin fricción. ¿Cuál es la aceleración del bloque B?

A) 1 m/s^2 B) 2 m/s^2

C) $0,5 \text{ m/s}^2$ D) 3 m/s^2

E) $2,5 \text{ m/s}^2$

Solución:

como $m_B > 2 m_A$ el cuerpo B desciende y el cuerpo A sube.

De los gráficos se deduce:

Para A.

$$T - 45 = 4,5 \cdot 2a$$

Para B.

$$120 - 2T = 18 a$$

Resolviendo el sistema

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

Rpta.:A

5. El rozamiento es una fuerza que siempre se opone al deslizamiento de un objeto sobre otro. Las fuerzas de rozamiento son muy importantes ya que nos permite caminar, utilizar vehículos de ruedas y sostener objetos. Un bloque se está deslizando sobre un plano inclinado que forma un ángulo de 53° con la horizontal. Si el coeficiente de rozamiento cinético es 0,2. Determine la magnitud de la aceleración del bloque?
($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- A) $6,0 \text{ m/s}^2$ B) $6,8 \text{ m/s}^2$ C) $6,3 \text{ m/s}^2$ D) $6,4 \text{ m/s}^2$ E) $6,5 \text{ m/s}^2$

Solución:

Aplicando la Segunda Ley de Newton. Tenemos:

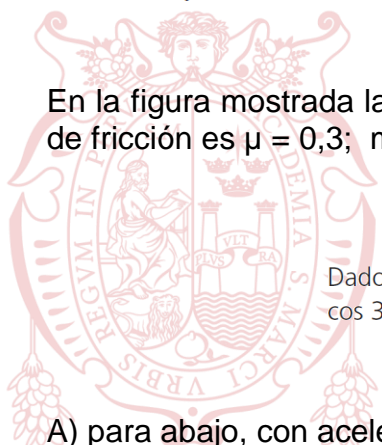
$$mg \sin 53 - (mg \cos 53) \mu_k = ma$$

$$10 \times \frac{4}{5} - 10 \times \frac{3}{5} \times 0,2 = a$$

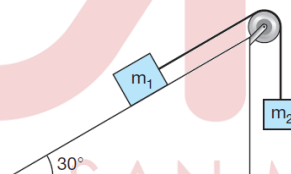
$$a = 6,8 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: B

6. En la figura mostrada la polea es ideal (se desprecia el rozamiento), si el coeficiente de fricción es $\mu = 0,3$; $m_1 = 100 \text{ Kg}$; $m_2 = 76 \text{ Kg}$, el bloque de masa m_1 se mueve:



Dados: $\sin 30^\circ = 0,50$
 $\cos 30^\circ = 0,86$



- A) para abajo, con aceleración constante.
B) para arriba con velocidad constante.
C) para arriba con aceleración constante.
D) para abajo, con velocidad constante.
E) el sistema está en equilibrio y m_1 no se mueve.

Solución:

Se deduce:

$$W_2 = 760 \text{ N}$$

$$W_{1x} = m_1 g \sin 30^\circ = 100 \cdot 10 \cdot 0,5 = 500 \text{ N}$$

$$f = \mu \cdot m_1 g \cos 30^\circ = 0,3 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 0,86 = 258 \text{ N}$$

luego:

$$W_2 > W_{1x} + f$$

El cuerpo se mueve hacia arriba con aceleración constante.

Rpta.: B

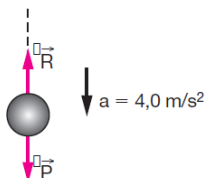
7. Un cuerpo de 200 gramos cae verticalmente con una aceleración de 4 m/s^2 . La magnitud de la fuerza de fricción ejercida por el aire sobre el cuerpo es:

A) 0,2 N B) 1,2 N C) 2,0 N D) 0,4 N E) 1,5 N

Solución:

$$\Sigma F = m \cdot a$$

$$W - f = m \cdot a$$



$$2 - f = 0,2 \cdot 4$$

$$f = 1,2 \text{ N}$$

Rpta.: B

8. Un planeta X tiene una masa que es el triple de la masa de la tierra y un radio igual a cinco veces el radio terrestre. ¿Cuánto pesará una persona de 50 kg de masa en la superficie del planeta X?

A) 40 N B) 50 N C) 30 N D) 60 N E) 70 N

Solución:

$$g_x = G M_x / R_x^2$$

$$g_x = G 3M_x / (5R_x)^2$$

$$g_x = G M_x / R_x^2 \cdot 3/25$$

$$g_x = 1,2 g_t$$

luego:

$$W_x = 50 \cdot 1,2 = 60 \text{ N}$$

Rpta.: D

EJERCICIOS PARA LA CASA N°5

1. La masa de los cuerpos generan gravedad en su entorno, puede ser tan intensa como en la vecindad de un agujero negro. Se desea comparar la magnitud de la gravedad en la superficie de un planeta con la magnitud de la gravedad en la superficie terrestre; para ello se envió una misión espacial que pesó un bloque. Luego de realizar las mediciones se observa que el peso del bloque es mayor en la superficie terrestre. Con respecto a las mediciones, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I) La masa del bloque es mayor en la tierra que en el planeta.
 II) La gravedad terrestre es menor que la gravedad del planeta.
 III) La gravedad del planeta es menor que la gravedad terrestre.

A) FFV B) VFF C) FVF D) VVF E) VFV

Solución:

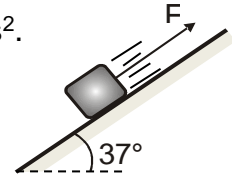
- I) F II) F III) V

Rpta.: A

2. El bloque de 10 kg de masa desciende por el plano inclinado mostrado, afectado de una fuerza de magnitud $F = 80 \text{ N}$ paralelo al plano como indica la figura. Si en el instante mostrado ($t = 0$) su rapidez es 10 m/s . Determine la verdad (V) o falsedad (F) en las siguientes proposiciones: ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- I. El bloque se encuentra acelerando con una magnitud de 2 m/s^2 .
 II. En $t = 3 \text{ s}$ su rapidez es 12 m/s
 III. Para $t = 5 \text{ s}$ su recorrido es 25 m

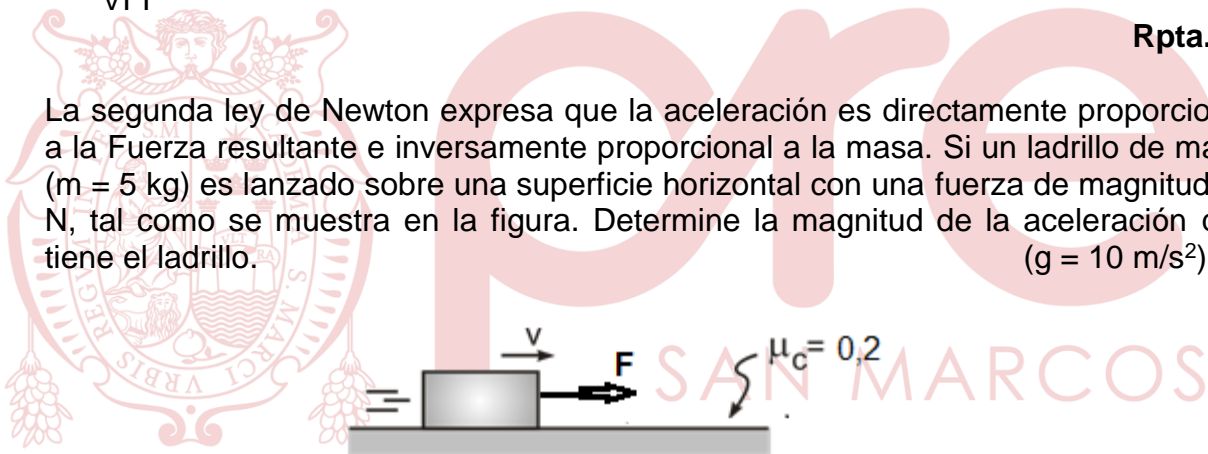
- A) VVF B) FVF C) VFF
 D) VVV E) VFV

**Solución:**

VFF

Rpta.: C

3. La segunda ley de Newton expresa que la aceleración es directamente proporcional a la Fuerza resultante e inversamente proporcional a la masa. Si un ladrillo de masa ($m = 5 \text{ kg}$) es lanzado sobre una superficie horizontal con una fuerza de magnitud 30 N , tal como se muestra en la figura. Determine la magnitud de la aceleración que tiene el ladrillo. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 4 m/s^2 B) $2,5 \text{ m/s}^2$ C) $1,5 \text{ m/s}^2$ D) $4,5 \text{ m/s}^2$ E) 2 m/s^2

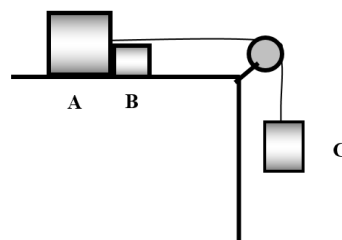
Solución:

$$F - f = F - \mu m g = ma \rightarrow 30 - (0,2) 5 (10) = 5a \rightarrow a = 4 \text{ m/s}^2$$

Rpta.: A

4. Un bloque C de 10 kg de masa se conecta por medio de una cuerda que pasa por una polea sin fricción a un bloque A de 8 kg de masa que se desliza sobre una mesa plana sin fricción. Encuentre la magnitud de la fuerza de reacción que ejerce el cuerpo A sobre el cuerpo B de masa 2 kg .

- A) 5 N B) 10 N
 C) 12 N D) 15 N
 E) 20 N



Solución:

$$\Sigma F = m \cdot a$$

$$100 = (10 + 8 + 2) \cdot a$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

Analizando el cuerpo B:
Fuerzas ejercidas sobre el cuerpo B.

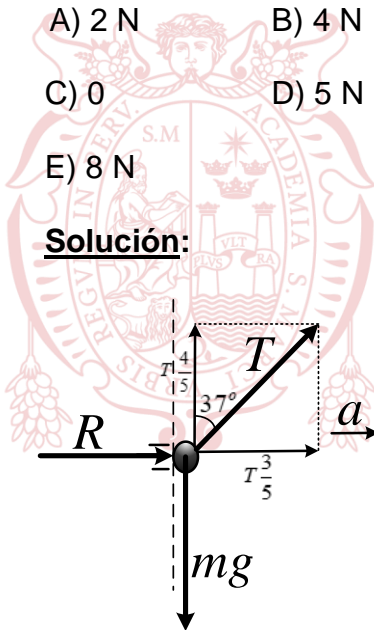
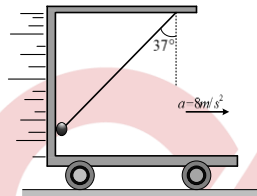
$$\Sigma F = m_B \cdot a$$

$$F_c = (2) \cdot (5) = 10 \text{ N}$$

Rpta.: B

5. La segunda ley de Newton se puede expresar como sigue: “La aceleración de un objeto es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre él, e inversamente proporcional a su masa”. La dirección de la aceleración es la misma que la dirección de la fuerza aplicada, de lo expuesto consideremos un coche que experimenta una aceleración constante de 8 m/s^2 . Determine la reacción de la pared lisa sobre la esfera de 4 kg de masa, la cual no se mueve respecto al coche. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A) 2 N B) 4 N
C) 0 D) 5 N
E) 8 N



Solución:

De la figura notamos:

En la horizontal $R + T \frac{3}{5} = ma \dots (1)$

En la vertical: $T \frac{4}{5} = mg \rightarrow T \frac{4}{5} = 40$

$\rightarrow T = 50 \text{ N}$

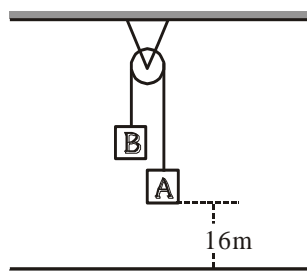
En (1): $R + 50 \times \frac{3}{5} = 4 \times 8$

$\therefore R = 2 \text{ N}$

Rpta.: A

6. El análisis del movimiento involucra las causas que lo producen, en ese contexto, los bloques A y B de masas 18 kg y 2 kg respectivamente son liberados desde el reposo. Determine con qué rapidez el bloque “A” impacta en el piso. Considere insignificante la fricción. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 16 m/s B) 15 m/s
C) 13 m/s D) 18 m/s
E) 14 m/s



Solución:

Por Atwood:

$$a = \frac{F_{R(sist)}}{m_{(sist)}} = \frac{180-20}{18+2} = 8 \frac{m}{s^2}$$

Luego

$$V_f = \sqrt{V_0^2 + 2ah} = \sqrt{(0)^2 + 2(8)(16)} = 16 \frac{m}{s}$$

Rpta.: A

7. Para estimar la densidad promedio de la tierra es necesario conocer su masa. Haciendo un análisis de las comparaciones con otras medidas de la densidad se puede obtener información acerca de la estructura interna de la tierra. En este contexto, determinar la masa de la tierra a partir de la ley de gravitación de Newton aplicada a la fuerza de atracción entre la masa de la tierra y la masa de una partícula cerca de su superficie.

(Considerar: $g_0 = 10 \text{ m/s}^2$, $G = 6,7 \times 10^{-11} \text{ m}^3/\text{kg} \cdot \text{s}^2$, $R = 6 \times 10^6 \text{ m}$)A) $5 \times 10^{24} \text{ kg}$ B) $7,2 \times 10^{26} \text{ kg}$ C) $3,6 \times 10^{24} \text{ kg}$ D) $1,2 \times 10^{25} \text{ kg}$ E) $2,5 \times 10^{24} \text{ kg}$ **Solución:**

La fuerza de gravitación en la tierra o en la partícula está dada por

$$F = \frac{GMm}{r^2} = g_0 m$$

$$M = \frac{g_0 r^2}{G} = \frac{(10)(6 \times 10^6)^2}{6,7 \times 10^{-11}}$$

$$M = 5 \times 10^{24} \text{ kg}$$

Rpta.: A

Química

SEMANA Nº 5

ENLACE QUÍMICO Y FUERZAS INTERMOLECULARES

1. Las propiedades de las sustancias se determinan en gran medida por los enlaces químicos que mantienen unidos a sus átomos. El enlace químico consiste en una fuerte interacción entre átomos iguales o diferentes que permite la formación de sustancias más estables. Al respecto, seleccione la secuencia correcta de verdad (V) y falsedad (F).
- El hidrógeno (H_2), el oxígeno (O_2), el amoníaco (NH_3) y el metano (CH_4) son moléculas donde sus átomos se unen por enlace covalente.
 - El cloruro de sodio ($NaCl$) en solución acuosa es un buen conductor de la corriente eléctrica esto prueba que su enlace es covalente.
 - El oro (Au) y el diamante (C) presentan enlace metálico y iónico, respectivamente.
- A) VVV B) FVV C) FVF D) VFV E) VFF

Solución:

- VERDADERO.** El hidrógeno (H_2), el oxígeno (O_2), el amoníaco (NH_3) y el metano (CH_4) son moléculas donde sus átomos se unen por enlace covalente porque el hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y carbono son no metales.
- FALSO.** El cloruro de sodio ($NaCl$) en solución acuosa es un buen conductor de la corriente eléctrica esto prueba que su enlace es iónico porque el catión sodio y el anión cloruro son dispersados por las moléculas de agua.
- FALSO.** El oro (Au) tiene enlace metálico y el diamante (C) tiene enlace covalente.

Rpta.: E

2. Los átomos por medio de una transferencia de electrones del metal al no metal, forman iones de cargas opuestas, los cuales se atraen por fuerzas electrostáticas formando el enlace iónico. Los átomos no metálicos se encuentran unidos entre si compartiendo sus electrones, dando origen al enlace covalente. El enlace metálico resulta de la atracción entre los cationes metálicos y electrones libres en movimiento de átomos idénticos vecinos. Determine la alternativa que presenta respectivamente sustancias con enlace iónico, covalente y metálico.
- A) K_2O , $MgBr_2$ y Zn B) $NaCl$, MgO y P_4
 C) Cl_2O , H_2O y Li D) $BaCl_2$, H_2S y S_8
 E) CaO , HCl y Mg

Solución:

- K_2O (iónico), $MgBr_2$ (iónico) y Zn (metálico)
- $NaCl$ (iónico), MgO (iónico) y P_4 (covalente)
- Cl_2O (covalente), H_2O (covalente) y Li (metálico)
- $BaCl_2$ (iónico), H_2S (covalente) y S_8 (covalente)
- CaO (iónico), HCl (covalente) y Mg (metálico)

Rpta.: E

3. La diferencia de electronegatividad nos indica los diferentes tipos de enlace que existen en las sustancias. Para los compuestos: KF, CaCl_2 , GaBr_3 , GeI_4 . Determine la alternativa que muestra la relación correcta entre compuesto y tipo de enlace.

EN (Pauling): K: 0,8; Ba: 0,9; Ca: 1,0; Ga: 1,6; Ge: 1,8;
F: 4,0; Cl: 3,0; Br: 2,8; I: 2,6

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| A) KF, enlace covalente. | B) GeI_4 , enlace iónico |
| C) BaCl_2 , enlace covalente | D) CaCl_2 , enlace covalente |
| E) GaBr_3 , enlace covalente | |

Solución:

$$\Delta \text{EN} = \text{EN}_{\text{mayor}} - \text{EN}_{\text{menor.}}$$

$$\Delta \text{EN} > 1,9 \text{ enlace iónico, } 0 < \Delta \text{EN} \leq 1,9 \text{ enlace covalente.}$$

$$\Delta \text{EN KF: } 4,0 - 0,8 = 3,2 \text{ enlace iónico}$$

$$\Delta \text{EN GeI}_4: 2,6 - 1,8 = 0,8 \text{ enlace covalente}$$

$$\Delta \text{EN BaCl}_2: 3,0 - 0,9 = 2,1 \text{ enlace iónico}$$

$$\Delta \text{EN CaCl}_2: 3,0 - 1,0 = 2,0 \text{ enlace iónico}$$

$$\Delta \text{EN GaBr}_3: 2,8 - 1,6 = 1,2 \text{ enlace covalente}$$

Rpta.: E

4. El sodio (Na) y el cloro (Cl_2), al formar los iones respectivos, estos se unen formando cloruro de sodio (NaCl). Esta sal se encuentra en los salares de Maras (Cusco) en fase sólida, mientras que en los océanos se encuentra disuelta. Con respecto al cloruro de sodio, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

- I. Al estar en fase sólida es un buen conductor de la electricidad.
II. En los océanos se encuentra disociado en iones sodio y iones cloruro.
III. Es duro, frágil y con alto punto de fusión.

- A) VVV B) FVV C) FVF D) VFV E) FFF

Solución:

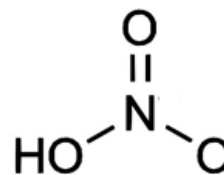
I. **FALSO.** En los salares de Maras está en fase sólida y es un mal conductor del calor.

II. **VERDADERO.** En los océanos al estar disociada en agua están presentes los iones sodio y cloruro

III. **VERDADERO.** El NaCl , es duro, frágil y tiene alto punto de fusión.

Rpta.: B

5. El ácido nítrico (HNO_3) se utiliza para fabricar explosivos como la nitroglicerina y trinitrotolueno (TNT). Con respecto a la estructura mostrada de este ácido, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

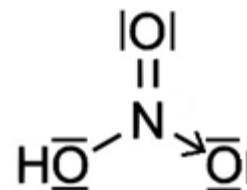


- I. La estructura cumple la regla del octeto.
II. Presenta 10 e^- enlazantes y 5 pares de e^- libres.
III. Presenta un enlace dativo.

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

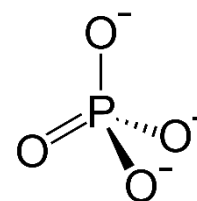
Solución:

- I. **FALSO**. Debido a la presencia del H en la molécula, esta no cumple la regla del octeto.
- II. **FALSO**. Presenta en total 10 e⁻ enlazantes y 7 pares de e⁻ libres.
- III. **VERDADERO**. El enlace dativo se da entre el N y el O.



Rpta.: C

6. El anión fosfato, es una especie química muy importante para la vida. Se halla en los nucleótidos, formando parte de los ácidos nucleicos (ADN y ARN). Con respecto a la estructura mostrada del anión fosfato, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).



- I. El fósforo cumple la regla del octeto.
- II. Muestra cuatro enlaces covalentes polares.
- III. Tiene un enlace covalente coordinado.

A) VVV B) VFF C) FFV D) VVF E) FVF

Solución:

- I. **FALSO**. El fósforo no cumple la regla del octeto, se puede observar que el fósforo posee 10 e⁻ alrededor suyo, es una condición que se conoce como octeto expandido.
- II. **VERDADERO**. Muestra cuatro enlaces covalentes polares (3 enlaces simples y uno múltiple).
- III. **FALSO**. La especie no posee enlaces covalentes dativos.

Rpta.: E

7. Desde la antigüedad se utiliza la plata (Ag) y el oro (Au), los cuales hasta hoy son apreciados por sus propiedades. Con respecto a las propiedades de estos metales, señale la alternativa con la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

- I. Ambos son buenos conductores del calor y de la electricidad.
- II. Poseen altos puntos de fusión y de ebullición.
- III. Debido a su maleabilidad pueden formar filigranas (hilos).

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

Solución:

- I. **VERDADERO**. Debido al enlace metálico ambos son buenos conductores del calor y de la electricidad.
- II. **VERDADERO**. Debido al número de electrones que participan del enlace ns¹ (n-1)d¹⁰.
- III. **FALSO**. La fabricación de filigranas o hilos de plata, es posible debido a la propiedad de ductilidad del metal.

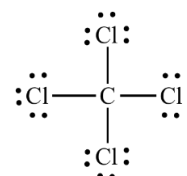
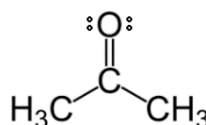
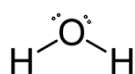
Rpta.: E

8. Las fuerzas intermoleculares se aplican principalmente a sustancias con enlace covalente. Así, el agua (H_2O), etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), acetona ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$) y tetracloruro de carbono (CCl_4), son líquidos a temperatura ambiente. Por su naturaleza son utilizados como solventes, siendo muy polar como el agua hasta apolar como el tetracloruro de carbono. Al respecto, seleccione la secuencia correcta de verdad (V) y falsedad (F)

- I) El agua y el etanol presentan interacción tipo puente de hidrógeno.
 II) La acetona es una molécula polar debido a polaridad del enlace $\text{C}=\text{O}$.
 III) Entre las moléculas de CCl_4 hay fuerzas de London.

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

Solución:



- I) **VERDADERO.** Debido a la presencia del enlace O-H, el agua y el etanol presentan interacción puente de hidrógeno.
 II) **VERDADERO.** la acetona presenta un enlace doble $\text{C}=\text{O}$, por lo tanto es un enlace polar y se forma una molécula polar.
 III) **VERDADERO.** Entre las moléculas de CCl_4 debido a que son apolares solo presentan entre ellas fuerzas de London.

Rpta.: A

9. Las fuerzas intermoleculares son interacciones débiles, que afectan las propiedades físicas de las sustancias, por ejemplo interacciones tipo puente de hidrógeno o dispersión de London. Señale la alternativa que contiene una sustancia en la que predomina el puente de hidrogeno y otra en la que predominan las fuerzas de London respectivamente.

- A) $\text{CH}_3\text{-OH}$ y HF B) CH_4 y NH_3 C) CO_2 y CH_4
 D) CH_4 y H_2 E) H_2O y CO_2

Solución:

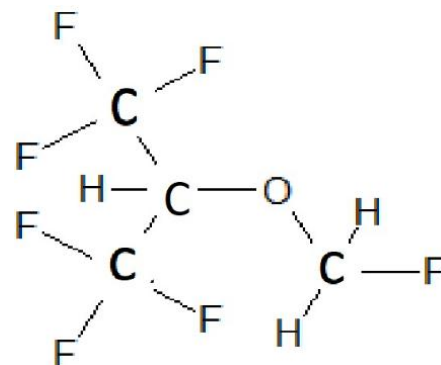
- A) $\text{CH}_3\text{-OH}$ (puente de hidrógeno) y HF (puente de hidrógeno)
 B) CH_4 (London) y NH_3 (puente de hidrógeno)
 C) CO_2 (London) y CH_4 (London)
 D) CH_4 (London) y H_2 (London)
 E) H_2O (puente de hidrógeno) y CO_2 (London)

Rpta.: E

EJERCICIO DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. El sevoflurano, constituye un medicamento útil para la inducción de anestesia por inhalación, en niños, al no ser irritante para las vías respiratorias. Con respecto a esta sustancia, señale la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

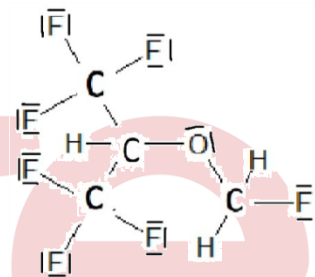
- I. Presenta 21 pares de electrones no compartidos.
 II. Presenta 14 enlaces covalentes polares.
 III. Presenta 2 enlaces covalentes puros.



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

Solución:

- I. **FALSO:** Presenta 23 pares de electrones no compartidos.
 II. **FALSO:** Presenta 12 enlaces covalentes polares.
 III. **VERDADERO:** Presenta 2 enlaces covalentes puros.



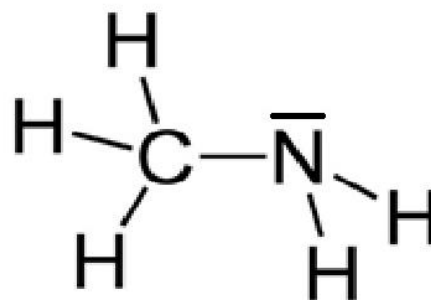
Rpta.: A

2. La metilamina, compuesto orgánico de fórmula CH_3NH_2 . Es un gas incoloro derivado del amoníaco (NH_3), donde un átomo de H se reemplaza por un grupo metilo (CH_3 -). Entre las sustancias de interés comercial obtenidas a partir de metilamina encontramos los fármacos efedrina y teofilina. Con respecto a esta molécula, indique la alternativa **CORRECTA**.

- A) La molécula cumple la regla del octeto.
 B) Tiene en total siete pares de electrones enlazantes.
 C) Presenta dos pares de electrones libre.
 D) Es una molécula polar, y entre ellas presentan puente de hidrógeno.
 E) La molécula presenta un enlace dativo.

Solución:

- A) **INCORRECTA:** No cumple la regla del octeto por el átomo de hidrógeno.
 B) **INCORRECTA:** La molécula tiene seis pares de electrones enlazantes.
 C) **INCORRECTA:** Presenta un par de electrones libres sobre el átomo de nitrógeno.
 D) **CORRECTA:** Es una molécula polar que presenta puente de hidrógeno.
 E) **INCORRECTA:** No presenta enlace dativo.



Rpta.: D

3. El sulfato de bario (BaSO_4) se utiliza en suspensión con frecuencia médicamente como un agente de contraste para la obtención de imágenes por rayos X y otros procedimientos de diagnóstico. Con respecto al compuesto mencionado, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).
- Es un compuesto covalente de muy alta polaridad.
 - El anión sulfato presenta enlace covalente.
 - El átomo de bario ($Z=56$) transfiere dos electrones al sulfato.
- A) FFV B) FVF C) FFF D) VVV E) FVV

Solución:

- FALSO:** Es un compuesto iónico.
- VERDADERO:** El anión sulfato presenta enlace covalente.
- VERDADERO:** El átomo de bario transfiere dos electrones al sulfato.

Rpta.: E

4. El Iodo (I_2) es un sólido no metálico de color púrpura-negro, se emplea para fabricar el yoduro de potasio (KI) un compuesto químico utilizado como medicamento y suplemento dietético. Con respecto a las sustancias mencionadas, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).
- El KI presenta enlace iónico debido a la compartición de electrones entre el potasio y el yodo.
 - El I_2 es una molécula apolar, y entre ellas presentan fuerzas dipolo – dipolo.
 - El KI es un sólido cristalino con alto punto de fusión.
- A) FVV B) FVF C) FFV D) VVV E) VFV

Solución:

- FALSO:** El KI presenta enlace iónico debido a la transferencia de electrones entre el potasio y el yodo.
- FALSO:** El I_2 es una molécula apolar, y entre ellas presentan fuerzas de London.
- VERDADERO:** El KI, al ser un compuesto iónico, presenta elevada temperatura de fusión.

Rpta.: C

Biología

EJERCICIOS DE CLASE N° 5

1. Los seres vivos pueden incorporar energía a su organismo aprovechando la luz solar o usando la energía que produce la oxidación de algunos compuestos inorgánicos. *Acidithiobacillus ferrooxidans* es una bacteria que utiliza el sulfuro de cobre como fuente de energía. Al entrar en contacto con la roca, comienza el proceso oxidativo, extrayendo electrones y disolviendo el sulfuro de cobre sólido. Por ello se puede deducir que esta bacteria está realizando el proceso denominado

- A) respiración celular. B) quimiosíntesis. C) glucólisis.
D) fotosíntesis. E) fermentación láctica.

Solución:

Los seres vivos pueden incorporar su energía a su organismo directamente aprovechando la luz solar mediante la fotosíntesis o usando la energía que produce la oxidación de algunos compuestos inorgánicos, como sucede en las bacterias sulfurosas (que oxidan el hidrógeno sulfurado formando azufre y luego sulfatos), las ferrobacterias (que oxidan las sales ferrosas a férricas) y las nitrobacterias (que oxidan el amoníaco y los nitritos a nitratos); o indirectamente a través de los compuestos orgánicos producidos en otros organismos.

Rpta.: B

2. La nutrición puede ser autótrofa o heterótrofa; la nutrición heterótrofa caracteriza a los organismos que dependen del medio externo para proveerse de moléculas orgánicas combustibles como fuente de carbono. ¿Cuál de los siguientes organismos realiza una nutrición heterótrofa?

- A) las algas B) las cianofitas C) las clorobacterias
D) los hongos E) las plantas

Solución:

Hay dos tipos de nutrición, autótrofa y heterótrofa. La nutrición heterótrofa caracteriza a los organismos que dependen del medio externo para proveerse de moléculas orgánicas combustibles; son organismos con nutrición heterótrofa los animales, los hongos, las bacterias heterótrofas y los protozoarios heterótrofos.

Rpta.: D

3. En un laboratorio de botánica, se cultivan plantas de tarhui y entre los nutrientes que necesita esta planta, está el magnesio. Este elemento es captado por la raíz, asciende por el xilema y llega a ser parte del pigmento verde que capta la luz.

Según lo mencionado, ¿cuál es la inferencia correcta?

- A) El magnesio se encontrará en el espacio intermembrana.
B) El tejido clorénquima no contendrá dicho elemento.
C) En la membrana tilacoidal se ubicará al magnesio.
D) El elemento en mención no estará en el cloroplasto.
E) El magnesio es importante para el ciclo de Clavin-Benson.

Solución:

En la fase luminosa de la fotosíntesis, la enzima ATP sintetasa se encarga de la fotofosforilación del ADP, formándose ATP, el cual participa en la fase oscura o ciclo de Calvin Benson en la fosforilación de la ribulosa fosfato y en la fosforilación del fosfoglicerato.

Rpta.: C

7. En un laboratorio de Botánica, se desea alterar el ciclo de Calvin Benson mediante la inhibición de la enzima rubisco. Una consecuencia de dicha inhibición sería
- A) la disminución de la liberación de O₂.
 - B) la inhibición de la fotoexcitación de la clorofila.
 - C) la acumulación de dióxido de carbono en el medio.
 - D) el aumento en la producción de NADPH+H⁺ y ATP.
 - E) la inactivación del difosfoglicerato.

Solución:

En el ciclo de Calvin-Benson o fase oscura de la fotosíntesis, para fijar el CO₂ interviene la enzima Rubisco (Ribulosa 1,5 difosfato carboxilasa); así el carbono del CO₂ se une a la ribulosa 1,5 difosfato y se forma una hexosa. Si se inhibe dicha enzima, entonces no se captará el CO₂ y se acumulará en el medio.

Rpta.: C

8. Hay sustancias tóxicas que inhiben la vía de Embden-Meyerhof de la respiración celular. Si una célula vegetal es colocada en un medio con este tóxico, entonces no se llevará a cabo
- A) la fase oscura.
 - B) la fermentación.
 - C) el ciclo de Krebs.
 - D) la fase luminosa.
 - E) el ciclo de Calvin.

Solución:

La glucólisis o vía de Embden-Meyerhof, es la vía metabólica que se efectúa en el citosol en condiciones anaeróbicas convierte una molécula de glucosa en 2 moléculas de ácido pirúvico (piruvato), con una ganancia neta de 2 ATP y 2 NADH + H⁺. Luego el piruvato, en condiciones aeróbicas en la mitocondria, se descarboxila y convierte en acetil coa, el cual se condensa con el acetato dando inicio al ciclo de Krebs y se obtienen moléculas reductoras.

Rpta.: C

9. En la matriz mitocondrial, a partir del total de acetil CoA generados por 1 molécula de glucosa, se forman ___ NADH + H⁺ y ___ FADH₂.
- A) 4 – 1
 - B) 1 – 6
 - C) 3 – 1
 - D) 1 – 6
 - E) 6 – 2

Solución:

En 1 ciclo de Krebs (del citrato, del ácido cítrico o de los Ácidos Tricarboxílicos) se realizan una serie de descarboxilaciones y deshidrogenaciones que van a dar como resultado, a partir de 1 acetil CoA, la formación de 3 NADH+H⁺, 1 FADH₂, 2 CO₂ y 1 GTP. Por 1 glucosa se forman 2 acetil CoA, por lo cual las cantidades se duplican.

Rpta.: E

Solución:

Los microorganismos como las levaduras, por fermentación alcohólica, producen etanol y CO_2 .

Rpta.: A

14. Se descubre una nueva especie de vertebrado, se sabe de él que su circulación es cerrada, doble y completa; además tiene fecundación externa. Se puede inferir que, en su estadio adulto, la respiración será por

A) las branquias externas.
C) las tráqueas.
E) las branquias internas.

B) los sacos pulmonares.
D) los pulmones.

Solución:

Los animales superiores tienen estructuras especializadas que les permiten realizar eficazmente el intercambio gaseoso; los anfibios jóvenes lo hacen por las branquias externas y los adultos por los sacos pulmonares y por la piel. Los anfibios son vertebrados con fecundación externa y circulación cerrada, doble y completa.

Rpta.: B

15. Cuando estamos haciendo una parrillada, es común soplar hacia el carbón ardiente para avivar las llamas de la brasa. Sin embargo, solemos pensar que cuando exhalamos supuestamente eliminamos el aire de los pulmones rico en CO_2 ; y curiosamente este elemento es el que se utiliza para extinguir fuego. Entonces, ¿cómo se explica que el fuego se avive al soplar la brasa?

A) Por que el 20% de oxígeno que eliminamos sirve para avivar el fuego.
B) Debido a que el aire que eliminamos contiene 16% de O_2 y solo 4% de CO_2
C) Ocurre por que el CO_2 que expulsamos reacciona con la brasa produciendo oxígeno.
D) Debido a que el nitrógeno que eliminamos también es un combustible.
E) No se requiere oxígeno para mantener el fuego, solo corriente de aire.

Solución:

El aire que penetra en los pulmones contiene, aproximadamente, 20% de oxígeno y 0,03% de dióxido de carbono; mientras que el aire expulsado contiene 16% de oxígeno y 4% de dióxido de carbono.

El fuego se crea por la existencia de combustible, calor y oxígeno, la brasa contiene los dos primeros elementos, más en el aire si hay oxígeno entonces el fuego aparecerá, cuando soplamos botamos 16% de oxígeno y solo 4% de CO_2 , estamos proporcionando más oxígeno que CO_2 por ello el fuego se aviva.

Rpta.: B