



Lumbreras
Editores



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

SOLUCIONARIO

Área B - Ciencias Básicas

ADMISIÓN 2023-II

Domingo 26 de marzo de 2023



Lumbreras Editores



lumbreras.editores



965 387 300

HABILIDADES

HABILIDAD VERBAL

Texto N.º 1



La caricatura periodística es uno de los elementos de comunicación más poderosos: unas pocas imágenes pueden expresar mucho, incluso partiendo de ideas muy abstractas. Esta mezcla entre actualidad, carga emocional y –normalmente– humor e ironía vuelven estas piezas muy atractivas a los ojos de los lectores, y eso hace que muchos periódicos, revistas y páginas web apuesten por incluirlas.

Estas obras gráficas se caracterizan porque, a través de dibujos u otras formas de representación, expresan una idea planteando situaciones ficticias que exageran algún aspecto de la actualidad desde un punto de vista crítico y, en la mayoría de las ocasiones, irónico y cargado de humor.

En lo referido a los personajes, estos no tienen por qué ser representaciones de personas que existen en la vida real, pero siempre hay referencias a fenómenos que suceden en la actualidad. Sin embargo, cuando se observan personajes famosos en estas obras, suelen ser plasmados poniendo énfasis en sus rasgos distintivos para hacerlos reconocibles, pero hay que señalar que se llama “caricatura periodística” no solo porque contenga representaciones gráficas de rasgos

físicos caricaturizados, sino sobre todo por el uso de la exageración y del humor en los temas tratados.

Adaptado de Torres, A. (enero 2020). Caricaturas periodísticas: qué son, características y ejemplos. Recuperado de <https://psicologiyamente.com/cultura/caricaturas-periodisticas>

PREGUNTA N.º 1

El propósito central del autor es

- A) explicar el motivo por el cual la caricatura es incluida en varios periódicos del mundo.
- B) incidir en la creación atractiva de los personajes ficticios en las caricaturas de periódicos.
- C) señalar algunas características de la caricatura vinculadas al periodismo de actualidad.
- D) distinguir a la caricatura como el tipo de dibujo más persuasivo de la prensa escrita.
- E) brindar pautas para entender las caricaturas publicadas en los periódicos y en la web.

RESOLUCIÓN

Tema: Intencionalidad

El propósito central del autor es señalar algunas características de la caricatura vinculadas al periodismo de actualidad. En efecto, el autor destaca como rasgos esenciales de la misma la simplicidad, la actualidad, la carga emocional, el humor y la ironía.

Respuesta: señalar algunas características de la caricatura vinculadas al periodismo de actualidad.

PREGUNTA N.º 2

En el texto, las palabras HUMOR e IRONÍA pueden ser reemplazadas, respectivamente, por

- A) mofa y chiste.
- B) chanza y sátira.
- C) ingenio y broma.
- D) jovialidad y burla.
- E) escarnio y guasa.

Diversas Publicaciones



y más...



Lumbreras
Editores

RESOLUCIÓN

Tema: Sentido contextual

En el texto, las palabras *humor* e *ironía* pueden ser reemplazadas, respectivamente, por *chanza* y *sátira*. La caricatura destaca por la chanza, pues contiene muchos diálogos llenos de gracia y humor. También resalta por la sátira porque en las caricaturas se plantean agudas críticas a diversos aspectos de la vida política y social.

Respuesta: chanza y sátira.

PREGUNTA N.º 3

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

- A) La creación de una caricatura periodística implica que quien la realiza utilice su capacidad de síntesis formal dado que, con pocos recursos, pueden expresar ideas u opiniones.
- B) La inclusión de caricaturas en la prensa de distintos formatos físicos y virtuales (periódicos, revistas y páginas web) responde a la buena recepción del mensaje en los lectores.
- C) La elección de los personajes de las caricaturas nunca es al azar, dado que depende de la coyuntura político-social y de la manera en que es enfocada con un punto de vista irónico.
- D) Enfatizar las características físicas de personajes públicos, tales como una nariz grande o la baja estatura, es un recurso ampliamente explotado por los caricaturistas.
- E) Los caricaturistas deben tener un amplio conocimiento de la historia de su país, pues la toman como inspiración para elegir situaciones y personajes similares a los actuales.

RESOLUCIÓN

Tema: Incompatibilidad

Es un enunciado incompatible con el texto afirmar que los caricaturistas deben tener un amplio conocimiento de la historia de su país. Si bien es necesario que los caricaturistas posean una cultura básica sobre la realidad e historia de un país, es mucho más relevante un gran sentido del humor y una gran capacidad crítica.

Respuesta: Los caricaturistas deben tener un amplio conocimiento de la historia de su país, pues la toman como inspiración para elegir situaciones y personajes similares a los actuales.

PREGUNTA N.º 4

A partir de la lectura del texto y la observación de la imagen, identifique las principales particularidades de la caricatura.

- A) La simplicidad en la elección de elementos compositivos y la ironía en el mensaje.
- B) La elección de una escena inspirada en la realidad y un mensaje persuasivo o icónico.
- C) La correspondencia entre un dibujo esquemático y un lenguaje de fácil comprensión.
- D) El sarcasmo en un diálogo convencional y la preferencia por personajes mediáticos.
- E) El uso de frases exclamativas en los globos y la exageración de los rasgos faciales.

RESOLUCIÓN

Tema: Inferencia

A partir del análisis del texto y la imagen, se concluye que las principales particularidades de la caricatura tienen que ver con la simplicidad en la elección de elementos compositivos y la ironía en el mensaje. El autor destaca la simplicidad de la caricatura, pues con pocas imágenes puede expresar mucho, incluso ideas muy abstractas. Asimismo, la ironía de la caricatura garantiza que sean muy atractivas para los lectores.

Respuesta: La simplicidad en la elección de elementos compositivos y la ironía en el mensaje.

PREGUNTA N.º 5

El punto de vista crítico al que alude la caricatura política que acompaña al texto, se refiere a

- A) la imposición de ideas de un sector poderoso, reflejado en el orador, y en la posición más elevada que ocupa.
- B) la imposibilidad de un cambio, pues las opciones derivan en lo mismo: una elección predeterminada.
- C) la capacidad de respuesta de quienes escuchan el discurso, que no dudan en expresar su propuesta.
- D) la intransigencia de ambos grupos que, antes de llegar a un consenso, antepone sus propios intereses.
- E) la hábil manera en que los políticos hacen uso de la oratoria para embaucar y confundir a sus electores.

RESOLUCIÓN

Tema: Inferencia

El punto de vista crítico al que alude la caricatura política que acompaña al texto, se refiere a la imposibilidad de un cambio, pues las opciones derivan en lo mismo: una elección predeterminada. La caricatura analizada revela que las opciones de cambio política son solo aparentes, en realidad solo hay una opción predeterminada que garantiza el conservadurismo político.

Respuesta: la imposibilidad de un cambio, pues las opciones derivan en lo mismo: una elección predeterminada.

Texto N.º 2**Texto A**

En España, se han fijado límites a la forma como manifestamos ideas u opiniones. En la sentencia de septiembre de 2015, el Tribunal Supremo estableció que “aunque la libertad de expresión tenga un ámbito de acción muy amplio, amparando incluso la crítica más molesta, hiriente o desabrida, en su comunicación o exteriorización no es posible sobrepasar la intención crítica pretendida, dándole un matiz injurioso, denigrante o desproporcionado pues, de ser así, debe prevalecer la protección del derecho al honor. Así es como debe entenderse la reiterada doctrina del Tribunal Constitucional de que la Constitución ‘no reconoce un pretendido derecho al insulto’”.

En junio de 2016, dicho Tribunal no avaló el uso de expresiones “completamente innecesarias para la crítica política” y precisó que los periodistas y las empresas editoriales “no gozan de un derecho a insultar, humillar y escarnecer, tampoco en el caso de que el destinatario del insulto ostente un cargo público y los insultos se realicen con ocasión de polémicas de carácter político. Las personas que ostentan cargos públicos han de soportar las críticas a su actuación, incluso las más acerbas e hirientes, pero no tienen por qué soportar ser escarnecidas y humilladas con insultos, tanto más cuando los mismos se repiten durante un periodo prolongado de tiempo”.

Adaptado de Remolina, N. (Enero 19, 2017). ¿De la libertad de expresión al “derecho a insultar” en redes sociales digitales? *Observatorio Ciro Angarita Barón*. Recuperado de <https://habeasdatacolombia.unidades.edu.co/?p=2383>

Texto B

Nos oponemos a cualquier ley que prohíba insultar o faltar el respeto a los jefes de Estado, a la Corona, o a figuras públicas. Los jefes de Estado, por el hecho de ser figuras públicas, deben tolerar más críticas que la ciudadanía.

El uso de leyes sobre difamación con el fin o el efecto de impedir las críticas legítimas al Gobierno o a cargos públicos viola el derecho a la libertad de expresión. De hecho, España ya ha sido condenada en cuatro ocasiones por el Tribunal Europeo de Derechos Humanos por sancionar penalmente los insultos a figuras públicas y, en dos de ellas, el caso de Toulats y Roura Capellera y el de Otegi Mondragón, por aplicar el artículo de injurias a la Corona. Lo mismo sucede con el delito de ofensa contra los sentimientos religiosos: la protección de conceptos abstractos o creencias religiosas no es un motivo para restringir la libertad de expresión.

Por tanto, sin negar la debida protección a la dignidad de las víctimas de graves violaciones de derechos humanos, las expresiones que, aun pudiendo ser ofensivas y causarles desasosiego, pero que no alcanzan los umbrales establecidos por el derecho internacional para ser prohibidas o perseguidas, podrían dar lugar a una demanda por la vía civil, pero no deben penalizarse.

Adaptado de Escaño, C. (Junio 29, 2021). Los límites de la libertad de expresión y la apología del odio. *Amnistía Internacional España*. Recuperado de <https://shorturl.at/kwQY2>

PREGUNTA N.º 6

La controversia planteada en los textos se enfoca en

- A) la prohibición constitucional del derecho al insulto.
- B) el grado de dificultad para criticar a un mandatario.
- C) los límites de la libertad de expresión en España.
- D) la sanción penal por insultar a figuras públicas.
- E) la compleja aplicación de los derechos humanos.

RESOLUCIÓN

Tema: Jerarquía textual

La controversia planteada en los textos se enfoca en los límites de la libertad de expresión en España.

De acuerdo con el texto A, el límite de la libertad de expresión se encuentra en no pasar de la crítica al insulto, es decir, la normativa española. Sin embargo, para el texto B, la ley española no respeta la libertad de expresión y los límites deben establecerse de acuerdo con el derecho internacional.

Respuesta: los límites de la libertad de expresión en España.

PREGUNTA N.º 7

A partir de la lectura del texto A, se puede afirmar que las autoridades públicas son vistas por algunos medios de comunicación como

- A) centro de apologías.
- B) foco de corrupción.
- C) punto de indefensión.
- D) objeto de diatribas.
- E) grupo de ineficientes.

RESOLUCIÓN

Tema: Compatibilidad

A partir de la lectura del texto A, se puede afirmar que las autoridades públicas son vistas por algunos medios de comunicación como objeto de diatribas. La diatriba es el “discurso o escrito acre y violento contra alguien”. De acuerdo con el texto A, la forma de cuestionar a las autoridades, según la ley española, debe ser mediante la crítica, pues ellas deben saber que se les juzga por sus acciones políticas, mas no deben ser insultantes porque esto violenta su derecho al honor.

Respuesta: objeto de diatribas.

PREGUNTA N.º 8

En el texto B, la palabra **umbrales** adquiere el sentido de

- A) fase de evaluación.
- B) etapa definitiva.
- C) representatividad.
- D) visibilización inicial.
- E) límite de validez.

RESOLUCIÓN**Tema:** Sentido contextual

En el texto B, la palabra *umbrales* adquiere el sentido de *límite de validez*. El texto B señala que las expresiones pueden ser ofensivas o causar desasosiego, pero no deben alcanzar el umbral establecido por el derecho internacional. En ese sentido, *umbral* se entendería como el punto que no se debe traspasar en la libertad de expresión de acuerdo con el derecho internacional.

Respuesta: límite de validez**PREGUNTA N.º 9**

De acuerdo con el texto B, si ciertas expresiones se identifican en España como ofensivas a la Corona, se

- A) demanda civilmente a los transgresores.
- B) sanciona penalmente a los infractores.
- C) evalúa el perjuicio cometido al honor.
- D) restringe el derecho a la crítica legítima.
- E) tolera las que provienen de ciudadanos.

RESOLUCIÓN**Tema:** Compatibilidad

De acuerdo con el texto B, si ciertas expresiones se identifican en España como ofensivas a la Corona, se restringe el derecho a la crítica legítima. El texto B señala que existen leyes que evitan las críticas legítimas hacia una autoridad, miembro de la Corona o figura pública, como es el caso de las leyes sobre difamación. Estas leyes tienen por objetivo evitar o restringir el derecho a la crítica pues violan la libertad de expresión.

Respuesta: restringe el derecho a la crítica legítima.**PREGUNTA N.º 10**

Si bien ambos textos presentan posturas divergentes, coinciden en

- A) relacionar la libertad de expresión con la referencia a figuras públicas.
- B) mediatizar la importancia de los derechos humanos y la dignidad.

- C) indicar las dificultades de escribir sobre política sin tono agravante.
- D) plantear estrategias para proteger la dignidad de las autoridades.
- E) reivindicar el derecho al insulto en el marco jurídico de España.

RESOLUCIÓN**Tema:** Concordancia

Si bien ambos textos presentan posturas divergentes, coinciden en relacionar la libertad de expresión con la referencia a figuras públicas. Ambos autores hacen referencia a dicha relación: para el texto A, la libertad de expresión tiene un límite, llegar al insulto de la figura pública. Para el texto B, las figuras públicas deben estar predispuestas a la crítica y no se debe perseguir a quien las critica amparados en leyes que censuran la libertad de expresión.

Respuesta: relacionar la libertad de expresión con la referencia a figuras públicas.**Texto N.º 3**

Due to a lack of financial support from her family, which worsened with the outbreak of the COVID-19 pandemic in 2020, Nadia dropped out of her local college in Patna. Her plans for a university education did not materialize as she had hoped. In the meantime, she was primarily staying at home caring for her family members, waiting to return to college or to get married, whichever happened first. As part of her everyday life in a gendered household, Nadia assisted her mother with household chores like cooking, cleaning, and caring for her grandmother when she was ill. She believed that the divine rewards of caregiving will shape her *taqdeer* (destiny), which will lead to a “good life” and “better futures”.

What does a “good life” or a “better future” mean to Muslim women, like Nadia, in India? What role does caregiving play in shaping these young women’s perceptions of a good life? Finally, how do women negotiate with their fate or their irrevocable “destiny” within their personal **choices** and responsibilities of caregiving? In attempting to answer some of these

questions, I perceive Muslim women's predestined future as residing in and shaping their present and seeing local conceptions of destiny in this context as individual ways of imagining better futures. In doing so, my aim is to bring back the importance of the mundane everyday.

Munazir, S. (2022). Temporabilities of Caregiving: Destiny and Future-Making in the Lives of Muslim Women in India. *Cultural Anthropology*.

<https://culanth.org/fieldsights/temporalities-of-caregiving-destiny-and-future-making-in-the-lives-of-muslim-women-in-india>.

PREGUNTA N.º 11

From the context of the text, the word CHOICES means

- A) obligations.
- B) solutions.
- C) options.
- D) duties.
- E) chores.

RESOLUCIÓN

Tema: Vocabulary

From the context of the text, the word CHOICES means (Del contexto del texto, la palabra OPCIONES significa).

- a. obligations (obligaciones)
- b. solutions (soluciones)
- c. options (opciones)
- d. duties (deberes)
- e. chores (labores)

Respuesta: options

PREGUNTA N.º 12

According to the text, it is not true to tell that Nadia

- A) dropped out of school because her financial situation worsened with the pandemic.
- B) believed that her good deeds in caring for her grandmother will favour her destiny.
- C) imagined a "better future" for herself and her family beyond her domestic work.

- D) gave up her studies because she considers it more important to be a good wife.
- E) was looking forward to going back to university or getting married as soon as possible.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

According to the text, it is not true to tell that Nadia (Según el texto, no es cierto decir que Nadia) gave up her studies because she considers it more important to be a good wife (renunció a sus estudios porque considera más importante ser una buena esposa). En el texto se menciona: Due to a lack of financial support from her family, which worsened with the outbreak of the covid-19 pandemic in 2020. Nadia dropped out of her local college in Patna. Her plans for a university education did not materialize as she had hoped (Debido a la falta de apoyo financiero de su familia, que empeoró con el brote de la pandemia de covid-19 en 2020, Nadia abandonó la universidad local en Patna. Sus planes para una educación universitaria no se materializaron como ella esperaba).

Respuesta: gave up her studies because she considers it more important to be a good wife.

PREGUNTA N.º 13

Which of the following sentences summarizes the main idea of the author?

- A) The text points out that young women like Nadia believe that they can further their destiny with gestures of care for others.
- B) The passage presents the precarious situation of young women like Nadia when they have no financial support from their families.
- C) The author emphasizes the sexism in Muslim families in India where women are not allowed to go to university or to care for herself.
- D) The excerpt presents the case of Nadia, a young Muslim woman in India, who wants to study at university, but her family prefers to look her at home.
- E) The text explains that destiny is a romantic idea that has no relation to the everyday actions of a young woman in India.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

Which of the following sentences summarizes the main idea of the author? (¿Cuál de las siguientes oraciones resume la idea principal del autor?) The text explains that destiny is a romantic idea that has no relation to the everyday action of a young woman in India (El texto explica que el destino es una idea romántica que no tiene relación con la acción cotidiana de una joven en la India). En el texto se menciona: I perceive Muslim women's predestined future as residing in and shaping their present and seeing local conceptions of destiny in this context as individual ways of imagining better futures. In doing so, aim is to bring back the importance of the mundane everyday (Percibo que el futuro predestinado de las mujeres musulmanas reside en su presente y le da forma, y veo las concepciones locales del destino en este contexto como formas individuales de imaginar mejores futuros. Al hacerlo, el objetivo es recuperar la importancia de lo mundano cotidiano).

Respuesta: The text explains that destiny is a romantic idea that has no relation to the everyday action of a young woman in India.

PREGUNTA N.º 14

From the passage, it can be properly inferred that Muslim women

- A) have no options for advancement in a society as sexist as India.
- B) believe that they can affect their destiny by their actions.
- C) always end up dropping out of college to do housework.
- D) believe in destiny instead of working for a better professional future.
- E) devote more time to their religion than to university studies.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

From the passage, it can be properly inferred that Muslim women (Del pasaje, se puede inferir apropiadamente que las mujeres musulmanas) believe that they can affect their destiny by their actions (creen que pueden afectar su destino con sus acciones). En el texto se menciona: *Nadia assisted her mother with household chores like cooking, cleaning,*

and caring for her grandmother when she was ill. She believed that the divine rewards of caregiving will shape her taqdeer (destiny), which will lead to a "good life" and "better futures" (Nadia ayudaba a su madre con las tareas del hogar como cocinar, limpiar y cuidar a su abuela cuando estaba enferma. Ella creía que las recompensas divinas del cuidado moldearían su *taqdeer* (destino), que la conduciría a una "buena vida" y "mejores futuros").

Respuesta: believe that they can affect their destiny by their actions

PREGUNTA N.º 15

It can be inferred from the text that the author considers that

- A) fate reflects the young Indians women work in the present.
- B) fate is an absurd idea with no relation to their domestic work.
- C) fate is a way of controlling the will of young Muslim women.
- D) the conception of destiny is related to capitalist production.
- E) the conception of destiny is a way of imagining a "better future".

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

It can be inferred from the text that the author considers that (Se puede inferir del texto que el autor considera que) the conception of destiny is a way of imagining a "better future" (la concepción del destino es una forma de imaginar un "futuro mejor").

En el texto se menciona: In attempting to answer some of these questions. I perceive Muslim women's predestined future as residing in and shaping their present and seeing local conceptions of destiny in this context as individual ways of imagining better futures (Al tratar de responder algunas de estas preguntas. Percibo que el futuro predestinado de las mujeres musulmanas reside en su presente y le da forma, y veo las concepciones locales del destino en este contexto como formas individuales de imaginar futuros mejores).

Respuesta: the conception of destiny is a way of imagining a "better future"



HABILIDAD LÓGICO-MATEMÁTICA

PREGUNTA N.º 16

Alfredo ha dispuesto cinco fichas numeradas como se muestra en la figura 1. Si un movimiento consiste en cambiar de lugar tres o dos de tres fichas contiguas, pudiendo ser el cambio cualquiera de cinco posibilidades (es decir, si el original es ABC los posibles cambios son ACB , BAC , BCA , CAB y CBA), ¿en cuántos movimientos, como mínimo, Alfredo puede obtener un ordenamiento como se muestra en la figura 2?

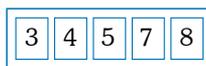


Figura 1



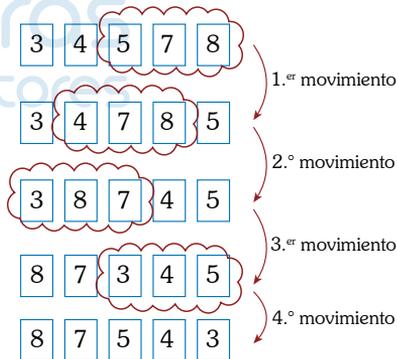
Figura 2

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

RESOLUCIÓN

Tema: Problemas sobre traslados

Nos piden el mínimo número de movimientos. Realizando los movimientos, obtenemos



∴ n.º de movimientos = 4

Respuesta: 4

PREGUNTA N.º 17

El número de campanadas que da un reloj es uno menos que el número de horas que indica en ese instante. Si el tiempo entre dos campanadas consecutivas es siempre el mismo, y para indicar las 8:00 a.m. en la cantidad de campanadas que dio, empleó 3 segundos, ¿cuántos segundos empleará dicho reloj en dar la cantidad de campanadas correspondientes cuando marque las 10:00 a.m.?

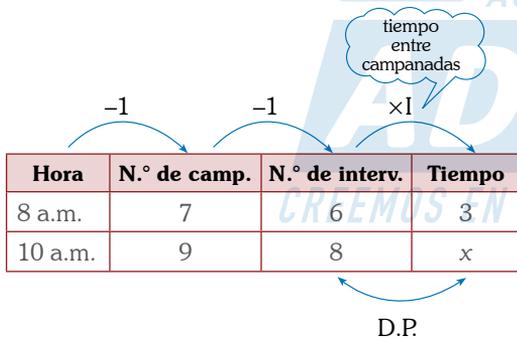
- A) 4 B) 4,5 C) 5
D) 5,5 E) 6

RESOLUCIÓN

Tema: Cronometría

Nos piden el tiempo empleado para marcar las 10:00 a.m.

De los datos:



$$\Rightarrow \frac{6}{8} = \frac{3}{x}$$

∴ x = 4 segundos

Respuesta: 4

PREGUNTA N.º 18

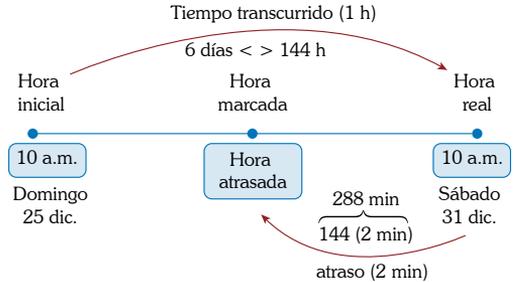
A partir de las 10:00 a.m. del domingo 25 de diciembre del año 2022, un reloj empezó a atrasarse dos minutos por cada hora transcurrida. ¿Qué hora marcó este reloj el sábado 31 de diciembre del mismo año a las 10:00 a.m.?

- A) 5:48 a.m. B) 5:12 a.m. C) 5:30 a.m. D) 5:42 a.m. E) 6:12 a.m. A) 5 B) 3 C) 7 D) 9 E) 2

RESOLUCIÓN

Tema: Cronometría

Nos piden la hora que marcó el reloj. De los datos:



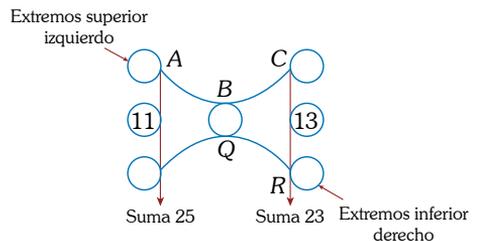
$$\begin{aligned} \text{Hora marcada} &= 10 \text{ a.m.} - \frac{288 \text{ min}}{(4\text{h}+48 \text{ min})} \\ &= 10 \text{ a.m.} - 4 \text{ h} - 48 \text{ min} \end{aligned}$$

∴ Hora marcada = 5:12 a.m.

Respuesta: 5:12 a.m.

PREGUNTA N.º 19

En las casillas circulares vacías de la figura que se muestra, Joao debe escribir los números 2, 3, 5, 7 y 9, sin repetir, de manera que la suma de los tres números escritos en las casillas circulares conectadas a través de las curvas ABC y PQR debe ser 14 en cada una, y la suma de los tres números escritos en las casillas circulares unidas por cada segmento vertical debe ser la suma indicada. Si en la casilla del extremo superior izquierdo Joao no escribió un número primo, ¿cuál es el número que escribió en la casilla circular del extremo inferior derecho?

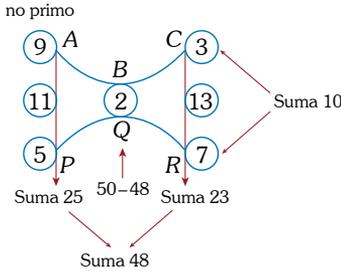
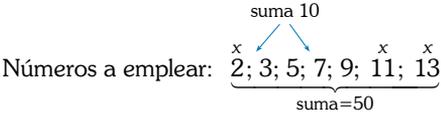


RESOLUCIÓN

Tema: Distribuciones numéricas

Nos piden el número que va en la casilla circular del extremo inferior derecho.

De los datos:



Por lo tanto, el número que va en la casilla inferior derecha es 7.

Respuesta: 7

PREGUNTA N.º 20

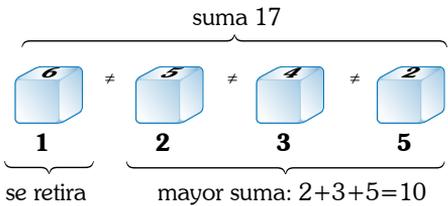
Tras lanzar cuatro dados normales sobre una mesa, se obtiene una cantidad de puntos diferentes, en sus caras superiores, los que sumados dan 17. Si a continuación, se retira un dado, ¿cuál es la mayor suma de la cantidad de puntos de las caras en contacto con la mesa de los tres dados que quedan?

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

RESOLUCIÓN

Tema: Elementos recreativos

Nos piden la mayor suma de los puntos. De los datos



Por lo tanto, mayor suma: 10

Respuesta: 10

PREGUNTA N.º 21

El célebre músico Wolfgang Amadeus Mozart nació el 27 de enero de 1756, en Salzburgo, Austria. Si el 27 de enero de 1858 fue miércoles, ¿en qué día de la semana nació?

- A) Lunes
- B) Domingo
- C) Viernes
- D) Jueves
- E) Martes

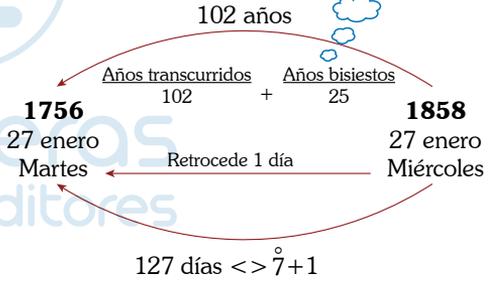
RESOLUCIÓN

Tema: Calendarios

Nos piden el día de la semana que nació Mozart. De acuerdo a los datos se tiene:

Años bisestos: 1756; 1760; ...; 1800; 1856

$$\frac{(1856)-(1756)}{4} + 1 - 1 = 25$$



Por lo tanto, el músico Wolfgang Amadeus Mozart nació un día martes.

Respuesta: Martes

PREGUNTA N.º 22

Andrés, Bernardo y Carlos son menores de 48 años. Además, los números que indican los años de los tres son múltiplos de cinco, consecutivos, no necesariamente en ese orden. Se desea determinar la suma de sus edades.

Información brindada:

- I. La edad de uno de ellos es igual al promedio aritmético de las edades de los otros dos.
- II. La edad del mayor de los tres es múltiplo de 9.

Entonces para determinar la suma de las edades de los tres

- A) solo la información de II es suficiente.
- B) solo la información de I es suficiente.
- C) es necesario usar ambas informaciones.
- D) cada una de las informaciones por separado es suficiente.
- E) se necesita más información.

RESOLUCIÓN

Tema: Suficiencia de datos

Nos piden la información necesaria y suficiente para determinar la suma de las tres personas.

De los datos iniciales:

- Andrés, Bernardo y Carlos son menores de 48 años.
- Sus edades son 3 números múltiplos de 5 y consecutivos: 5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40 y 45.

Analizamos la información adicional:

- Solo I: la edad de uno de ellos es igual al promedio aritmético de las edades de los otros dos. Esta condición se cumple para cualquier terna de números consecutivos, es decir, la información I no es necesaria.
- Solo II: la edad del mayor de los tres es múltiplo de 9. En este caso, la edad del mayor sería 45 y la de los otros sería 40 y 35, por lo que se obtendría la suma de la edad de los tres.

Por lo tanto, la información II es suficiente para encontrar la suma de las edades de las 3 personas.

Respuesta: solo la información de II es suficiente.

PREGUNTA N.º 23

Rosa ha comprado carteras de S/96 y S/84, pero no recuerda cuántas compró de cada precio. Solo recuerda que gastó, en total, S/3084 y que el número de carteras compradas a S/96 no llegaba a diez. ¿Cuántas carteras compró en total?

- A) 37
- B) 35
- C) 36
- D) 34
- E) 38

RESOLUCIÓN

Tema: Planteo de ecuaciones

Nos piden la cantidad de carteras que compró en total.

Sea

- x : la cantidad de carteras de S/96
- y : la cantidad de carteras de S/84

Del enunciado se tiene que se gastó en total S/3084, además, compró menos de 10 carteras de S/96.

$$96x + 84y = 3084 \quad (x < 10)$$

$$8x + 7y = 257$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ 5 \quad 31 \end{array}$$

Entonces, $x = 5$; $y = 31$

Por lo tanto, el total de carteras que compró es $x + y = 36$

Respuesta: 36

PREGUNTA N.º 24

En una urna no transparente, se tiene veinte bolos idénticos en forma y tamaño, numerados con los números enteros desde el 1 hasta el 20, sin repetir. ¿Cuántos bolos, como mínimo, se debe extraer al azar para tener la certeza de que entre los extraídos haya dos bolos cuya diferencia de sus numeraciones sea mayor a 15?

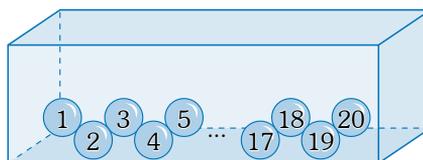
- A) 18
- B) 17
- C) 16
- D) 14
- E) 15

RESOLUCIÓN

Tema: Certezas

Nos piden la mínima cantidad de bolos que se debe extraer para tener la certeza de que la diferencia de dos bolos sea mayor a 15.

Del enunciado se tiene



Se quiere obtener con seguridad dos bolos cuya diferencia sea mayor a 15.

Considerando el peor de los casos sacamos los bolos con menor numeración, tal que no hay dos cuya diferencia sea mayor a 15.



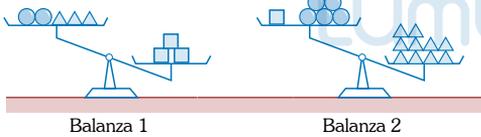
N.º de bolos = 15 bolos + 1 bolo a extraer

Por lo tanto, el total de bolos que se debe extraer como mínimo es 16.

Respuesta: 16

PREGUNTA N.º 25

La figura representa dos balanzas desequilibradas, donde los objetos idénticos tienen el mismo peso entero en kilogramos. Además, los objetos distintos tienen distinto peso y el peso de los objetos circulares y triangulares es el menor posible. Determine el peso máximo, en kilogramos, de un objeto cuadrado.



- A) 12 B) 15 C) 13
- D) 16 E) 14

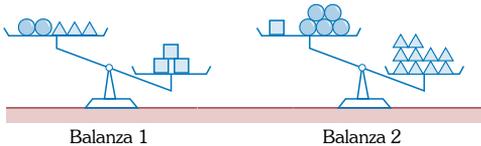
RESOLUCIÓN

Tema: Pesadas y Balanzas

Nos piden determinar el peso máximo, en kilogramos, de un objeto cuadrado.

De acuerdo a las balanzas tenemos:

Sea $\circ = x$ $\triangle = y$ $\square = z$



De la balanza 1: $3z > 2x + 3y \rightarrow 3z > 2x + 3y$ +

De la balanza 2: $10y > 5x + z \times 3 \rightarrow 30y > 15x + 3z$ ↓

$$3z + 30y > 17x + 3y + 3z$$

$$27y > 17x$$

Como x e y deben ser los menores valores enteros:

$x = 1$ kg, $y = 2$ kg

Reemplazando los valores ahora tenemos

De la balanza 1: $3z > 2(1) + 3(2) \rightarrow 3z > 8$

De la balanza 2: $10(2) > 5(1) + z \rightarrow 15 > z$

Entonces, el $Z_{\text{máx}} = 14$

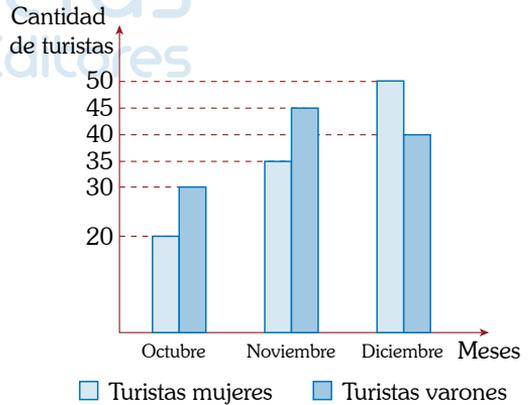
Por lo tanto, el peso de un objeto cuadrado como máximo es 14 kilogramos.

Respuesta: 14

PREGUNTA N.º 26

El siguiente gráfico muestra la cantidad de turistas varones y mujeres que visitaron un museo M en los tres últimos meses del año 2022.

Cantidad de turistas que visitaron el museo M el año 2022



En dicho año, cada turista que visitó el museo pagó S/30 en el mes de octubre, S/40 en el mes de noviembre y S/50 en el mes de diciembre. Se pide que determine

- I. La cantidad total de turistas que visitaron el museo M en los tres últimos meses del año 2022.
- II. La diferencia positiva de la recaudación obtenida por concepto de los pagos realizados por todos los turistas varones en los meses de noviembre y diciembre con la recaudación obtenida por concepto de los pagos realizados por todas las turistas mujeres, en los meses de noviembre y diciembre.

- A) 220 y S/200
- B) 220 y S/150
- C) 220 y S/100
- D) 200 y S/100
- E) 250 y S/150

RESOLUCIÓN

Tema: Interpretación de gráficos estadísticos

Nos piden determinar los resultados en I y II.

Del gráfico se tiene la siguiente información:

	Oct.	Nov.	Dic.	Total
N.º turistas mujeres	20	35	50	105
N.º turistas varones	30	45	40	115

dato: S/ 30 c/u S/ 40 c/u S/ 50 c/u

En (I) piden total de turistas = 105 + 115 = 220

En (II) piden diferencia de gastos de varones y mujeres en noviembre y diciembre.

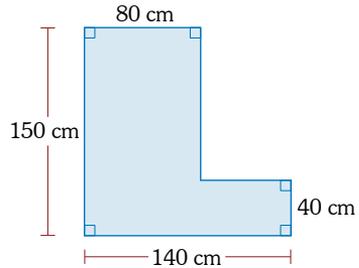
$$\begin{cases} \text{Gasto mujeres} = 35 \times 40 + 50 \times 50 = 3900 \\ \text{Gasto varones} = 45 \times 40 + 40 \times 50 = 3800 \end{cases}$$

Diferencia de gastos = 3900 - 3800 = 100

Respuesta: 220 y S/ 100

PREGUNTA N.º 27

Manuel tiene un tablero de madera como se muestra en la figura. Si dispone de una sierra que realiza cortes rectos y desea obtener del tablero la mayor cantidad de piezas rectangulares de 40 cm por 30 cm, ¿cuántos cortes rectos debe realizar, como mínimo?



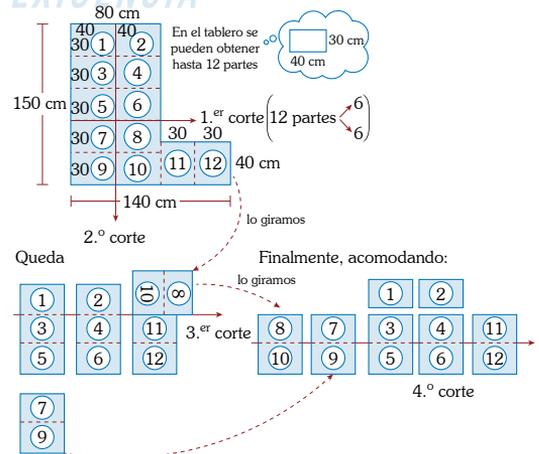
- A) 7
- B) 5
- C) 3
- D) 4
- E) 6

RESOLUCIÓN

Tema: Seccionamientos y cortes

Nos piden el mínimo número de cortes.

Tenemos el tablero de madera de la figura, del cual se deben obtener piezas rectangulares de 40 cm x 30 cm, así:

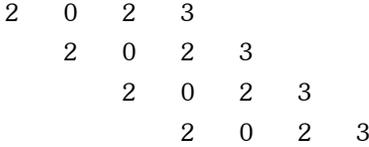


Por lo tanto, se debe realizar 4 cortes rectos como mínimo.

Respuesta: 4

PREGUNTA N.º 28

En el arreglo que se muestra, considerando igual distancia mínima de una cifra a otra en cada lectura, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer el número 2023?

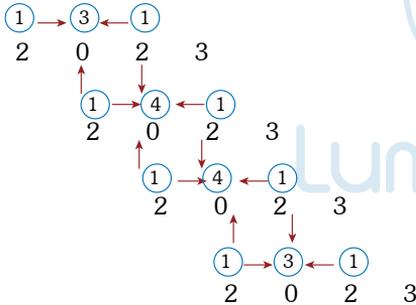


- A) 43
- B) 20
- C) 32
- D) 34
- E) 45

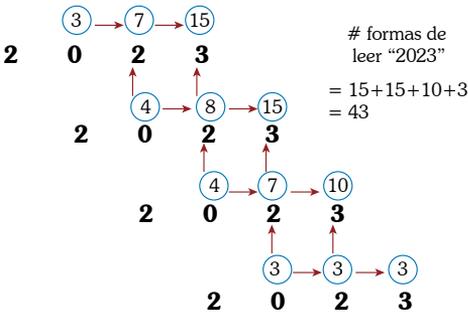
RESOLUCIÓN

Tema: Inductivo verbal

Nos piden el número de formas de leer 2023. Empleamos el método aditivo, ubicamos 1 en la primera cifra de 2023, es decir en el 2 y luego desplazamos al 0, así:



Ahora, desplazamos del 0 al 2 y luego al 3.



∴ N.º de formas de leer 2023 = 15 + 15 + 10 + 3 = 43

Respuesta: 43

PREGUNTA N.º 29

En un torneo de fútbol participaron los equipos M, N, P y Q, jugando todos contra todos en una sola rueda. La tabla muestra los partidos ganados (PG), partidos empatados (PE), partidos perdidos (PP), goles a favor (GF) y goles en contra (GC) de los cuatro equipos al finalizar el torneo. Si en el partido entre el equipo N y el equipo P se anotaron 2 goles y terminó empatado, y en el partido entre el equipo M y el equipo P se anotaron 5 goles, ¿cuál fue el resultado del partido entre el equipo N y el equipo Q?

	PG	PE	PP	GF	GC
M	2	1	0	6	4
N	1	1	1	4	4
P	0	1	2	5	7
Q	1	1	1	5	5

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

RESOLUCIÓN

Tema: Situaciones deportivas

Nos piden el resultado del partido N vs. Q.

Como son 4 equipos, M, N, P y Q, entonces se realizarán 6 partidos. Por dato, N y P empataron y tenemos los datos de PG, PE, PP.

Partidos

	PG	PE	PP
M	2	1	0
N	1	1	1
P	0	1	2
Q	1	1	1

Paso ①: Aquí empatan dato N con P y se deduce que M empató con Q

Paso ②: M les ganó a N y P

Paso ③: Q le ganó a P

(dato)

M > N M > P M = Q
(5 goles)

N = P N > Q P < Q
(2 goles)

Paso 4: Piden el partido N vs. Q.

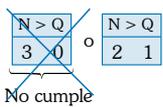
Tabla de goles

	GF	GC
M	6	4
N	4	4
P	5	7
Q	5	5

Podemos usar lo siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Goles del partido N vs. Q} &= \underbrace{\text{GF} + \text{GF}_{-} \text{GC}_{-} \text{GC}}_{\text{datos de la tabla}} + \underbrace{\text{Goles del partido M vs. P}}_{\text{dato del problema}} \\ &= 4 + 5 - 4 - 7 + 5 \end{aligned}$$

Goles del partido N vs. Q = 3



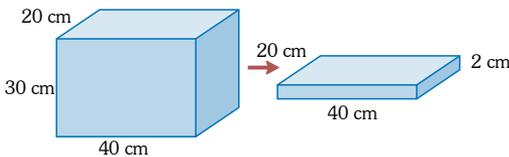
M > N	M > P	M = Q
2 1	3 2	1 1
N = P	N > Q	P < Q
1 1	2 1	2 3

∴ N - Q = 2 - 1

Respuesta: 2 - 1

PREGUNTA N.º 30

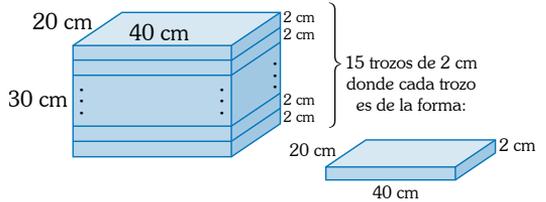
Manuel dispone de un bloque de madera que tiene la forma de un paralelepípedo recto cuyas dimensiones son 20 cm × 30 cm × 40 cm. Él divide el bloque completamente mediante cortes rectos, paralelos a las caras del bloque, en trozos congruentes de 2 cm de espesor, como muestra la figura. Los trozos serán colocados sobre una región plana de modo que cada trozo debe estar en contacto con algún otro trozo. Determine el perímetro máximo de la región cubierta por todos los trozos.



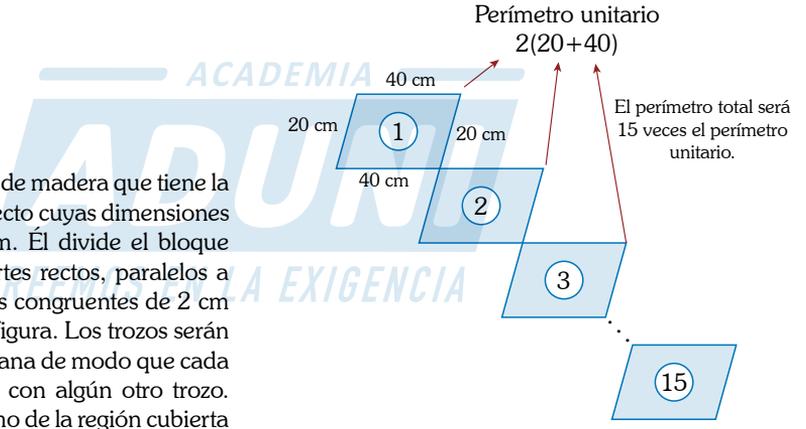
RESOLUCIÓN

Tema: Perímetros y áreas

Nos piden el máximo perímetro de la región cubierta. El bloque de altura 30 cm se divide en trozos de espesor 2 cm, así



Para que las planchas estén en contacto y ocupen el máximo perímetro se les ubica de la siguiente forma:



$$\begin{aligned} \therefore \text{Perímetro total} &= \underbrace{2(20+40)}_{120 \text{ cm}} \times 15 \\ &= 1800 \text{ cm} < 18 \text{ m} \end{aligned}$$

Respuesta: 18 m

- A) 20 m B) 14 m C) 18 m
- D) 17 m E) 19 m

Diversas Publicaciones



y más...



Lumbreras
Editores

CONOCIMIENTOS

ARITMÉTICA

PREGUNTA N.º 31

Las hermanas Sonia y Beatriz tienen $\overline{a(a+1)a}$ y $\overline{(a+1)b1}$ soles, respectivamente. La primera cantidad es múltiplo de 7 y la segunda, múltiplo de 9. Con el objeto de comprarle una joya a su mamá, que cuesta $\overline{(a+1)(b-2)0}$ soles, cada una aporta la misma cantidad. ¿Con cuántos soles se quedó Sonia después de dar su aporte?

- A) 143 B) 231 C) 123
D) 132 E) 133

RESOLUCIÓN

Tema: Teoría de divisibilidad.

Del enunciado, lo que tienen en soles cada hermana es:

$$\bullet \quad \overline{\begin{array}{ccc} a & (a+1) & a \\ 2 & 3 & 1 \\ \hline & 0 & \end{array}} = \overline{7} \rightarrow 1 \times a + 3(a+1) + 2 \times a = \overline{7} \\ \text{criterio } 7 \qquad \qquad \qquad 6a + 3 = \overline{7} \\ \rightarrow a = 3$$

$$\bullet \quad \overline{(a+1)b1} = \overline{9} \rightarrow \overline{4b1} = \overline{9} \\ \text{criterio } 9 \\ \rightarrow 4 + b + 1 = \overline{9} \\ \rightarrow b = 4$$

La joya cuesta: $\overline{(a+1)(b-2)0} = 420$

Lo que tienen cada hermana es:

$$\text{Sonia } \overline{a(a+1)a} = 343$$

$$\text{Beatriz } \overline{(a+1)b1} = 441$$

Si cada una aporta la mitad del costo de la joya (210 cada una)

$$\therefore \text{A Sonia le quedará: } 343 - 210 = 133$$

Respuesta: 133

PREGUNTA N.º 32

En una tienda de productos fabricados en cuero, el precio de una cartera es al precio de una correa como 11 es a 2, y el precio de una billetera es al precio de una correa como 7 es a 3. Si Elena paga S/243 más por una cartera que por una correa, ¿cuántos soles más pagaría por una billetera que por una correa?

- A) 54 B) 87 C) 60
D) 72 E) 80

RESOLUCIÓN

Tema: Razones y proporciones

Del enunciado, sea:

T: precio de la cartera

C: precio de la correa

B: precio de la billetera

Por dato:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{T}{C} = \frac{11 \times 3k}{2 \times 3k} \\ \frac{B}{C} = \frac{7 \times 2k}{3 \times 2k} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Homogenizando:} \\ T = 33k \\ C = 6k \\ B = 14k \end{array}$$

Por dato:

$$T - C = 243$$

$$33k - 6k = 243$$

$$27k = 243 \rightarrow k = 9$$

Piden:

$$B - C = 8k = 8 \times 9 = 72$$

Respuesta: 72

PREGUNTA N.º 33

Respecto de las cantidades de juguetes que Camila vendió diariamente durante los últimos seis días, se sabe que la media, la única moda y la mediana son 23, 22 y 24, respectivamente. Si la mayor de estas cantidades es la menor posible, ¿cuál fue la menor cantidad de juguetes que vendió Camila en alguno de estos seis días?

- A) 13 B) 22 C) 17
D) 21 E) 12

RESOLUCIÓN

Tema: Estadística descriptiva

Del enunciado, se tienen 6 datos:

$$a \leq b \leq c \leq d \leq e \leq f$$

↖ mínimo

Además se sabe que

- $\bar{x} = 23 \rightarrow \frac{a+b+c+d+e+f}{6} = 23$
- Única moda: $Mo = 22$
- $Me = 24 \rightarrow \frac{c+d}{2} = 24 \rightarrow c+d = 48$

Evaluando los valores de los 6 datos:

$$a \leq \underbrace{b}_{22} \leq \underbrace{c}_{22} \leq \underbrace{d}_{26} \leq \underbrace{e}_{27} \leq \underbrace{f}_{28}$$

Suma 48 mínimo

Además:

$$a + 22 + 22 + 26 + 27 + 28 = 6 \times 23$$

$$a + 125 = 138$$

$$\therefore a = 13$$

Respuesta: 13

PREGUNTA N.º 34

Teresa mezcla tres clases de quinua cuyos precios por kilogramo, en soles, son 8,40; 9,50 y P.

Si la relación de sus pesos es como 5,3 y 2, respectivamente, y ella vende el kilogramo de esta mezcla a 12,40 soles con una ganancia del 25% sobre el precio de venta, ¿cuál es el valor, en soles, de P?

- A) 12,75 B) 12,10 C) 11,25
D) 11,75 E) 10,50

RESOLUCIÓN

Tema: Regla de mezcla

Se tiene una mezcla de quinua que se vende a S/12,40 y se gana el 25% del P_v .

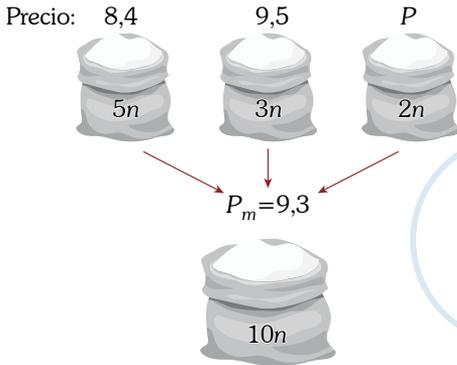
Como

$$P_v = P_m + G$$

$$12,40 = P_m + 25\%12,40$$

$$9,30 = P_m$$

Realizando la mezcla de las 3 clases de quinua:



Evaluando el precio medio

$$9,3 = \frac{5n \times 8,4 + 3n \times 9,5 + 2n \times P}{10n}$$

$$93 = 70,5 + 2P$$

$$\therefore P = 11,25$$

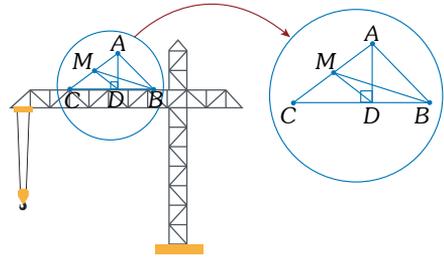
Respuesta: 11,25

GEOMETRÍA

PREGUNTA N.º 35

En la figura se muestra una grúa de construcción que tiene la capacidad de mover, levantar y bajar materiales pesados. Se sabe que $AC = 40$ m y

$BD = 20$ m. Halle el mayor valor entero de la longitud de \overline{BM} si el punto M equidista de A y C (A, B, C, D y M son coplanares).



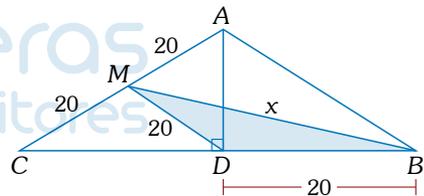
- A) 41 m
- B) 39 m
- C) 37 m
- D) 38 m
- E) 35 m

RESOLUCIÓN

Tema: Aplicaciones de la congruencia de triángulos

Nos piden $x_{\text{máx}}$.

$x_{\text{máx}}$: máximo valor entero de x



Teorema de la mediana relativa a la hipotenusa

$$\triangle CAD: DM = CM = MA = 20$$

$\triangle MDB$ (teorema de existencia)

$$20 - 20 < x < 20 + 20$$

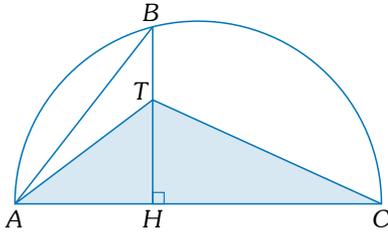
$$0 < x < 40$$

$$\therefore x_{\text{máx}} = 39$$

Respuesta: 39 m

PREGUNTA N.º 36

En la figura, la región semicircular representa un parque. Si $AB=10$ m y $AH=HT$, halle el área de región triangular ATC destinada a juegos de niños.

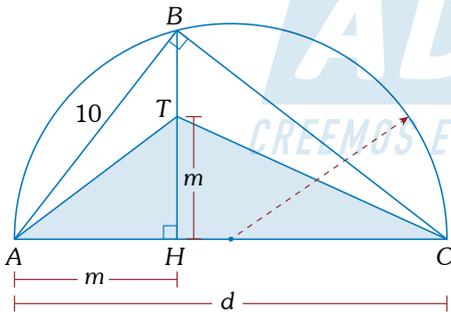


- A) 70 m^2 B) 40 m^2 C) 60 m^2
 D) 30 m^2 E) 50 m^2

RESOLUCIÓN

Tema: Área de regiones triangulares

Nos piden $\mathcal{A}_{\triangle ATC}$.



$$\mathcal{A}_{\triangle ATC} = \frac{dm}{2} \quad (I)$$

Relaciones métricas en $\triangle ABC$

$$(10)^2 = dm \quad (II)$$

Reemplazando (II) en (I)

$$\mathcal{A}_{\triangle ATC} = \frac{100}{2} = 50$$

Respuesta: 50 m^2

Diversas Publicaciones



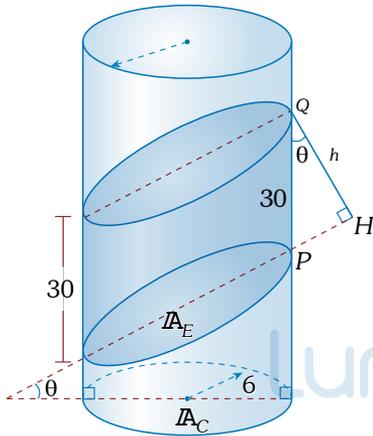
y más...

 **Lumbreras**
Editores

PREGUNTA N.º 37

Un cilindro de revolución cuyo radio mide 6 m es intersecado por dos planos paralelos determinando un cilindro oblicuo cuyas bases elípticas tienen por área $60\pi \text{ m}^2$ cada una. Si en el cilindro oblicuo la generatriz mide 30 m, halle la longitud de su altura.

- A) 18 m B) 21 m C) 25 m
D) 20 m E) 16 m

RESOLUCIÓN**Tema:** CilindroPiden h . A_E : Área de la región elíptica $A_E: 60\pi \rightarrow$ dato $A_C: \pi 6^2 = 36\pi$

- Por teorema del ángulo diedro

$$A_C: A_E \cos\theta$$

$$36\pi = 60\pi \cos\theta$$

$$\cos\theta = \frac{3}{5}$$

- $\triangle QPH: h = 30 \cos\theta$

$$h = 30 \times \frac{3}{5}$$

$$h = 18$$

Respuesta: 18 m**PREGUNTA N.º 38**

La NASA ha puesto en órbita un satélite alrededor de la Luna, el cual describe una trayectoria elíptica. Tomando el centro de la Luna como el origen del sistema de coordenadas y las unidades en megámetros, la trayectoria del satélite satisface la ecuación $25x^2 + 16y^2 - 96y = 256$.

Halle la distancia máxima a la que puede estar el satélite respecto del centro de la Luna, en megámetros.

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

RESOLUCIÓN**Tema:** Elipse

Nos piden d : distancia del origen a un punto más alejado de la elipse.

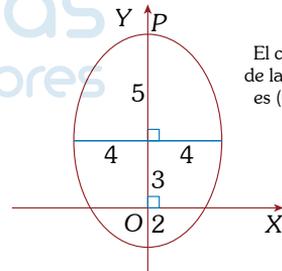
Sea la ecuación de la elipse

$$E: 25x^2 + 16y^2 - 96y = 256$$

$$E: 25x^2 + 16(y^2 - 6y + 9 - 9) = 256$$

$$E: 25x^2 + 16(y - 3)^2 = 25 \times 16$$

$$E: \frac{x^2}{4^2} + \frac{(y - 3)^2}{5^2} = 1$$



El centro de la elipse es $(0, 3)$.

Del gráfico

$$\therefore d = OP = 8$$

Respuesta: 8

ÁLGEBRA

PREGUNTA N.º 39

En un taller de costura se confeccionan vestidos, blusas y pantalones, para ello se emplean tres máquinas de coser de diferentes marcas, todas en buen estado de funcionamiento. La producción semanal por cada máquina se muestra en la siguiente tabla:

	Máquina marca A	Máquina marca B	Máquina marca C
Vestidos	20	15	8
Blusas	40	50	60
Pantalones	30	10	20

Determine el número total de unidades de máquinas de las marcas A, B y C que se necesita para confeccionar 700 vestidos, 2300 blusas y 1020 pantalones por semana.

- A) 55 B) 46 C) 48
D) 47 E) 57

RESOLUCIÓN

Tema: Sistema de ecuaciones

Sea x , y , z el n.º de máquinas de la marca A, B, C, respectivamente.

Del enunciado, se tiene

$$20x + 15y + 8z = 700 \quad \text{(I)}$$

$$40x + 50y + 60z = 2300 \quad \text{(II)}$$

$$30x + 10y + 20z = 1020 \quad \text{(III)}$$

$$\text{(I)} - \frac{3}{10} \text{(II)}: 8x - 10z = 10$$

$$\rightarrow 4x - 5z = 5 \quad \text{(IV)}$$

$$5 \text{(III)} - \text{(II)}: 110x + 40z = 2800$$

$$\rightarrow 11x + 4z = 280 \quad \text{(V)}$$

$$4 \text{(IV)} + 5 \text{(V)}: 71x = 1420 \rightarrow x = 20$$

$$\begin{aligned} \text{Reemplazando en (IV): } 4(20) - 5z &= 5 \\ \rightarrow z &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Reemplazando en (I): } 20(20) + 15y + 8(15) &= 700 \\ \rightarrow y &= 12 \end{aligned}$$

$$\therefore x + y + z = 47$$

Respuesta: 47

PREGUNTA N.º 40

El desarrollo del cociente notable $\frac{x^{2n+3} - y^{3m-5}}{x^3 - y^2}$ tiene

17 términos y se cumple que el grado absoluto del término central representa el número de empleados que tiene María en su empresa. ¿Cuántos empleados tiene Nancy, si tiene $(m+n)$ empleados más de los que tiene María?

- A) 77 B) 37 C) 40
D) 61 E) 67

RESOLUCIÓN

Tema: Cocientes notables

$$\text{N.º de términos} = \frac{2n+3}{3} = \frac{3m-5}{2} = 17$$

$$\rightarrow n=24 \wedge m=13$$

$$t_{\text{central}} = t_{\frac{17+1}{2}} = t_9$$

pero

$$t_k = (x^3)^{17-k} (y^2)^{k-1}$$

$$t_9 = (x^3)^8 (y^2)^8 = x^{24} y^{16}$$

$$\text{Su GA} = 24 + 16 = 40$$

Por lo tanto, Nancy tiene $40 + (m+n) = 77$ empleados.

Respuesta: 77

PREGUNTA N.º 41

Con la finalidad de motivar a sus estudiantes sobre el tema de función inversa, Jorge, que es el profesor de Matemática, plantea lo siguiente:

“En la función real f cuya regla de correspondencia viene dada por

$$f(x) = \frac{1}{6}x^2 - \frac{5}{6}x + \frac{225}{24}, x \in \left[3; \frac{9}{2}\right],$$

determine el máximo valor que pertenece al dominio de la función inversa de f , pues este valor es la edad de mi hijo”.

De acuerdo con lo planteado, ¿qué edad, en años tiene el hijo de Jorge?

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

RESOLUCIÓN

Tema: Función inversa

Sabemos

$$\text{Dom}f^{-1} = \text{Ran}f$$

$$f(x) = \frac{4 \times 1}{4 \times 6}x^2 - \frac{4 \times 5}{4 \times 6}x + \frac{225}{24} = \frac{4x^2 - 20x + 225}{24}$$

Completando cuadrados

$$f(x) = \frac{(2x-5)^2 + 200}{24}$$

Se tiene

$$3 \leq x \leq \frac{9}{2} \quad \left. \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 2 \end{array} \right\}$$

$$6 \leq 2x \leq 9 \quad \left. \begin{array}{l} -5 \\ -5 \end{array} \right\}$$

$$1 \leq 2x - 5 \leq 4 \quad \left. \begin{array}{l} \text{al } \square \\ \text{al } \square \end{array} \right\}$$

$$1 \leq (2x-5)^2 \leq 16 \quad \left. \begin{array}{l} +200 \\ +200 \end{array} \right\}$$

$$201 \leq (2x-5)^2 + 200 \leq 216 \quad \left. \begin{array}{l} +24 \\ +24 \end{array} \right\}$$

$$\frac{201}{24} \leq \frac{(2x-5)^2 + 200}{24} \leq \frac{216}{24}$$

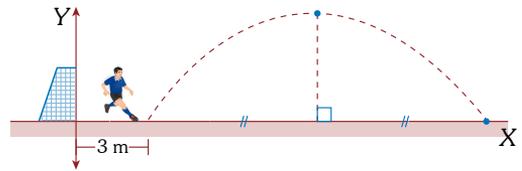
máximo valor del
 $\text{Dom}f^{-1} = \text{Ran}f$

Por lo tanto, la edad del hijo del Jorge es 9.

Respuesta: 9

PREGUNTA N.º 42

En un partido de fútbol, un defensa central realiza un despeje, tal como se muestra en la figura. El balón sigue una trayectoria parabólica modelada por la función real f , cuya regla de correspondencia viene dada por $f(x) = -\frac{1}{80}x^2 + ax + b$; $3 \leq x \leq 43$, e impacta en el gramado de juego 40 m delante de él. Determine la máxima altura que alcanzó el balón lanzado por el jugador.

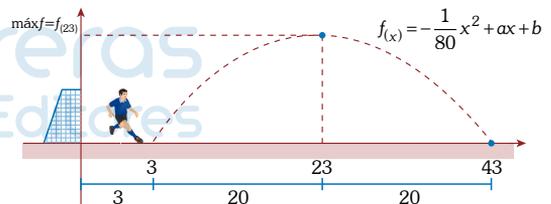


- A) 5,50 m B) 4 m C) 4,25 m
D) 3,75 m E) 5 m

RESOLUCIÓN

Tema: Gráfica de funciones

Del gráfico y los datos se tiene



Sus raíces son 3 y 43, pero su coeficiente principal es $-\frac{1}{80}$.

$$\rightarrow f(x) = -\frac{1}{80}(x-3)(x-43)$$

$$\text{máx}f = f(23) = -\frac{1}{80}(20)(-20) = 5$$

Por lo tanto, la máxima altura del balón es 5 m.

Respuesta: 5 m

TRIGONOMETRÍA

PREGUNTA N.º 43

Un ingeniero civil diseña el plano de una casa en el que considera un jardín interior cuya forma es de un triángulo rectángulo T . Se sabe que x es un ángulo agudo del triángulo rectángulo T para el cual es cierto que

$$\sec^4 60^\circ \cos(90^\circ - x) + 8 \operatorname{sen} x = \csc^2 30^\circ \operatorname{sen}(90^\circ - x) + \cot^2 30^\circ \operatorname{cos} x$$

y el valor de la expresión $H = 7 \operatorname{csc} x - 3 \cot \frac{x}{2}$ representa el número de días que tardó el ingeniero en elaborar el plano de la casa. Después de haber iniciado la elaboración del plano, ¿al cabo de cuántos días entregó el trabajo?

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

RESOLUCIÓN

Tema: Identidades trigonométricas del ángulo doble
Se tiene

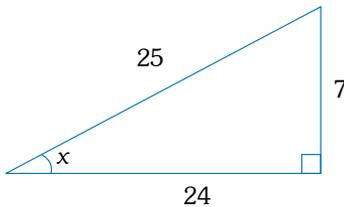
$$\sec^4 60^\circ \operatorname{sen} x + 8 \operatorname{sen} x = \csc^2 30^\circ (\operatorname{cos} x) + \cot^2 30^\circ (\operatorname{cos} x)$$

$$16 \operatorname{sen} x + 8 \operatorname{sen} x = 4 \operatorname{cos} x + 3 \operatorname{cos} x$$

$$24 \operatorname{sen} x = 7 \operatorname{cos} x$$

Se obtiene

$$\tan x = \frac{7}{24}$$



$$H = 7 \operatorname{csc} x - 3 \cot \frac{x}{2}$$

$$H = 7 \operatorname{csc} x - 3(\operatorname{csc} x + \cot x)$$

$$H = 4 \operatorname{csc} x - 3 \cot x$$

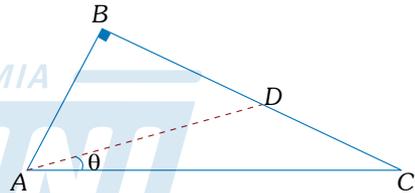
$$H = 4 \left(\frac{25}{7} \right) - 3 \left(\frac{24}{7} \right)$$

$$\therefore H = 4$$

Respuesta: 4

PREGUNTA N.º 44

La figura representa una plancha de madera de forma triangular ABC . Un carpintero debe obtener dos planchas triangulares de madera mediante un corte a través de la línea AD , donde el punto D está ubicado entre los puntos B y C . Determine la distancia entre los puntos B y D , si $AB = 2,4$ m y $DC = 1,2$ m. Considere $\tan \theta = 8/31$.

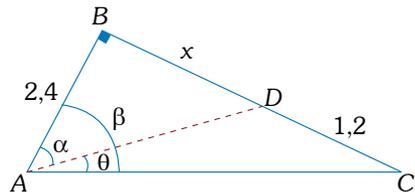


- A) 1,8 m B) 3,2 m C) 2,4 m
D) 1,5 m E) 1,2 m

RESOLUCIÓN

Tema: Identidades trigonométricas de ángulos compuestos
Se tiene

Se tiene



Del gráfico

$$\tan \alpha = \frac{x}{2,4}$$

$$\tan \beta = \frac{x + 1,2}{2,4}$$

$$\theta = \beta - \alpha \rightarrow \tan \theta = \tan(\beta - \alpha)$$

$$\tan \theta = \frac{\frac{x+1,2}{2,4} - \frac{x}{2,4}}{1 + \frac{(x+1,2)x}{(2,4)^2}}$$

$$\frac{8}{31} = \frac{(1,2)(2,4)}{(2,4)^2 + x(x+12)}$$

$$\rightarrow \frac{8}{31} = \frac{(12)(24)}{24^2 + 10x(10x+12)}$$

$$\rightarrow 10x(10x+12) = 18x(30)$$

$$\therefore x = 1,8$$

Respuesta: 1,8 m

PREGUNTA N.º 45

La temperatura promedio en grados centígrados del motor de un auto en un día de verano, t segundos después de encenderlo, puede ser calculada por la siguiente expresión:

$$T(t) = 4\text{sen}\left(\frac{\pi}{48}t\right) - 8\text{cos}\left(\frac{\pi}{24}t\right) + 33$$

¿Después de cuántos segundos el motor del auto alcanza su máxima temperatura?

- A) 45 B) 20 C) 28
D) 24 E) 25

RESOLUCIÓN

Tema: Identidades trigonométricas del ángulo doble

$$T_{(t)} = 4\text{sen}\left(\frac{\pi t}{48}\right) - 8\text{cos}\left(\frac{\pi t}{24}\right) + 33$$

$$T_{(t)} = 4\text{sen}\left(\frac{\pi t}{48}\right) - 8\left(1 - 2\text{sen}^2\left(\frac{\pi t}{48}\right)\right) + 33$$

$$T_{(t)} = 16\text{sen}^2\left(\frac{\pi t}{48}\right) + 4\text{sen}\left(\frac{\pi t}{48}\right) + 25$$

$$T_{(t)} = \left(4\text{sen}\left(\frac{\pi t}{48}\right) + \frac{1}{2}\right)^2 + 25 - \frac{1}{4}$$

$$\text{Por condición: } \text{sen}\left(\frac{\pi t}{48}\right) = 1$$

$$\rightarrow \frac{\pi t}{48} = \frac{\pi}{2}$$

$$\rightarrow t = 24$$

Respuesta: 24

LENGUAJE

PREGUNTA N.º 46

La tilde diacrítica se emplea para distinguir las distintas categorías de las palabras. De acuerdo con esta afirmación, señale la alternativa que presenta casos de adecuado empleo de la tilde.

- I. Ahora sé para qué volvieron.
- II. Le di tu número para que té llame.
- III. Él siempre piensa en ti: te quiere.
- IV. Cuando lo oí, supe cuánto sabía.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Acentuación escrita

La tilde diacrítica permite distinguir palabras que se escriben igual, pero tienen significados diferentes y cumplen distintas funciones. Esta tilde se aplica en monosílabos o en polisílabos, así como en pronombres interrogativos y exclamativos. En los enunciados propuestos, la acentuación correcta debe ser de esta forma:

- I. Ahora sé para qué volvieron.
- II. Le di tu número para que te llame.
- III. Él siempre piensa en ti: te quiere.
- IV. Cuando lo oí, supe cuánto sabía.

Respuesta: I y III

PREGUNTA N.º 47

El empleo de las letras mayúsculas responde a un sistema de normas ortográficas vigentes establecido por la Real Academia Española. De acuerdo con esta afirmación, identifique la alternativa que contiene el uso correcto de las mayúsculas.

- A) Luego de un silencio, musitó: «Considero que no es como debemos actuar».
- B) La sede de la Onu se halla en Nueva York (Estados Unidos de América).
- C) Las decisiones del Presidente pueden criticarse en una sociedad democrática.
- D) El cartel amarillo que pasamos decía que No debemos pasar por ese trecho.
- E) A pesar de dirigirme hacia él como «Estimado dr. Contreras», no me atendió.

RESOLUCIÓN

Tema: Uso de las mayúsculas

Se escribe con letra inicial mayúscula los nombres de topónimos y antropónimos como *Nueva York*, *Estados Unidos de América*, *Contreras*. Así mismo, las abreviaturas que hacen referencia a cargos o tratamientos, por ejemplo, *Dr.*, *Cnel.*, *D.*, *Prof.* Además, las siglas *ONU*, *OTAN*, *DNI*. En cambio, los cargos o autoridades se escriben con minúscula inicial: presidente, inca, alcalde, etc. También hay uso de las mayúsculas relacionado con los signos de puntuación, por ejemplo, la palabra que va después de los dos puntos cuando encabeza una cita textual.

Respuesta: Luego de un silencio, musitó: «Considero que no es como debemos actuar».

PREGUNTA N.º 48

El adverbio es una palabra invariable que modifica el verbo, adjetivo u otro adverbio, y aporta información de lugar, tiempo, modo, polaridad, cantidad, etc. De acuerdo con lo mencionado, marque la alternativa correcta con respecto a la cantidad de los adverbios del siguiente enunciado:

“Efectivamente, la señora Carmen nunca había paseado tranquilamente por estos lares, muy lejos de su casa y su familia”.

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

Diversas Publicaciones

y más...

Lumbreras Editores

RESOLUCIÓN**Tema:** Adverbio

El adverbio es una palabra invariable, es decir, no presenta accidentes gramaticales de género o número. Esta categoría modifica al verbo, al adjetivo y al adverbio. En estos dos últimos casos, funciona como intensificador. Para reconocer los adverbios es importante considerar las definiciones anteriores, así como conocer su clasificación. En el enunciado: “Efectivamente, la señora Carmen nunca había paseado tranquilamente por estos lares, muy lejos de su casa y su familia”, se reconocen cinco adverbios: efectivamente (afirmación), nunca (negación), tranquilamente (modo), muy (cantidad), lejos (lugar).

Respuesta: cinco

PREGUNTA N.º 49

La predicación puede ser originada en el atributo o en un verbo con contenido léxico. Según esta aseveración, es posible señalar que en los enunciados *Hemos sido campeones*, *Fue muy elegante a la fiesta* y *Han estado trabajando en aquella obra* las frases verbales se clasifican, respectivamente, como

- A) atributiva, atributiva y predicativa.
- B) atributiva, predicativa y atributiva.
- C) atributiva, predicativa y predicativa.
- D) atributiva, atributiva y atributiva.
- E) predicativa, atributiva y predicativa.

RESOLUCIÓN**Tema:** Frase verbal

La frase verbal se organiza en torno a un núcleo: el verbo. Según la naturaleza semántica del verbo, se clasifica como frase verbal atributiva, cuyo núcleo es un verbo copulativo seguido de un complemento atributo, y frase verbal predicativa, la cual se caracteriza por presentar como núcleo un verbo no copulativo o predicativo. En *Hemos sido campeones*, la frase verbal es atributiva, pues presenta una perífrasis copulativa “Hemos sido” y un atributo, “campeones”. En el segundo enunciado *Fue muy elegante a la fiesta*, la frase verbal es predicativa porque su núcleo es el verbo no copulativo “fue” (conjugación del verbo “ir”). La última oración *Han estado trabajando en aquella obra*, la frase verbal también es predicativa pues presenta una perífrasis predicativa “Han estado trabajando”.

Respuesta: atributiva, predicativa y predicativa.

PREGUNTA N.º 50

En la oración, la frase nominal puede cumplir diferentes funciones sintácticas: vocativo, sujeto, objeto directo, complemento atributo, etc. Según esta información, en el enunciado *Juana, ardua ha sido la labor de selección por la cantidad de postulantes*, la frase nominal que cumple la función de sujeto es

- A) la cantidad de postulantes.
- B) ardua.
- C) la labor.
- D) la labor de selección.
- E) Juana.

RESOLUCIÓN**Tema:** El sujeto

El sujeto es un elemento de la oración bimembre del cual se dice algo. Esta función es asumida por una frase nominal, la cual presenta como núcleo un sustantivo o una palabra equivalente. Una manera de reconocer al sujeto es formulando las preguntas *¿qué?* o *¿quién(es)?* al verbo principal de la oración. En la oración planteada en la pregunta, el verbo principal es *ha sido*, entonces preguntamos *¿qué ha sido ardua?* y la respuesta es **la labor de selección**. Concluimos, entonces, que esta frase nominal es el sujeto.

Respuesta: la labor de selección.

PREGUNTA N.º 51

La oración de estructura a partir de un predicado y, dependiendo de la naturaleza del verbo, un sujeto. A partir de lo mencionado, identifique la alternativa en la que hay una oración bimembre compuesta.

- A) Creyeron que los beneficiarios desatarían una ola de protestas.
- B) Esteban pudo creer nuevamente en sus sueños de atleta olímpico.
- C) Hemos presenciado la renuncia del nuevo gabinete por un delito.
- D) Tuvo que cantar, emocionado por la ocasión, una canción religiosa.
- E) Fue cuestionado por su deficiente labor en la empresa colombiana.

RESOLUCIÓN**Tema:** Clases de oración

La oración es la mínima unidad comunicativa con sentido completo. Se puede clasificar de acuerdo con algunos criterios. Una oración bimembre es

aquella que se puede dividir en sujeto y predicado. Una oración compuesta es aquella que presenta en su estructura dos o más proposiciones y cada proposición consta de un verbo conjugado, expreso o tácito. Si solo posee un verbo conjugado, es una oración simple. Según lo explicado, analicemos el tipo de oración de cada alternativa.

- *Creyeron que los beneficiarios desatarían una ola de protestas.* (oración bimembre y compuesta, el sujeto es tácito y tiene dos verbos conjugados: *creyeron* y *desatarían*)
- *Esteban pudo creer en sus sueños de atleta olímpico.* (oración bimembre y simple, el sujeto es *Esteban* y tiene un verbo conjugado: *pudo*)
- *Hemos presenciado la renuncia del nuevo gabinete por un delito.* (oración bimembre y simple, el sujeto es tácito y tiene un verbo en forma de perífrasis: *hemos presenciado*)
- *Tuvo que cantar, emocionado por la ocasión, una canción religiosa.* (oración bimembre y simple, el sujeto es tácito y tiene un verbo en forma de perífrasis: *tuvo que cantar*)
- *Fue cuestionado por su deficiente labor en la empresa colombiana.* (oración bimembre y simple, el sujeto es tácito y tiene un verbo en forma de perífrasis: *fue cuestionado*)

Respuesta: Creyeron que los beneficiarios desatarían una ola de protestas.

LITERATURA

PREGUNTA N.º 52

Durante el siglo V a.C., la tragedia griega tuvo su mayor esplendor en Atenas. Respecto de lo anterior, señale cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos.

- En las representaciones, se empleó el diálogo entre el solista director o corifeo y los integrantes del coro.
- Las representaciones se realizaban durante tres días en las grandes dionisiacas, dos veces al año.
- La máscara se usó para indicar la identidad del personaje representado por el actor en escena.
- Se desarrollaba la representación de la historia de un héroe mítico cuyo destino estaba signado por los oráculos.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Tragedia griega

La tragedia griega tuvo un origen religioso e, inicialmente, los cantos del ditirambo eran interpretados por un coro. Con el paso del tiempo, el corifeo comenzó a dialogar con el coro, sin embargo, para el siglo V a. n. e., con la presencia de los actores, el diálogo era fundamentalmente con ellos. En este mismo siglo, se celebraban en primavera (marzo) unas fiestas llamadas Grandes Donisiacas, en las que había representaciones teatrales, sobre todo tragedia, y que duraban cinco días. En cuanto a las máscaras, cumplían diversas funciones. Se usaban principalmente para que todos pudieran ver y reconocer al personaje, brindando información sobre la edad, el género, la personalidad, etc. Un elemento fundamental en la tragedia griega es la fatalidad del destino ineludible, ejemplo de ello es Edipo, cuyas acciones, sin saberlo, solo aseguran el cumplimiento del oráculo.

Respuesta: III y IV

PREGUNTA N.º 53

Según explica el cubano Alejo Carpentier, en el prólogo de su novela *El reino de este mundo*, lo real maravilloso se produce por una alteración de la realidad. Indique cuál de los fragmentos citados se corresponde con esta característica.

- “Durante varias semanas, los soldados de la guarnición del cabo y las patrullas formadas por colonos, contadores y mayores, registraron la comarca, arboleda por arboleda”.
- “Poco después de la muerte de la segunda esposa de Monsieur Lenormand de Mezy, Ti Noel tuvo la oportunidad de ir al Cabo”.
- “Ti Noel en contrapunteo mental tarareó para sus adentros una copla marinera, muy cantada por los toneleros del puerto, en que se echaban mierdas al rey de Inglaterra”.
- “Ti Noel se sorprendió de lo fácil que es transformarse en animal cuando se tiene poderes para ello. Como prueba se trepó a un árbol, quiso ser ave, y al punto fue ave”.
- “Habitado a los sencillos uniformes coloniales españoles, Ti Noel descubría de pronto, con asombro, las pompas de un estilo napoleónico”.

RESOLUCIÓN

Tema: Literatura hispanoamericana

En el prólogo de la novela *El reino de este mundo*, Alejo Carpentier describe su encuentro con lo real maravilloso, un encuentro sensorial y espiritual. En la novela se unen dos planos: el realista que quiere destacar el autor y el mágico que se halla en los personajes. Ejemplo de ello es Mackandal, el mandinga brujo y manco que en virtud de los poderes mágicos constituye el símbolo revolucionario que lucha desesperadamente contra los blancos en favor de la reivindicación de los negros, para lo cual por medio de lo “real maravilloso” se transforma en diferentes clases de animal para salvar a su pueblo de la injusticia de los esclavistas.

Respuesta: “Ti Noel se sorprendió de lo fácil que es transformarse en animal cuando se tiene poderes para ello. Como prueba se trepó a un árbol, quiso ser ave, y al punto fue ave”.

PREGUNTA N.º 54

“ROSAURA

Cuentan de un sabio que un día
tan pobre y mísero estaba,
que solo se sustentaba
de unas hierbas que cogía.
¿Habrá otro (entre sí decía)
más pobre y triste que yo?
Y cuando el rostro volvió,
halló la respuesta, viendo
que iba otro sabio cogiendo
las hojas que él arrojó”.

A partir del fragmento citado de *La vida es sueño*, del español Pedro Calderón de la Barca, se concluye que el tema desarrollado es

- A) el pesimismo ante una vida desafortunada.
- B) la meditación filosófica sobre el infortunio.
- C) la enseñanza popular de carácter fatalista.
- D) el sufrimiento de los más desposeídos.
- E) la reflexión sobre el destino preconcebido.

RESOLUCIÓN

Tema: Teatro barroco español

En el fragmento citado del drama *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca, se incluye un

pequeño relato, el cual trata, principalmente, sobre el sufrimiento de los más desposeídos, pues tanto el primer sabio como el segundo sabio son pobres y míseros (comían las hierbas que recogían), pero uno más que el otro. El primero encuentra algo de consuelo cuando descubre al otro que sufre más que él, por lo tanto, no hay una visión totalmente pesimista.

El fragmento citado forma parte del diálogo entre Rosaura y Segismundo, cuando este se encuentra apresado en una torre. Rosaura se siente infeliz por haber sido deshonrada por el duque Astolfo; pero su pensamiento cambia, pues siente algo de consuelo, y compasión a la vez, al ver que Segismundo sufre más que ella. El fragmento no constituye una reflexión filosófica sobre el infortunio, ya que el autor ha colocado el pequeño relato como un ejemplo para ilustrar la situación de Rosaura y Segismundo. En el relato, la pregunta que se formula el sabio a sí mismo “¿Habrá otro más pobre y triste que yo?” no es tan profunda para ser considerada como una meditación filosófica, porque meditar significa “pensar atenta y detenidamente sobre algo”. Una meditación filosófica implica reflexionar planteando una tesis y argumentos sobre temas como la existencia, el ser, la moral, el conocimiento, la belleza, el azar, el destino, etc. Estos son considerados como temas filosóficos, en cambio, el infortunio sería una consecuencia del azar o el destino.

Respuesta: el sufrimiento de los más desposeídos.

PREGUNTA N.º 55

Lea el siguiente texto:

“Lacas de Kioto con incrustaciones de hojas y ramas de una flora monstruosa, y animales de una fauna desconocida; mariposas de raros abanicos junto a las paredes; peces y gallos de colores; máscaras de gestos infernales y con ojos como si fuesen vivos, partecanas de hojas antiquísimas y empuñaduras con dragones devorando flores de loto; y en conchas de huevo, túnicas de seda amarilla, como tejidas con hilos de araña, sembradas de garzas rojas y de verdes matas de arroz; y tibores, porcelanas de muchos siglos”.

De acuerdo con el fragmento citado, que pertenece a “El rey burgués”, de Rubén Darío, indique qué característica del modernismo se aprecia.

- A) Hispanoamericanismo, porque se evidencia el interés en la diversa realidad de nuestro continente.
- B) Cosmopolitismo, porque está presente el anhelo aristocrático y la fascinación por ciudades europeas.
- C) Escapismo, porque el poeta muestra sus grandes deseos de evadirse a otro tiempo y otros lugares.
- D) Erotismo, porque se observa una idealización del sentimiento amoroso y de la amada que describe.
- E) Exotismo, porque muestra el gusto por ambientes caracterizados por el lujo, la sensualidad y la suntuosidad.

RESOLUCIÓN

Tema: El modernismo

El modernismo es considerado el primer movimiento literario surgido en Hispanoamérica, a finales del siglo XIX, con un carácter más genuino y original. El iniciador de este movimiento fue el escritor nicaragüense Rubén Darío con la publicación de la obra *Azul...* (1888), la cual encierra un conjunto de cuentos y poemas. Una característica resaltante del modernismo es el exotismo, el cual se entiende como aludir a lo extranjero, es decir, a seres procedentes de un país o lugar lejano y se perciben como muy distintos del propio. En el fragmento citado del cuento "El rey burgués" de la obra *Azul...*, se describe un ambiente lujoso lleno de objetos que remiten a seres alejados en el tiempo y en el espacio: lacas de Kioto (ciudad japonesa), animales de una fauna desconocida, máscaras de gestos sacados del Infierno, artesanías (lanzas) con sus hojas antiquísimas y empuñaduras con dragones devorando flores de loto, tibores (vasos grandes de China o de Japón), hechos de porcelana de hace siglos, etc.

Respuesta: Exotismo, porque muestra el gusto por ambientes caracterizados por el lujo, la sensualidad y la suntuosidad.

PSICOLOGÍA

PREGUNTA N.º 56

Los seres humanos, desde que nacen hasta la adolescencia, dependen enteramente de los demás para su alimento, vestido y protección. En el proceso de su desarrollo para llegar a la adultez, experimentan diversas situaciones que pueden vulnerar su salud física o emocional, por eso la familia pasa a ser, generalmente, su principal soporte en el cuidado y protección. A partir de este planteamiento, podemos afirmar que la familia

- I. contribuye al logro del bienestar integral del individuo.
- II. dinamiza el desarrollo del carácter de toda persona.
- III. es fuente de aprendizaje de actitudes y comportamientos.
- IV. promueve la cohesión social del sujeto en el medio ambiente.

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

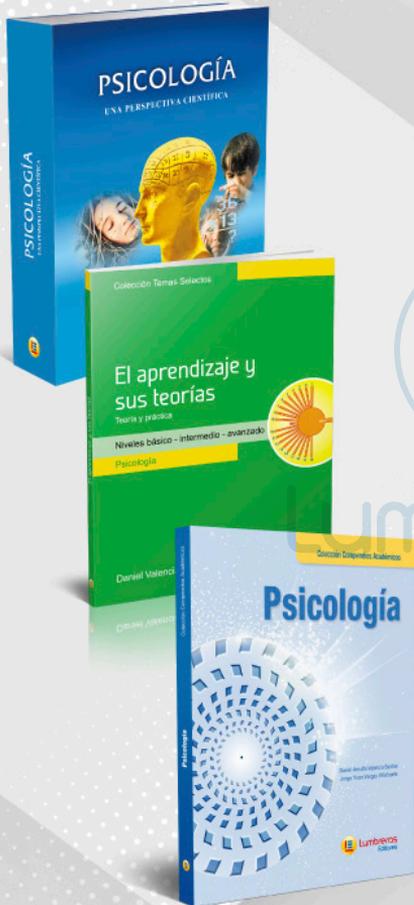
RESOLUCIÓN

Tema: Bases socioculturales del psiquismo y conducta humana

Durante el proceso de socialización, la familia es el primer y principal agente. En su seno se irá formando la personalidad básica de los hijos que vayan naciendo y desarrollando dentro de ella. Sus múltiples funciones se orientan a velar por el bienestar y desarrollo integral, además de promover la adaptación en los demás círculos sociales implicados en la socialización secundaria. Será la transmisora de los primeros contenidos sociales: valores, patrones de comportamiento, ideologías, normas, etc.

Respuesta: I y III

Diversas Publicaciones



y más...



Lumbreras
Editores

PREGUNTA N.º 57

A partir de los componentes de la inteligencia desarrollados por Robert Sternberg, complete los siguientes enunciados:

Tres amigas, del último año de estudios de universidad, han decidido realizar un emprendimiento para colocar productos entre los asistentes a los conciertos Ceci, con la inteligencia, investiga las preferencias del público en relación al cantante o grupo musical a presentarse, y revisa las características de sus seguidores; Mary, con la inteligencia, diseña las formas, combina colores y toma medidas de lo que van a producir; y Luz, con la inteligencia, hace el reconocimiento del lugar, elabora el recorrido y el horario en el cual van a ofrecer sus productos y les ha dicho a sus compañeras que para cada ocasión se vistan con los colores que usa el cantante o grupo.

- A) creativa - práctica - analítica
- B) analítica - creativa - práctica
- C) práctica - analítica - creativa
- D) creativa - analítica - práctica
- E) analítica - práctica - creativa

RESOLUCIÓN

Tema: Teorías de la inteligencia

Robert Sternberg propuso una teoría triárquica de la inteligencia en la que se describían diversas maneras en el cómo la inteligencia se puede manifestar:

- I. Inteligencia analítica-componencial: valora el desarrollo de habilidades metacognitivas (meta-componentes) y el cómo usamos el pensamiento, la memoria, la atención y la percepción en la búsqueda y producción de soluciones a los problemas.
- II. Inteligencia creativa-experiencial: se enfoca en generar diversas e innovadoras soluciones a problemas nuevos o anteriores caracterizados por la originalidad, innovación, imaginación y productividad. Este tipo de inteligencia se enriquece en la experiencia acumulada.
- III. Inteligencia práctica-contextual: se manifiesta en la capacidad de usar de forma oportuna los recursos que se le van presentando y logran adaptarse o responder de manera favorable a los desafíos que se le exigen en un momento determinado.

Respuesta: analítica - creativa - práctica

PREGUNTA N.º 58

La Organización Mundial de la Salud define la salud como un estado de completo bienestar, lo que supone que va más allá de la existencia o no de enfermedad, e induce a practicar una serie de hábitos que conforman un estilo de vida saludable. De la siguiente lista, identifique el o los hábitos saludables.

- I. Incrementar los carbohidratos en la dieta diaria
- II. Evitar el consumo de alimentos procesados
- III. Ir diariamente, como mínimo, una hora al gimnasio
- IV. Mantener un equilibrio emocional y económico

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

RESOLUCIÓN

Tema: Salud mental y estilos de vida

Los estilos de vida son un conjunto de hábitos cotidianos que favorecen la salud integral, generando bienestar y crecimiento personal y social en el individuo. Implica reducir al mínimo la presencia de factores de riesgo en nuestra vida, los cuales nos afectan negativamente. Son estilos de vida, por ejemplo, llevar un plan alimenticio balanceado acorde a nuestra actividad, edad y sexo; dormir lo necesario para responder de manera favorable a las exigencias, realizar actividad física (al aire libre o en un lugar condicionado para tal fin) con tiempo variable según las edades; regular las emociones y relacionarse de manera funcional.

El equilibrio económico sería considerado más como un factor que sería parte de la calidad de vida.

Respuesta: Solo II

PREGUNTA N.º 59

Tomás, ante su familia y amigos, actúa de forma correcta, proactiva y con voluntad de servicio. Su maestra menciona que él tiene una identidad personal que integra su autopercepción coherentemente con su realidad. En relación con la identidad personal, se puede afirmar que

- A) el adolescente se siente satisfecho al saber quiénes es, por lo que es esencial que se determine en etapas tempranas.
- B) se construye a partir de las experiencias individuales, al permitir o prohibir conductas o acciones con el fin de dar estabilidad.
- C) se constituye también en un sistema de símbolos y de valoraciones negativas que permite afrontar diferentes vicisitudes de la vida.
- D) opera como un filtro que ayuda a decodificar la percepción del mundo y conocer las capacidades y actitudes propias.
- E) se centra en la percepción que se tiene de uno mismo, más que en la percepción que tienen los otros de uno.

RESOLUCIÓN

Tema: Adolescencia

En el desarrollo del adolescente, la búsqueda de la identidad es central, pues ellos asumirán roles a partir de definir quiénes son y quiénes planean llegar a ser. La formación del desarrollo de la identidad comienza desde la primera etapa, la infancia, a partir de las experiencias y los mensajes que el infante va recibiendo sobre sí mismo y de cómo se autopercibe; luego, en la niñez esta conciencia de sí mismo se puede ver reforzada o modificada con sus logros o fracasos y la aceptación de los más significativos, pero es en la adolescencia cuando adquiere un matiz crucial. El adolescente va ensayando diversos roles ante las dudas y los conflictos hasta que se siente seguro y convencido con un rol; cuando lo que hacen, dicen y piensan se armonizan de forma coherente. Esta percepción puede seguir influida por la opinión de los otros, pero está determinada por la convicción de saber quiénes son, lo que lleva al desarrollo de la fidelidad consigo mismo.

Respuesta: se centra en la percepción que se tiene de uno mismo, más que en la percepción que tienen los otros de uno.

EDUCACIÓN CÍVICA

PREGUNTA N.º 60

Desde una estricta perspectiva antropológica, cabe ponderar la *Declaración Universal de los Derechos Humanos*, pues esta establece que todas las personas comparten

- A) el derecho a vivir y desarrollarse en un medio ambiente sano y estimulante.
- B) pleno derecho al trabajo, a la sindicalización y también a declararse en huelga.
- C) derecho al patrimonio cultural, tanto del país de origen como del extranjero.
- D) la oportunidad de desarrollarse social y económicamente mediante la educación.
- E) la misma dignidad humana y, por ello, tienen el mismo valor e importancia.

RESOLUCIÓN

Tema: Derechos humanos

Los derechos humanos son normas que reconocen y protegen la dignidad de todos los seres humanos. Estos derechos rigen la manera en que los individuos viven en sociedad y se relacionan entre sí, al igual que sus relaciones con el Estado y las obligaciones del Estado hacia ellos. En ese sentido, visto desde una perspectiva antropológica, el ser humano goza de la misma dignidad humana y, por ende, su valoración debe ser igual e importante.

Respuesta: la misma dignidad humana y, por ello, tienen el mismo valor e importancia.

PREGUNTA N.º 61

Identifique la alternativa que relaciona correctamente los casos con las acciones de garantías constitucionales correspondientes.

Casos

- I. Alguien es arrestado y no se le formula cargo alguno en 24 horas.
- II. Cierta funcionario se resiste a cumplir una norma ya promulgada.
- III. Se objeta, v.g., una ordenanza que afecta un derecho fundamental.

- IV. Se quiere evitar el ruido de un concierto en una zona residencial.
- V. Se trata de corregir cierta información individual inválida o caduca.

Acción

- a. de cumplimiento
- b. de *habeas corpus*
- c. de *habeas data*
- d. de inconstitucionalidad
- e. popular

- A) Ib, IIa, IIIId, IVe, Vc
- B) Ia, IIb, IIIc, IVd, Ve
- C) Ie, IIId, IIIc, IVb, Va
- D) Ic, IIe, IIIId, IVa, Vb
- E) Id, IIc, IIIe, IVb, Va

RESOLUCIÓN

Tema: Garantías constitucionales

Las garantías constitucionales son instrumentos que tienen como finalidad proteger a la persona y las normas legales de la sociedad. Tenemos seis instrumentos:

Hábeas corpus: se refiere a proteger la libertad física del individuo y los derechos conexos.

Hábeas data: se refiere a toda la protección de datos privados e íntimos, así como la de solicitar información en lo permitido.

Acción de amparo: protege todos los derechos que no cubre los de *habeas corpus* y *data*.

Acción de cumplimiento: protege contra aquellas personas que no acatan las normas legales y administrativas.

Acción popular: protege contra aquellas normas que se oponen a la ley y la Constitución.

Acción de inconstitucionalidad: protege contra aquellas normas con rango de ley que se oponen a la Constitución.

Respuesta: Ib, IIa, IIIId, IVe, Vc

Lee atentamente el siguiente pasaje y responda las preguntas 62 y 63.

Lo más visible del Estado es su administración, sus centenares de miles de funcionarios públicos, sobre todo dependientes del Poder Ejecutivo, sus oficinas, sus procedimientos, el cúmulo de funciones distintas que cumplen en medio de la sociedad. El Poder Legislativo y el Judicial son más pequeños, pero las mayorías creen que también realizan mal sus funciones. «Reformar el Estado» fue un término que adquirió su actual contenido en el contexto particular de la década de los noventa y se centró en la reforma de la administración, comprendida entonces como disminuir o «achicar» el peso del Estado. Es claro que reformar la burocracia estatal para hacerla más eficiente es un tema crucial. Reformar el Estado es, sin embargo, más que una tarea administrativa y técnica; por eso, cuando se aborda solo desde esa óptica, los resultados son contradictorios e insuficientes. Si se nos pide hablar del Estado peruano, de sus características generales, deberemos decir que estamos ante un todo contradictorio, que suma la marca de autoritarismos recientes y antiguos, que tiene zonas importantes de democracia y de eficiencia, pero también de rutinas sin sentido y clientelismos teñidos de corrupción. Se trata de un Estado ausente en buena parte del territorio; de un aparato administrativo cuyas bases culturales y legales permanecen poco comprendidas por parte de la población.

Adaptado de Pease, H. y Peirano, G. (Editores). (2008). *Reforma del Estado peruano*. Pontificia Universidad Católica del Perú.

PREGUNTA N.º 62

Según el pasaje, una idea básica en torno al funcionamiento de los poderes del Estado supone la necesidad de

- A) identificar una administración con centenares de funcionarios públicos.
- B) reconocer la enorme cantidad de funciones distintas que se hacen a diario.

- C) distinguir las funciones del Poder Legislativo, que son las más apremiantes.
- D) implementar un conjunto de medidas para reformar la burocracia estatal.
- E) proponer acciones para eliminar completamente la burocracia estatal.

RESOLUCIÓN

Tema: Poderes del Estado

En el texto nos menciona todo lo referente al Estado, específicamente, al Poder ejecutivo: sus contradicciones, necesidad y situaciones que deberían mejorarse para un resultado eficiente.

En ese sentido, se debería tener una idea de cómo funciona el Estado, esto hará que exista la necesidad de llevar a cabo lineamientos colectivos que mejoren o reformen la burocracia estatal, entendida como uno de los problemas del buen desempeño estatal.

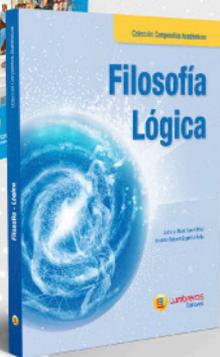
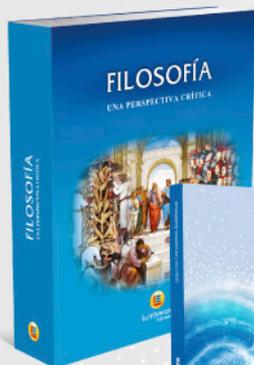
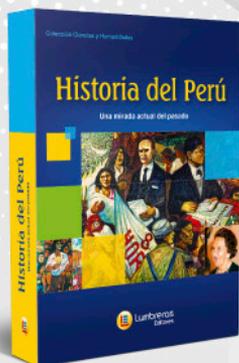
Respuesta: implementar un conjunto de medidas para reformar la burocracia estatal.

PREGUNTA N.º 63

De acuerdo con la lectura, respecto del sentido de una reforma del Estado peruano, se infiere que esto implica

- A) el despido de los malos funcionarios públicos que han cometido una serie de delitos durante las últimas décadas.
- B) la aplicación de un sentido técnico de la gestión pública que priorice los ámbitos de carácter administrativo.
- C) el reconocimiento de sus desaciertos, de los mecanismos de corrupción y de su ausencia en algunas provincias.
- D) el replanteamiento de las estrategias de eficiencia que se emplearon con éxito en la década de los noventa.
- E) la implementación de una nueva política para “archivar” al Estado a través de la reducción de personal.

Diversas Publicaciones



y más...



Lumbreras
Editores

RESOLUCIÓN

Tema: Poderes del Estado

El Estado peruano tiene una necesidad de una reforma, debido a las muchas contradicciones y problemas que acarrear desde años atrás. En ese sentido, se deduce que es fundamental el reconocer las fallas técnicas, administrativas y de distintos índoles, así como también detectar e impedir los actos de corrupción y llegar a los lugares donde aún existen democracias muy bien establecidas.

Respuesta: el reconocimiento de sus desaciertos, de los mecanismos de corrupción y de su ausencia en algunas provincias.

HISTORIA DEL PERÚ

PREGUNTA N.º 64

La promulgación del *Reglamento y aranceles reales para el comercio libre de España a Indias* (1778) tuvo como objetivo lograr el incremento del tráfico comercial y la obtención de mayores ingresos fiscales. Este reglamento marcó el fin del sistema de “flotas y armadas” vigente desde el siglo XVI. Una de sus consecuencias para el virreinato peruano fue

- A) el establecimiento de los virreinos de Nueva Granada y Río de la Plata.
- B) la pérdida del monopolio de los comerciantes limeños en América del Sur.
- C) el aumento de los impuestos y tributos sobre la población indígena.
- D) el incremento del poder económico del Tribunal del Consulado de Lima.
- E) la posibilidad de comerciar directamente con puertos de América y Europa.

RESOLUCIÓN

Tema: Reformas borbónicas

En 1778 se reglamenta en el imperio español el libre comercio entre España y sus colonias, las colonias con otros Estados y el comercio entre colonias. Se aperturan más de 25 puertos libres, se aumentaron los aranceles portuarios en beneficio de la corona. Con todo ello como consecuencia, los comerciantes del Tribunal del Consulado de Lima perdieron el exclusivismo portuario en el Callao y el monopolio comercial sudamericano, iniciando su decadencia.

Las periferias portuarias como Buenos Aires, Valparaíso, Caracas, entre otros se beneficiarán en adelante.

Respuesta: la pérdida del monopolio de los comerciantes limeños en América del Sur.

PREGUNTA N.º 65

El contrato Grace (1889), firmado entre el Estado peruano y Miguel Grace, representante del principal grupo de tenedores extranjeros de bonos de la deuda externa, tuvo condiciones desfavorables para los intereses nacionales. Sin embargo, este contrato permitió que llegara la inversión extranjera al país, así como la reconstitución de la economía de exportación. Hasta 1895, tres productos, que eran explotados con mano de obra nativa, reflejaron este restablecimiento de la economía, así como una ligera mejoría de los ingresos estatales. Estos productos fueron

- A) la plata, el azúcar y el caucho.
- B) la plata, el salitre y el guano.
- C) el petróleo, el azúcar y el salitre.
- D) el azúcar, el cobre y el caucho.
- E) el cobre, la plata y el petróleo.

RESOLUCIÓN

Tema: Reconstrucción Nacional

En 1889, Miguel Grace el representante de los tenedores de la deuda externa peruana de más de 51 millones de Libras esterlinas, buscó una salida para que el Perú pueda pagar sus compromisos, poder ser elegible a créditos internacionales y recibir inversiones. Después de una gran polémica en el congreso para que los bonistas ingleses recibieran los ferrocarriles, hectáreas selváticas y facilidades comerciales, se firmó el Contrato Grace que según Basadre valía 18 veces la deuda peruana. Se reactivará la agroexportación azucarera en la costa norte, la explotación del cobre en Cerro de Pasco y la extracción de caucho amazónico. Para ello se explotará mucha mano de obra nativa.

Respuesta: el azúcar, el cobre y el caucho

HISTORIA UNIVERSAL

PREGUNTA N.º 66

El liberalismo político tenía un principio básico: el carácter sagrado de la libertad individual, cuya salvaguarda constituía la razón de ser de toda organización política. En virtud de lo expuesto, marque la alternativa correcta sobre el liberalismo.

- A) El principio de soberanía corresponde al monarca.
- B) Los nacionalismos defienden las monarquías.
- C) El ejercicio del poder recae en una sola persona.
- D) Solo era posible en un gobierno representativo.
- E) Las reformas políticas alimentan la lucha de clases.

RESOLUCIÓN

Tema: Monarquías modernas

Desde mediados del siglo XVII, surge en Inglaterra la teoría del derecho natural del hombre a la libertad individual y la defensa de la propiedad privada. Esta teoría fue defendido por John Locke, “padre del liberalismo político”. Solo los hombres libres pueden defender estos principios liberales, por ello, sus representantes en el parlamento garantizarán dicha libertad. Su práctica fue llevado mediante la monarquía constitucional, donde el rey reina, pero no gobierna. Gobierna el parlamento representativo de hombres libres.

Respuesta: Solo era posible en un gobierno representativo.

PREGUNTA N.º 67

En la sociedad romana, la familia, base de la organización social, estaba compuesta por los parientes directos, producto del matrimonio, y por aquellos que, integrados como clientes o esclavos, vivían bajo el mismo techo. La suprema autoridad de la familia era el padre o *pater familias*, quien desempeñaba funciones sacerdotales y de jurisdicción sobre la vida y la muerte de sus miembros. Dado que se consideraban parte de un mismo linaje, las familias romanas se agrupaban en

- A) curias.
- B) clases.
- C) gens.
- D) tribus.
- E) centurias.

**Diversas
Publicaciones**

y más...

**Lumbreras
Editores**

RESOLUCIÓN**Tema:** Roma

La familia romana tenía vínculos de parentesco muy marcados. Lo integraban los hijos, nietos y todo aquel que viviera bajo el mismo techo (como los esclavos). Se defendía por sobre todo el honor y la continuidad de la familia en el tiempo. La agrupación de varias familias se denominará *gens* por tener el mismo antepasado común. Los *pater familias* son los líderes de la familia, estos formarán la gentileza o gentiles hombres de muy gran aprecio en ese entonces.

Respuesta: *gens*.**GEOGRAFÍA****PREGUNTA N.º 68**

Los meridianos y paralelos son líneas imaginarias que permiten determinar la localización de cualquier punto o zona de la superficie del planeta, mediante sus coordenadas geográficas de latitud y longitud. También permiten conocer la diferencia horaria que existe entre un punto y otro. Al respecto, determine la diferencia longitudinal y latitudinal que hay entre el punto A (90° Este y 49° Norte) y el punto B (60° Oeste y 01° Sur) y la diferencia horaria existente.

- A) 30° de longitud y 50° de latitud. Diferencia: 15 horas.
- B) 150° de longitud y 50° de latitud. Diferencia: 10 horas.
- C) 150° de longitud y 48° de latitud. Diferencia: 10 horas.
- D) 91° de longitud y 109° de latitud. Diferencia: 15 horas.
- E) 31° de longitud y 89° de latitud. Diferencia: 10 horas.

RESOLUCIÓN**Tema:** Cartografía**Dato:**

- Punto A:
 - ubicación longitudinal (90° E)
 - ubicación latitudinal (49° N)
- Punto B:
 - ubicación longitudinal (60° W)
 - ubicación latitudinal (01° S)

Recuerde

- **Cuando se trata de hallar la diferencia de latitud:** Si dos lugares de interés se encuentran en el mismo hemisferio, se debe realizar una resta de los grados, pero si se localizan en diferentes hemisferios, se deben sumar los grados.
 - **Cuando se trata de hallar la diferencia de longitud:** Si dos lugares de interés se encuentran en el mismo hemisferio, se debe realizar una resta de los grados, pero si se localizan en diferentes hemisferios, se deben sumar los grados.
- Para hallar la diferencia longitudinal entre los puntos A y B, ambos puntos se localizan en diferentes hemisferios, de modo que se tiene que realizar la suma de sus grados:
 $90^\circ \text{E} + 60^\circ \text{W} = 150^\circ$, la diferencia longitudinal entre los puntos A y B es de 150° .
 - Para hallar la diferencia latitudinal entre los puntos A y B, ambos puntos se localizan en diferentes hemisferios, de modo que se tiene que realizar la suma de sus grados:
 $49^\circ \text{N} + 01^\circ \text{S} = 50^\circ$, la diferencia longitudinal entre los puntos A y B es de 50° .
 - Para obtener la diferencia horaria entre los puntos A y B hay que tomar como referencia sus ubicaciones longitudinales; como ambos puntos tienen una distancia de 150° , luego, se divide entre 15° ; el resultado es de 10 horas, entonces la diferencia horaria entre los puntos A y B es de 10 horas.

Respuesta: 150° de longitud y 50° de latitud. Diferencia: 10 horas.

PREGUNTA N.º 69

En relación con los agentes atmosféricos (agua, viento y hielo) que intervienen como fuerzas exógenas en el modelado terrestre, complete el siguiente párrafo que explica el papel de estos agentes en la dinámica geomorfológica de la superficie terrestre.

Los son fenómenos debidos al escurrimiento superficial intenso, que ocurren bajo condiciones lluviosas en terrenos de fuerte pendiente y poca cobertura vegetal. En las regiones desérticas, el viento se convierte en un eficaz agente del modelado superficial, dejando dunas y otras formas En las zonas frías glaciales, el movimiento de los hielos da como resultado la formación de y otras formas glaciales.

- A) huaicos - eólicas - morrenas
- B) derrumbes - kársticas - cárcavas
- C) deslizamientos - aluviales - barrancos
- D) aluviones - fluviales - terrazas
- E) friajes - pantanosas - cauces

RESOLUCIÓN**Tema:** Geodinámica externa

Los huaicos son fenómenos debido al escurrimiento superficial intenso que ocurren bajo condiciones lluviosas en terrenos de fuerte pendiente y poca cobertura vegetal. El huaico es una mezcla de lodo y piedras que avanza, en la mayoría de los casos, tomando los cauces de quebradas secas. Los huaicos, también llamados llocllas, se producen en épocas de lluvias, llegando hasta los poblados que están en la parte baja de las quebradas y causando enormes daños a su paso.

En las regiones desérticas, el viento se convierte en un eficaz agente del modelado superficial, dejando dunas y otras formas eólicas. La acción erosiva del viento es mayor en climas áridos, donde la ausencia de vegetación permite que arrastre las partículas más finas incluso hasta miles de kilómetros. El desierto es el paisaje más característico del modelado eólico o desértico. En las zonas frías glaciales, el movimiento de los hielos da como resultado la formación de morrenas y otras formas glaciales.

Respuesta: huaicos- eólicas- morrenas

PREGUNTA N.º 70

La deforestación masiva, mediante quemas e incendios, despoja a los bosques y selvas de su biomasa. Como consecuencia ocurren una serie de efectos negativos en el medio ambiente, tanto en las áreas deforestadas, como en otras zonas geográficamente relacionadas. Al respecto, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes alternativas.

- I. Incremento de gases de efecto invernadero y aumento de la temperatura del aire.
- II. Aumento de los niveles de erosión del suelo y disminución de su productividad.
- III. Disminución de la irradiación del suelo e incremento de la temperatura del aire.
- IV. Disminución de la diversidad biológica y pérdida de recursos genéticos.

- A) VFVF
- B) VVFF
- C) FVFF
- D) VVVV
- E) VVFF

RESOLUCIÓN

Tema: Recursos naturales

La deforestación es un fenómeno de reducción de la superficie forestal. Está causada por múltiples factores, tanto naturales como humanos, y tiene consecuencias irreversibles en el medio ambiente.

Los bosques desempeñan un doble papel para el planeta: son a la vez “pulmones de la Tierra” y reservas de biodiversidad. Al ser sumideros de carbono naturales, mitigan los efectos negativos del calentamiento global al capturar y almacenar el CO₂ en la atmósfera y sirven de hábitat natural para miles de especies animales y vegetales. La destrucción de las zonas boscosas contribuye al incremento de gases de efecto invernadero y aumento de la temperatura del aire.

La erosión del suelo es un proceso natural que resulta más común en terrenos en pendiente y que suele obedecer a causas naturales, como vientos fuertes o lluvias intensas. No obstante, su gravedad se duplica o triplica si se llevan a cabo diversas actividades humanas no sostenibles, como la deforestación y la mala gestión de tierras. La erosión altera la composición química del suelo, incluidos sus nutrientes, y, por ende, tiene consecuencias negativas para el medio ambiente, la producción agrícola y la inocuidad de los alimentos.

La biodiversidad ha disminuido a un ritmo alarmante en los últimos años, como resultado, en gran medida, de la actividad humana. Una de sus causas es la deforestación que puede ocasionar la extinción local o regional de las especies, la pérdida de recursos genéticos, el aumento en la ocurrencia de plagas, la disminución en la polinización de cultivos comerciales, la alteración de los procesos de formación y mantenimiento de los suelos (erosión), evitar la recarga de los acuíferos, alterar los ciclos biogeoquímicos, entre otros procesos de deterioro ambiental. En síntesis, la deforestación es una causa de pérdida de la diversidad biológica a nivel genético, poblacional y del ecosistema.

Respuesta: VVVF

PREGUNTA N.º 71

En función de sus necesidades, intereses y capacidad técnica de transformación, la sociedad utiliza los recursos naturales. Algunos componentes naturales

considerados recursos dejan de serlo cuando se descubre o se crea otro elemento que los reemplaza. Según su capacidad de renovación, los recursos se clasifican en inagotables, renovables y no renovables. Respecto de los beneficios y características que tienen los recursos naturales en nuestro país, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Las rocas, el paisaje, el agua y los microorganismos son recursos naturales.
- II. Los suelos y los hidrocarburos, como el petróleo y el gas natural, son recursos renovables.
- III. La energía solar, la energía eólica y la energía geotérmica son recursos renovables.
- IV. La Costa es la región natural que presenta el mayor potencial de energía hidroeléctrica.

- A) VVVF B) FFVV C) VVVF
D) VFVF E) FVVF

RESOLUCIÓN

Tema: Recursos naturales

Los recursos naturales constituyen los elementos materiales necesarios para satisfacer nuestros requerimientos de alimentación, vestido, vivienda, energía y demás productos de la población actual pero también deben de garantizar el bienestar de las generaciones futuras.

De acuerdo con la legislación peruana, se consideran recursos naturales a todo componente de la naturaleza, que puede ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tenga un valor actual o potencial en el mercado, tales como:

- El agua y el suelo
- La diversidad biológica: como la flora, la fauna y microorganismos; los recursos genéticos, y los ecosistemas que dan soporte a la vida;
- Los recursos energéticos: hidroenergéticos, eólicos, solares, geotérmicos;
- Los minerales, entre otros

Los recursos no renovables son aquellos que, una vez explotados, se agotan y no pueden regenerarse o cuyo ritmo de reposición es mucho más lento que el de su consumo. Los combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural) constituyen ejemplos característicos, así como también los suelos.

Los recursos renovables son aquellos recursos que nos proporciona la naturaleza y que no están alterados por el ser humano. Una de las características más relevantes de los recursos renovables es que pueden regenerarse de manera natural a una velocidad superior a la de su consumo. Se dice que una energía es renovable cuando su fuente de energía se basa en la utilización de recursos naturales inagotables, como el sol, el viento, el agua o la biomasa. La energía solar, la energía eólica y la energía geotérmica son recursos renovables.

La selva es la región que presenta el mayor potencial de energía hidroeléctrica por la concentración de los pongsos.

Respuesta: VFVF

ECONOMÍA

PREGUNTA N.º 72

La empresa Lucero SAC, dedicada durante décadas a la producción de juguetes para niños, informó que ha aplicado un conjunto de acciones orientadas a su innovación organizacional. ¿Cuál o cuáles de las siguientes acciones se consideran dentro de dicha innovación?

- I. Adaptación de sus procesos de producción, incorporando tecnología que no dañe el medioambiente.
- II. Puesta en funcionamiento de nuevas formas de manejo de sus relaciones con instituciones públicas y privadas.
- III. Implementación de nuevos métodos para la distribución de responsabilidades de sus altos directivos.
- IV. Producción de novedosos juguetes educativos que incluyen interacción en línea vía internet.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Emprendimiento

El emprendimiento es el esfuerzo adicional para mejorar o dar un nuevo producto en el mercado, siendo así, la innovación un elemento importante en su desarrollo.

Para ello tenemos tipos de innovación, por ejemplo, la innovación organizacional es la implementación de nuevos métodos organizacionales en el negocio (gestión del conocimiento, formación, evaluación y desarrollo de los recursos humanos, gestión de la cadena de valor, reingeniería de negocio, gestión del sistema de calidad, relaciones exteriores, etc.).

Respuesta: II y III

PREGUNTA N.º 73

Una empresa cervecera no pudo vender su producto en los estadios durante el mundial de fútbol Qatar 2022; por ello, prometió que regalaría dicha provisión a la población del país que resultase campeón del certamen. La selección de Argentina alcanzó dicho logro y la empresa cumplió. Dicho producto ingresó a territorio argentino habiéndose registrado el monto monetario correspondiente en la cuenta de la balanza de pagos del país en mención.

- A) balanza comercial
- B) transferencias corrientes
- C) renta de factores
- D) balanza de servicios
- E) de capitales de corto plazo

RESOLUCIÓN

Tema: Balanza de pagos

La balanza de pagos es un registro contable en el cual se resume sistemáticamente las transacciones económicas entre un país y el resto del mundo. Se divide en cuenta corriente, financiera; financiamiento excepcional, errores y omisiones, y resultado en la balanza de pagos.

Dentro de la cuenta corriente, tenemos las transferencias corrientes y estas comprenden el traspaso de propiedad de recursos reales o financieros que se suministran o adquieren sin una contrapartida en valor económico, las donaciones o regalos se registran en este rubro.

Respuesta: transferencias corrientes

PREGUNTA N.º 74

En el siguiente cuadro se presenta un esquema de modelos de estructuras de mercados de competencia perfecta y competencia imperfecta. Según el número de agentes económicos participantes, marque la opción que debería aparecer en la ubicación donde están los signos de interrogación.

		Número de vendedores		
		Muchos	Unos	Pocos
Número de compradores	Muchos			
	Uno		??	
	Pocos			

- A) Monopolio bilateral
 B) Monopsonio parcial
 C) Oligopolio bilateral
 D) Monopolio parcial
 E) Competencia perfecta

RESOLUCIÓN

Tema: Modelos de mercado

El mercado de competencia imperfecta se caracteriza por la presencia de poder de mercado, pero, según la teoría, se podría también dar una clasificación de acorde al número de agentes económicos.

Ante ello, tenemos al monopolio bilateral se produce cuando en un mercado se da un solo vendedor de un bien que se enfrenta con un solo comprador del mismo, por ejemplo, puede existir un único oferente de aviones de guerra y un único gobierno interesado en comprarlos.

Respuesta: Monopolio bilateral

PREGUNTA N.º 75

Relacione los bienes o servicios propuestos en la columna a la izquierda con el tipo de bien público correspondiente a la columna de la derecha.

- I. Defensa nacional
 II. Hospital público
 III. Carretera pública

- a. Bien público puro
 b. Bien público impuro

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

RESOLUCIÓN

Tema: Fallas de mercado

Las fallas de mercado son la situación donde el mercado no es un eficiente asignador de recursos. Dentro de esta situación, tenemos a los bienes públicos; desde la perspectiva económica, los podemos diferenciar entre dos tipos. Esto lo haremos, dependiendo del grado que cumplan las características para ser un bien público:

- Bien público puro: será cuando se cumplan las características de que no se merme con su uso y que no se pueda excluir con el precio. Por ejemplo, la defensa nacional.
- Bien público impuro: será cuando se cumpla únicamente una de las dos características para ser bien público. Por ejemplo, las autopistas de peaje, ya que en principio no se merma con el uso, pero se puede excluir con el precio del peaje.

Respuesta: Ia, IIb, IIIb

FILOSOFÍA**PREGUNTA N.º 76**

La industria cultural defrauda continuamente a sus consumidores respecto de aquello que les promete y ellos desean. La promesa del espectáculo deja entender maliciosamente que no se llega jamás a la cosa misma, que el consumidor debe contentarse con la lectura de la carta de menús. Al deseo suscitado por los espléndidos nombres e imágenes, se le reemplaza al final por el elogio de la rutina cotidiana, de la que aquel deseaba escapar.

Adaptado de Horkheimer, M. y Adorno, T. (1998).
Dialéctica de la Ilustración. Editorial Trotta.

Desde la perspectiva del texto, cabe inferir que la industria cultural

- A) produce necesidades no solo culturales en el consumidor.
- B) concibe el espectáculo como una completa satisfacción.
- C) permite una plena libertad del consumidor sobre su deseo.
- D) genera una sensación de engaño al no ser satisfecho el deseo.
- E) provoca deseos y placeres innecesarios al consumidor.

RESOLUCIÓN

Tema: Ética, Sociedad y Democracia

Los autores desarrollan la tesis de que la industria cultural más que dar lo que el consumidor busca, los limita en sus aspiraciones, normalizando la imposibilidad de ver satisfechas sus necesidades.

Respuesta: genera una sensación de engaño al no ser satisfecho el deseo.

PREGUNTA N.º 77

La comprensión mental de los fenómenos de la realidad que captan nuestros sentidos y su análisis de acuerdo con métodos reconocibles, demostrables y comprensibles está constituida por ideas, conceptos, proposiciones, juicios, argumentos y raciocinios que son presentados de modo fundado, ordenado, coherente y sistemático.

Esta definición corresponde, principalmente, a la característica del conocimiento científico denominada

- A) subjetiva.
- B) objetiva.
- C) metódica.
- D) radical.
- E) racional.

RESOLUCIÓN

Tema: Ciencia y conocimiento

El texto resalta que la ciencia se fundamenta en conceptos, argumentos, raciocinios; los cuales se presentan de modo coherente. De ahí que, principalmente, se evidencia la característica de ser racional.

Respuesta: racional.

PREGUNTA N.º 78

En la campaña presidencial de 2012 en México, el candidato Andrés Manuel López Obrador empleaba de forma recurrente, en sus discursos políticos, expresiones como la siguiente: “Yo agradezco el acompañamiento y el apoyo de la mayoría de los ciudadanos para poder llevar a cabo las reformas que necesita nuestro país. Voy a gobernar para ustedes y con ustedes, porque así lo han decidido”.

Identifique la falacia cometida en esa frase.

- A) *Ad populum*
- B) *Ad verecundiam*
- C) *Ad hominem*
- D) *Ad misericordium*
- E) *Ad baculum*

RESOLUCIÓN

Tema: Teoría de la argumentación

En el caso mencionado en la pregunta, se evidencia que el candidato solía recurrir siempre a la población (“Voy a gobernar para ustedes y con ustedes”). De esta manera pretendía darle supuesta validez a su propuesta a través de las mayorías. Apelar a ello se le conoce como falacia *argumentum ad populum*.

Respuesta: *Ad populum*

PREGUNTA N.º 79

“Maquiavelo no pensaba únicamente, ni siquiera de modo principal, en la organización política, sino en la totalidad de la constitución moral o social de un pueblo, que a su juicio derivaba de la ley y de la sabiduría y previsión del legislador”.

Sabine, G. (1998). *Historia de la teoría política*. Fondo de Cultura Económica.

De acuerdo con la cita, determine el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:

- I. La moral de una sociedad se deduce de la ley jurídica.
- II. El poder del legislador está por encima de la sociedad.
- III. El gobierno se constituye a través de una medida popular.
- IV. Maquiavelo legitima el predominio del legislador.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Ética, sociedad y democracia

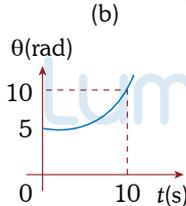
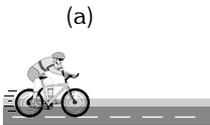
Del texto se puede concluir que solo las afirmaciones I, II y IV son correctas. La I y II porque, efectivamente, el autor sostiene que el legislador está por encima de la sociedad, y de él emana la moral; y la IV porque el autor considera al legislador como base necesaria para el orden social.

Respuesta: VVFF

FÍSICA

PREGUNTA N.º 80

Un ciclista se desplaza sobre una pista recta, como muestra la figura (a). La bicicleta tiene llantas de radio 0,4 m y giran con aceleración angular constante, según la gráfica posición angular (θ)–tiempo (t) mostrada en la figura (b). Si el ciclista parte del reposo con la misma aceleración angular en el instante $t=0$, determine la distancia, recorrida por la bicicleta durante un minuto.



- A) 84 m
- B) 36 m
- C) 48 m
- D) 72 m
- E) 74 m

RESOLUCIÓN

Tema: Movimiento circunferencial uniforme variado

Piden d .

Para ello usamos el MRUV

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a_r t^2$$

$$d = \frac{a_r t^2}{2} \quad (*)$$

Cálculo de a_r

$$a_r = \alpha R$$

$$a_r = \alpha(0,4) \quad (**)$$

Cálculo de α (del MCUV)

En el gráfico

$$\Delta\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$S = \frac{1}{2} \alpha (10)^2 \rightarrow \alpha = \frac{1}{10} \text{ rad/s}^2$$

En la ecuación (**)

$$a_r = \left(\frac{1}{10}\right)0,4 = \frac{4}{100} \text{ m/s}^2$$

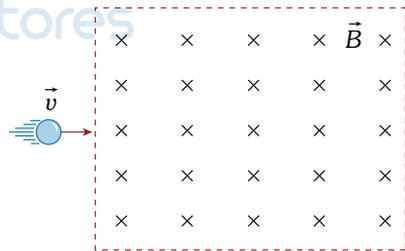
En la ecuación (*)

$$d = \frac{4}{100} \left(\frac{1}{2}\right) (60)^2 = 72 \text{ m}$$

Respuesta: 72 m

PREGUNTA N.º 81

Una partícula de masa m y carga eléctrica q , proveniente del espacio exterior, ingresa con una velocidad perpendicular a una región con campo magnético uniforme B , como se muestra en la figura. Si la partícula experimenta movimiento circular uniforme, ¿cuál es el periodo de rotación que experimenta la partícula?



- A) $\frac{2\pi q}{mB}$
- B) $\frac{m}{2\pi qB}$
- C) $\frac{2\pi m}{qB}$
- D) $\frac{qB}{2\pi m}$
- E) $\frac{Bm}{2\pi q}$

RESOLUCIÓN

Tema: Electromagnetismo

Cuando la partícula q ingresa a una región donde hay campo magnético, su rapidez viene dado por:

$$v = \frac{R|q|B}{m}$$

Para hallar el periodo tener en cuenta

$$v = \omega R$$

$$R \frac{|q|B}{m} = \left(\frac{2\pi}{T}\right) R$$

$$\therefore T = \frac{2\pi m}{|q|B}$$

Respuesta: $T = \frac{2\pi m}{|q|B}$

PREGUNTA N.º 82

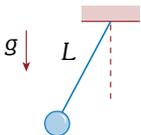
En el laboratorio de física se construye un reloj basado en el funcionamiento de un péndulo simple y se determina que el movimiento de su masa de ida o vuelta, es decir, media oscilación, la realiza en 1 s. Si se cambia la longitud a $9/4$ de su longitud inicial, ¿cuántos segundos se adelantará o atrasará en relación de su periodo inicial?

- A) 1,45 s B) 1,25 s C) 1,50 s
D) 1,75 s E) 1,00 s

RESOLUCIÓN

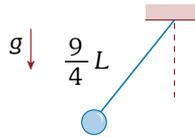
Tema: Péndulo simple

Caso 1



$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 2 \text{ s}$$

Caso 2



$$T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{9L}{4g}}$$

$$T_2 = \frac{3}{2} \left(2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \right)$$

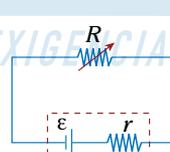
$$T_2 = \frac{3}{2}(2) = 3 \text{ s}$$

Por lo tanto, el núcleo péndulo se atrasa 1 segundo.

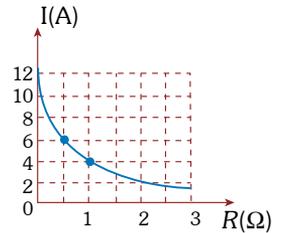
Respuesta: 1,00 s

PREGUNTA N.º 83

En un laboratorio, un estudiante conecta una fuente electromotriz de 6 V a un reostato (instrumento eléctrico de un circuito que permite variar el valor de su resistencia). Como resultado de la medición experimental, obtiene el gráfico que se muestra. En estas condiciones, ¿cuál es el valor de la resistencia interna de la batería conectada al reostato?



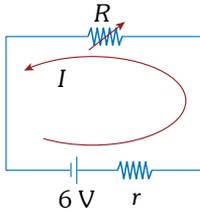
Reostato en el circuito experimental



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

RESOLUCIÓN

Tema: Circuitos eléctricos



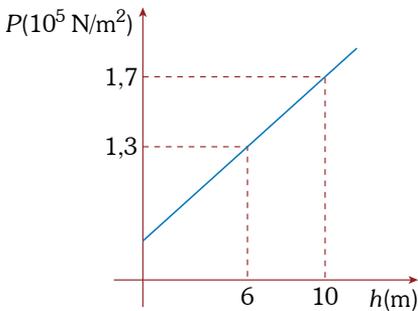
De acuerdo a la gráfica para $I=4\text{ A} \rightarrow R=1\ \Omega$

De la ley de Ohm
 $V=I(R+r)$
 $6=4(1+r)$
 $\rightarrow r=0,5\ \Omega$

Respuesta: 0,5 Ω

PREGUNTA N.º 84

En una laguna ubicada en una región del Perú se realizó mediciones de la presión absoluta (P) en función de su profundidad (h). El resultado experimental se encuentra en el gráfico. A partir de esta información, determine la presión atmosférica en la región en la cual se encuentra la laguna.
 Datos: $g=10\text{ m/s}^2$, $1\text{ atm}=10^5\text{ N/m}^2$

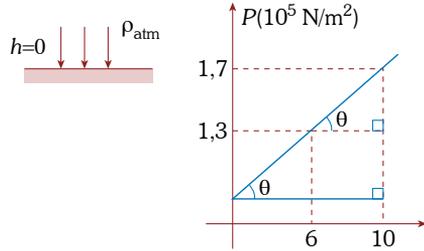


- A) 0,7 atm B) 1,2 atm C) 1,3 atm
- D) 1,0 atm E) 0,9 atm

RESOLUCIÓN

Tema: Hidrostática

Para $h=0$ la $\rho_T=\rho_{\text{atm}}$ (del lugar)



$$\tan \theta = \frac{1,7-1,3}{4} = \frac{1,3-\rho_{\text{atm}}}{6}$$

$$\rho_{\text{atm}} = 0,7 \times 10^5\text{ N/m}^2$$

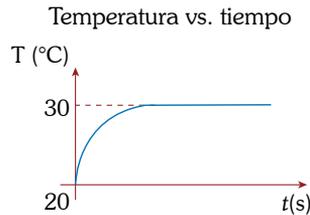
$$\therefore \rho_{\text{atm}} = 0,7\text{ atm}$$

Respuesta: 0,7 atm

PREGUNTA N.º 85

En un taller, un ingeniero nota un comportamiento anormal en una máquina de trabajo: observó que calienta demasiado, pero no tiene un termómetro. El ingeniero realiza la siguiente experiencia a fin de determinar el cambio de temperatura: coloca un perno de 10 g de hierro sobre la máquina, espera un tiempo y luego lo vierte en un recipiente térmicamente aislado con 22 g de agua a 20 °C; al cabo de un intervalo de tiempo, el perno libera calor en el agua. El resultado experimental está mostrado en la gráfica. Si dicha medida le permitió conocer la temperatura exterior de la máquina, ¿cuál es la temperatura que adquirió el perno en la máquina?

Datos: $c_{\text{Fe}}=0,11\text{ cal/g}^\circ\text{C}$ y $c_{\text{agua}}=1,0\text{ cal/g}^\circ\text{C}$

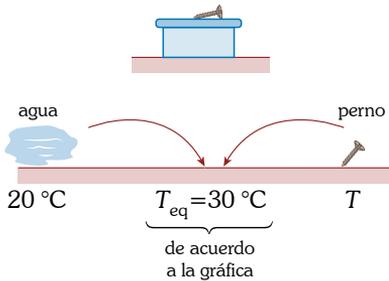


- A) 210 °C B) 230 °C C) 200 °C
- D) 240 °C E) 216 °C

RESOLUCIÓN

Tema: Cambio de temperatura

El perno adquiere la temperatura de la máquina (T).



$$Q_{\text{ganado}} = Q_{\text{perdido}}$$

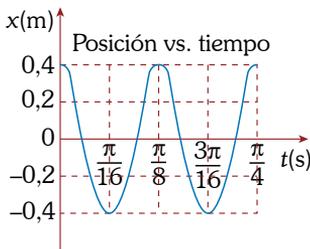
$$(1)22(10) = 0,11(10)(T - 30)$$

$$\rightarrow T = 230 \text{ °C}$$

Respuesta: 230 °C

PREGUNTA N.º 86

Un bloque de 200 g de masa está unido al extremo de un resorte y el otro extremo está fijo a una pared rígida. La constante elástica del resorte es tal que, cuando se pone a oscilar al sistema bloque-resorte sobre una superficie lisa, se registra la dependencia del desplazamiento en función del tiempo de acuerdo al siguiente gráfico:

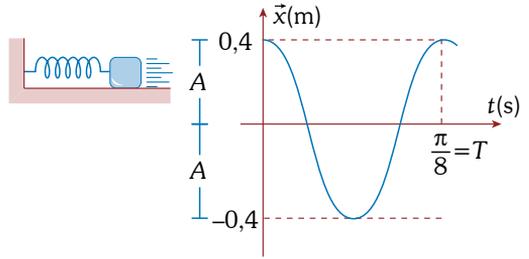


A partir de los parámetros indicados, determine la energía mecánica del sistema bloque-resorte.

- A) 5,6 J B) 6,2 J C) 4,1 J
D) 9,2 J E) 3,1 J

RESOLUCIÓN

Tema: MAS



La E_M del sistema está dada por

$$E_M = \frac{K}{2} A^2 \quad (*)$$

$$\text{De } T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$$

$$\frac{\pi}{8} = 2\pi \sqrt{\frac{0,2}{K}}$$

$$K = 51,2 \text{ N/m}$$

En (*)

$$E_M = \frac{51,2}{2} (0,4)^2$$

$$\therefore E_M = 4,1 \text{ J}$$

Respuesta: 4,1 J

QUÍMICA

PREGUNTA N.º 87

El dueño de una gata desea conocer tres aspectos de la dosis suministrada a su mascota: primero, el número de moles de imidacloprid cuando el volumen de dosis fue 5,11 mililitros; segundo, el elemento menos electronegativo y, por último, el elemento más electronegativo de su formulación química, respectivamente. Considere una concentración de 8,0 gramos de imidacloprid por cada 100 mililitros de solución y seleccione la alternativa correcta.

Datos: Tratamiento veterinario: IMIDACLOPRID ($C_9H_{10}ClN_5O_2$)

$$M\left(\frac{g}{mol}\right); {}_1H=1, {}_6C=12, {}_7N=14, {}_8O=16, {}_{17}Cl=35,5$$

- A) $3,2 \times 10^{-3}$ moles, hidrógeno, oxígeno
 B) $1,6 \times 10^{-4}$ moles, carbono, cloro
 C) $1,6 \times 10^{-3}$ moles, hidrógeno, oxígeno
 D) $3,2 \times 10^{-4}$ moles, carbono, cloro
 E) $1,6 \times 10^{-2}$ moles, hidrógeno, oxígeno

RESOLUCIÓN

Tema: Tabla periódica moderna y Cálculo en química
 Nos piden el número de moles de $C_9H_{10}ClN_5O_2$ y señalar a los elementos químicos de menor y mayor electronegatividad.

Primero calculamos número de moles del compuesto

$$C_9H_{10}ClN_5O_2 \quad \bar{M}=255,5 \text{ g/mol}$$

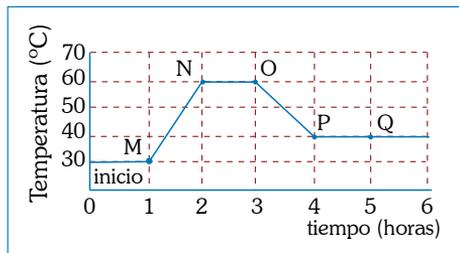
$$\frac{8 \text{ g}}{100 \text{ mL}} \times 5,11 \text{ mL} \times \left(\frac{1 \text{ mol}}{255,5 \text{ g}}\right) = 1,6 \times 10^{-3} \text{ moles de } C_9H_{10}ClN_5O_2$$

- La única alternativa que indica este resultado es la C.
- Según la información de la TPM la electronegatividad de los elementos participantes son:
 $H=2,1$; $C=2,5$; $N=3$; $Cl=3$; $O=3,5$

Respuesta: $1,6 \times 10^{-3}$ moles, hidrógeno, oxígeno

PREGUNTA N.º 88

En un proceso de tintorería industrial se realiza un teñido siguiendo una determinada ruta de tiempo. Para ello se efectúa una prueba con cierto colorante sobre una prenda de vestir en el lapso de seis horas de duración:



Al respecto, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- Durante el proceso de teñido al desarrollar el calentamiento (M hacia N) se registra una variación de temperatura de 54 Fahrenheit.
- Considerando que el teñido de la prenda de vestir se desarrolla a mayor temperatura, esta se realiza a $3,33 \times 10^2$ en unidades S.I.
- El proceso desde O hacia P involucra una transferencia de calor hacia los alrededores, es decir, un enfriamiento del baño de teñido.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Calorimetría

De la gráfica $T(^{\circ}C)$ vs. $t(\text{horas})$, se extraen tres proposiciones, nos piden indicar el valor de verdad (V o F).

Analizamos cada proposición.

- I. Verdadero

En el calentamiento: $M \rightarrow N$
 $\Delta T(^{\circ}C) = 60^{\circ}C - 30^{\circ}C = 30^{\circ}C$

Se cumple: $\frac{\Delta T(^{\circ}F)}{9} = \frac{\Delta T(^{\circ}C)}{5}$

$$\rightarrow \frac{\Delta T(^{\circ}F)}{9} = \frac{30}{5} \rightarrow \Delta T(^{\circ}F) = 54^{\circ}F$$

II. Verdadero

La mayor temperatura es 60 °C.

Expresamos en Kelvin (unidad del S.I.)

$$T(K) = T(^{\circ}C) + 273$$

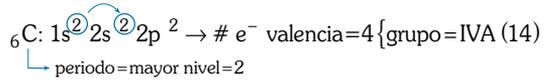
$$\rightarrow T(K) = 60 + 273 = 333\text{ K} <> 3,33 \times 10^2 \text{ K}$$

III. Verdadero

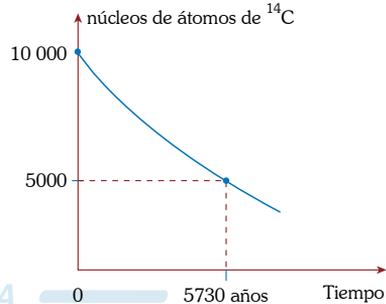
Para el proceso O → P

Disminuye la temperatura, es decir, transfiere calor hacia los alrededores.

- Aplicamos la regla de Moeller



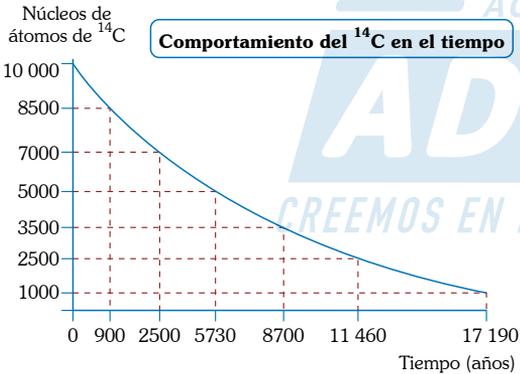
- El tiempo de vida media ($t_{1/2}$) es el tiempo necesario para que se desintegre la mitad de una determinada cantidad de un núcleo radiactivo.
- De la gráfica



Respuesta: VVV

PREGUNTA N.º 89

Gracias al átomo de carbono ${}^{14}\text{C}$ se puede identificar la antigüedad de las civilizaciones, tales como Babilonia o Tiahuanaco. El elemento carbono ${}_{6}\text{C}$ presenta tres isótopos naturales ${}^{12}\text{C}$, ${}^{13}\text{C}$, ${}^{14}\text{C}$, cuyos porcentajes de abundancia son 98,8%; 1,1% y $10^{-10}\%$, respectivamente.

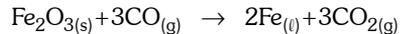


Comportamiento del ${}^{14}\text{C}$ en el tiempo

Respuesta: Segundo periodo, IVA (14), 5730 años

PREGUNTA N.º 90

En un proceso siderúrgico se obtuvo 5,6 toneladas de hierro (Fe) a partir de su óxido (Fe_2O_3), que reacciona con suficiente monóxido de carbono (CO). A su vez, el proceso industrial se desarrolló con un rendimiento de 80%.



Sobre la base de la información brindada, determine el periodo, el grupo y el tiempo de vida media del isótopo del carbono de tipo radiactivo, respectivamente.

- A) Segundo periodo, IV A (4), 5730 años
- B) Segundo periodo, IV A (4), 8700 años
- C) Tercer periodo, IV A (14), 8700 años
- D) Segundo periodo, IV A (14), 5730 años
- E) Segundo periodo, IV A (14), 2500 años

RESOLUCIÓN

Tema: Tabla periódica moderna

- Para el carbono ($Z=6$), nos piden determinar el periodo, el grupo y el tiempo de vida media para el isótopo ${}^{14}\text{C}$.

Sobre la base de la información dada, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

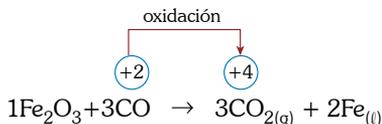
- I. El monóxido de carbono es el agente reductor en el proceso siderúrgico.
- II. La sustancia gaseosa producida es considerada como gas de efecto invernadero.
- III. El hierro se produjo por la introducción inicial de $6,4 \times 10^0$ toneladas de Fe_2O_3 .

Datos: $\bar{M} \left(\frac{g}{mol} \right)$: $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 160$, $\text{Fe} = 56$

- A) VVF
- B) VVV
- C) FVF
- D) VFV
- E) FFV

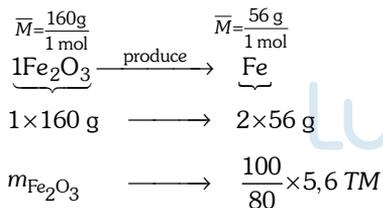
RESOLUCIÓN**Tema:** Estequiometría

Nos piden determinar como V o F a tres proposiciones. Analizamos a la ecuación química balanceada.



Analizamos cada proposición.

- I. Verdadero
El CO se oxida (es el agente reductor).
- II. Verdadero
El producto gaseoso $\text{CO}_{2(g)}$: gas de efecto invernadero.
- III. Falso
Establecemos la relación masa - masa.



Despejamos: $m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 10\text{TM}$

Respuesta: VVF

PREGUNTA N.º 91

El ácido sulfúrico (H_2SO_4) es un ácido oxácido usado en muchos procesos industriales; por ello, es importante conocer los valores de concentración y acidez en sus mezclas. Si en determinada solución está contenida una masa de 0,196 gramos de ácido sulfúrico en un volumen total de cuatro litros, determine la concentración molar del ácido y su pOH, respectivamente.

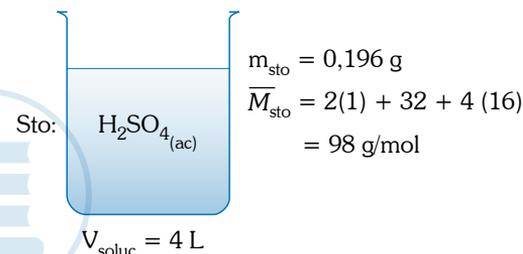
Datos: $\bar{M}(\text{g/mol})$: H=1, O=16, S=32

Considerar 1 mol $\text{H}_2\text{SO}_4 = 2$ equivalentes de ácido

- A) 5×10^{-4} , 3
B) 5×10^{-4} , 11
C) 5×10^{-3} , 12
D) 5×10^{-3} , 4
E) 5×10^{-2} , 10

RESOLUCIÓN**Tema:** Soluciones y pH

Piden determinar la concentración molar (M) del ácido sulfúrico y su poH.

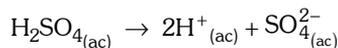


Hallando su concentración molar

$$M = \frac{n_{\text{sto}}}{V_{\text{sol}}} = \frac{m_{\text{sto}}}{\bar{M}_{\text{sto}} \cdot V_{\text{sol}}}$$

$$M = \frac{0,196}{98 \times 4} = 5 \times 10^{-4}\text{ mol/L}$$

Hallando su poH



$$[\text{H}^+] = 2[\text{H}_2\text{SO}_4] = 2(5 \times 10^{-4}) = 10^{-3}\frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

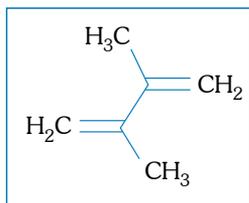
$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log 10^{-3} = 3$$

$$\therefore \text{poH} = 14 - \text{pH} = 14 - 3 = 11$$

Respuesta: 5×10^{-4} , 11

PREGUNTA N.º 92

El butadieno es un compuesto orgánico etilénico base para la síntesis de polímeros (llantas, plásticos, etc.). A continuación, se muestra una estructura derivada del butadieno.



Respecto del gráfico mostrado, determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. Posee cuatro átomos de carbono en su cadena principal.
- II. Es un compuesto insaturado y su nombre es 2,3 - dimetilbuta - 1,3 - dieno.
- III. La estructura orgánica posee en total cuatro electrones pi (π).

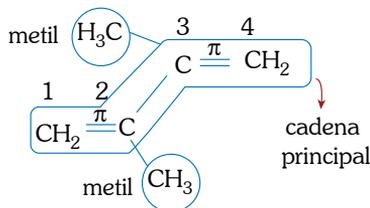
- A) VFV B) FFV C) VVV
D) VVF E) FVV

RESOLUCIÓN

Tema: Hidrocarburos

Piden determinar el valor de verdad (V o F) respecto a un derivado del butadieno.

De la estructura tenemos:



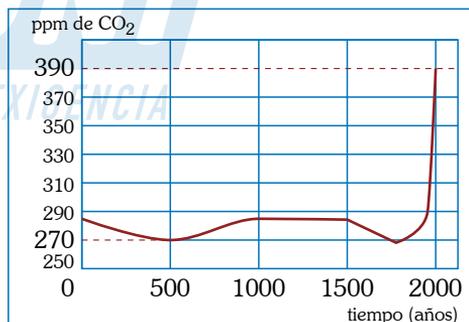
Analizando:

- I. Verdadero
La cadena principal contiene a los enlaces dobles y posee 4 átomos de carbono.
- II. Verdadero
Es un hidrocarburo insaturado cuyo nombre es: 2,3 - dimetilbuta - 1,3 - dieno
- III. Verdadero
En la estructura:
enlaces pi (π) = 2
electrones pi (π) = $2 \times 2 = 4$

Respuesta: VVV

PREGUNTA N.º 93

El calentamiento global es uno de los problemas ambientales más importantes a nivel mundial. Las industrias eliminan gases que contribuyen a este fenómeno; para ejemplificarlo, se presenta un gráfico en el que se muestra la concentración de CO_2 en el aire en los últimos 200 años.



Sobre la base de la información mostrada, determine la masa en gramos de dióxido de carbono en $2,0 \text{ m}^3$ de aire en los años 500 y 2000, respectivamente. Considere: $1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg/L}$.

- A) $5,4 \times 10^2 - 3,9 \times 10^3$
- B) $5,4 \times 10^3 - 7,8 \times 10^3$
- C) $2,7 \times 10^2 - 7,8 \times 10^3$
- D) $2,7 \times 10^2 - 7,8 \times 10^2$
- E) $5,4 \times 10^2 - 7,8 \times 10^2$

RESOLUCIÓN**Tema:** Soluciones

Nos piden determinar la masa en gramos de CO_2 en 2 m^3 de aire en los años 500 y 2000.

Del gráfico de la concentración de CO_2

I. En el año 500 tenemos 270 ppm.

$$270 \frac{\text{mg CO}_2}{1 \text{ L aire}} \times 2 \times 10^3 \text{ L aire} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}}$$

$$= 540 \text{ g} = 5,4 \times 10^2 \text{ g}$$

II. En el año 2000 tenemos 390 ppm.

$$390 \frac{\text{mg CO}_2}{1 \text{ L aire}} \times 2 \times 10^3 \text{ L aire} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}}$$

$$= 780 \text{ g} = 7,8 \times 10^2 \text{ g}$$

Respuesta: $5,4 \times 10^2 - 7,8 \times 10^2$ **BIOLOGÍA****PREGUNTA N.º 94**

La diversidad de papas cultivadas en el país enriquece la gastronomía peruana. Debido a la cantidad variable de almidón que hay en el tejido de relleno de este tubérculo, podemos disfrutar de diferentes patillos. Complementando lo expresado, determine cuál tejido de esta planta almacena el almidón.

- A) parénquima B) colénquima C) peridermis
D) meristemo E) floema

RESOLUCIÓN**Tema:** Histología vegetal

Los tejidos fundamentales o parénquimas son los más abundantes en las plantas, y rellenan los espacios dejados por otros tejidos. Presentan funciones muy variadas. El parénquima amilífero o amiláceo se encarga de almacenar almidón como sustancia de reserva energética. Consta de células incoloras con paredes celulares delgadas, que contienen abundantes amiloplastos donde se halla el almidón.

Este tejido abunda en partes de las plantas como la raíz de la yuca o el tubérculo de la papa.

Respuesta: parénquima**PREGUNTA N.º 95**

Cuando comemos una hamburguesa, ¿cuál es la ruta catabólica de las proteínas?

- A) Estómago, hígado
B) Estómago, íleon
C) Duodeno, yeyuno
D) Estómago, duodeno
E) Boca, estómago

RESOLUCIÓN**Tema:** Sistema digestivo humano

La digestión química de las proteínas se inicia en el estómago mediante la enzima pepsina, la cual es activada por el ácido clorhídrico y convierte a las proteínas en polipéptidos. Este proceso continúa en el duodeno, hacia donde llegan las enzimas provenientes del páncreas, las cuales se activan como tripsina y quimotripsina, de acción similar a la pepsina, y carboxipeptidasa, que convierte los polipéptidos en aminoácidos. Por último, el intestino delgado también produce la enzima aminopeptidasa, de acción similar a la carboxipeptidasa. Los aminoácidos obtenidos son finalmente absorbidos hacia la sangre.

Respuesta: Estómago, duodeno**PREGUNTA N.º 96**

En los organismos multicelulares, la comunicación entre las células es crucial para la coordinación de sus diferentes actividades en los distintos tejidos y órganos. Este mecanismo es posible, entre otros aspectos, por la presencia de

- A) colesterol que regula la fluidez de la membrana plasmática.
B) proteínas de canal en la membrana plasmática.
C) proteínas de conexión en la membrana plasmática.
D) microtúbulos que estabilizan la membrana celular.
E) fosfolípidos insaturados de membrana plasmática.

RESOLUCIÓN

Tema: Histología animal

Las uniones intercelulares son complejos proteicos localizados en la membrana citoplasmática, mediante los cuales contactan células contiguas o una célula con su matriz extracelular circundante. En conjunto, brindan estabilidad al tejido. Estos complejos incluyen a las uniones oclusivas, desmosomas, hemidesmosomas, uniones adherentes y uniones comunicantes. Estas últimas sirven como poros (conexones) que permiten el intercambio de iones y moléculas pequeñas entre células adyacentes.

Respuesta: proteínas de conexión en la membrana plasmática.

PREGUNTA N.º 97

Para que los cromosomas homólogos se recombinen durante la meiosis, deben presentar la misma morfología y los mismos _____, pero pueden contener distintos _____, porque cada uno procede de un progenitor.

- A) genes - genotipos
- B) loci - alelos
- C) locus - telómeros
- D) alelos - locus
- E) alelos - centrómeros

RESOLUCIÓN

Tema: Genética

Los cromosomas homólogos deben tener la misma morfología y contener los mismos loci (posiciones de los genes) para poder recombinarse durante la meiosis.

Este intercambio se produce mediante la recombinación homóloga, que implica el corte y la unión de los cromosomas homólogos en puntos específicos llamados puntos de recombinación. Si los cromosomas homólogos tienen la misma morfología y contienen los mismos loci, la recombinación homóloga puede ocurrir de manera precisa y ordenada, lo que resulta en la producción de gametos (células sexuales) con combinaciones únicas de alelos.

Respuesta: loci – alelos

Diversas Publicaciones

y más...

Lumbreras Editores

PREGUNTA N.º 98

La huella ecológica representa un indicador que permite evaluar, a nivel de países e individuos, en qué medida la población humana está consumiendo los recursos naturales. En relación con lo manifestado, indique cuál de las alternativas representa un indicador negativo de dicha huella.

- A) recesión ecológica
- B) regresión ecológica
- C) economía circular
- D) extracción sostenida
- E) explosión demográfica

RESOLUCIÓN

Tema: Ecología

La explosión demográfica es considerada un indicador negativo de la huella ecológica. La huella ecológica es una medida del impacto que los seres humanos tienen sobre el medio ambiente, y se define como la cantidad de tierra y agua necesaria para producir los recursos que consumimos y para absorber los residuos que generamos.

Además, la explosión demográfica también contribuye a otros problemas ambientales, como la deforestación, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático y la contaminación del aire y del agua. Por lo tanto, es importante que se tomen medidas para controlar la tasa de crecimiento de la población y reducir la huella ecológica global.

Respuesta: explosión demográfica

PREGUNTA N.º 99

Respecto de las adaptaciones que poseen las aves en comparación con otros vertebrados, marque el enunciado correcto sobre su sistema excretor.

- A) Poseen una vejiga pequeña para minimizar la acumulación de orina.
- B) Poseen un sistema excretor de tipo protonefridio y vejiga pequeña.
- C) Excretan urea cuando miccionan y ácido úrico cuando defecan.
- D) Confluyen en su cloaca el sistema excretor, digestivo y reproductor.
- E) Tienen un solo riñón, así como una única vejiga voluminosa.

RESOLUCIÓN

Tema: Sistema digestivo animal

Los sistemas excretor, digestivo y reproductor confluyen en una sola estructura llamada cloaca. La cloaca es una cámara común en la que se vacían los productos de la digestión, la excreción de desechos y los productos reproductivos.

La cloaca es una estructura ubicada en la parte posterior del tracto digestivo de las aves, y se compone de tres partes: el proctodeo, que recibe los productos de la digestión; el urodeo, que recibe la orina y las heces líquidas; y el coprodeo, que recibe las heces sólidas.

Respuesta: Confluyen en su cloaca el sistema excretor, digestivo y reproductor.

PREGUNTA N.º 100

Las familias de plantas Cactaceae y Euphorbiaceae se caracterizan por poseer tallos suculentos y hojas diferenciadas. A pesar de que a simple vista son muy parecidas, los estudios evolutivos indican que son muy distantes filogenéticamente. ¿Qué ocasionó que ambos grupos sean parecidos fenotípicamente?

- A) La evolución convergente
- B) La radiación adaptativa
- C) Las homología evolutivas
- D) El mimetismo de las familias
- E) La coevolución alterna

RESOLUCIÓN

Tema: Evolución biológica

La convergencia evolutiva o evolución convergente ocurre en especies sin ancestros comunes cercanos y que han desarrollado estructuras anatómicas con formas parecidas de modo independiente, en épocas diferentes y mediante procesos distintos. Las estructuras resultantes se denominan órganos análogos, y son el producto de la adaptación de organismos sin parentesco evolutivo cercano a condiciones ambientales o formas de vida muy similares. Los órganos análogos, por tanto, presentan funciones similares, aunque distinto origen, como en el caso de las plantas cactáceas y euforbiáceas, adaptadas a ambientes desérticos.

Respuesta: La evolución convergente