



Habilidades

HABILIDAD VERBAL

Tema Series verbales

Ejercicio de habilidad verbal, que consiste en establecer vínculos semánticos entre las palabras (sinonimia, antonimia, hiperonimia, etc.), con el fin de identificar el término que completa o se excluye de un grupo de palabras.

PREGUNTA N.º 1

Intranquilizar, aquietar, alarmar,

- A) detener.
- B) eliminar.
- C) adormecer.
- D) distraer.
- E) apaciguar.

Resolución

La primera pareja de palabras que conforman la serie son antónimos. En ese sentido, el término que completa la serie debe ser **apaciguar** (antónimo de alarmar) que significa 'poner en paz o tranquilizar.'

Respuesta

apaciguar.

PREGUNTA N.º 2

Apotegma, sentencia, máxima,

- A) juicio.
- B) criterio.
- C) proposición.
- D) aforismo.
- E) sofisma.

Resolución

Las palabras que integran la serie son sinónimos entre sí. Por tal razón, el vocablo que completa la serie es **aforismo**, que significa 'dicho breve y doctrinal que se propone como regla en alguna ciencia o arte'.

Respuesta

aforismo.

Tema Eliminación de oraciones

Ejercicio de aptitud verbal que consiste en identificar y excluir la oración que resulta prescindible o incoherente con el texto. Criterios: disociación (incompatibilidad con el tema o la idea central), redundancia (información que se repite) y contradicción (se opone a la intención del autor o al sentido lógico del discurso).

PREGUNTA N.º 3

(I) El Derecho Romano es el cuerpo legal más sólido y universal que ha creado la humanidad. (II) Inicialmente, la legislación romana se basó en las costumbres. (III) Dicha legislación fue modificada luego por las Leyes de las Doce Tablas. (IV) Ya modificada, igualaba a plebeyos y patricios, y limitaba la arbitrariedad de los magistrados. (V) El emperador Justiniano mandó recoger las sentencias de los juristas que constituyeron leyes posteriores.

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

Resolución

El tema central del ejercicio es la evolución de la legislación romana. Por tal motivo, por disociación, se elimina la primera oración, ya que esta incide, más bien, en la trascendencia del derecho romano.

Respuesta

I

PREGUNTA N.º 4

(I) Las tecnologías de la información y de la comunicación están provocando profundos cambios en las esferas económica, política y social. (II) Mas allá de los aspectos positivos o negativos que las nuevas tecnologías han brindado a nuestras vidas, es innegable y definitivo que las cosas ya no son como antes. (III) Desde que encendemos la computadora por la mañana en el trabajo hasta que recibimos la última llamada en el celular por la noche, estamos envueltos en la telaraña de la tecnología.

(IV) Cómo veamos las nuevas tecnologías, si como una cárcel de información o como un medio de libertad global, depende de los factores que cada uno tenga en cuenta. (V) El conjunto de innovaciones tecnológicas se agrupan bajo el término TIC, que implica, entre otras cosas, el estudio, diseño y desarrollo de la información por medio de sistemas informáticos.

- A) II
- B) V
- C) III
- D) V
- E) I

Resolución

El tema principal del ejercicio es el impacto social de las tecnologías de la información y de la comunicación. En tal sentido, por disociación, se elimina la quinta oración, pues solo se limita a explicar la definición del concepto TIC.

Respuesta

V

PREGUNTA N.º 5

(I) La Lima colonial era una de esas urbes que sujetan y repelen, es decir, encadenan. (II) En el siglo XVII, la imagen de Lima era la de una oscura villa sin alumbrado público ni alcantarillado, lejos del adelanto urbano europeo. (III) La Ciudad de los Reyes subsistía de la explotación aurífera administrada por una aristocracia muelle. (IV) Los primeros vecinos limeños temían perder sus encomiendas por las disposiciones decretadas en las Nuevas Leyes de Indias. (V) La ciudad de Lima fue asediada permanentemente por piratas e indios durante su existencia colonial.

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

Resolución

El tema central del ejercicio son las penurias de La Lima colonial. Por tal razón, y por disociación se elimina la cuarta oración, pues esta solo plantea los temores de los primeros vecinos limeños.

Respuesta

IV

Tema → **Comprensión de lectura**

La comprensión de lectura es el proceso por el cual un lector interpreta y aprehende el contenido esencial de un texto. Además, en este proceso interactúan los conocimientos previos del lector y la información que plantea el texto. De ahí que, la lectura se evalúa en tres niveles: literal (recordar datos explícitos), inferencial (identificar las ideas implícitas) y crítico (valoración del texto). El examen de admisión de la UNMSM evalúa los dos primeros, a través de las siguientes preguntas: *Preguntas por sentido contextual o paráfrasis:* Evalúan la capacidad para expresar un término o locución del texto con otro u otros términos equivalentes.

Preguntas por jerarquía textual: Evalúan la capacidad para jerarquizar la información, es decir, identificar el tema central, la idea principal, la síntesis del texto.

Preguntas por afirmación compatible/incompatible: Evalúan la comprensión sobre cuestiones particulares vinculadas con la idea principal, las ideas secundarias y sus derivaciones.

Preguntas por inferencia: Evalúan la comprensión de las ideas implícitas del texto. Por lo tanto, la respuesta es una conclusión que se obtiene de premisas o datos explícitos.

Preguntas por extrapolación: Miden la capacidad para deducir las posibles consecuencias o situaciones si, hipotéticamente, variaran las premisas, condiciones, circunstancias, etc., del texto.

Texto N.º 1

Un largo milenio transcurre entre la época de las tablillas cuneiformes, de los papiros egipcios y la época de la revolución intelectual que tendrá por teatro el mundo griego del Mediterráneo oriental. Esta gran revolución significó el advenimiento del sabio y de un saber cada vez más consciente de su propia misión y de la responsabilidad que le impone la exigencia de su comprobación o de su verificación. Al hacer referencia al nacimiento de este nuevo tipo de saber (esto es, la ciencia), suele aún hablarse de “milagro griego”, expresión que encierra la idea de un surgimiento de la ciencia, del arte y de la filosofía como de la nada, por generación espontánea.

Mas hoy, al respecto, y en especial para las matemáticas, cabe ser cauteloso. Por lo pronto, ya no es posible dejar de considerar que el “milagro griego” tuvo como antecedente el saber que desarrollaron las culturas orientales, en especial Egipto y la Mesopotamia. La misma tradición griega atestigua la importancia que los primeros griegos atribuían a ese saber y es significativo que, según tal tradición, grandes sabios y filósofos del periodo helénico habían estado en Oriente, en especial en Egipto, frecuentando a los sacerdotes de esa región.

Otro factor que ha contribuido a mantener la creencia en el “milagro griego” proviene de las características del periodo inmediato anterior al advenimiento de la ciencia griega hacia el siglo VI a. C.

En efecto, el medio milenio anterior a este siglo es una de las épocas más oscuras e inciertas de la historia del Mediterráneo. Tal oscuridad se debió a los movimientos de pueblos y a la aparición de las armas de hierro que aportaron un poder destructor desconocido hasta entonces: movimiento y destrucción que han contribuido a silenciar ecos y documentos que podrían informarnos acerca de los orígenes de la ciencia en Grecia.

PREGUNTA N.º 6

La intención principal del autor es esclarecer que la ciencia griega

- A) es un claro efecto cultural del enriquecimiento material y económico.
- B) nace como una manifestación del conflicto entre los mitos y la razón.
- C) surge de una revolución intelectual con precedentes en el saber oriental.
- D) es un remanente del poder de las armas de hierro en el Mediterráneo.
- E) resulta del todo inexplicable respecto de sus antecedentes históricos.

Resolución

El autor del texto tiene como intención central dilucidar que la ciencia griega surge de una revolución intelectual con antecedentes en el conocimiento oriental, ya que el contacto con estas culturas milenarias influyó en el desarrollo del asombroso saber griego en ciencia, arte y filosofía.

Respuesta

surge de una revolución intelectual con precedentes en el saber oriental.

PREGUNTA N.º 7

Por su sentido contextual, la palabra SILENCIAR connota

- A) eliminación.
- B) discreción.
- C) cautela.
- D) conocimiento.
- E) cálculo.

Resolución

Contextualmente, la palabra **silenciar** se entiende como **eliminación**. El texto dice *silenciar ecos y documentos*, esto se refiere a la pérdida o eliminación de información valiosa sobre los orígenes de la ciencia en Grecia.

Respuesta

eliminación.

PREGUNTA N.º 8

Resulta incompatible con el texto afirmar que

- A) la cultura griega responde a un largo proceso histórico.
- B) las matemáticas griegas tuvieron antecedentes en Egipto.
- C) el siglo VI a. C. legó datos del auge de la cultura griega.
- D) la ciencia griega es un milagro histórico inexplicable.
- E) sabios griegos visitaron y conocieron ciudades orientales.

Resolución

Según el texto, el “milagro griego” (desarrollo de la ciencia, el arte y la filosofía) tuvo como antecedente el saber que desarrollaron las culturas orientales, tales como Egipto y Mesopotamia. Por lo tanto, es erróneo sostener que la ciencia griega sea un milagro histórico inexplicable.

Respuesta

la ciencia griega es un milagro histórico inexplicable.

PREGUNTA N.º 9

Se deduce del texto que, en comparación con el siglo VI a. C., el periodo anterior de la cultura griega se presenta como

- A) más pacífico.
- B) muy religioso.
- C) más sedentario.
- D) más teórico.
- E) menos ilustrado.

Resolución

Se infiere del texto que, a diferencia del siglo VI a. n. e., el periodo anterior de la cultura griega se manifiesta como menos ilustrado, ya que subsiste la creencia de que el saber griego surge a partir del siglo VI a. n. e., y que la etapa anterior era, más bien, oscura e incierta.

Respuesta

menos ilustrado.

PREGUNTA N.º 10

Se podría hablar de “milagro griego”, en el sentido habitual de la expresión, si

- A) el siglo VI a. C. hubiera sido pacífico y de inmovilidad social.
- B) los estudios de la ciencia prehistórica no se hubieran realizado.
- C) la ciencia griega hubiese surgido al margen del saber oriental.
- D) los sabios griegos hubieran aprendido matemáticas de los egipcios.
- E) la revolución cultural griega fuese posterior a la época del papiro.

Resolución

Según el texto, la ciencia griega surge a partir del contacto e influencia del saber que desarrollaron las culturas orientales (Egipto y Mesopotamia). Por lo tanto, se podría aceptar la tesis del “milagro griego”, siempre y cuando el vasto conocimiento griego hubiese surgido sin el aporte de dicho saber oriental.

Respuesta

la ciencia griega hubiese surgido al margen del saber oriental.

Texto N.º 2

El cerebro pesa 1350 g, aproximadamente el 2% del peso total del cuerpo humano. Su textura es replegada; de los 2200 cm² de su extensión, solo un tercio está a la vista y el resto está oculto en la profundidad de surcos o cisuras. En este sentido, es una estructura real, tiene pesantez y, por tanto, es tangible: se le puede tocar con las manos. Está constituido por células llamadas neuronas. El número de estas es del orden de 10¹¹ (cien mil millones) ± un factor de 10.

En 1966, el neurofisiólogo italiano Giuseppe Moruzzi mostró evidencias de que una fracción muy reducida de la información sensorial que llega al cerebro se integra en él posibilitando la conciencia. Es decir, la mayor parte de la actividad cerebral en general y de la corteza cerebral en particular no se relacionaría con la conciencia. Es necesaria la atención para la ocurrencia de una experiencia consciente, pero lo que se siente es producto únicamente de una pequeña fracción de la intrincada respuesta de las neuronas del cerebro. El resto se desvanece sin que nos percatemos de ello: “felizmente”, dice Eccles, “nos vemos libres de la agitada confusión que resultaría si experimentáramos en nuestra conciencia la totalidad de la actividad planificada cerebral en cada momento”. Aun así, el cerebro es el “órgano” del pensamiento, “materializa la mente”. ¿Se ve el pensamiento cuando se ingresa al cerebro, a su estructura o microestructura interna? He aquí un ejemplo de lo que puede verse.

El neurólogo canadiense Wilder Penfield, conocido por sus aportes desde la neurocirugía a la neurobiología mediante estimulación eléctrica de la corteza cerebral, durante la aplicación del procedimiento notó que los sujetos evocaban intensamente vivencias experimentadas en algún momento de sus vidas. Como colofón a su trabajo, en una ocasión escribió que: “Un neurofisiólogo puede estudiar el sistema nervioso central y sus líneas de comunicación. Puede señalar el paralelismo entre la actividad eléctrica en las neuronas y el contenido cambiante de la mente. Pero no puede estudiar la mente en forma directa. No hay método para ello”.

PREGUNTA N.º 11

El tema central del texto es

- A) la complejidad de la actividad neurobiológica.
- B) la neurofisiología de la relación cerebro-conciencia.
- C) la descripción de la experiencia consciente.
- D) el procesamiento de la información sensorial.
- E) el análisis filosófico de la mente y la conciencia.

Resolución

El autor pretende explicar el vínculo entre cerebro y conciencia, inicialmente con una descripción física del cerebro (peso, textura y conformación neuronal). Posteriormente, se enfoca en la fisiología de este órgano durante la experiencia consciente.

Respuesta

La neurofisiología de la relación cerebro-conciencia.

PREGUNTA N.º 12

En el texto, el término INTRINCADA tiene el sentido de

- A) impenetrable.
- B) confusa.
- C) compleja.
- D) invariable.
- E) espontánea.

Resolución

El término **intrincada** adquiere el significado contextual de **compleja**, porque hace referencia a lo dificultoso y extenso del recorrido de las respuestas por el sistema de redes de neuronas.

Respuesta

compleja.

PREGUNTA N.º 13

Resulta incompatible con la perspectiva de Penfield afirmar que

- A) la mente y el cerebro son estudiados con el mismo método.
- B) existe una relación directa entre el cerebro y la mente.
- C) el cerebro humano puede ser estimulado eléctricamente.
- D) los neurofisiólogos estudian el funcionamiento del cerebro.
- E) la estimulación electrocortical produce evocaciones vívidas.

Resolución

Es erróneo sostener, bajo la perspectiva de Penfield, que la mente y el cerebro sean estudiadas con el mismo método, ya que desde el punto de vista de Wilder Penfield, el cerebro puede ser estudiado con métodos de la neurocirugía y la neurobiología; sin embargo, la mente no se puede estudiar de manera directa, pues no hay método para ese estudio.

Respuesta

la mente y el cerebro son estudiados con el mismo método.

PREGUNTA N.º 14

De la lectura, cabe deducir que a la experiencia consciente se podría acceder

- A) neurofisiológicamente.
- B) bioquímicamente.
- C) sensorialmente.
- D) introspectivamente.
- E) electrofisiológicamente.

Resolución

Se deduce que la experiencia consciente se podría llegar a conocer mediante la introspección.

La experiencia consciente es el conjunto de evocaciones o imágenes que aparecen en el cerebro cuando hay actividad cerebral. Como no existe un método directo para acceder a esta experiencia, se podría aplicar un método introspectivo, que es una forma indirecta de observar los estados de conciencia a partir de la propia evocación de los sujetos estudiados.

Respuesta

introspectivamente.

PREGUNTA N.º 15

Si la actividad eléctrica de las neuronas reflejara fielmente la actividad consciente,

- A) solo los filósofos abordarían los fenómenos mentales.
- B) el estudio de la conciencia correspondería a la metafísica.
- C) se podría estudiar directamente la mente humana.
- D) ya no existiría el órgano del pensamiento humano.
- E) la ciencia psicológica no se reduciría a la fisiología.

Resolución

Si la actividad eléctrica de las neuronas reflejara fielmente la actividad realizada por el cerebro, se podría acceder de modo directo a la mente humana. La actividad eléctrica de las neuronas refleja la actividad fisiológica del cerebro y permite el estudio directo de este órgano. Si esta actividad eléctrica reflejara fielmente la actividad consciente, entonces podríamos estudiar de forma directa la mente humana.

Respuesta

se podría estudiar directamente la mente humana.

Texto N.º 3

El asociacionismo es la tendencia filosófica y psicológica según la cual toda la vida mental puede ser explicada como combinación de ideas simples (de origen sensorial) que se agregan entre sí en virtud de “leyes asociativas”. El asociacionismo implica el atomismo psicológico, es decir, la creencia de que, incluso, los hechos psíquicos más complejos, como la inteligencia, pueden reducirse a elementos mínimos indivisibles.

El principio de asociación fue enunciado por primera vez por Aristóteles, quien de todas formas solo lo admitía en relación a la memoria, pero los procedimientos asociativos no volvieron a llamar la atención de los filósofos hasta el s. XVII, cuando John Locke, en el marco del empirismo, convirtió el asociacionismo en la piedra angular de todo el pensamiento: todo lo que está en la conciencia (no solo en la memoria) nace de la combinación de elementos simples (moléculas del pensamiento) proporcionados por la experiencia.

Locke introdujo las leyes asociativas de la casualidad señalando las combinaciones accidentales de ideas, insistiendo en la costumbre como origen de las combinaciones entre ideas que se fijan de forma estable en la mente a consecuencia, precisamente, de la fijación de la costumbre. El efecto filosófico de estas teorías fue el de minar progresivamente la noción de razón: las leyes asociativas, efectivamente, no son necesarias, y su resultado es siempre eventual y nunca regido por leyes lógicas. El escepticismo de David Hume fue la consecuencia extrema de asociacionismo radical: incluso la conexión entre la idea de causa y la de efecto, base de todo razonamiento científico, no se funda en un criterio más sólido que el de la simple y llana costumbre.

PREGUNTA N.º 16

El texto se refiere, principalmente, a la

- A) división entre ideas simples y complejas como fundamento del asociacionismo.
- B) exposición del asociacionismo como un mecanismo que ocurre en la memoria.

- C) total identificación psicológica entre las leyes asociativas y las leyes lógicas.
- D) fundamentación del asociacionismo y su relación con la costumbre y la lógica.
- E) explicación del asociacionismo relacionado con el empirismo y el escepticismo.

Resolución

Básicamente, el texto se refiere a la explicación del asociacionismo relacionado con el empirismo y el escepticismo. La lectura inicia explicando en qué consiste el asociacionismo, sus orígenes con Aristóteles, su posterior aceptación por el empirismo de John Locke y su radicalización en el escepticismo de David Hume.

Respuesta

explicación del asociacionismo relacionado con el empirismo y el escepticismo.

PREGUNTA N.º 17

En el texto, la palabra MINAR significa

- A) contener.
- B) profundizar.
- C) obtener.
- D) debilitar.
- E) aquietar.

Resolución

En la lectura, el vocablo **minar** significa **debilitar**. John Locke plantea que no existe una lógica necesaria en la formación de asociaciones mentales, sino que simplemente depende del azar; dicho argumento refuta (debilita) la postura que sustenta la noción de razón.

Respuesta
debilitar.

PREGUNTA N.º 18

Uno de los siguientes enunciados es incompatible con el texto.

- A) El asociacionismo simplifica la inteligencia en elementos mínimos.
- B) Hume sostiene que la ciencia es un saber lógicamente necesario.
- C) Aristóteles redujo el asociacionismo a un principio de memoria.
- D) El asociacionismo radical es la propuesta escéptica de Hume.
- E) Según Hume, la relación causa y efecto se funda en la costumbre.

Resolución

El enunciado incorrecto con el texto es “Hume sostiene que la ciencia es un saber lógicamente necesario”.

David Hume, de postura radical, señala que es la costumbre la que produce las asociaciones en nuestro pensamiento; por ende, no existe una lógica necesaria en su generación, sino que estas se dan de forma puramente aleatoria (casual).

Respuesta

Hume sostiene que la ciencia es un saber lógicamente necesario.

PREGUNTA N.º 19

Se puede deducir que el asociacionismo fue

- A) un enfoque sobre el pensamiento contrario al escepticismo.
- B) el principal aporte de la filosofía naturalista aristotélica.
- C) el sustento de la explicación del pensamiento empirista.
- D) el sustento de la relación entre memoria y mundo.
- E) una perspectiva filosófica combatida por el empirismo.

Resolución

Del texto se deduce que el asociacionismo fue el sustento de la explicación del pensamiento empirista. John Locke recoge la propuesta asociacionista de Aristóteles, pero agrega que su influjo se da no solo en la memoria, sino en relación a todo el pensamiento. Por lo tanto, se infiere que dichas ideas sirvieron de base a la propuesta empirista de Locke.

Respuesta

el sustento de la explicación del pensamiento empirista.

PREGUNTA N.º 20

Se infiere que, respecto de la organización de la vida mental, el asociacionismo propugna el concepto de

- A) casualidad.
- B) necesidad.
- C) racionalidad.
- D) immanencia
- E) trascendencia.

Resolución

Se infiere que, respecto a la organización de la vida mental, el asociacionista propugna el concepto de casualidad.

En la lectura, tanto lo planteado por el empirismo como lo argumentado por el escepticismo refutan la existencia de una lógica necesaria en las leyes asociativas que rigen nuestro mundo mental; ambos señalan, por el contrario, que dichas asociaciones son producto, netamente, de combinaciones accidentales, es decir, puramente casuales.

Respuesta

casualidad.

HABILIDAD MATEMÁTICA

PREGUNTA N.º 21

Si Carla es mayor que Félix, Lilia y Eduardo tienen la misma edad, Lilia es menor que Félix, Lucía y Eduardo han nacido en el mismo mes y año; es siempre cierto que

- A) Lilia es mayor que Lucía.
- B) Félix es menor que Eduardo.
- C) Lucía es menor que Carla.
- D) Carla y Eduardo nacieron en el mismo año.
- E) Lucía y Carla tienen la misma edad.

Resolución

Tema: Ordenamiento de información

Análisis y procedimiento

Se pide determinar qué afirmación siempre es cierta.

De los datos.

- Carla es mayor que Félix: $C > F$
- Lilia y Eduardo tienen la misma edad: $Li = E$
- Lilia es menor que Félix: $F > Li$

Hasta aquí obtenemos

$$C > F > Li = E$$

Último dato: Lucía y Eduardo han nacido en el mismo mes y año.

$$C > F > \underbrace{Li = E}_{\substack{Lu \geq E = Li \\ \circ \\ Lu < E = Li}}$$

De lo último deducimos que la alternativa que siempre es cierta es *Lucía es menor que Carla*.

Respuesta

Lucía es menor que Carla.

PREGUNTA N.º 22

En un cultivo de bacterias, inicialmente había 10. Si se sabe que la cantidad de bacterias se duplica cada 4 horas, ¿cuántas bacterias hay al cabo de 36 horas?

- A) 10 240
- B) 10 000
- C) 2560
- D) 4520
- E) 5120

Resolución

Tema: Situaciones aritméticas

Análisis y procedimiento

Se pide el número de bacterias al cabo de 36 horas.

De los datos

$$\begin{aligned} \text{Se duplica cada 4 horas} & \quad <> \quad 4 \text{ horas} & \longrightarrow & \times 2 \\ \text{En 36 horas se duplica 9 veces} & \quad <> \quad 36 \text{ horas} & \longrightarrow & \cdot 2^9 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{Número de bacterias} = 10 \times 2^9 = 5120$$

Respuesta

5120

PREGUNTA N.º 23

Pedro, Julio, Raúl y Luis dan S/.10, S/.18, S/.15 y S/.12 de propina a sus hijas Rosa, Isabel, Miriam y Juana, aunque no necesariamente en el orden indicado. Si se sabe que Raúl y el padre de Miriam visitan con frecuencia a los padres de las niñas que recibieron S/.10 y S/.12, y que Julio dio de propina S/.15, ¿cuánto suma lo que dio Raúl con lo que recibió Miriam?

- A) S/.33
- B) S/.28
- C) S/.25
- D) S/.30
- E) S/.22

Resolución

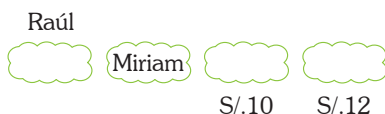
Tema: Ordenamiento de información

Análisis y procedimiento

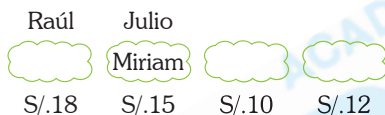
Se pide la suma de lo que dio Raúl con lo que recibió Miriam.

Datos:

- Raúl y el padre de Miriam visitan con frecuencia a los padres de las niñas que recibieron S/.10 y S/.12.



- Julio dio de propina S/.15.



De ello deducimos

$$\text{Raúl} + \text{Miriam} = \text{S}/.18 + \text{S}/.15$$

$$\therefore = \text{S}/.33$$

Respuesta

S/.33

PREGUNTA N.º 24

En una urna hay 4 bolitas negras, 6 blancas, 11 rojas, 13 azules y 14 verdes. ¿Cuál es el menor número de bolitas que se debe extraer al azar para tener la certeza de haber extraído 8 bolitas del mismo color?

- A) 31 B) 30 C) 33
 D) 34 E) 32

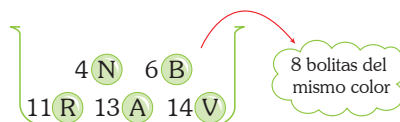
Resolución

Tema: Certezas

Análisis y procedimiento

Se pide el menor número de bolitas que se debe extraer al azar para obtener con certeza 8 bolitas del mismo color.

De los datos



Analizamos el caso extremo, primero salen las que no llegan a 8; luego, de las restantes, salen 7 de cada uno, y al final, 1 más (cualquiera) para cumplir la condición.

$$\therefore 4N + 6B + 7R + 7A + 7V + \text{●} = 32$$

Respuesta

32

PREGUNTA N.º 25

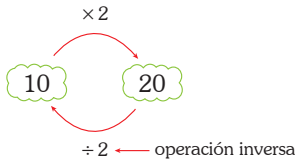
Luis, Alberto y Mónica juegan tres veces con la condición de que el que pierda duplicará el dinero de cada uno de los demás. Todos pierden una vez. El primero fue Luis que se queda con S/.72; luego, Alberto se queda con S/.84 y, finalmente, Mónica termina con S/.42. Halle la suma de las cantidades que tenían al inicio Luis y Mónica.

- A) S/.168
 B) S/.138
 C) S/.148
 D) S/.90
 E) S/.120

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Recuerde que

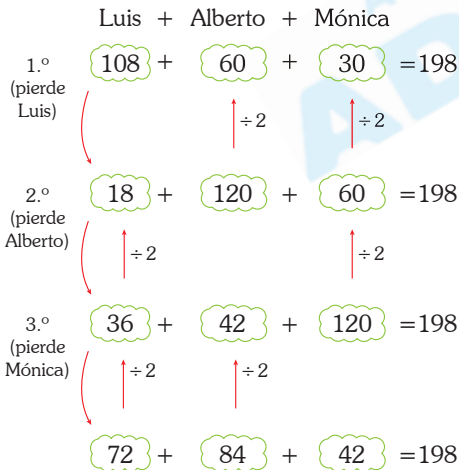


Además, si un grupo de personas juegan varias partidas entre ellos, el total de dinero no se altera.

Análisis y procedimiento

Se pide la suma de las cantidades que tenían al inicio Luis y Mónica.

De los datos, por operaciones inversas (empezando por el dato final) obtenemos



$\therefore \text{Luis} + \text{Mónica} = S/.108 + S/.30 = S/.138$

Respuesta
S/.138

PREGUNTA N.º 26

Seis máquinas confeccionan seis chompas en seis minutos. ¿Cuántas chompas confeccionarán cuarenta máquinas del mismo tipo en dieciocho minutos?

- A) 72
- B) 240
- C) 120
- D) 108
- E) 58

Resolución

Tema: Situaciones aritméticas

Respecto al número de obreros, tiempo y obra, se considera que

$$\frac{(\text{N.º de obreros}) \times (\text{tiempo})}{\text{obra}} = \text{cte.}$$

Análisis y procedimiento

Se pide el número de chompas.

Tenemos el siguiente esquema.

	obreros		obra
N.º de máquinas	Tiempo	N.º de chompas	
6	6	6	
40	18	x	

De la referencia

$$\frac{6 \times 6}{6} = \frac{40 \cdot 18}{x}$$

$$\therefore x = \frac{40 \times 18}{6} = 120$$

Respuesta
120

PREGUNTA N.º 27

Un comerciante compra cierta cantidad de polos al mismo precio cada uno y a S/.96 la docena. Luego, vende todo a S/.24 el par y gana S/.1080, ¿cuántos polos compró?

- A) 275 B) 280 C) 260
D) 270 E) 265

Resolución

Tema: Situaciones aritméticas

Análisis y procedimiento

Se pide el número de polos.

De los datos, se deduce que compra cada polo a S/.8 y los vende a S/.12.

$$\frac{96}{12} = 8$$

P_c

$$\frac{24}{2} = 12$$

P_v

$$S/.12 - S/.8$$

Entonces en 1 polo gana S/.4.

Por lo tanto, para ganar S/.1080

$$\text{N.º polos} = \frac{1080}{4} = 270$$

ganancia de 1 polo

Respuesta

270

PREGUNTA N.º 28

De 80 profesores de la Facultad de Matemáticas, 50 no practican ni fulbito ni atletismo; 18 practican fulbito; 5 practican fulbito y atletismo. ¿Cuántos practican solo uno de estos deportes?

- A) 12 B) 18 C) 30
D) 20 E) 25

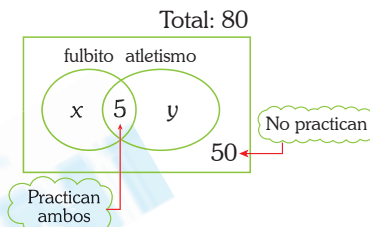
Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Nos piden el número de personas que practican solo uno de estos deportes.

Del enunciado, podemos plantear el siguiente diagrama.



Del gráfico, $x + 5 + y + 50 = 80$

Por lo tanto, el número de personas que practican solo uno de los deportes es $x + y = 25$.

Respuesta

25

PREGUNTA N.º 29

En una asamblea, el número de varones es al número de mujeres como 3 es a 5. El promedio de las edades de los varones es 40, el de las mujeres es 30 y la suma de todas las edades es 2700. ¿Cuántas personas asistieron a la asamblea?

- A) 80
B) 90
C) 60
D) 50
E) 70

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Referencia

Sabemos: $\frac{\text{promedio de edades}}{\text{de edades}} = \frac{\text{suma de edades}}{\text{N.º de personas}}$

→ $\text{suma de edades} = \left(\frac{\text{promedio de edades}}{\text{de edades}} \right) \cdot (\text{N.º de personas})$

Análisis y procedimiento

Nos piden el N.º de personas asistentes.
Planteamos los datos en el siguiente cuadro.

	N.º de personas	Promedio	Suma de edades
Varones	3k	40	(3k) × 40 = 120k+
Mujeres	5k	30	(5k) × 30 = 150k

Dato: suma total de edades es 2700 = 270k

→ k=10

∴ N.º de personas = 3k + 5k = 8k = 80

Respuesta

80

PREGUNTA N.º 30

Luis compró una bolsa con caramelos a S/.12 y vendió la cuarta parte con una ganancia del 40%; luego vendió la sexta parte del total con una ganancia del 50%. ¿Con qué porcentaje de ganancia debe vender el resto si busca obtener una ganancia total del 30%?

- A) 25
- B) 15
- C) 18
- D) 21
- E) 20

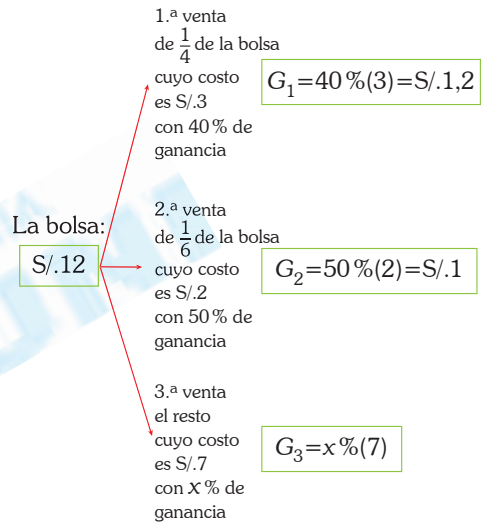
Resolución

Tema: Situaciones aritméticas

Análisis y procedimiento

Se pide el porcentaje de ganancia en la venta del resto.

Respecto a la bolsa de caramelos (S/.12) se plantean 3 ventas.



Se busca una ganancia total del 30%, así

$G_1 + G_2 + G_3 = 30\%(S/.12)$

$1,2 + 1 + x\%(7) = 3,6$

$\frac{x}{100} \cdot (7) = 1,4$

∴ x=20

Respuesta

20

PREGUNTA N.º 31

Si $2^{x+y}=128$ y $2^{x-y}=2$, halle el valor de xy .

- A) 10
- B) 16
- C) 12
- D) 14
- E) 15

Resolución

Tema: Situaciones algebraicas

Análisis y procedimiento

Se pide el valor de xy .

De los datos

$$2^{x+y}=128 \rightarrow x+y=7 \quad (\alpha)$$

$$2^{x-y}=2 \rightarrow x-y=1 \quad (\beta)$$

De (α) y (β) : $x=4 \wedge y=3$

$$\therefore xy=12$$

Respuesta

12

PREGUNTA N.º 32

Dos ómnibus transportan 120 pasajeros. Si del ómnibus con más pasajeros se trasladasen sus dos quintas partes al otro ómnibus, ambos tendrían igual número de pasajeros, ¿cuántos pasajeros viajan en cada ómnibus?

- A) 30 y 90
- B) 10 y 110
- C) 50 y 70
- D) 20 y 100
- E) 40 y 80

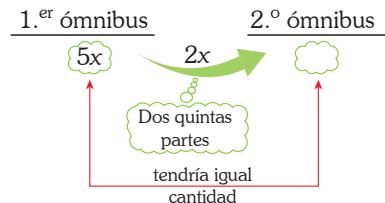
Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Se pide el número de pasajeros en cada ómnibus.

De la condición



$$\frac{1.^{er} \text{ ómnibus}}{\rightarrow 5x} \quad \frac{2.^{o} \text{ ómnibus}}{x}$$

Además

$$\begin{aligned} \text{Total de pasajeros: } 5x+x &= 120 \\ \rightarrow x &= 20 \end{aligned}$$

N.º de pasajeros:

$$\begin{array}{l} \frac{1.^{er} \text{ ómnibus}}{\therefore 100} \quad \frac{2.^{o} \text{ ómnibus}}{20} \end{array}$$

Respuesta

20 y 100

PREGUNTA N.º 33

Máximo le dice a Félix: “Dame 5 de tus fichas y tendremos la misma cantidad”; Félix le responde: “Si me das 10 de las tuyas, tendré el triple de las que te quedan”. ¿Cuántas fichas tiene Félix?

- A) 30
- B) 25
- C) 40
- D) 45
- E) 35

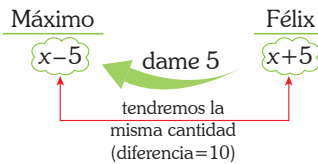
Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Se pide el número de fichas de Félix.

De la 1.^a condición



De la 2.^a condición

$$(x+5)+10=3[(x-5)-10]$$

$$x+15=3x-45$$

$$x=30$$

Por lo tanto, N.º de fichas de Félix =35.

Respuesta

35

PREGUNTA N.º 34

Luis y Teresa van de compras. Teresa lleva S/.210 más que Luisa y gasta las dos terceras partes de su dinero, lo que es igual a los cinco cuartos del dinero que Luisa llevó. ¿Con cuánto de dinero Teresa fue de compras?

- A) S/.450
- B) S/.540
- C) S/.240
- D) S/.440
- E) S/.510

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Se pide la cantidad de dinero de Teresa.

Del dato

	<u>Luisa</u>	<u>Teresa</u>
Cantidad de dinero:	x	$x+210$
Respecto al gasto:	$\frac{2}{3}(x+210) = \frac{5}{4}x$	
	$8x+1680=15x$	
	$\rightarrow x=240$	

∴ Cantidad de dinero de Teresa: $240+210=450$.

Respuesta

S/.450

PREGUNTA N.º 35

La suma de las edades de un padre y su hijo es 42 años; si la edad del padre es numéricamente igual al cuadrado de la del hijo, ¿dentro de cuántos años la edad del padre será el cuádruple de la de su hijo?

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 4
- E) 12

Resolución

Tema: Problemas sobre edades

Análisis y procedimiento

Se pide el número de años que debe transcurrir para que se cumpla la condición.

Del dato

Edad del padre: x^2

Edad del hijo: x

Además $x^2 + x = 42 \rightarrow x = 6$

Entonces, en lo pedido

	$+4$	
	$\xrightarrow{\quad}$	
	$\xrightarrow{\quad}$	
Actualidad		Futuro
Padre:	36	$4 \times (10)$
Hijo:	6	$1 \times (10)$
Diferencia de edades:	30	= 30

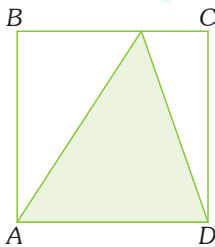
Por lo tanto, el tiempo que debe transcurrir es 4 años.

Respuesta

4

PREGUNTA N.º 36

En la figura, la diagonal del cuadrado $ABCD$ mide $4\sqrt{15}$ m. Halle el área de la región sombreada.

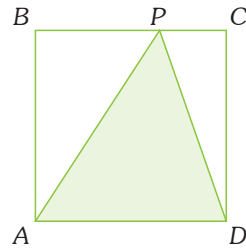


- A) 50 m^2
- B) 90 m^2
- C) 60 m^2
- D) 30 m^2
- E) 40 m^2

Resolución

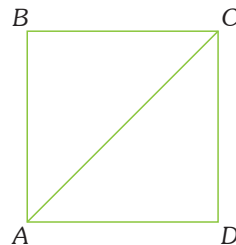
Tema: Situaciones geométricas

Sea $ABCD$ un paralelogramo y P un punto de \overline{BC} .



$$A_{\triangle APD} = \frac{A_{ABCD}}{2}$$

Sea $ABCD$ un cuadrado, donde \overline{AC} es diagonal.



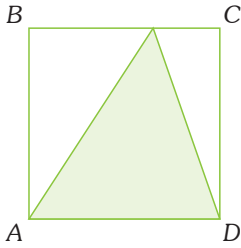
$$A_{\square ABCD} = \frac{AC^2}{2}$$

Análisis y procedimiento

Nos piden el área de la región sombreada (A_{RS})

Datos:

- $ABCD$ es un cuadrado
- Longitud de la diagonal del cuadrado es $4\sqrt{15}$ m



$BD = 4\sqrt{15}$ (dato)

De la referencia

$$A_{ABCD} = \frac{(4\sqrt{15})^2}{2} = 120$$

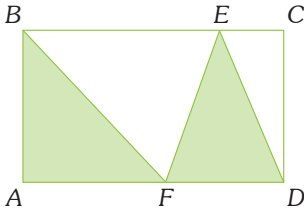
$$\therefore A_{RS} = \frac{120}{2} = 60 \text{ m}^2$$

Respuesta

60 m²

PREGUNTA N.º 37

En la figura, ABCD es un rectángulo. ¿Qué porcentaje del área del rectángulo corresponde al área de la región sombreada?

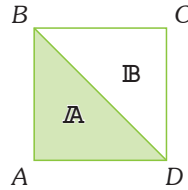


- A) 60 %
- B) 75 %
- C) 45 %
- D) 52 %
- E) 50 %

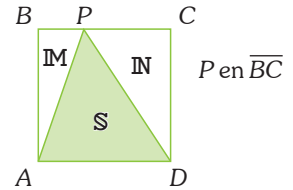
Resolución

Tema: Situaciones geométricas

Sea ABCD un paralelogramo.



$A = B$

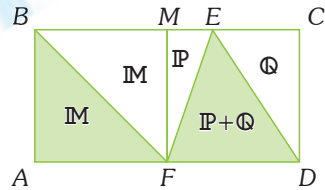


$S = M + N$

Análisis y procedimiento

Se pide el porcentaje que corresponde al área de la región sombreada respecto del área del rectángulo.

Dato: ABCD es un rectángulo.



En el gráfico, se traza $\overline{MF} \parallel \overline{AB}$.

De la referencia, se deduce las áreas indicadas.

Luego

$$\frac{A_{RS}}{A_{ABCD}} \cdot 100\% = \frac{M + P + Q}{2(M + P + Q)} \cdot 100\%$$

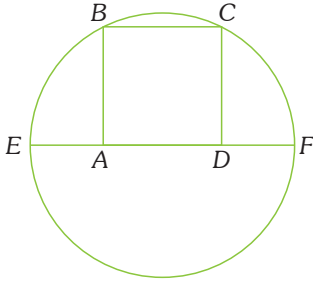
$$\therefore \frac{A_{RS}}{A_{ABCD}} \cdot 100\% = \frac{1}{2} \cdot 100\% = 50\%$$

Respuesta

50%

PREGUNTA N.º 38

En la figura, el área del cuadrado $ABCD$ es 120 m^2 y \overline{EF} es diámetro. Halle el área del círculo.



- A) $300\pi \text{ m}^2$
- B) $150\pi \text{ m}^2$
- C) $125\pi \text{ m}^2$
- D) $250\pi \text{ m}^2$
- E) $225\pi \text{ m}^2$

Resolución

Tema: Situaciones geométricas

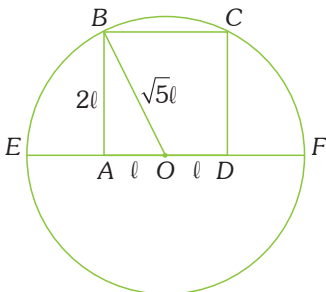
Análisis y procedimiento

Se pide el área del círculo.

Datos

- Área del cuadrado $ABCD$ es 120 m^2 .
- \overline{EF} es diámetro.

En el gráfico, \overline{OB} es radio, donde O es centro del círculo.



$$\mathcal{A}_{\square ABCD} = (2l)^2 = 120 \text{ (dato)}$$

$$l^2 = 30$$

Pero

$$\mathcal{A}_{\odot} = (\sqrt{5}l)^2 \pi = 5l^2 \pi$$

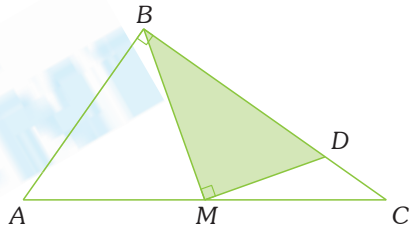
$$\therefore \mathcal{A}_{\odot} = 5(30)\pi = 150\pi \text{ m}^2$$

Respuesta

$$150\pi \text{ m}^2$$

PREGUNTA N.º 39

En la figura, $AC = 24 \text{ cm}$, $BD = 13 \text{ cm}$ y M es punto medio de \overline{AC} . Halle el área de la región sombreada.

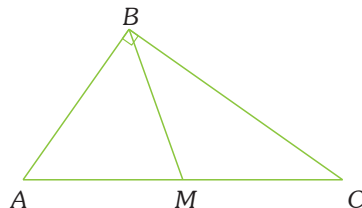


- A) 30 cm^2
- B) 24 cm^2
- C) 15 cm^2
- D) 60 cm^2
- E) 20 cm^2

Resolución

Tema: Situaciones geométricas

Si \overline{BM} es mediana relativa a la hipotenusa



se cumple que

$$BM = \frac{AC}{2}$$

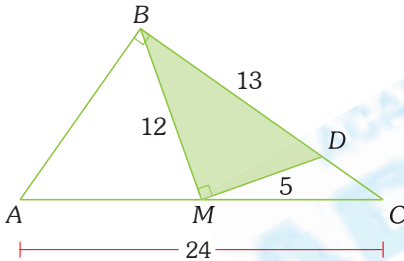
Análisis y procedimiento

Se pide el área de la región sombreada.

Al ubicar los datos en el gráfico, se deduce que

$$BM = \frac{24}{2} = 12 \text{ (ver referencia)}$$

→ $DM=5$ (triángulo rectángulo notable)



$$A_{\triangle BMD} = \frac{5 \cdot 12}{2}$$

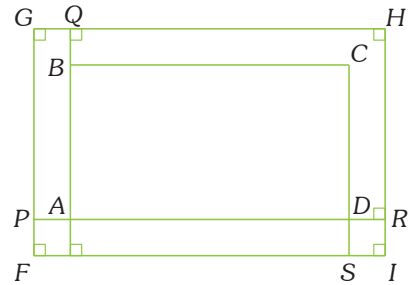
$$\therefore A_{\triangle BMD} = 30 \text{ cm}^2$$

Respuesta

$$30 \text{ cm}^2$$

PREGUNTA N.º 40

En la figura, el área del rectángulo ABCD es 720 m^2 . $FG=30 \text{ m}$ y $GH=36 \text{ m}$. Si $BQ=AP=DR=DS=x$, halle el valor de x .



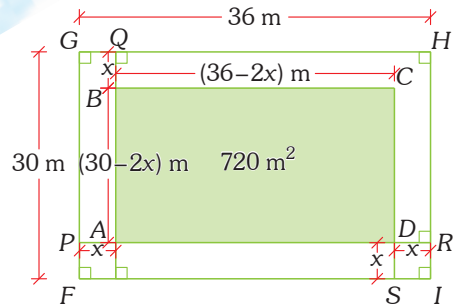
- A) 4 m
- B) 6 m
- C) 7 m
- D) 3 m
- E) 2 m

Resolución

Tema: Situaciones geométricas

Análisis y procedimiento

Se pide el valor de x .
De los datos



$$A_{ABCD} = (30-2x)(36-2x) = 720$$

$$\frac{(18-x)}{15} \times \frac{(15-x)}{12} = 180$$

$$\therefore x=3$$

Respuesta

$$3 \text{ m}$$



Conocimientos

MATEMÁTICA

PREGUNTA N.º 41

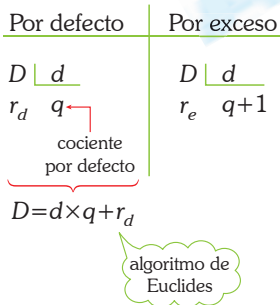
Halle el menor número entero positivo n , tal que al dividir $1583n$ entre 178 se obtiene $(8n+3)$ de cociente por defecto.

- A) 8 B) 5 C) 6
D) 7 E) 4

Resolución

Tema: Operaciones fundamentales

En una división



Análisis y procedimiento

Del enunciado, $n \in \mathbb{Z}^+$ donde n es mínimo.

Además

$$1583n \overline{)178}; r < 178$$

$$r \quad 8n+3$$

Por el algoritmo de Euclides, se tiene

$$1583n = 178(8n+3) + r$$

$$1583n = 1424n + 534 + r$$

$$159n = 534 + r$$

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow \\ 4 & 102 \text{ (único caso)} \end{matrix}$$

$$\therefore n=4$$

Respuesta

4

PREGUNTA N.º 42

En el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{14} + 128}{x^2 + 2}$, halle el coeficiente del quinto término.

- A) 16 B) 8 C) -16
D) 32 E) -8

Resolución

Tema: Cocientes notables

Considere que el desarrollo del cociente notable de

la forma $\frac{a^n + b^n}{a + b}$, donde n es un número impar, es

$$\frac{a^n + b^n}{a + b} = a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots + b^{n-1}$$

Análisis y procedimiento

Del cociente notable

$$\frac{x^{14} + 128}{x^2 + 2} = \frac{(x^2)^7 + 2^7}{(x^2) + 2} = \frac{a^7 + 2^7}{a + 2}, \text{ donde } a = x^2$$

Entonces el cociente tiene 7 términos.

$$\frac{a^7 + 2^7}{a + 2} = a^6 - a^5(2) + a^4(2)^2 - a^3(2)^3 + a^2(2)^4 - a(2)^5 + 2^6$$

t_5 : quinto término

$$\frac{7}{2^4 \times 5} = 0,0875$$

4 cifras decimales exactas

Análisis y procedimiento

Por dato

$$F = \frac{1}{24^{3x} \cdot 36^{x-2}} = 0, \overline{a \dots b} \quad \overbrace{\dots}^{\text{cifras periódicas}} \quad (I)$$

62 cifras no periódicas cifras periódicas

Luego $t_5 = a^2(2)^4 = 16a^2 = 16(x^2)^2 = 16x^4$

Por lo tanto, el coeficiente del quinto término es 16.

Respuesta

16

Luego

$$F = \frac{1}{(2^3 \times 3)^{3x} \cdot (2^2 \times 3^2)^{x-2}} = \frac{1}{2^{9x} \cdot 3^{3x} \cdot 2^{2x-4} \cdot 3^{2x-4}}$$

PREGUNTA N.º 43

Si $\frac{1}{24^{3x} \cdot 36^{x-2}}$ genera 62 cifras decimales en la parte no periódica, calcule el valor de x.

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

$$F = \frac{1}{2^{11x-4} \cdot 3^{5x-4}} \dots (II)$$

Genera la cantidad de cifras no periódicas.

Resolución

Tema: Decimales

Recuerde que el número de cifras decimales exactos (cifras no periódicas) está dado por el mayor de los factores 2 y/o 5 contenidos en el denominador de la fracción irreducible.

Ejemplos

$$\frac{1}{2^1} = 0,5$$

cifra decimal exacta

$$\frac{3}{2 \times 5^2} = 0,06$$

2 cifras decimales exactas

De (I) y (II), se concluye que

$$11x - 4 = 62$$

$$11x = 66$$

∴ x = 6

Respuesta

6

PREGUNTA N.º 44

¿Cuántos números enteros que son múltiplos de 19, pero no son múltiplos de 23, existen entre 400 y 600?

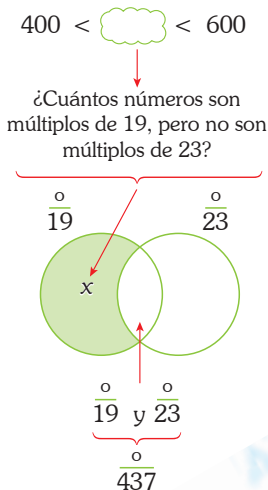
- A) 8
- B) 7
- C) 10
- D) 9
- E) 12

Resolución

Tema: Teoría de divisibilidad

Análisis y procedimiento

Por dato



- Hallamos los $\frac{0}{19}$

$$400 < 19k < 600$$

$$\frac{400}{19} < k < \frac{600}{19}$$

$$21,05... < k < 31,57...$$

$$\hookrightarrow \underbrace{22; 23; \dots; 31}_{10 \text{ valores}}$$

Entonces, hay 10 números que son $\frac{0}{19}$.

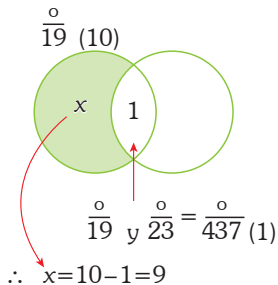
- Hallamos los $\frac{0}{19}$ y $\frac{0}{23} = \frac{0}{437}$.

$$400 < 437n < 600$$

$$\hookrightarrow 1 \text{ (un único caso)}$$

Entonces, hay 1 número que es $\frac{0}{19}$ y $\frac{0}{23}$.

Reemplazamos los resultados en el gráfico Inicial.



Respuesta

9

PREGUNTA N.º 45

El polinomio

$$p(x) = nx^{n+5} + (n+1)x^{n+6} + (n+2)x^{n+7} + \dots$$

es ordenado y completo. Halle el grado del polinomio $p(x)$.

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

Resolución

Tema: Polinomios

Análisis y procedimiento

Como el polinomio

$$p(x) = nx^{n+5} + (n+1)x^{n+6} + (n+2)x^{n+7} + \dots$$

es ordenado y completo, además, los exponentes de la variable x están en forma ascendente, entonces

$$n+5=0$$

$$n = -5$$

Luego, $p(x) = -5 - 4x - 3x^2 - 2x^3 - x^4$.

Por lo tanto, el grado del polinomio $p(x)$ es 4.

Respuesta

4

PREGUNTA N.º 46

Si las ecuaciones en x ,

$$x^2 + x + a = 0$$

$$x^2 + 2x + b = 0$$

tienen una raíz común, calcule

$$\frac{5(a-b)^2}{b-2a}, \quad b \neq 2a.$$

- A) 5 B) 4 C) 6
D) 1 E) 3

Resolución

Tema: Ecuaciones cuadráticas

Análisis y procedimiento

Sea α la raíz en común de las siguientes ecuaciones en x .

$$\begin{cases} x^2 + x + a = 0 & \text{(I)} \\ x^2 + 2x + b = 0 & \text{(II)} \end{cases}$$

Entonces de (II) y (I)

$$\begin{array}{r} \alpha^2 + 2\alpha + b = 0 \\ \alpha^2 + \alpha + a = 0 \\ \hline \alpha + b - a = 0 \\ \alpha = a - b \end{array} \quad \begin{array}{l} \downarrow (-) \\ \\ \\ \end{array} \quad \text{(III)}$$

Luego, reemplazamos (III) en (I)

$$\begin{aligned} (a-b)^2 + (a-b) + a &= 0 \\ (a-b)^2 + 2a - b &= 0 \\ (a-b)^2 &= b - 2a \end{aligned}$$

Finalmente, nos piden calcular

$$\frac{5(a-b)^2}{b-2a} = \frac{5(b-2a)}{b-2a} = 5$$

Respuesta

5

PREGUNTA N.º 47

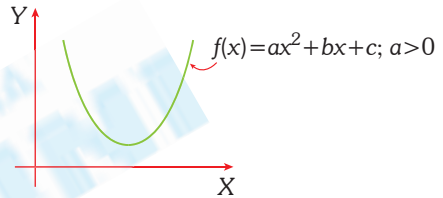
Halle la suma de los valores enteros de n tal que el gráfico de la función $f(x) = 9x^2 - 6nx + n + 12$ no interseca al eje de las abscisas.

- A) 5 B) -3 C) 3
D) 0 E) 1

Resolución

Tema: Funciones reales

Tenga en cuenta que



Si la gráfica de la función cuadrática no interseca al eje de las abscisas, entonces $\Delta < 0$, es decir, $b^2 - 4ac < 0$.

Análisis y procedimiento

Como la gráfica de la función $f(x) = 9x^2 - 6nx + (n + 12)$ no interseca al eje de las abscisas, entonces sus raíces no son reales; luego

$$\begin{aligned} \Delta &< 0 \\ (-6n)^2 - 4(9)(n+12) &< 0 \\ 36n^2 - 36(n+12) &< 0 \\ 36(n^2 - n - 12) &< 0 \\ n^2 - n - 12 &< 0 \\ n &\begin{array}{l} \downarrow -4 \\ \downarrow +3 \end{array} \\ (n-4)(n+3) &< 0 \end{aligned}$$

Por el método de los puntos críticos se tiene



$$\rightarrow n \in \langle -3; 4 \rangle$$

Entonces los valores enteros de n son $-2; -1; 0; 1; 2; 3$.

Por lo tanto, la suma de los valores enteros de n es $(-2) + (-1) + (0) + (1) + (2) + (3) = 3$

Respuesta

3

PREGUNTA N.º 48

Si $\frac{xy}{x+y} = m$, $\frac{xz}{x+z} = n$, $\frac{yz}{y+z} = s$, donde m , n , s son números positivos con $m \neq \frac{ns}{n+s}$, halle el valor de z .

- A) $\frac{3mns}{mn + ms - ns}$
- B) $\frac{2mns}{mn + ms - ns}$
- C) $\frac{4mns}{mn + ms - ns}$
- D) $\frac{mns}{2(mn + ms - ns)}$
- E) $\frac{mns}{3(mn + ms - ns)}$

Resolución

Tema: Sistema de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Consideramos el sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} \frac{xy}{x+y} = m & \text{(I)} \\ \frac{xz}{x+z} = n & \text{(II)} \\ \frac{yz}{y+z} = s & \text{(III)} \end{cases}$$

De (I)

$$\frac{xy}{x+y} = m \rightarrow \frac{x+y}{xy} = \frac{1}{m}$$

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{x} = \frac{1}{m} \quad \text{(IV)}$$

De forma similar, se deduce de (II) y (III)

$$\frac{1}{z} + \frac{1}{x} = \frac{1}{n} \quad \wedge \quad \frac{1}{z} + \frac{1}{y} = \frac{1}{s}$$

Luego

$$\begin{array}{l} \frac{1}{y} + \frac{1}{x} = \frac{1}{m} \\ \frac{1}{z} + \frac{1}{x} = \frac{1}{n} \\ \frac{1}{z} + \frac{1}{y} = \frac{1}{s} \end{array} \quad \left(\begin{array}{l} | \\ + \\ | \\ \downarrow \end{array} \right)$$

$$2 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) = \frac{1}{m} + \frac{1}{n} + \frac{1}{s}$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{mn + ms + ns}{2mns}$$

$\frac{1}{m}$ de (IV)

$$\rightarrow \frac{1}{m} + \frac{1}{z} = \frac{mn + ms + ns}{2mns}$$

$$\frac{1}{z} = \frac{mn + ms + ns}{2mns} - \frac{1}{m}$$

$$\frac{1}{z} = \frac{mn + ms + ns - 2ns}{2mns}$$

$$\frac{1}{z} = \frac{mn + ms - ns}{2mns}$$

$$\therefore z = \frac{2mns}{mn + ms - ns}$$

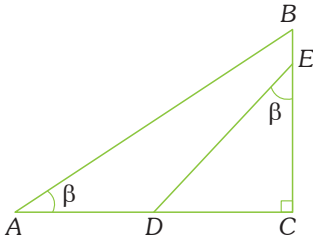
Respuesta

$$\frac{2mns}{mn + ms - ns}$$

PREGUNTA N.º 49

En la figura, $\frac{AC}{BC} = \frac{4}{3}$, $BE=1$ m y $AD=6$ m.

Halle CE .



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

Resolución

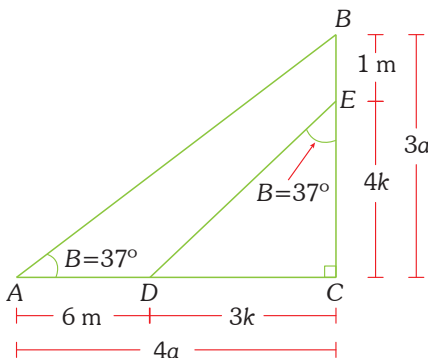
Tema: Triángulos rectángulos notables

Análisis y procedimiento

Nos piden CE .

Datos

$$\frac{AC}{BC} = \frac{4}{3}; BE=1 \text{ m y } AD=6 \text{ m}$$



Del dato, $\frac{AC}{BC} = \frac{4}{3}$, entonces $AC=4a$ y $BC=3a$

Se observa, $\triangle ABC$: notable 37° y 53° entonces $B=37^\circ$.

Luego, en el $\triangle DCE$: notable 37° y 53° , entonces $CD=3k$ y $CE=4k$

Como $3a=4k+1$ y $4a=3k+6$, dividimos las expresiones, entonces

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

Finalmente $CE=4(2)$

$\therefore CE=8$ m

Respuesta

8 m

PREGUNTA N.º 50

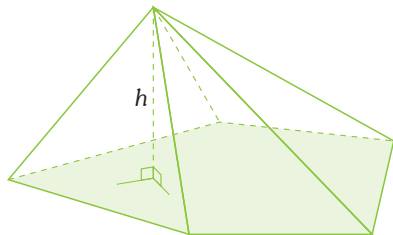
Se tiene una pirámide cuadrangular $O-ABCD$ donde $ABCD$ es un cuadrado y \overline{OA} es la altura de la pirámide. Si M es punto medio de \overline{OC} , el volumen de la pirámide es de 32 cm^3 y el ángulo que forma \overline{BM} y el plano de la base es 30° , halle el área de la cara lateral OCD .

- A) $3\sqrt{15} \text{ cm}^2$
- B) $\sqrt{15} \text{ cm}^2$
- C) $2\sqrt{15} \text{ cm}^2$
- D) $8\sqrt{15} \text{ cm}^2$
- E) $4\sqrt{15} \text{ cm}^2$

Resolución

Tema: Pirámide

Tenga en cuenta que en una pirámide se cumple



$$V_{\text{pirámide}} = \frac{(A_{\text{base}})h}{3}$$

A_{base} : área de la base

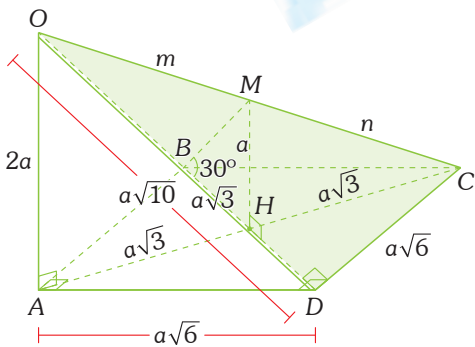
h : altura

Análisis y procedimiento

Nos piden el área de la cara lateral OCD .

Dato

$$V_{\text{pirámide}} = 32 \text{ cm}^3$$



En el $\triangle MHB$: notable de 30° y 60°

Entonces

$$MH = a \text{ y } HB = a\sqrt{3}$$

Por el teorema de las tres perpendiculares,
 $m \perp ODC = 90^\circ$

Entonces, por fórmula básica,

$$A_{\triangle OCD} = \frac{(a\sqrt{6})(a\sqrt{10})}{2}$$

$$A_{\triangle OCD} = a^2\sqrt{15} \tag{I}$$

Por dato, $V_{\text{pirámide}} = 32 \text{ cm}^3$

$$\frac{(a\sqrt{6})^2 \cdot 2a}{3} = 32 \text{ cm}^2$$

$$a = 2 \tag{II}$$

Reemplazamos (II) en (I)

$$A_{\triangle OCD} = (2)^2\sqrt{15}$$

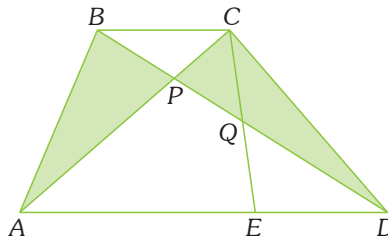
$$\therefore A_{\triangle OCD} = 4\sqrt{15} \text{ cm}^2$$

Respuesta

$$4\sqrt{15} \text{ cm}^2$$

PREGUNTA N.º 51

En la figura, $ABCD$ es un trapecio, $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$, $CQ = QE$ y $BQ = QD$. Las áreas del triángulo BPC y del cuadrilátero $APQE$ son 2 cm^2 y 9 cm^2 respectivamente. Halle el área de la región sombreada.

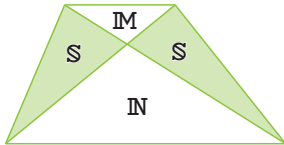


- A) 12 cm^2
- B) 8 cm^2
- C) 10 cm^2
- D) 11 cm^2
- E) 9 cm^2

Resolución

Tema: Áreas de regiones cuadrangulares

En toda región trapezoidal, se cumple

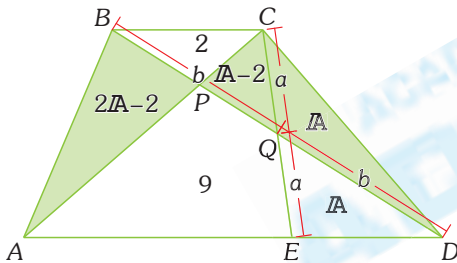


$$S^2 = IM \cdot IN$$

Análisis y procedimiento

Nos piden el área de la región sombreada a ($A_{R.S.}$).

Datos: $CQ=QE$ y $BQ=QD$



Sea $CQ=QE=a$ y $BQ=QD=b$.

Por propiedad, las regiones triangulares sombreadas tienen la misma área.

Sea $A_{\triangle QED}=A$, entonces por relación de áreas triangulares tenemos

$$A_{\triangle CQD}=A_{\triangle BCQ}=A \text{ y } A_{\triangle CPQ}=A-2$$

Por teorema, en toda región trapezoidal

$$(2A-2)^2 = 2(9+A)$$

$$4A^2 - 8A + 4 = 18 + 2A$$

$$2A^2 - 5A - 14 = 0$$

Resolviendo, $A = \frac{7}{2}$

Finalmente

$$A_{R.S.} = 4A - 4$$

$$A_{R.S.} = 4\left(\frac{7}{2}\right) - 4$$

$$\therefore A_{R.S.} = 10 \text{ cm}^2$$

Respuesta

10 cm^2

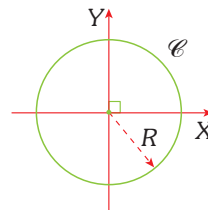
PREGUNTA N.º 52

La ecuación de una circunferencia es $x^2 + y^2 = 36$. El punto medio de una cuerda de esta circunferencia es el punto $P(-3; 2)$. Halle la ecuación de la cuerda.

- A) $3x - 2y + 13 = 0$
- B) $2x - 3y + 12 = 0$
- C) $3x - 2y - 13 = 0$
- D) $2x - 3y - 12 = 0$
- E) $3x + 2y - 13 = 0$

Resolución

Tema: Ecuación de la circunferencia
Ecuación canónica de la circunferencia



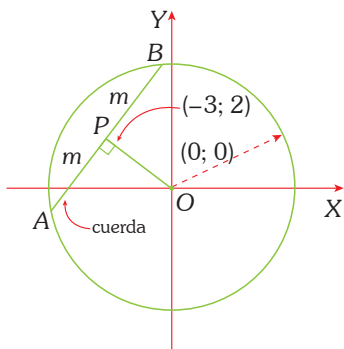
$$C: x^2 + y^2 = R^2$$

Análisis y procedimiento

Nos piden la ecuación de la cuerda $AB = \overline{AB}$.

Dato

Las coordenadas del punto medio P de una cuerda son $(-3; 2)$.



Sea \overline{AB} la cuerda mencionada.

Por la ecuación canónica de la circunferencia, su centro es su origen de coordenadas, y el radio mide 6.

Como $\overline{AB} \perp \overline{OP}$, entonces

$$m_{\overline{AB}} \cdot m_{\overline{OP}} = -1 \quad (I)$$

Hallamos la pendiente de \overline{OP} , entonces

$$m_{\overline{OP}} = \frac{2-0}{-3-0}; m_{\overline{OP}} = -\frac{2}{3}$$

Reemplazamos en (I).

$$m_{\overline{AB}} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = -1$$

$$m_{\overline{AB}} = \frac{3}{2}$$

Hallamos la ecuación de \overline{AB} por el método punto pendiente.

$$\overline{AB} : y - 2 = \frac{3}{2}(x - (-3))$$

$$\overline{AB} : 2y - 4 = 3x + 9$$

$$\therefore \overline{AB} : 3x - 2y + 13 = 0$$

Respuesta

$$3x - 2y + 13 = 0$$

PREGUNTA N.º 53

Halle el valor de

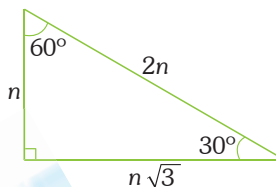
$$\left[(2 + \sqrt{3}) \left(\frac{\sin 60^\circ - \sin 30^\circ}{\sin 60^\circ + \sin 30^\circ} \right) \right]^{2-\sqrt{3}}$$

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

Resolución

Tema: Razones trigonométricas de un ángulo agudo

Triángulo rectángulo notable de 30° y 60°



Análisis y procedimiento

$$M = \left[(2 + \sqrt{3}) \left(\frac{\sin 60^\circ - \sin 30^\circ}{\sin 60^\circ + \sin 30^\circ} \right) \right]^{2-\sqrt{3}}$$

Aplicando triángulo rectángulo de 30° y 60°

$$M = \left[(2 + \sqrt{3}) \left(\frac{\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}} \right) \right]^{2-\sqrt{3}}$$

$$M = \left[(2 + \sqrt{3}) \left(\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1} \right) \right]^{2-\sqrt{3}}$$

Racionalizando

$$M = \left[(2 + \sqrt{3}) \left(\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1} \right) \left(\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} - 1} \right) \right]^{2-\sqrt{3}}$$

$$M = \left[(2 + \sqrt{3}) \frac{(\sqrt{3} - 1)^2}{2} \right]^{2-\sqrt{3}}$$

$$M = \left[(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) \right]^{2-\sqrt{3}}$$

$$M = [1]^{2-\sqrt{3}}$$

$$\therefore M = 1$$

Respuesta

$$1$$

PREGUNTA N.º 54

Simplifique la expresión

$$E = \frac{\operatorname{cosec} x - \operatorname{ctg} x}{\operatorname{cosec} x + \operatorname{ctg} x} + \frac{\operatorname{cosec} x + \operatorname{ctg} x}{\operatorname{cosec} x - \operatorname{ctg} x} - 4 \operatorname{ctg}^2 x; x \in]0; \pi[$$

- A) 1 B) 4 C) 6
D) 8 E) 2

Resolución

Tema: Identidades trigonométricas fundamentales

Identidad de Legendre

- $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$
- $\operatorname{csc}^2 x = 1 + \operatorname{ctg}^2 x$
 $\operatorname{csc}^2 x - \operatorname{ctg}^2 x = 1$
 $(\operatorname{csc} x - \operatorname{ctg} x)(\operatorname{csc} x + \operatorname{ctg} x) = 1$

Análisis y procedimiento

Nos piden simplificar la siguiente expresión.

$$E = \frac{\operatorname{csc} x - \operatorname{ctg} x}{\operatorname{csc} x + \operatorname{ctg} x} + \frac{\operatorname{csc} x + \operatorname{ctg} x}{\operatorname{csc} x - \operatorname{ctg} x} - 4 \operatorname{ctg}^2 x$$

$$E = \frac{(\operatorname{csc} x - \operatorname{ctg} x)^2 + (\operatorname{csc} x + \operatorname{ctg} x)^2}{(\operatorname{csc} x + \operatorname{ctg} x)(\operatorname{csc} x - \operatorname{ctg} x)} - 4 \operatorname{ctg}^2 x$$

$$E = \frac{2(\operatorname{csc}^2 x + \operatorname{ctg}^2 x)}{1} - 4 \operatorname{ctg}^2 x$$

$$E = 2\operatorname{csc}^2 x + 2\operatorname{ctg}^2 x - 4\operatorname{ctg}^2 x$$

$$E = 2\operatorname{csc}^2 x - 2\operatorname{ctg}^2 x$$

$$E = 2(\operatorname{csc}^2 x - \operatorname{ctg}^2 x)$$

$$E = 2(1)$$

∴ $E = 2$

Respuesta

2

PREGUNTA N.º 55

Si a, b y c son los ángulos internos de un triángulo

y $\operatorname{sen}(a+b)\cos(a+b) = \frac{1}{2}$, halle $\operatorname{sec} c$.

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

Resolución

Tema: Identidades trigonométricas del ángulo doble

- $\operatorname{sen} 2\theta = 2\operatorname{sen}\theta \cos\theta$
- $\operatorname{sen}(360^\circ - \theta) = -\operatorname{sen}\theta$

Análisis y procedimiento

Del dato

$$\operatorname{sen}(a+b)\cos(a+b) = 1/2$$

$$2\operatorname{sen}(a+b)\cos(a+b) = 1$$

$$\operatorname{sen}(2a+2b) = 1 \tag{I}$$

Como $a+b+c=180^\circ$

$$\rightarrow 2a+2b+2c=360^\circ$$

$$2a+2b=360^\circ-2c \tag{II}$$

Reemplazamos (II) en (I)

$$\operatorname{sen}(360^\circ-2c) = 1$$

$$-\operatorname{sen} 2c = 1$$

$$\operatorname{sen} 2c = -1$$

$$2c = 270^\circ$$

$$c = 135^\circ$$

$$\rightarrow \operatorname{sec} c = \operatorname{sec} 135^\circ$$

$$\operatorname{sec} c = \operatorname{sec}(90^\circ+45^\circ)$$

$$\operatorname{sec} c = -\operatorname{csc} 45^\circ$$

∴ $\operatorname{sec} c = -\sqrt{2}$

Respuesta

$-\sqrt{2}$

LENGUAJE

PREGUNTA N.º 56

Señale la alternativa que presenta uso correcto del punto y coma.

- A) Ernesto escuchó a Beethoven; Cecilia, a Mozart.
- B) La gente que ha sufrido; es la más generosa.
- C) Los que más se adaptan al cambio son; los que triunfan.
- D) Todo aquí transmite paz; los animales, el clima...
- E) La batalla de Tarapacá (1879); la ganaron los chilenos.

Resolución

Tema: Signos de puntuación

Son aquellos elementos gráficos que se utilizan en la oración para tratar de reflejar pausas y entonaciones de la expresión oral; así como señalar la aparición o elisión de ciertas unidades en el texto. Los más importantes son la coma, el punto, el punto y coma y los dos puntos; sin embargo, también se usan los paréntesis, las comillas, las diéresis, entre otros.

Análisis y argumentación

Un uso importante de los signos de puntuación es el de remarcar la presencia de una unidad sintáctica (aposiciones, incisos explicativos, vocativos, etc.); pero no deben colocarse entre sujeto y verbo o entre verbo y atributo u objeto directo.

Ejemplos

- La gente que ha sufrido es la más generosa.
sujeto v atributo
- Los que más se adaptan al cambio son los que triunfan.
sujeto verbo atributo
- La batalla de Tarapacá (1879) la ganaron los chilenos.
objeto directo verbo sujeto

Los dos puntos se utilizan para anticipar o resumir una enumeración.

Ejemplo

- Todo aquí transmite paz: los animales, el clima ...

Por último, la coma también puede utilizarse para señalar la elisión de un elemento (verbo o enlace) de la siguiente forma.

Ernesto escuchó a Beethoven; Cecilia, (escuchó) a Mozart.

Donde el punto y coma se utiliza para señalar alternancia de acciones.

Respuesta

Ernesto escuchó a Beethoven; Cecilia, a Mozart.

PREGUNTA N.º 57

Marque la palabra que se ha formado por un proceso de parasíntesis.

- A) Bocacalle
- B) Submarino
- C) Desagradable
- D) Ropavejero
- E) Guardarropa

Resolución**Tema:** Formación de palabras

En el castellano, existen algunos procesos por los cuales se han creado y se forman nuevos términos. Entre los más importantes figuran la derivación, la composición y la parasíntesis.

Análisis y argumentación

La derivación consiste en añadir uno o más morfemas derivativos (prefijos o sufijos) a una raíz.

Ejemplos

- sub - mar - ino
prefijo raíz sufijo
- des - agrad - able
prefijo raíz sufijo

La composición, en cambio, deja fuera los sufijos y utiliza únicamente dos o más raíces.

Ejemplos

- boca + calle = bocacalle
raíz raíz
- guarda + ropa = guardarropa
raíz raíz

La parasíntesis, por otra parte, consiste en la unión de dos raíces y un sufijo.

Ejemplos

- ropa + viejo - ero = ropavejero
raíz raíz sufijo
- siete + mes - ino = sietemesino
raíz raíz sufijo

Respuesta

Ropavejero

PREGUNTA N.º 58

Señale la alternativa donde las palabras subrayadas están en relación de hipónimo a hiperónimo.

- A) Ella se golpeó con el pedal y el timón.
- B) Juan comprará este escritorio y ese sillón.
- C) De todos los felinos, prefiero a los gatos.
- D) Visite Loreto cuando esté en el Perú.
- E) El lunes fue un buen día para mí.

Resolución**Tema:** Relaciones léxicas

Las palabras que pertenecen a un mismo campo semántico guardan entre sí relaciones de jerarquía, tales como hiperonimia, hiponimia y cohiponimia.

Análisis y argumentación

- a. Hiperonimia: Alude al género o clase. Es la que presenta mayor jerarquía. Ejemplo: Felinos es hiperónimo de gatos.
- b. Hiponimia: Se refiere a la especie o individuo. Es la que presenta menor jerarquía. Ejemplo: Lunes es hipónimo de día.

- c. Cohiponimia: Es la relación de elementos que pertenecen a una misma clase. Es la que refiere igual jerarquía. Ejemplo: Escritorio y sillón son cohipónimos.
Tanto en pedal y timón, como en Loreto y Perú, no se establecen relaciones de jerarquía, sino de parte - parte y parte - todo.

Respuesta

El lunes fue un buen día para mí.

PREGUNTA N.º 59

Elija la alternativa que presenta uso correcto de las letras mayúsculas.

- A) El Ministro de Educación exhortó a los docentes en la capacitación.
- B) Rosario Del Pilar y Emiliano contrajeron nupcias el pasado viernes.
- C) Olga elevó una oración, con mucha fe, al Señor de los Milagros.
- D) Es muy lamentable que Alejandro padezca de Esquizofrenia.
- E) El Doctor Solano De La Torre, distinguido médico, está mal de salud.

Resolución**Tema: Uso de mayúsculas**

Las mayúsculas son letras de mayor tamaño cuyo uso permite resaltar a una determinada palabra o frase. Por lo general, se escriben con este tipo de letra los sustantivos o nombres propios.

Análisis y argumentación

- Se escriben con letra inicial mayúscula los nombres de entidades, mientras que los cargos públicos se escribirán con minúscula.

Ejemplos

- El ministro de Educación exhortó a los docentes en la capacitación.
- La alcaldesa supervisó las obras de asfaltado.
- Los apellidos o nombres encabezados por preposición se escriben con inicial mayúscula cuando se anteponen a estos, nombres comunes, caso contrario, se usará la minúscula.

Ejemplos

- Rosario del Pilar y Emiliano contrajeron nupcias el pasado viernes.
- El doctor Solano de la Torre, distinguido médico, está mal de salud.
- Los grados académicos y los nombres de enfermedades se escriben con letra minúscula.

Ejemplos

- Es muy lamentable que Alejandro padezca de esquizofrenia.
- El magíster Godofredo Chávez regresó ayer.
- Los nombres de divinidades o festividades religiosas se escriben con mayúscula inicial.

Ejemplos

- Olga elevó una oración, con mucha fe, al Señor de los Milagros.
- Celebró la Navidad con toda su familia.

Respuesta

Olga elevó una oración, con mucha fe, al Señor de los Milagros.

PREGUNTA N.º 60

En la oración “Manuel le dijo adiós a María”, la forma pronominal le cumple la función de

- A) objeto indirecto.
- B) objeto directo.
- C) complemento circunstancial.
- D) complemento atributivo.
- E) complemento predicativo.

Resolución

Tema: Predicado

El predicado es todo lo que se dice del sujeto. Cuando el verbo es no copulativo puede presentar OD, OI, C. agente, C. circunstancial o predicativo.

Análisis y argumentación

El objeto indirecto es el ser u objeto que se beneficia o perjudica con la acción verbal. Se presenta como frase nominal o forma pronominal.

- José ^{S/P} compró un libro a Angie.
NP OD OI

Para que haya OI, primero debemos ubicar al OD. En este caso Angie se beneficia con la acción verbal. Los pronombres personales átonos pueden funcionar como OD u OI. En la oración anterior, podríamos sustituir a Angie por **le**.

Así tenemos

- José ^{S/P} le compró un libro.
OI NP OD
- Manuel ^{S/P} le dijo adiós a María.
OI NP OD OI

Los pronombres **le** y **les** funcionan como OI, mientras que **la, los, lo, las** se desempeñan como OD.

Ejemplo

- Nery ^{S/P} pateó mal el penal o Nery ^{S/P} lo pateó mal.
NP CC OD OD NP CC

Respuesta

objeto indirecto.

PREGUNTA N.º 61

Indique la alternativa con verbo irregular.

- A) Cantar B) Contar C) Amar
- D) Copiar E) Temer

Resolución

Tema: Clasificación morfológica del verbo

El verbo es la categoría más variable del castellano y, en virtud de su estructura, puede clasificarse en verbo regular e irregular.

Análisis y argumentación

Se llama verbo regular a aquel que mantiene el sonido de su raíz e igual terminación que su verbo modelo o paradigma.

AMAR	TEMER	PARTIR
am -o	tem -o	part -o
am -é	tem -í	part -í
am -aré	tem -eré	part -iré

El que no cumpla con uno de estos criterios es llamado verbo irregular.

Una manera sencilla de reconocer la irregularidad de un verbo es agregarle una “o” átona a la raíz verbal; si esta cambia, el verbo es irregular, de lo contrario, es regular.

Ejemplos

cant -o	(de cantar)
am -o	(de amar)
copi -o	(de copiar)
tem -o	(de temer)

Pero en

cuent -o	(de contar)
----------	-------------

La raíz cont - varía a cuent-.

Respuesta

Contar

PREGUNTA N.º 62

En “José, amigo mío, recuperar el tiempo perdido es muy difícil”, el sujeto es

- A) José.
- B) muy difícil.
- C) el tiempo perdido.
- D) amigo mío.
- E) recuperar el tiempo perdido.

Resolución**Tema:** El sujeto

El sujeto es uno de los dos componentes principales de la oración y alude a ser de quien se dice o predica algo. Es una constante en este tema el reconocimiento del sujeto en la oración.

Análisis y argumentación

Para reconocer el sujeto de una oración se puede recurrir a diversas técnicas dependiendo del tipo de verbo que encontremos en la oración. Así, con el verbo predicativo, pueden realizarse dos preguntas:

- *El alumno responde las preguntas.*
¿Quién o qué realiza la acción del verbo?, es decir, ¿quién responde las preguntas? cuya respuesta es *el alumno*.
 - *Las preguntas fueron respondidas por el alumno.*
¿Quién o qué recibe la acción verbal?, es decir, ¿qué fueron respondidas por el alumno? cuya respuesta es *las preguntas*.
- Con el verbo copulativo (ser o estar) se recomienda aplicar el criterio sintáctico, es decir, el sujeto suele encontrarse en posición inicial.
Recuperar el tiempo perdido es muy difícil.
sujeto

No debe confundirse el vocativo con el sujeto ya que aquel se usa únicamente para llamar la atención del interlocutor. Por ello, en José, amigo mío
vocativo

recuperar el tiempo perdido es muy difícil, lo subrayado es el vocativo.

Respuesta

recuperar el tiempo perdido.

LITERATURA**PREGUNTA N.º 63**

En el verso: “No hay extensión más grande que mi herida”, ¿cuál es la figura literaria empleada?

- A) Hipérbaton B) Epíteto C) Hipérbole
D) Metáfora E) Anáfora

Resolución**Tema:** Figuras literarias

Consisten en recursos retóricos que embellecen el lenguaje literario con fines estéticos. Entre las principales se destacan las siguientes:

- Hipérbaton:** desorden oracional.
- Epíteto:** adjetivo sobreentendido o redundante.
- Hipérbole:** exageración de hechos o cualidades.
- Metáfora:** reemplazo de una imagen por otra.
- Anáfora:** repetición de una palabra al inicio del verso.

Análisis y argumentación

En el verso “No hay extensión más grande que mi herida”, hallamos la figura denominada hipérbole, ya que para comunicar el profundo dolor se exagera, sobre todo, la extensión de la herida que no se compara o iguala con otro elemento.

Respuesta

Hipérbole

PREGUNTA N.º 64

Con respecto a *Las cuitas del joven Werther*, novela de Goethe, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- Werther es un joven burgués, quien rechaza la naturaleza.
- En esta obra, Carlota representa el amor imposible.
- El protagonista muere luego de batirse a duelo con Alberto.
- Con esta obra, Goethe dio inicio al realismo alemán.
- El tema central de la novela es el matrimonio concertado.

Resolución**Tema:** Romanticismo europeo

Movimiento literario que postuló la libertad artística y la exaltación de los sentimientos. Se originó en Alemania con el “sturm und drang”, cuyo máximo representante fue Goethe, autor de la famosa novela *Las cuitas del joven Werther*.

Análisis y argumentación

Pasamos al análisis de cada una de las alternativas planteadas.

- A) Werther es un joven burgués, quien rechaza la naturaleza: En la novela, se da una oposición entre la ciudad, que representa la convención social, y la naturaleza, que representa la libertad y los sentimientos del protagonista.
- B) En esta obra, Carlota representa el amor imposible: Carlota inspira amor y pasión en Werther, que se hace irrealizable porque ella estaba comprometida con Alberto.
- C) El protagonista muere luego de batirse a duelo con Alberto: Werther, al verse rechazado por Carlota, decide suicidarse.
- D) Con esta obra, Goethe dio inicio al realismo alemán: *Las cuitas del joven Werther* es una novela representativa del Romanticismo sentimental.
- E) El tema central de la novela es el matrimonio concertado: Se plantea el amor vedado como tema fundamental.

Respuesta

En esta obra, Carlota representa el amor imposible.

PREGUNTA N.º 65

En la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, los fundadores de la familia son los primos José Arcadio Buendía y Úrsula Iguarán, quienes se casan a pesar del temor de que, debido a su parentesco, puedan padecer un terrible augurio. ¿Cuál es ese augurio?

- A) El nacimiento de un niño con cola de cerdo
- B) La muerte de la madre a manos del hijo
- C) La destrucción del pueblo de Macondo
- D) La guerra civil causada por ese matrimonio
- E) La soledad de la familia durante cien años

Resolución**Tema:** Boom latinoamericano

Fenómeno literario y comercial que significó la internacionalización y la profesionalización del escritor y narrador latinoamericano. Una de las novelas más importantes de este fenómeno es *Cien años de soledad* de Gabriel García Márquez, obra representativa del realismo mágico.

Análisis y argumentación

Cien años de soledad constituye una novela que abarca varios niveles o planos narrativos, en los cuales se destaca la historia mítica. Esta trama refiere a la aparición del niño con cola de cerdo como producto de las relaciones incestuosas entre las familias de José Arcadio Buendía y Úrsula Iguarán, fundadores de Macondo, primos y esposos. Es la aparición del niño con cola de cerdo la que se alude al final de la novela y la consecuente destrucción del pueblo de Macondo por unos vientos huracanados.

Respuesta

El nacimiento de un niño con cola de cerdo

PSICOLOGÍA

PREGUNTA N.º 66

La familia compuesta por padres e hijos que conviven con otros parientes en el mismo hogar es denominada

- A) tradicional.
- B) nuclear.
- C) fusionada.
- D) uniparental.
- E) extendida.

Resolución**Tema:** Socialización

El proceso de socialización es la base sociocultural determinante del psiquismo y comportamiento humano, que se inicia bajo la influencia de la familia como agente de socialización primaria.

Análisis y argumentación

La socialización tiene por característica ser continua, en la que, a medida que transcurre el desarrollo, la interacción con diversos agentes será determinante. El agente que inicia este proceso es la familia y es el más determinante en la formación del hombre.

Muchos factores alrededor de este agente condicionarán la diversidad en la construcción de la personalidad, entre ellos la organización estructural de la familia y sus estilos de crianza. Se entiende por organización estructural a los integrantes que conviven en la familia y el tipo de parentesco o relación entre ellos. En ese aspecto, las familias pueden estar compuestas por padres e hijos (nuclear-tradicional); padres, hijos y otros parientes (extendida); un padre e hijos (uniparental); finalmente, padres e hijos unidos de un segundo compromiso (fusionadas).

Respuesta
extendida.

PREGUNTA N.º 67

A la capacidad de comprender el estado emocional de otra persona se la conoce como

- A) apego.
- B) afiliación.
- C) empatía.
- D) solidaridad.
- E) compasión.

Resolución**Tema:** Afectividad

La afectividad es el aspecto de la personalidad, comprendida por los procesos psíquicos caracterizados por el agrado o desagrado ante la correspondencia entre las condiciones subjetivas con las condiciones objetivas (ambientales).

Análisis y argumentación

La afectividad se expresa en diversas manifestaciones, como las emociones, los estados de ánimo, los sentimientos y las pasiones. La empatía es la habilidad social que permite “ponerse en los zapatos de otro”; es decir, poseer la capacidad de reconocer los estados afectivos de otra persona y alcanzar a comprenderlos.

Respuesta
empatía.

PREGUNTA N.º 68

Juana, quien acaba de conseguir su primer empleo luego de terminar la universidad, está muy ilusionada con su próximo matrimonio; desea tener hijos y destacar en su trabajo. Juana está en la etapa de la

- A) adolescencia.
- B) pubertad.
- C) adultez intermedia.
- D) adultez temprana.
- E) adultez avanzada.

Resolución**Tema:** Desarrollo humano

El continuo proceso de cambios en diversos aspectos (físicos, psicológicos y sociales), que se da a lo largo del ciclo vital, es lo que define al desarrollo. Este involucra una sucesión de etapas: infancia, niñez, adolescencia y adultez (otras clasificaciones comprenden etapas más específicas como la juventud y la senectud).

Análisis y argumentación

De todas las etapas, la más extensa es la adultez, pues más de la mitad de nuestras vidas somos adultos. Por ello, dicha etapa se puede subdividir en tres etapas más precisas: la adultez temprana (20 - 40 años), la adultez intermedia (40 - 65 años) y la adultez avanzada (65 en adelante).

Durante la adultez temprana, muchos cambios están relacionados con el logro o alcance de las metas del proyecto vital (los cuales se plantean en la adolescencia) como la culminación de la formación universitaria, el inicio y la consolidación en la campo laboral-profesional, la estabilidad en las relaciones de pareja (relacionado con la crisis de intimidad versus aislamiento) y el anhelo de formar una familia.

Respuesta

adultez temprana.

EDUCACIÓN CÍVICA**PREGUNTA N.º 69**

El Perú no puede aplicar la pena de muerte puesto que ha suscrito

- A) el acuerdo de la Corte Internacional de La Haya.
- B) el Pacto de San José de Costa Rica.
- C) la Declaración de los Derechos Humanos.

- D) la Carta Democrática Interamericana.
- E) los principios de las Naciones Unidas.

Resolución**Tema:** Derechos humanos**Análisis y argumentación**

La Convención Americana sobre Derechos Humanos, denominada Pacto de San José de Costa Rica, es un tratado de carácter regional suscrito el 22 de noviembre de 1969. El Estado peruano ratificó la convención el 28 de julio de 1978, en la cual se compromete a respetar el derecho a la vida y a no ampliar otras causales para la aplicación de la pena de muerte.

Respuesta

el Pacto de San José de Costa Rica.

PREGUNTA N.º 70

La controversia sobre la delimitación marítima entre Perú y Chile será decidida por

- A) el Pacto de San José de Costa Rica.
- B) la Organización de Estados Americanos.
- C) el Mercado Común del Sur.
- D) el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
- E) el Tribunal Internacional de Justicia de La Haya.

Resolución**Tema:** ONU**Análisis y argumentación**

La Corte Internacional de Justicia, también llamada Tribunal Internacional de Justicia o Tribunal de La Haya, tiene como función resolver por medio de sentencias las disputas que le someten los

Estados miembros de la ONU. Perú y Chile deciden recurrir a la Corte para resolver la controversia sobre la delimitación marítima.

Respuesta

el Tribunal Internacional de Justicia de La Haya.

HISTORIA DEL PERÚ**PREGUNTA N.º 71**

La revista que contribuyó en el Perú, a fines del siglo XVIII, a la difusión de las ideas ilustradas fue

- A) el *Sol del Perú*.
- B) la *Abeja Republicana*.
- C) el *Mercurio Peruano*.
- D) la *Gaceta de Lima*.
- E) el *Perú Ilustrado*.

Resolución**Tema:** Conspiraciones criollas

La aplicación de las reformas borbónicas en el siglo XVIII afectaron directamente a la población indígena y a los criollos. Ello se reflejó en la gran cantidad de rebeliones indígenas del siglo XVIII.

Análisis y argumentación

La población criolla afectada por una mayor marginación de cargos públicos, las imposiciones tributarias y las restricciones mercantiles, también, adoptó una postura crítica frente al control colonial; sin embargo, el proceso mediante el cual el sector criollo adopta una conciencia nacional en busca de la independencia fue largo y complejo. Parte de ese proceso fueron las reflexiones de Bravo de Lagunas sobre la agricultura colonial, la introducción del estudio de nuevos autores en el Convictorio de San Carlos por Rodríguez de Mendoza y también las publicaciones, entre las que destaca, la revista el *Mercurio peruano*.

El *Mercurio peruano* (1791 - 1795) fue el órgano de difusión de la Sociedad Académica de Amantes del País, y la expresión más importante de las ideas ilustradas en el Perú.

En dicha publicación, se observa la revaloración de la geografía, tradiciones y recursos acercándose a una primera identidad nacional.

Respuesta

el *Mercurio Peruano*.

PREGUNTA N.º 72

La producción agraria, durante el Imperio de los incas, dependió fundamentalmente

- A) del bajo desarrollo de la tecnología.
- B) de la abundancia de mano de obra.
- C) de la sabiduría de los sacerdotes.
- D) del uso del calendario solar.
- E) de la autoridad de los curacas.

Resolución**Tema:** Los incas

La etapa imperial fue iniciada por Pachacútec y llegó a su máxima expansión con Huayna Cápac.

Análisis y argumentación

Se plantea que a la llegada de los españoles había entre 6 y 10 millones de habitantes, con los cuales se debía hacer la mita en beneficio del Estado inca. La mita consistía en trabajar las tierras, construir los templos, tambos, caminos, entregar tejidos, etc. Los incas lograron aprovechar la fuerza laboral de los hatunrunas para el trabajo de las tierras del Estado y las tierras destinadas al culto.

Respuesta

de la abundancia de mano de obra.

PREGUNTA N.º 73

La cultura Lambayeque, llamada también, tuvo como dios principal a

- A) Chimú - Tacainamo
- B) Sipán - Kon
- C) Sicán - Pachacámac
- D) Sicán - Naylamp
- E) Chimú - Shi

Resolución**Tema: Segundo Desarrollo Regional**

El Segundo Desarrollo Regional es un periodo de diversificación cultural, luego del predominio político y cultural del Imperio wari.

Las culturas de este periodo fueron las siguientes: Chimú, Lambayeque, Chancay, Chíncha, Chachapoyas, y otras.

Análisis y argumentación

La cultura Lambayeque o Sicán tuvo un intenso desarrollo agrícola, ya que elaboró complejos sistemas de irrigación.

Los centros urbanos más representativos fueron Túcume y Batán Grande. A nivel artístico, destacaron en orfebrería, pues se les considera los verdaderos creadores del tumi.

Se inició cuando finalizó el control de los wari sobre la costa norte, y es explicado legendariamente gracias a la llegada de Naylamp en una balsa a la costa, quien funda dicha cultura.

Luego de una etapa de estabilidad, según narra la leyenda, Naylamp ascendió a los cielos, convirtiéndose en la principal deidad.

Respuesta

Sicán - Naylamp

PREGUNTA N.º 74

El acuerdo que permitió canjear la deuda externa del gobierno peruano por la concesión temporal de una serie de bienes públicos y recursos naturales del Estado fue el Contrato

- A) Dreyfus.
- B) Meiggs.
- C) Gildemeister.
- D) Larco.
- E) Grace.

Resolución**Tema: Segundo Militarismo**

Terminada la guerra del Salitre, el Perú se hallaba en bancarota fiscal, habíamos perdido provincias en el sur y la riqueza salitrera había pasado al control del Estado chileno. Para reconstruir el país se hacía necesario cancelar la enorme deuda externa, para quedar expedito a nuevos créditos.

Análisis y argumentación

Durante el primer gobierno de Andrés Bello se negoció el Contrato Grace con la red de tenedores de bonos de la deuda peruana (capitalistas ingleses). Los Grace relevaban al Estado de los empréstitos de 1869, 1870 y 1872. A cambio, el Estado peruano concedía una serie de bienes públicos y recursos naturales:

- Los ferrocarriles por 66 años.
- Tres millones de toneladas de guano de las islas.
- Dos millones de hectáreas de tierra en la selva peruana.
- Libre navegación en el lago Titicaca.

Además, el Estado se comprometía a pagar a los Grace 33 anualidades de 80 mil libras esterlinas. Para administrar estos recursos peruanos, los Grace formaron una empresa denominada Peruvian Corporation.

Respuesta

Grace.

HISTORIA UNIVERSAL

PREGUNTA N.º 75

En la sociedad europea medieval, los señores feudales estaban obligados a

- A) pagar una renta anual.
- B) contribuir en dinero.
- C) proteger a sus vasallos.
- D) entregar el diezmo.
- E) tributar la banalidad.

Resolución

Tema: Feudalismo

La caída de Roma y el comienzo de la Edad Media, en el siglo V, iniciaron un proceso de difusión de nuevas relaciones sociales y económicas entre hombres que se conocen como feudales o feudo-vasalláticas.

Análisis y argumentación

Las relaciones feudo-vasalláticas incluyen a un noble (señor feudal) y a un noble de menor poder (vasallo), quien jura fidelidad en la ceremonia del homenaje.

En la relación que se forma entre señor feudal y vasallo, ambos asumen compromisos uno respecto al otro.

- El vasallo asume obligaciones militares y administrativas; dará consejo e incluso ayuda económica a su señor.
- El señor feudal da sustento económico, protección militar y judicial a su vasallo.

Respuesta

proteger a sus vasallos.

PREGUNTA N.º 76

En Egipto, durante el Imperio antiguo, los privilegios de los gobernantes y sacerdotes trajeron como consecuencia el

- A) debilitamiento del faraón y la ruptura de la unidad de Egipto.
- B) debilitamiento de las rentas del Imperio y las pérdidas de territorio.
- C) fortalecimiento de la alta burocracia militar y eclesiástica.
- D) fortalecimiento de los sacerdotes y la construcción de templos.
- E) gran incremento de administradores, soldados y esclavos.

Resolución

Tema: Antiguo Egipto**Análisis y argumentación**

En la etapa final del Imperio antiguo (3400 - 2400 a. n. e. aprox.), los gobernantes provinciales (nomarcas) y los sacerdotes comenzaron a tener una serie de privilegios, y por sus cargos hereditarios acumularon mayores riquezas. A medida que se fortalecía el poder local, el faraón (poder central) iba perdiendo poder e influencia.

De este modo, la capital del Imperio antiguo faraónico (Menfis) comenzó a perder importancia y ya no tuvo la jerarquía para mantener la unidad. Esto fue aprovechado por los nomarcas, quienes se rebelaron y lograron su independencia. De esta manera, quedó rota la unidad en Egipto.

Este periodo es conocido como el primer periodo intermedio, el cual acabó muchos años después con la llegada de Mentuhotep, quien acabó con la crisis y restableció la unidad egipcia.

Respuesta

debilitamiento del faraón y ruptura de la unidad de Egipto.

PREGUNTA N.º 77

Una consecuencia del proceso de expansión realizado por Carlomagno fue

- A) la pérdida de las marcas ubicadas en las fronteras.
- B) el debilitamiento de la alianza con la Iglesia romana.
- C) la conversión al cristianismo de los pueblos conquistados.
- D) el facilitar las invasiones de los pueblos esclavos.
- E) el incremento del poder de la aristocracia feudal.

Resolución

Tema: Imperio carolingio

La formación del Imperio carolingio se basó en la alianza entre el Estado franco y la Iglesia católica.

Análisis y argumentación

Carlomagno desarrolló toda una política de expansión territorial, sometió a muchos pueblos, entre ellos:

- a. Los lombardos, que se ubicaron en el norte de Italia.

- b. Los anglosajones, que se ubicaron en el norte de Alemania; eran tribus paganas que fueron las que más resistencia mostraron al dominio de los francos.
- c. Los ávaros, ubicados en los territorios actuales de Austria y Hungría.

En todos estos espacios se dio la imposición del cristianismo, la destrucción de los lugares de culto pagano y el envío de misioneros para la conversión de los paganos.

Respuesta

la conversión al cristianismo de los pueblos conquistados.

PREGUNTA N.º 78

La Revolución francesa produjo profundos cambios en lo político, económico y social. El cambio más importante fue

- A) el control absoluto de los mercados.
- B) la aparición del Estado moderno.
- C) la confiscación de las propiedades.
- D) el surgimiento del liberalismo.
- E) la promoción de la propiedad social.

Resolución

Tema: Revolución francesa

La Revolución francesa significó el inicio del fin del Antiguo Régimen absolutista, en el cual los poderes del Estado estaban concentrados en la figura del monarca, quien basaba su poder en el argumento del derecho divino.

Análisis y argumentación

La Revolución francesa trajo consigo la crisis del Estado absolutista y llevó a la práctica los cambios que años atrás habían propuesto los grandes pensadores de la Ilustración.

La caída de la monarquía absolutista francesa trajo consigo algunos cambios que en el futuro se consolidaron en Francia:

- El establecimiento de un poder central y representativo que logre garantizar el control de los poderes feudales.
- El control de la Iglesia católica para incorporarla a las necesidades del Estado burgués.
- La Constitución como el marco jurídico que defiende los derechos individuales de libertad, igualdad, justicia y propiedad.
- Se establece una soberanía que radique en la nación y ya no en el derecho divino del rey.

Respuesta

la aparición del Estado moderno.

GEOGRAFÍA

PREGUNTA N.º 79

La distancia angular que hay en un arco de paralelo comprendido entre cualquier lugar de la superficie terrestre y el meridiano de Greenwich se denomina

- A) paralelo. B) coordenada. C) meridiano.
D) latitud. E) longitud.

Resolución

Tema: Cartografía

Las líneas geodésicas o imaginarias son todas aquellas que se han trazado sobre la Tierra para poder determinar con precisión la ubicación de un lugar. Las más importantes son los meridianos y los paralelos.

Análisis y argumentación

Los meridianos son todas aquellas líneas o arcos de 180° que se trazan de forma vertical y que concurren en los polos.

El meridiano más importante es el de Greenwich, el cual divide a la Tierra en hemisferio este y oeste. A la distancia existente entre cualquier punto de la Tierra, que es expresada en grados y que toma como base al meridiano de Greenwich, se le denomina longitud que tiene un valor mínimo de 0° y máximo de 180°.

Respuesta

longitud.

PREGUNTA N.º 80

La lluvia, la nieve y el granizo son fenómenos naturales que se relacionan con la

- A) precipitación.
B) solidificación.
C) sublimación.
D) evaporación.
E) condensación.

Resolución

Tema: Atmósfera

Análisis y argumentación

Se refiere a la estructura gaseosa que envuelve y recubre a la Tierra. Esta se encuentra dividida en capas, las cuales cumplen funciones específicas. Una de estas capas es la tropósfera, lugar donde se manifiesta la vida (biósfera), se produce el vuelo de las aves, se realiza la fotosíntesis y se producen los fenómenos meteorológicos, los cuales pueden ser clasificados en tres tipos:

- Eléctricos: rayo
- Luminosos: relámpagos
- Acuosos: precipitaciones

{	sólidas (nieve, granizo)
}	líquidas (lluvia)

Respuesta

precipitación.

PREGUNTA N.º 81

Pilares conceptuales del desarrollo sostenible son

- A) la degradación del ambiente y la mejora cultural y política.
- B) el estímulo económico, político y cultural de la sociedad.
- C) el cambio social, económico y sanitario de la población.
- D) la protección del ambiente y el desarrollo económico y social.
- E) la protección del biotopo y la conservación social y cultural.

Resolución**Tema: Desarrollo sostenible**

El término *desarrollo sostenible* se formalizó por primera vez en 1987 en el informe Brundtland, y fue planteado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas.

Análisis y argumentación

En el informe Brundtland, el desarrollo sostenible se define como “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”.

El desarrollo sostenible puede dividirse conceptualmente en los siguientes tres pilares:

- Sostenibilidad ambiental: mediante la preservación de ecosistemas y protección del medio ambiente.
- Sostenibilidad económica: mediante el desarrollo económico se busca que el proyecto ambiental sea posible y rentable.

- Sostenibilidad social: se basa en el mantenimiento de la cohesión social y su habilidad para trabajar en la consecución de objetivos comunes.

Respuesta

la protección del ambiente y el desarrollo económico y social.

PREGUNTA N.º 82

Una de las características más saltantes del clima de sabana es presentar un régimen

- A) lluvioso uniforme y sostenido a lo largo del año.
- B) deficitario en agua durante la mayor parte del año.
- C) lluvioso abundante que alterna con una estación seca.
- D) de gran uniformidad térmica durante el año.
- E) de disponibilidad de agua durante todo el año.

Resolución**Tema: Bioma**

Es una determinada parte del planeta que comparte clima, flora y fauna; se encuentra definida a partir de su vegetación y de las especies animales que predominan en él.

Análisis y argumentación

La sabana es un bioma que se caracteriza por presentar un paisaje espaciado, extenso y uniforme de hierbas de baja altura, en esta superficie se puede encontrar un área salpicada de algunos arbustos y árboles dispersos.

Sus características marcadas son:

- Precipitación: lluvioso y con alternancia de un periodo seco.
- Suelo: escasamente fértil debido a la lixiviación.
- Temperatura: templada seca y otra calurosa y lluviosa.

Respuesta

lluvioso abundante que alterna con una estación seca.

ECONOMÍA

PREGUNTA N.º 83

A la cantidad de dinero retribuida a un trabajador, una vez deducidos los tributos de ley correspondientes, se le denomina salario

- A) real.
- B) bruto.
- C) legal.
- D) vital.
- E) neto.

Resolución

Tema: Trabajo

Análisis y argumentación

El salario es la retribución que percibe un trabajador por sus servicios prestados en una actividad productiva. Del monto que se le asigna a un trabajador, por ley, se le debe descontar o deducir los tributos correspondientes. Así, si el trabajador está afiliado al sistema nacional de pensiones, le descontarán el 13% de su remuneración.

Asimismo, de superar cierto nivel de ingresos, le descontarán el impuesto a la renta de cuarta o quinta categoría. Entonces, descontados estos tributos, tendremos un salario neto, cuyo monto se lleva el trabajador para sus gastos mensuales.

Respuesta

neto.

PREGUNTA N.º 84

La intervención del Estado con particular énfasis sobre la cantidad de dinero circulante en la economía es un postulado de la escuela económica

- A) socialista.
- B) monetarista.
- C) clásica.
- D) keynesiana.
- E) mercantilista.

Resolución

Tema: Doctrinas económicas

Análisis y argumentación

El monetarismo es una escuela de pensamiento económico que se ocupa del efecto de la cantidad de dinero en la economía. Se define como la tendencia que enfatiza el papel del Gobierno en controlar la cantidad de dinero circulante, ya que este tiene el monopolio legal de su emisión.

Los monetaristas sostienen que el Gobierno no debe financiar sus gastos con emisión de dinero circulante, pues esto genera inflación.

Respuesta

monetarista.

PREGUNTA N.º 85

La obligación financiera que contrae el Estado por préstamos o créditos percibidos, específicamente de entidades extranjeras, se conoce como

- A) amortización.
- B) refinanciación.
- C) deuda pública.
- D) deuda externa.
- E) deuda interna.

Resolución

Tema: Deuda pública

Análisis y argumentación

La deuda pública es el conjunto de obligaciones financieras que el Estado contrae con entidades internas y externas. Según el Ministerio de Economía y Finanzas, al 31 de julio de 2013, se tiene la siguiente información.

Deuda del sector público según residencia del acreedor (en millones de dólares).

externa	18,686	(53%)
interna	16,630	(47%)
total	35,316	

Se observa que el 53% de la deuda proviene de créditos o préstamos del exterior. A esto se le conoce como deuda pública externa, pero por simplificación de términos, también se le conoce como deuda externa.

Respuesta

deuda externa.

PREGUNTA N.º 86

Según la ley de la oferta y la demanda, si se aumenta el precio de mercado de un bien, entonces se incrementa la

- A) cantidad ofertada y cae la cantidad demandada.
- B) oferta y aumenta la cantidad demandada.
- C) cantidad ofertada y se mantiene la demanda.
- D) cantidad demandada y la cantidad ofertada.
- E) demanda al igual que la cantidad ofertada.

Resolución

Tema: Mercado

Análisis y argumentación

La ley de demanda señala que en el mercado existe una relación inversa o negativa entre el precio y la cantidad demandada, permaneciendo constante el resto de factores, ceteris paribus. Si el precio aumenta, la cantidad demandada disminuye.

La ley de oferta señala que en el mercado, entre el precio y la cantidad ofertada, existe una relación directa o positiva, ceteris paribus. Si el precio aumenta, la cantidad ofertada aumenta.

Respuesta

cantidad ofertada y cae la cantidad demandada.

FILOSOFÍA

PREGUNTA N.º 87

Los predicados verdadero y falso se aplican a

- A) creencias.
- B) mandatos.
- C) proposiciones.
- D) experiencias.
- E) intuiciones.

Resolución

Tema: Gnoseología: proposición

Análisis y argumentación

Todo conocimiento se expresa a través de proposiciones. Las proposiciones son enunciados que permiten describir el mundo; por ello, se caracterizan por poseer valor veritativo, es decir, pueden ser calificadas como verdaderas o falsas.

Respuesta

proposiciones.

PREGUNTA N.º 88

En su teoría, Platón postuló la existencia del mundo de las esencias distinguiéndolo del conjunto de las cosas sensibles.

- A) de las ideas
- B) del bien supremo
- C) de la sustancia
- D) de la reminiscencia
- E) del devenir

Resolución

Tema: Filosofía antigua: Platón

Platón (Atenas, 427-347 a.n.e.) fue un filósofo griego, discípulo de Sócrates y maestro de Aristóteles.

Análisis y argumentación

Platón elaboró la famosa teoría de las ideas, en la cual sostiene que el mundo físico en el que vivimos es una copia temporal de esencias eternas, a las que denominó ideas.

Respuesta

de las ideas

PREGUNTA N.º 89

“Toda guerra es mala” es un juicio

- A) ontológico. B) estético. C) cognoscitivo.
- D) fáctico. E) valorativo.

Resolución

Tema: Axiología: juicios de valor

La axiología es la disciplina filosófica que estudia los temas relacionados con los valores.

Análisis y argumentación

Un juicio valorativo se define como un enunciado que permite expresar nuestra preferencia o rechazo por un objeto, como resultado de adoptar una conciencia parcial frente a las cosas. En ese sentido, el enunciado “toda guerra es mala” cumple las condiciones para ser un juicio de valor, pues muestra el rechazo por la guerra.

Respuesta

valorativo.

PREGUNTA N.º 90

¿Cuál de las siguientes opciones expresa una actitud filosófica?

- A) Plantear un problema científico
- B) Reflexionar sobre los actos morales
- C) Realizar un experimento controlado
- D) Imponer una opción ideológica
- E) Descubrir leyes científicas

Resolución

Tema: Introducción a la filosofía: Actitud filosófica

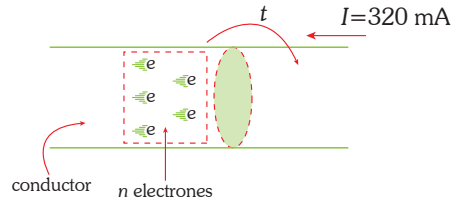
La actitud filosófica se caracteriza por ser totalizadora, radical, trascendente, racional, crítica, problemática y especulativa.

Análisis y argumentación

El plantear un problema científico, el realizar un experimento controlado y el descubrir leyes científicas son actividades propias de la actitud científica; en cambio, el imponer una opción ideológica es propio de una actitud dogmática opuesta a la filosófica, mientras que el reflexionar sobre los actos morales es una actividad compatible con la actitud filosófica por su carácter racional y especulativo.

Respuesta

Reflexionar sobre los actos morales



La intensidad de corriente eléctrica se determina así.

$$I = \frac{Q}{t}$$

$$I = \frac{n|e|}{t}$$

$$n = \frac{It}{|e|}$$

$$n = \frac{(320 \times 10^{-3})(0,1)}{1,6 \times 10^{-19}}$$

Resolviendo, obtenemos

$$n = 2 \times 10^{17} \text{ electrones}$$

FÍSICA

Respuesta

$$2 \times 10^{17}$$

PREGUNTA N.º 91

Por un conductor de sección transversal uniforme circula una corriente de 320 mA. ¿Cuál es el número de electrones que atraviesan la sección transversal del conductor en 0,1 s? ($e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

- A) 5×10^{17}
- B) 2×10^{16}
- C) 5×10^{16}
- D) 2×10^{17}
- E) 2×10^{18}

Resolución

Tema: Corriente eléctrica

Análisis y procedimiento

Nos piden el número de electrones (n) que atraviesa la sección transversal del conductor en un tiempo $t = 0,1 \text{ s}$.

PREGUNTA N.º 92

Una avioneta tiene una rapidez de 120 km/h respecto al aire. Si hay viento favorable de 40 km/h en la misma dirección de movimiento, ¿en cuánto tiempo recorrerá una distancia de 320 km?

- A) 4,0 h
- B) 2,5 h
- C) 2,0 h
- D) 3,5 h
- E) 4,5 h

Resolución

Tema: Movimiento rectilíneo uniforme

Velocidad relativa (\vec{v}_r)

Es la velocidad de un móvil respecto de otro.

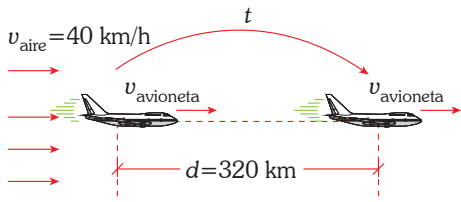


La velocidad relativa de A respecto de B se calcula así

$$\vec{v}_r = \vec{v}_A - \vec{v}_B$$

Análisis y procedimiento

Nos piden el tiempo (t) en el cual la avioneta recorre la distancia $d=320$ km.



La avioneta realiza MRU, entonces

$$d = v_{\text{avioneta}} t$$

$$320 = v_{\text{avioneta}} t \quad (I)$$

La velocidad relativa de la avioneta respecto del aire se calcula así

$$\vec{v}_r = \vec{v}_{\text{avioneta}} - \vec{v}_{\text{aire}}$$

$$120 = v_{\text{avioneta}} - 40$$

$$v_{\text{avioneta}} = 160 \text{ km/h} \quad (II)$$

Reemplazamos (II) en (I)

$$320 = 160t$$

$$\therefore t = 2 \text{ h}$$

Respuesta

2,0 h

PREGUNTA N.º 93

La diferencia de potencial entre las placas de un condensador es 15,0 V. Si la separación entre las placas es 10,0 cm, ¿cuál es la magnitud de la fuerza que experimenta una carga de $6,0 \times 10^{-6}$ C colocada entre las placas?

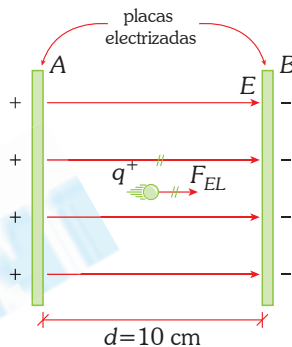
- A) $9,0 \times 10^{-4}$ N
- B) $3,0 \times 10^{-4}$ N
- C) $6,0 \times 10^{-4}$ N
- D) 12×10^{-4} N
- E) 15×10^{-4} N

Resolución

Tema: Fuerza eléctrica - Diferencia de potencial eléctrico

Análisis y procedimiento

Nos piden el módulo de la fuerza eléctrica sobre la carga q .



Entre las placas se manifiesta un campo eléctrico homogéneo (E), el cual origina una fuerza eléctrica (F_{EL}) sobre la carga q , y se determina así.

$$F_{EL} = qE \quad (I)$$

Además, la diferencia de potencial eléctrico entre las placas se calcula de la siguiente manera.

$$V_A - V_B = Ed$$

$$15 = E \times 0,1$$

$$E = 150 \frac{\text{N}}{\text{C}} \quad (II)$$

Reemplazamos (II) en (I)

$$F_{EL} = (6 \times 10^{-6})(150)$$

$$\therefore F_{EL} = 9 \times 10^{-4} \text{ N}$$

Respuesta

$9,0 \times 10^{-4}$ N

QUÍMICA

PREGUNTA N.º 94

Con respecto a la densidad de una sustancia, marque con V (verdadero) o F (falso) los siguientes enunciados y señale la secuencia correcta.

- I. Mide el grado de fluidez de sus moléculas.
- II. Es independiente del tamaño de la muestra.
- III. Es igual al producto de la masa y el volumen.

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

Resolución

Tema: Materia

Análisis y procedimiento

Densidad (*D*): Indica la cantidad de masa de un cuerpo contenido en un volumen definido de ella.

$$D = \frac{\text{masa (m)}}{\text{volumen (V)}}$$

Unidad en el sistema internacional: kg/m³

Ejemplo: $D(\text{H}_2\text{O}) = 1000 \text{ kg/m}^3$

Observación

El valor de la densidad es independiente del tamaño de la muestra, por ello es una propiedad intensiva.

Analizando

- I. **Falso**
El grado de fluidez se mide con la viscosidad.
- II. **Verdadero**
La densidad es una propiedad intensiva.
- III. **Falso**
Es igual al cociente de la masa y el volumen.

Respuesta

FVF

PREGUNTA N.º 95

El incremento de dióxido de carbono en la atmósfera causa un fenómeno llamado

- A) efecto invernadero.
- B) lluvia ácida.
- C) smog.
- D) inundación.
- E) helada.

Resolución

Tema: Contaminación ambiental

Análisis y procedimiento

El efecto invernadero es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero como el CO₂, CH₄, H₂O, entre otros, presentes en la atmósfera, retienen la radiación infrarroja que emana la Tierra y mantienen una temperatura apta para la vida.

La quema de combustible o la deforestación incrementan la cantidad de gases invernaderos, principalmente el CO₂. La atmósfera modificada retiene más calor, daña el equilibrio natural y aumenta la temperatura de la Tierra, lo que provoca el calentamiento global.

Respuesta

efecto invernadero.

PREGUNTA N.º 96

La masa de H₂SO₄, en gramos, contenida en 40 mL de una solución 0,1 N de H₂SO₄ es

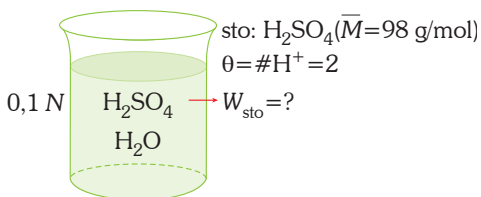
Datos: PA: S=32; O=16; H=1

- A) 0,490
- B) 1,960
- C) 4,900
- D) 0,196
- E) 0,392

Resolución

Tema: Disolución

Análisis y procedimiento



$$V_{\text{sol}} = 40 \text{ mL} = 0,04 \text{ L}$$

$$N = M \times \theta$$

$$0,1 = M \times 2$$

$$M = 0,05 \text{ mol/L}$$

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

$$0,05 = \frac{W_{\text{sto}}}{98 \cdot 0,04}$$

$$\therefore W_{\text{sto}} = 0,196 \text{ g}$$

Respuesta

0,196

BIOLÓGIA

PREGUNTA N.º 97

Los riñones, vejiga y uréteres forman, en conjunto,

- A) un organismo.
- B) un tipo de tejido.
- C) un sistema.

D) una población celular.

E) un tipo de órgano.

Resolución

Tema: Características de los seres vivos

Los seres vivos logran diferenciarse de la materia inanimada por un conjunto de características como los niveles de organización y la autoconservación. Estas cualidades permiten su continuidad en el espacio y tiempo.

Análisis y argumentación

Los seres vivos presentan tres niveles de organización.

1. Nivel químico: Los elementos químicos que forman a los seres vivos son C, H, O, N, P, S y otros más. Estos, también denominados bioelementos, al interactuar forman las biomoléculas, y estas a su vez al agruparse conforman las supramoléculas.
2. Nivel biótico o biológico: Las estructuras supramoleculares al interactuar forman las células. Estas al tener una función común constituyen los tejidos (nervioso, muscular y epidérmico). Los tejidos al organizarse forman los órganos (riñones, vejiga y uréteres), y estos formarán **un sistema**. Los sistemas al organizarse de forma coordinada forman el ser vivo o individuo.
3. Nivel ecológico: Los individuos, al interactuar con su medio, se reúnen entre sí para formar una población, el conjunto de estas originan las comunidades, y estas conforman la biósfera.

Respuesta

un sistema.

PREGUNTA N.º 98

Proceso que permite explicar la evolución, según el modelo darwiniano.

- A) Mutación
- B) Selección natural
- C) Sucesión primaria
- D) Regresión
- E) Sucesión secundaria

Resolución

Tema: Evolución biológica

La evolución es sin duda una de las cualidades más inherentes a la vida. Sus cambios progresivos, desde un orden genético y físico, buscan la adaptación de las poblaciones a nuevos hábitat, con la finalidad de aprovechar mejor sus recursos y así sobrevivir y perpetuarse.

Análisis y argumentación

Los modelos propuestos que explican este proceso evolutivo son los siguientes:

1. **Selección natural:** Propuesto por Charles Darwin en su libro *Origen de las especies por selección natural*, establece que la evolución obedece a diferencias fenotípicas en la población (variabilidad), la lucha constante por la supervivencia, la supervivencia del más apto, la reproducción diferencial en progresión geométrica y la adaptación al medio, todo esto en largos periodos de tiempo.

2. **Mutación:** Propuesto por Hugo de Vries en su libro *Teoría de la evolución*, establece que la evolución se debe a los cambios en el material genético denominado mutación, esta es la materia prima de la evolución, y sus cambios anteceden a los cambios físicos en las poblaciones.

En la actualidad, estos dos modelos son base para el modelo neodarwiniano o sintético propuesto por Theodosius Dobzhansky y otros autores.

Respuesta

Selección natural

PREGUNTA N.º 99

En las raíces, el tejido que permite la absorción de agua y sales es el

- A) meristemático.
- B) floemático.
- C) parenquimático.
- D) xilemático.
- E) epidérmico.

Resolución

Tema: Histología vegetal

La histología vegetal estudia todos los tejidos propios de las plantas y las podemos clasificar en meristemáticos (primario y secundario) y adultos (protectores, fundamentales, de soporte y transporte).

Análisis y argumentación

El agua y las sales minerales son absorbidos por la epidermis de la raíz llamada Rizodermis donde encontramos pelos absorbentes, luego pasa a la endodermis detrás de ella se localiza el xilema (tejido de transporte) que llevará la savia bruta (agua y sales) a las hojas para que realicen fotosíntesis.

Respuesta
epidérmico

PREGUNTA N.º 100

La presencia de permite a los peces subir a la superficie o sumergirse a grandes profundidades.

- A) aleta caudal - bentónicos
- B) vejiga natatoria - cartilagosos
- C) aleta dorsal - de agua fría
- D) vejiga natatoria - óseos
- E) vértebras - óseos

Resolución

Tema: Zoología

Los peces son animales cordados y se clasifican en condricties y osteícties. Los condricties presentan esqueleto cartilaginoso, mientras que los osteícties tienen esqueleto óseo. Estos animales están habituados a la vida marina.

Análisis y argumentación

Los peces óseos (osteícties) presentan una boca terminal que les permite capturar e ingerir su alimento, aletas dorsales que direccionan su nado, aletas caudales que les impulsan en el agua, etc. Además presentan una vejiga natatoria que les permite la flotabilidad, ya sea para subir a la superficie o sumergirse a grandes profundidades controlando la presión del agua sobre sus cuerpos.

Respuesta
vejiga natatoria - óseos