



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

Sagrado, profano; reverente,

- A) deshonroso
- B) sacrílego
- C) crítico
- D) ofensivo
- E) indolente

Resolución

La palabra *profano* refiere a todo aquello que no respeta lo sagrado. En tal sentido, el término que completa la serie debe ser antónimo de *reverente*. Si *reverente* alude a la persona que muestra un gran respeto por lo sagrado, lo contrario es *sacrílego*, que significa sujeto que atenta o vulnera lo sagrado.

Respuesta

sacrílego

PREGUNTA N.º 2

Elija el término que guarda menos relación con los demás.

- A) Gentileza
- B) Amabilidad
- C) Cortesía
- D) Urbanidad
- E) Bondad

Resolución

Las palabras gentileza, amabilidad, cortesía y urbanidad son sinónimas entre sí. El término que no guarda relación con los vocablos citados es **bondad**; esta palabra se refiere a la virtud de hacer o buscar el bien de los demás.

Respuesta

Bondad

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) No se conocen aún todos los riesgos de la fertilización asistida *in vitro* o en laboratorio. (II) La fertilización en laboratorio podría causar estrés en el feto y alterar sus genes. (III) Los beneficios de la fertilización asistida trascienden lo biológico y alcanzan dimensión social. (IV) Los expertos en técnicas de fertilidad asistida indican que esta podría causar diabetes y obesidad. (V) La fertilización *in vitro* alteraría el proceso de metilación por el que las células activan unos genes y desactivan otros.

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

Resolución

El tema central del ejercicio es los riesgos de la fertilización asistida. Por tal razón, se elimina la tercera oración. Esta aborda un asunto radicalmente opuesto: las ventajas de la fertilización asistida.

Respuesta

III

PREGUNTA N.º 4

(I) El pensamiento de Víctor Andrés Belaunde recibe la influencia de las tendencias filosóficas europeas de su época. (II) La generación de Víctor Andrés Belaunde, denominada arielista, pensó acerca de la complejidad de un país como el Perú de una manera idealista. (III) La obra intelectual de Víctor Andrés Belaunde se va moldeando en torno a la realidad peruana. (IV) El pensamiento de Víctor Andrés Belaunde incurrió en los modos de un idealismo bien intencionado. (V) Víctor Andrés Belaunde planteó el problema del anatopismo filosófico en nuestro medio.

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

Resolución

El asunto principal del ejercicio es el pensamiento de Víctor Andrés Belaunde. En tal sentido, se elimina la segunda oración, pues alude a un tema disociado: la labor intelectual de la generación arielista.

Respuesta

II

PREGUNTA N.º 5

(I) Los líquenes son organismos que resultan de la relación simbiótica entre un hongo y un organismo capaz de hacer fotosíntesis. (II) La simbiosis es la asociación de forma equilibrada de dos o más organismos de distintas especies. (III) Los líquenes se comportan como un solo organismo en el que cada una de sus partes constitutivas es dependiente de la otra. (IV) Los líquenes sobreviven en medios inhóspitos como las regiones árticas y los desiertos. (V) Los líquenes viven sobre el suelo natural, los árboles y las piedras.

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

Resolución

El ejercicio, básicamente, explica las características de los líquenes. Por tal razón, se elimina la segunda oración, pues menciona un tema impertinente: la definición de la simbiosis.

Respuesta

II

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, variarían las premisas, condiciones, circunstancias, etc., del texto.

Texto N.º 1

La ansiedad es una condición natural que afecta, de muy diferente manera, a los seres humanos. Biológicamente, se la considera como un estado de superalerta, crucial como elemento clave para la supervivencia de la especie humana. En la vida cotidiana, puede ser un factor importante en el éxi-

to o fracaso de lo que nos propongamos; incluso, es importante en la felicidad o infelicidad de los individuos y en sus relaciones con los demás.

Hay muchas situaciones de ansiedad que, unos más y otros menos, hemos experimentado en alguna ocasión. La ansiedad natural, con todas sus características orgánicas (temblor ligero, palpitaciones, manos frías, sudoración) se puede considerar una reacción lógica ante circunstancias nuevas o poco conocidas. Este tipo de ansiedad desaparecerá, sin embargo, con el paso del tiempo, cuando el individuo se encuentre familiarizado con las situaciones que la producen y haya ganado **aplomo**.

De otro lado, la ansiedad también puede llegar a ser una respuesta patológica. A este nivel, puede definirse como una actitud de preocupación exagerada o sin fundamento ante circunstancias que podrían calificarse como normales o fácilmente manejables. Este estado de ansiedad se caracteriza por su duración prolongada, sin relación alguna con factores externos, y por un temor exagerado que puede desembocar en pánico ante peligros inexistentes.

PREGUNTA N.º 6

En el texto, el término APLOMO tiene el significado de

- A) merecimiento.
- B) astucia.
- C) fiereza.
- D) tenacidad.
- E) seguridad.

Resolución

En el texto, el término APLOMO significa seguridad. En el segundo párrafo se sostiene que la ansiedad desaparece cuando el individuo se encuentra familiarizado con las nuevas situaciones que la producen y gana confianza.

En ese sentido, ganar aplomo es sentirse seguro, porque las nuevas situaciones pasan a ser cotidianas y no implican ningún riesgo.

Respuesta
seguridad.

PREGUNTA N.º 7

El tema central del texto gira en torno a

- A) la ansiedad cotidiana.
- B) la ansiedad y sus tipos.
- C) la necesidad de la ansiedad.
- D) los síntomas de la ansiedad.
- E) los efectos de la ansiedad.

Resolución

El tema central del texto es la ansiedad y sus tipos. En el primer párrafo, se define y resalta la importancia de la ansiedad. Luego se explican dos tipos de ansiedad: natural y patológica. La primera es normal y pasajera, mientras la segunda es prolongada y altera la salud mental.

Respuesta
la ansiedad y sus tipos.

PREGUNTA N.º 8

Es incompatible con el texto sostener que la ansiedad

- A) afecta y se manifiesta de distinta manera en cada uno de los seres humanos.
- B) juega un rol importante en el éxito o fracaso de lo que nos proponemos.

- C) se manifiesta a través de síntomas como el temblor ligero y las palpitaciones.
- D) está desligada de los mecanismos de prolongación de la vida humana.
- E) puede ser controlada cuando el individuo se siente en un ámbito conocido.

Resolución

Según el texto, es incorrecto sostener que la ansiedad se encuentra desligada de los mecanismos que prolongan nuestra existencia, ya que desde el punto de vista biológico la ansiedad es un estado de superalerta crucial para la supervivencia de los seres humanos.

Respuesta
está desligada de los mecanismos de prolongación de la vida humana.

PREGUNTA N.º 9

De acuerdo con el texto, se infiere que la ansiedad

- A) afecta solo a los hombres con antecedentes de enfermedad mental.
- B) es un mecanismo que no interviene en la supervivencia de la especie.
- C) puede convertirse, en ciertos casos, en una enfermedad mental.
- D) es relevante solo en el fracaso de nuestras metas personales.
- E) carece de síntomas advertibles para un observador entrenado.

Resolución

Del texto, se infiere que la ansiedad puede convertirse, en ciertos casos, en una enfermedad mental, ya que en el último párrafo se sostiene

que la ansiedad también puede ser una respuesta patológica, que se caracteriza por una preocupación o temor exagerado (pánico) ante situaciones normales y sin peligro.

Respuesta

puede convertirse, en ciertos casos, en una enfermedad mental.

PREGUNTA N.º 10

Si la ansiedad no fuera considerada, biológicamente, como un estado de superalerta, entonces

- A) se desestimaría el papel que cumple en los procesos de supervivencia.
- B) se entendería mejor las razones que pueden convertirla en una patología.
- C) se podría diferenciar mejor los tipos de ansiedad que padece el hombre.
- D) la preocupación exagerada y sin fundamento seguiría siendo síntoma.
- E) desaparecería totalmente como rasgo biológico en los seres humanos.

Resolución

Si la ansiedad no fuera considerada, biológicamente, un estado de superalerta, se desdenaría su influencia en la supervivencia del hombre. En ese sentido, la ansiedad puede ser un mecanismo que nos mantiene en alerta frente a algún peligro que ponga en riesgo nuestra vida.

Respuesta

se desestimaría el papel que cumple en los procesos de supervivencia.

Texto N.º 2

En 1895 se inauguró en París un establecimiento denominado “Cinematographe”. Por solo un franco, el espectador era admitido en una sala donde podía ver algunas películas de breve duración. El espectáculo se hizo tan popular que, en pocos días, llegó a atraer a miles de personas y, para aumentar la capacidad del local, se suprimieron los asientos.

En menos de un año, el fenómeno se extendió a Nueva York y Londres. Al iniciarse el siglo XX, el cine ocupó el segundo lugar, después de la prensa, entre los medios de comunicación de masas. Antes de la aparición del cine ya existían todos los inventos técnicos que lo facilitaron; básicamente, la proyección de la cámara oscura, la proyección del movimiento continuo y los avances de la fotografía.

Las condiciones sociales que promovieron la implantación del cine, según R. Williams, fueron bastante anteriores al desarrollo de la técnica cinematográfica. De hecho, el cine heredó algunas de las condiciones sociales que se asocian a la existencia del teatro. El teatro era, desde el siglo XVI, la institución predominante para el entretenimiento en las nuevas condiciones de vida en las nacientes ciudades, y en poco tiempo se pasó del teatro ocasional a las representaciones regulares (hasta su máxima expansión en el siglo XIX) que entretenían a los comerciantes residentes y a los comerciantes de paso en dichas ciudades.

El cine, respecto del teatro, no vino más que a aprovechar un hábito implantado: el del entretenimiento a través de la visión de un espectáculo, que era básicamente representación y movimiento de actores en el escenario. Incluso, aprovechó las salas de teatro para la proyección de las películas. Lo que aportó de nuevo fue un mayor potencial en la creación de ese espectáculo, progresivamente creciente a medida que la producción y la técnica cinematográfica avanzaban, y aportó también otra novedad en forma de distribución múltiple

y rápida del mismo espectáculo. Con ello se garantizaba un gran potencial comercial, condición que se repite aquí también (como en el caso de la prensa) para la **constitución** de un medio de masas.

PREGUNTA N.º 11

El autor se refiere, principalmente,

- A) al origen del cine europeo y su impacto como el primer medio de comunicación de masas.
- B) a la rápida extensión del cine en el mundo gracias a las nuevas condiciones sociales.
- C) a las condiciones sociales y técnicas que convirtieron al cine en un espectáculo masivo.
- D) al rápido abandono del teatro por el cine de entretenimiento a principios del siglo XX.
- E) a los aportes del cine como el segundo medio de comunicación de masas en Europa.

Resolución

El autor, básicamente, se refiere a las condiciones sociales y técnicas que convirtieron al cine en un espectáculo masivo.

El texto plantea que la rápida popularidad que logró el cine tuvo su base en dos aspectos: primero, el gran interés por el entretenimiento que ya existía en el público aficionado al teatro, y en segundo lugar, los inventos que permitieron que el cine se convirtiera en un espectáculo de multitudes: la cámara oscura, la proyección del movimiento continuo y el desarrollo de la fotografía.

Respuesta

a las condiciones sociales y técnicas que convirtieron al cine en un espectáculo masivo.

PREGUNTA N.º 12

En el texto, el sentido de la palabra CONSTITUCIÓN es

- A) resolución.
- B) formación.
- C) aprobación.
- D) invención.
- E) operación.

Resolución

El sentido contextual del vocablo CONSTITUCIÓN es **formación**.

En la última parte del texto, se enumeran los elementos que el cine incorpora a su constitución como medio de masas; por lo tanto, al decir constitución se alude al proceso de formación del cine, de una simple curiosidad a un medio popular y comercial.

Respuesta

formación.

PREGUNTA N.º 13

Determine cuál de los siguientes enunciados resulta incompatible con lo aseverado en el texto.

- A) La fotografía conoció un gran desarrollo antes de la aparición del cine.
- B) R. Williams observa algunas similitudes sociales entre el teatro y el cine.
- C) En la ciudad, el teatro era un entretenimiento para muchos comerciantes.
- D) En términos comerciales, la prensa y el cine tienen un gran potencial.
- E) Resulta difícil encontrar nuevos aportes en el cine como espectáculo.

Resolución

Es incompatible con lo afirmado en el texto señalar que resulta difícil encontrar nuevos aportes en el cine como espectáculo.

El cine, si bien aprovechó aportes anteriores, es sabido que agregó sus propias condiciones técnicas, tales como el mayor potencial creativo y comercial, así como su facilidad para la distribución en el público amante del séptimo arte.

Respuesta

Resulta difícil encontrar nuevos aportes en el cine como espectáculo.

PREGUNTA N.º 14

Del texto se deduce que las personas que proyectaron las primeras películas

- A) nunca imaginaron tener una aceptación tan entusiasta.
- B) ya sabían del éxito que tendrían en el mundo entero.
- C) se consideraban precursores del séptimo arte en el siglo XX.
- D) intuían la revolución cultural que estaban generando.
- E) creían que su inversión generaría muchas ganancias.

Resolución

Se infiere del texto que las personas que proyectaron las primeras películas nunca sospecharon tener una acogida en el público tan entusiasta. Según el texto, la sala en París donde se realizó la inauguración del cinematógrafo contaba con butacas para los espectadores, pero en solo un año, y debido a la acogida que tuvo, se retiraron los asientos para poder recibir al numeroso público que asistía al lugar. Por ende, se deduce que los promotores del espectáculo no habían previsto una afluencia masiva de público a su sala que, incluso, estaba dispuesto a ver el espectáculo de pie.

Respuesta

nunca imaginaron tener una aceptación tan entusiasta.

PREGUNTA N.º 15

Si no hubiesen existido las condiciones sociales que produjeron el teatro, entonces es probable que

- A) el teatro de entretenimiento habría sido cambiado por la prensa amarilla.
- B) nunca habría surgido la noción de entretenimiento por un medio masivo.
- C) el cine se habría tardado más en establecerse como espectáculo masivo.
- D) las nuevas ciudades habrían perdido todo su interés por los espectáculos.
- E) los bailarines habrían superado a los actores en los espectáculos masivos.

Resolución

Si no hubiesen existido las condiciones sociales que produjeron el teatro, entonces posiblemente el cine habría tardado más en consolidarse como espectáculo de multitudes. Se puede afirmar esto, ya que el teatro fue uno de los factores que allanó el terreno que un público creciente aceptara el cine. Por lo tanto, la ausencia de las condiciones gestadas por el teatro habrían retardado dicha consolidación.

Respuesta

el cine se habría tardado más en establecerse como espectáculo masivo.

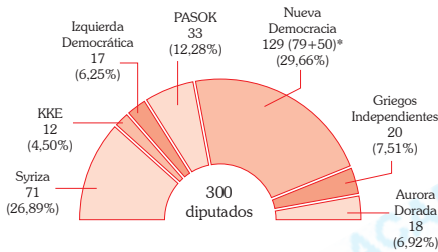
Texto N.º 3

El cambio, un cambio histórico con respecto a las elecciones del 2012 (ver gráfico), se abrió paso decididamente el pasado domingo 25 de enero del 2015 en Grecia con la sorprendente victoria del partido izquierdista Syriza de Alexis Tsipras con el 36,3% de los votos y 149 escaños, rozando la mayoría absoluta, sobre la conservadora Nueva Democracia del primer ministro en funciones Andonis Samarás, que se quedó en el 27,8% (76 diputados) al 99,8% de las papeletas escritadas.

El tercer puesto corresponde al partido neonazi Aurora Dorada, con un porcentaje cercano al de 2012 (el 6,3%, 17 electos). Un escenario inquietante, ya que, si Syriza no logra **arañar** los 151 escaños que le darían la mayoría absoluta, aunque precaria, y los dos primeros partidos no consiguen formar Gobierno, el mandato recaería en los neonazis, una formación abiertamente antisistema y con su cúpula directiva en la cárcel por asociación criminal.

Parlamento del 2012

Número de diputados y porcentajes de voto



* El partido más votado recibe, por ley, 50 diputados más.

En cuarto lugar queda el centrista y proeuropeo To Potami (El Río), con el 6% (17 escaños). A continuación, siguen el Partido Comunista de Grecia (KKE en sus siglas helenas), con el 5,4% (15 asientos), y Griegos Independientes (ANEL), con el 4,7% y 13 escaños. En el furgón de cola, como último clasificado, figura el socialdemócrata Pasok, socio menor del Gobierno en funciones, con el 4,6% (13 puestos). El Movimiento de los Socialistas Democráticos del ex primer ministro Yorgos Papandreu (2,4%) no logra representación parlamentaria al no superar el 3% mínimo exigido, con lo que en el nuevo Parlamento se sentarán siete partidos.

En una jornada marcada por la fluida asistencia a las urnas -la participación se elevó al 63,5%, un punto más que en 2012-, los griegos optaron abiertamente por el mensaje de esperanza y dignidad propuesto por el vencedor, Alexis Tsipras.

PREGUNTA N.º 16

El verbo ARAÑAR tiene el sentido contextual de

- A) atrapar.
- B) rasguñar.
- C) constituir.
- D) alcanzar.
- E) confirmar.

Resolución

El verbo **arañar** significa, en el texto, alcanzar. El autor presenta la obtención de los 151 escaños por Syriza como un hecho crucial y estratégico en su hegemonía y control político. En tal sentido, utiliza el término arañar para denotar que alcanzar dichos escaños es sumamente relevante.

Respuesta

alcanzar.

PREGUNTA N.º 17

El autor de la noticia se interesa, básicamente, en

- A) analizar la importancia de las elecciones griegas del 2012.
- B) dar cuenta de la victoria inédita del partido Syriza en Grecia.
- C) opacar el triunfo de Syriza ante un escenario catastrófico europeo.
- D) comunicar el tan esperado triunfo del partido conservador griego.
- E) transmitir el plan de Tsipras sobre el futuro inmediato de Grecia.

Resolución

El centro de interés del autor de la noticia es explicar la victoria inédita del partido Syriza en Grecia. Se trata de un hecho político bastante relevante y a la vez sorprendente, puesto que marca un giro radical en la vida política griega: la hegemonía en el poder de un partido izquierdista como Syriza.

Respuesta

dar cuenta de la victoria inédita del partido Syriza en Grecia.

PREGUNTA N.º 18

Comparando los resultados de las elecciones del 2015 con los del 2012, la diferencia más notoria reside en que

- A) el número de partidos que integrarán el nuevo parlamento griego es diferente.
- B) la cantidad de diputados que ha obtenido la agrupación Aurora Dorada es mayor.
- C) el movimiento de Papandreu, antiguo aliado del gobierno, sigue vigente.
- D) se ha incrementado masivamente la asistencia del número de votantes griegos.
- E) el partido Syriza ha alcanzado la mayor cantidad de votos escrutados.

Resolución

A diferencia del proceso electoral del 2012, en las elecciones del 2015 el hecho más relevante radica en que ha primado la postura de la izquierda sobre la opción conservadora. En tal sentido, el partido izquierdista Syriza se ha impuesto con la mayor cantidad de votos escrutados frente al partido conservador Nueva Democracia.

Respuesta

el partido Syriza ha alcanzado la mayor cantidad de votos escrutados.

PREGUNTA N.º 19

Del incremento del número de votantes, se puede inferir que

- A) la campaña publicitaria ha logrado sus objetivos trazados.
- B) los grupos políticos generan más simpatía que los anteriores.
- C) los valores democráticos sobreviven en la cuna de la democracia.

- D) los griegos siguen preocupados por su futuro político.
- E) los izquierdistas han hecho muy bien su trabajo durante la campaña.

Resolución

En el 2012, la participación del electorado fue de 62,5%; mientras que en el año 2015 fue de 63,5%. Se trata de porcentajes elevados en dos procesos electorales continuos, que son expresión de la preocupación de los griegos por su futuro como país, ante las difíciles condiciones actuales. Precisamente, el partido de izquierda Syriza ha optado por el mensaje de esperanza y ha obtenido, con ello, el respaldo ciudadano.

Respuesta

los griegos siguen preocupados por su futuro político.

PREGUNTA N.º 20

Del análisis del cuadro y los datos de las últimas elecciones, se desprende que, sin la adición de diputados fijada por ley, Syriza obtuvo el 2015 escaños más que los que obtuvo Nueva Democracia el 2012.

- A) 50
- B) 76
- C) 20
- D) 79
- E) 10

Resolución

Sin considerar la adición de escaños fijada por ley, Syriza obtuvo 99 escaños el 2015, mientras que Nueva Democracia obtuvo 79 diputados el 2012. Es decir, consiguió 20 escaños más, lo que corrobora su contundente éxito electoral.

Respuesta

20

HABILIDAD MATEMÁTICA

PREGUNTA N.º 21

Cinco personas coordinaron una cita. Benito llegó un minuto más temprano que Delia. Delia llegó un minuto más temprano que Carlos. Elena llegó dos minutos más tarde que Delia. Delia llegó dos minutos más tarde que Andrés. ¿Quién llegó primero a la cita?

- A) Delia B) Andrés C) Benito
- D) Carlos E) Elena

Resolución

Tema: Ordenamiento de información

Análisis y procedimiento

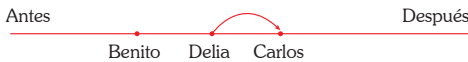
Nos piden indicar quién llegó primero a la cita.

De los datos, planteamos lo siguiente.

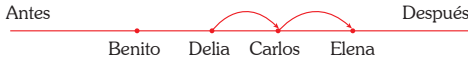
- Benito llegó un minuto más temprano que Delia.



- Delia llegó un minuto más temprano que Carlos.



- Elena llegó dos minutos más tarde que Delia.



- Delia llegó dos minutos más tarde que Andrés.



Por lo tanto, Andrés llegó primero a la cita.

Respuesta

Andrés

PREGUNTA N.º 22

Determine de cuántas formas se pueden colocar los números 1; 1; 2; 2; 3 y 3 (un número en cada casilla) en las seis casillas de la figura, de tal manera que entre los dos números 1 haya exactamente un número, entre los dos números 2 haya exactamente dos números y entre los dos 3 haya exactamente tres números.



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

Resolución

Tema: Distribuciones numéricas

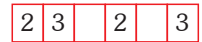
Análisis y procedimiento

Nos piden el número de formas de ubicar los números dados.

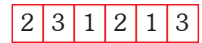
Iniciamos ubicando el número de mayor separación. Se presentan dos casos.



En ambos casos, se tiene solo una posibilidad de ser ubicado el número 2.



Completamos



Por lo tanto, solo hay dos formas de ubicar los números.

Respuesta

2

PREGUNTA N.º 23

Cuando María nació, su padre tenía 26 años. Las edades de ambos suman hoy 34 años más que la de la madre, que tiene 54 años. ¿Qué edad tiene el hijo de María que nació cuando ella tenía 17 años?

- A) 13 años
- B) 9 años
- C) 10 años
- D) 14 años
- E) 12 años

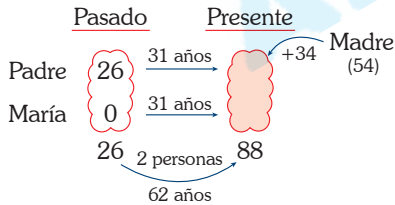
Resolución

Tema: Problemas sobre edades

Análisis y procedimiento

Nos piden la edad actual del hijo de María.

De los datos



Del gráfico anterior, concluimos que María tiene actualmente 31 años.

Si su hijo nació cuando ella tenía 17 años, entonces

$$\text{Edad hijo} = 31 - 17 = 14 \text{ años}$$

Respuesta

14 años

PREGUNTA N.º 24

Complete el cuadrado de la figura escribiendo un número entero en las casillas sin número de modo que la suma de los tres números que forman filas, columnas y diagonales sea la misma. Halle el valor de $x+y$.

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

8		x
		9
6	y	

Resolución

Tema: Distribuciones numéricas

Recuerde que

		x
a		q
p	b	

$$\bullet x = \frac{a+b}{2}$$

$$\bullet x+q=p+b$$

Análisis y procedimiento

Nos piden el valor de $x+y$.

De los datos

8		x
		9
6	y	

Por propiedades

$$\bullet \frac{y+9}{2} = 8 \rightarrow y=7$$

$$\bullet 6 + \underset{7}{y} = 9 + x \rightarrow x=4$$

$$\therefore x+y=4+7=11$$

Respuesta

11

PREGUNTA N.º 25

En una urna se introduce 20 fichas blancas, 12 fichas negras y 16 fichas verdes. ¿Cuál es la mínima cantidad de fichas que se debe extraer al azar de la urna para estar seguros de que se extrajo por lo menos seis fichas de cada color?

- A) 42 B) 24 C) 32
D) 40 E) 38

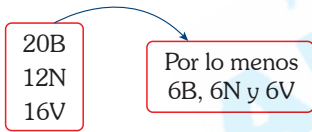
Resolución

Tema: Problemas sobre certezas

Análisis y procedimiento

Nos piden la cantidad mínima de fichas a extraer para estar seguros de obtener, por lo menos, seis fichas de cada color.

De los datos:



Analizando el caso extremo, extraemos las de mayor cantidad.

$$\therefore 20B + 16V + 6N = 42$$

Respuesta

42

PREGUNTA N.º 26

Juan dispone de una propina. Si utiliza S/.10 diarios de su propina, tendría dinero para 6 días más, que si usara S/.15 diarios. ¿Cuánto dinero, por día, tiene que gastar Juan de su propina, para que le alcance durante 20 días?

- A) S/.8
B) S/.7,5
C) S/.8,5
D) S/.9,5
E) S/.9

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Nos piden el dinero que debe gastar Juan para que su propina alcance 20 días.

Del dato

$$\text{Propina: } 10 \overbrace{(x+6)}^{\text{N.º de días}} = 15 \overbrace{x}^{\text{N.º de días}}$$

$$\rightarrow x = 12$$

Reemplazamos

$$\text{Propina: } 15(12) = S/.180$$

Lo que piden

$$S/.180 = \overbrace{y}^{\text{Gasto por día}} \cdot \overbrace{20}^{\text{N.º de días}}$$

$$\therefore y = S/.9$$

Respuesta

S/.9

PREGUNTA N.º 27

Un matrimonio dispone de una determinada suma de dinero para ir a un concierto con sus hijos. Si comprara entradas de S/.8, le faltaría S/.12 y si adquiriera entradas de S/.5, le sobraría S/.15. ¿Cuántos hijos tiene el matrimonio

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

Resolución**Tema:** Planteo de ecuaciones**Análisis y procedimiento**

Nos piden el número de hijos.

Sea x la cantidad de integrantes de dicha familia (incluidos los padres).

De los datos tenemos

$$\left(\begin{array}{l} \text{total de} \\ \text{dinero} \end{array} \right) = 8x - 12 = 5x + 15$$

$$\rightarrow x = 9$$

Por lo tanto, son 9 integrantes de dicha familia, pero de estos solo 7 son los hijos.

Respuesta

7

PREGUNTA N.º 28

Juan compra cinco docenas de polos a un costo total de S/.600 y después pierde 10 polos. Si desea ganar el 25% del costo total de los polos al vender los que le queda, ¿cuántos soles debe añadir al costo neto de cada polo al momento de venderlos?

- A) S/.10
- B) S/.15
- C) S/.8
- D) S/.5
- E) S/.4

Resolución**Tema:** Planteo de ecuaciones**Análisis y procedimiento**

Nos piden el número de soles que se deben añadir al costo de cada polo.

De los datos

Compra	Venta
Costo total = S/.600	Venta total = S/.750
N.º de polos = 60	N.º de polos = 50
Costo de c/u = S/.10	Venta de c/u = S/.15

+25% (entre Costo total y Venta total)

+S/5 (entre Costo de c/u y Venta de c/u)

Por lo tanto, a cada polo se le deben añadir S/5.

Respuesta

S/5

PREGUNTA N.º 29

Doce amigos almuerzan en un restaurante y acuerdan cancelar el consumo en partes iguales. Sin embargo, tres de ellos no pueden pagar, por lo que cada uno del resto de amigos paga S/.120 más. ¿Cuál fue el importe total del almuerzo?

- A) S/.4320
- B) S/.10 800
- C) S/.3600
- D) S/.4350
- E) S/.4500

Resolución**Tema:** Planteo de ecuaciones**Análisis y procedimiento**

Nos piden el valor del importe total.

De los datos

$$\text{Importe total: } 12x = 9(x + 120)$$

$$\rightarrow x = 360$$

Por lo tanto, el importe total es $12 \times 360 = \text{S}/.4320$.**Respuesta**

S/.4320

PREGUNTA N.º 30

El sueldo promedio de los 20 trabajadores de una pequeña empresa es S/.1200. Si se despide a tres de ellos cuyo sueldo promedio es S/.1030, ¿en cuánto aumentó o disminuyó el sueldo promedio de los trabajadores que quedan?

- A) Disminuyó en S/.20
- B) Aumentó en S/.10
- C) Aumentó en S/.30
- D) Aumentó en S/.20
- E) Disminuyó en S/.30

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Recuerde

$$\left(\begin{matrix} \text{promedio} \\ \text{de datos} \end{matrix} \right) = \frac{(\text{suma de datos})}{(\text{n.º de datos})}$$

$$\rightarrow (\text{suma de datos}) = \left(\begin{matrix} \text{promedio} \\ \text{de datos} \end{matrix} \right) \times (\text{n.º de datos})$$

Análisis y procedimiento

Nos piden la variación del sueldo promedio.

De los datos

$$\left(\begin{matrix} \text{sueldo promedio} \\ \text{de 20 trabajadores} \end{matrix} \right) = 1200$$

$$\left(\begin{matrix} \text{sueldo promedio} \\ \text{de los 3 trabajadores} \\ \text{despedidos} \end{matrix} \right) = 1030$$

$$\left(\begin{matrix} \text{sueldo promedio} \\ \text{de los 17} \\ \text{trabajadores} \\ \text{restantes} \end{matrix} \right) = \frac{20(1200) - 3(1030)}{17} = 1230$$

+30

Por lo tanto, el promedio aumentó en S/.30.

Respuesta

Aumentó en S/.30

PREGUNTA N.º 31

En una granja donde solo hay gallos, pavos y conejos, existen tantas cabezas de gallo como patas de conejo y tantas cabezas de conejo como patas de pavo. Si el total de patas excede en 45 al total de cabezas, entonces se puede afirmar que hay

- A) 3 conejos.
- B) 6 pavos.
- C) 18 conejos.
- D) 6 gallos.
- E) 24 gallos.

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Sea x el número de pavos. Entonces del enunciado planteamos lo siguiente.

	Gallos	Pavos	Conejos
N.º de cabezas por c/animal	8x	x	2x
N.º de patas por c/animal	16x	2x	8x

(Note: In the original image, arrows indicate that 8x and 2x are multiplied by 2 to get 16x and 4x respectively, and 2x and 8x are multiplied by 2 to get 4x and 16x respectively. The 4x values are circled in red.)

Además

$$\left(\begin{matrix} \text{N.º total} \\ \text{de patas} \end{matrix} \right) - \left(\begin{matrix} \text{N.º total} \\ \text{de cabezas} \end{matrix} \right) = 45$$

$$\begin{array}{rcl} \Downarrow & & \Downarrow \\ 26x & - & 11x = 45 \\ & & 15x = 45 \\ \rightarrow & & x = 3 \end{array}$$

Luego

$$N.^{\circ} \text{ de gallos} = 8(3) = 24$$

$$N.^{\circ} \text{ de pavos} = 3$$

$$N.^{\circ} \text{ de conejos} = 2(3) = 6$$

Respuesta

24 gallos.

PREGUNTA N.º 32

Rosa compra camisetas cuyo costo unitario coincide numéricamente con la cantidad de camisetas compradas. Si en total pagó S/.196, ¿cuántas camisetas compró?

- A) 14 B) 16 C) 13
D) 17 E) 15

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Nos piden cuántas camisetas compró Rosa (x).

$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{l} N.^{\circ} \text{ de} \\ \text{camisetas} \end{array} \right) &= x \\ \left(\begin{array}{l} \text{costo de} \\ \text{c/d camiseta} \end{array} \right) &= S/.x \end{aligned}$$

coinciden numéricamente

$$\rightarrow (\text{Gasto total}) = x^2 = 196$$

$$\therefore x = 14$$

Respuesta

14

PREGUNTA N.º 33

La suma de la mitad de un número par N con 12 es el triple de la quinta parte de dicho número. Halle la suma de las cifras de N .

- A) 5 B) 3 C) 4
D) 6 E) 8

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Nos piden la suma de cifras de N .

Del enunciado planteamos que

$$\frac{N}{2} + 12 = 3 \cdot \frac{N}{5}$$

Al resolver, obtenemos que

$$N = 120$$

Por lo tanto, la suma de cifras de N es 3.

Respuesta

3

PREGUNTA N.º 34

La diferencia de dos números positivos es 1 y su suma es $\frac{5}{2}$. Halle la suma de los inversos de dichos números.

- A) 31/21 B) 40/23 C) 40/21
D) 40/27 E) 21/40

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Nos piden la suma de los inversos de los números.

Sean a y b los números ($a > b$).

Tenemos

$$\begin{cases} a - b = 1 & \text{(I)} \\ a + b = \frac{5}{2} & \text{(II)} \end{cases}$$

De (I) + (II)

$$2a = \frac{7}{2} \rightarrow a = \frac{7}{4}$$

En (II)

$$\frac{7}{4} + b = \frac{5}{2} \rightarrow b = \frac{3}{4}$$

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{4}{7} + \frac{4}{3} = \frac{40}{21}$$

Respuesta

$$\frac{40}{21}$$

PREGUNTA N.º 35

De 50 estudiantes encuestados sobre los libros que prefieren leer, 30 manifestaron leer libros de literatura, 18 manifestaron leer libros de matemáticas y 15 ninguno de ellos. ¿Cuántos prefieren leer solo libros de literatura?

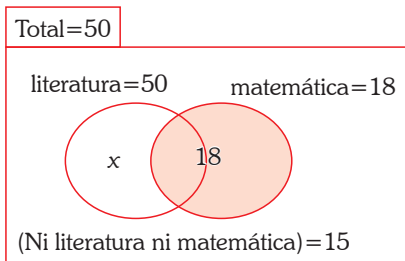
- A) 14
- B) 15
- C) 16
- D) 18
- E) 17

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Nos piden el número de estudiantes que prefieren leer solo literatura (x).



Del diagrama

$$\begin{aligned} \text{Total: } x + 18 + 15 &= 50 \\ x &= 17 \end{aligned}$$

Respuesta

17

PREGUNTA N.º 36

En una mesita rectangular de 39 cm de largo por 30 cm de ancho, ¿cuál es el máximo número de vasos cilíndricos que pueden colocarse sobre la mesita, si cada vaso tiene 3 cm de diámetro?

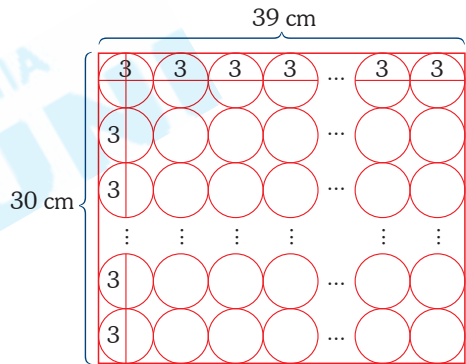
- A) 150
- B) 90
- C) 120
- D) 130
- E) 107

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Nos piden el máximo número de vasos cilíndricos. Analicemos gráficamente.



$$\therefore \left(\begin{matrix} \text{N.º de vasos} \\ \text{cilíndricos} \end{matrix} \right) = \left(\frac{39}{3} \right) \times \left(\frac{30}{3} \right) = 130$$

Respuesta

130

PREGUNTA N.º 37

Un patio cuadrado de 17 metros de lado se pavimentará con losetas cuadradas de igual dimensión. Si el patio tuviera 18 metros de lado, se necesitaría 140 losetas más del mismo tipo que las anteriores. ¿Cuánto mide el lado de cada loseta?

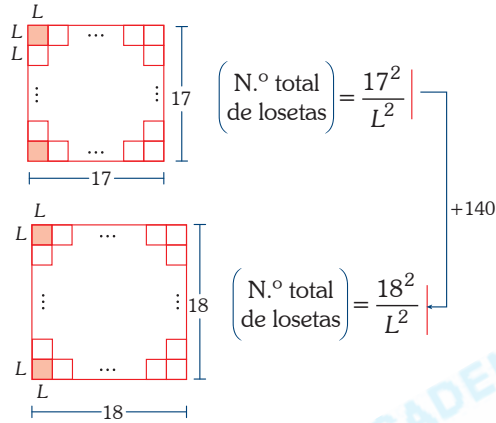
- A) 0,5 m
- B) 0,25 m
- C) 0,7 m
- D) 0,75 m
- E) 0,35 m

Resolución

Tema: Planteo de ecuaciones

Análisis y procedimiento

Nos piden la longitud del lado de cada loseta.
Sea L la longitud del lado de cada loseta.



Luego

$$\frac{18^2}{L^2} = \frac{17^2}{L^2} + 140$$

$$\therefore L = 0,5 \text{ m}$$

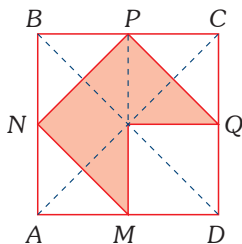
Respuesta

0,5 m

PREGUNTA N.º 38

En la figura, los puntos M, N, P, Q son puntos medios y el área del cuadrado $ABCD$ es 96 m^2 . Halle el área de la región sombreada.

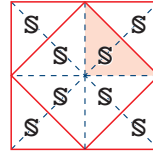
- A) 30 m^2
- B) 26 m^2
- C) 36 m^2
- D) 46 m^2
- E) 35 m^2



Resolución

Tema: Situaciones geométricas

Recuerde que



$$A_T = 8S$$

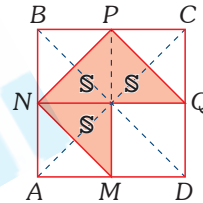
Forma práctica

$$S = \frac{1}{8}(A_T)$$

Análisis y procedimiento

Nos piden el área de la región sombreada.

Dato: El área de la región cuadrada $ABCD$ es 96 m^2 .



Del gráfico se obtiene que

$$A_{RS} = \frac{3}{8}(96 \text{ m}^2) = 36 \text{ m}^2$$

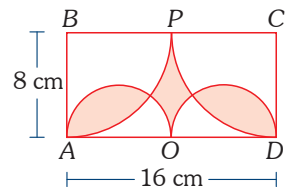
Respuesta

36 m^2

PREGUNTA N.º 39

En la figura, O y P son puntos medios de \overline{AD} y \overline{BC} respectivamente. \overline{AO} y \overline{OD} son diámetros, \widehat{AP} y \widehat{DP} son arcos de circunferencia de centro B y C respectivamente. Halle el perímetro de la región sombreada.

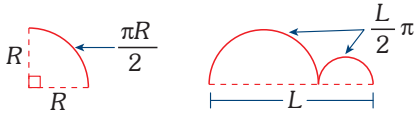
- A) $24\pi \text{ cm}$
- B) $16\pi \text{ cm}$
- C) $18\pi \text{ cm}$
- D) $26\pi \text{ cm}$
- E) $14\pi \text{ cm}$



Resolución

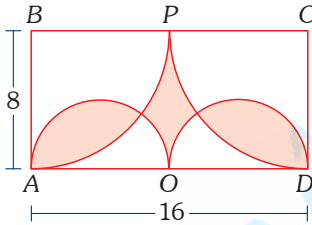
Tema: Situaciones geométricas

Recuerde que



Análisis y procedimiento

Nos piden el perímetro de la región sombreada.



Del gráfico, el perímetro de la región sombreada está determinado por la suma de longitudes de

$$\frac{\pi(8)}{2} + \frac{\pi(8)}{2} + \frac{16}{2}\pi = 16\pi$$

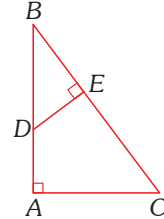
Respuesta

16π cm

PREGUNTA N.º 40

En la figura, DE = 3 cm, BE = 4 cm y AD = 3 cm. Halle AC.

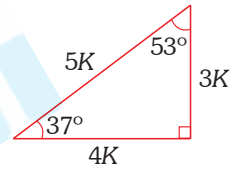
- A) 7 cm
- B) 5 cm
- C) 4 cm
- D) 8 cm
- E) 6 cm



Resolución

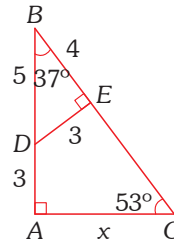
Tema: Situaciones geométricas

Recuerde que



Análisis y procedimiento

Nos piden AC = x.



En el ΔBED, se deduce que BD = 5, además, la m∠DBE = 37°.

En el ΔABC (notable de 37° y 53°)

∴ x = 6

Respuesta

6 cm



MATEMÁTICA

PREGUNTA N.º 41

Un fabricante produce C camisas cada mes. Si de estas camisas, vende R cada mes, $R < C$, ¿en cuántos meses le sobrarán m camisas?

- A) $\frac{m}{C-R}$ meses
- B) $\frac{C-R}{m}$ meses
- C) $(C-m)$ meses
- D) $\frac{C-R}{2m}$ meses
- E) $\frac{C-R}{R}$ meses

Resolución

Tema: Magnitudes proporcionales

Recuerde que si A y B son magnitudes, entonces

$$A \text{ DP } B \leftrightarrow \frac{(\text{valor de } A)}{(\text{valor de } B)} = \text{cte.}$$

$$A \text{ IP } B \leftrightarrow \left(\frac{\text{valor de } A}{\text{de } A} \right) \left(\frac{\text{valor de } B}{\text{de } B} \right) = \text{cte.}$$

Análisis y procedimiento

Por condición

- Un comerciante produce C camisas en un mes.
- Un comerciante vende R camisas en un mes.

Se concluye que sobran $C-R$ camisas en un mes.

Nos preguntan: ¿en cuántos meses sobrarán m camisas?

Consideramos que en t meses sobrarán m camisas.

Luego nos piden t .

Planteamos lo siguiente.

DP

N.º de camisas	N.º de meses
$C-R$	1
m	t

Se cumple que

$$\frac{(\text{n.º de camisas})}{(\text{n.º de meses})} = \text{cte.}$$

Del cuadro

$$\frac{C-R}{1} = \frac{m}{t}$$

$$\therefore t = \frac{m}{C-R}$$

Respuesta

$$\frac{m}{C-R} \text{ meses}$$

PREGUNTA N.º 42

Racionalice y simplifique $\frac{3}{15 + 5\sqrt{5} - 3\sqrt{7} - \sqrt{35}}$; luego, indique el denominador.

- A) 18 B) 30 C) 21
D) 24 E) 36

Resolución

Tema: Racionalización

Análisis y procedimiento

Sea la expresión numérica

$$\frac{3}{15 + 5\sqrt{5} - 3\sqrt{7} - \sqrt{35}}$$

Por otro lado

$$15 + \underbrace{5\sqrt{5} - 3\sqrt{7}}_{-7} - \sqrt{35}$$

$\begin{matrix} 5 & \nearrow & \searrow & -\sqrt{7} \\ & \uparrow & & \\ 3 & \searrow & \nearrow & \sqrt{5} \end{matrix}$

entonces

$$15 + 5\sqrt{5} - 3\sqrt{7} - \sqrt{35} = (5 - \sqrt{7})(3 + \sqrt{5})$$

Luego

$$\begin{aligned} \frac{3}{15 + 5\sqrt{5} - 3\sqrt{7} - \sqrt{35}} &= \frac{3}{(5 - \sqrt{7})(3 + \sqrt{5})} \\ &= \frac{3(5 + \sqrt{7})(3 - \sqrt{5})}{\underbrace{(5 - \sqrt{7})(5 + \sqrt{7})}_{18} \underbrace{(3 + \sqrt{5})(3 - \sqrt{5})}_4} \\ &= \frac{3(5 + \sqrt{7})(3 - \sqrt{5})}{6 \cdot 18(4)} \\ &= \frac{(5 + \sqrt{7})(3 - \sqrt{5})}{24} \end{aligned}$$

Por lo tanto, al racionalizar la expresión inicial, el denominador final es 24.

Respuesta

24

PREGUNTA N.º 43

El año pasado, un empresario invirtió \$30 000 en dos negocios. Si obtuvo utilidades del 15% en el primero, perdió el 5% en el segundo y la utilidad total fue el 12% del capital inicial, halle la cantidad invertida en el primer negocio.

- A) \$21 000
B) \$17 550
C) \$24 250
D) \$20 750
E) \$25 500

Resolución

Tema: Regla del tanto por ciento

Análisis y procedimiento

Del enunciado, un empresario

Invirtió $\begin{cases} \text{Negocio A: } C & \text{Ganó el 15\%} \\ \text{Negocio B: } 30\,000 - C & \text{Perdió el 5\%} \end{cases}$
\$30 000

Nos piden calcular C.

Por dato, la utilidad total fue el 12% del capital inicial.

Luego, planteamos y obtenemos

$$\begin{aligned} \overbrace{15\%C}^{\text{utilidad}} - \overbrace{5\%(30\,000 - C)}^{\text{pérdida}} &= 12\%(30\,000) \\ 15\%C - 1500 + 5\%C &= 3600 \\ 20\%C &= 5100 \end{aligned}$$

∴ C = 25 500

Respuesta

\$25 500

PREGUNTA N.º 44

Una urna U contiene 3 bolas blancas y 4 bolas rojas, y otra urna V contiene 4 bolas blancas y 5 bolas rojas. Se extrae, al azar, una bola de una de las dos urnas. ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea roja?

- A) $71/63$ B) $71/126$ C) $9/16$
 D) $3/4$ E) $2/9$

Resolución

Tema: Probabilidades

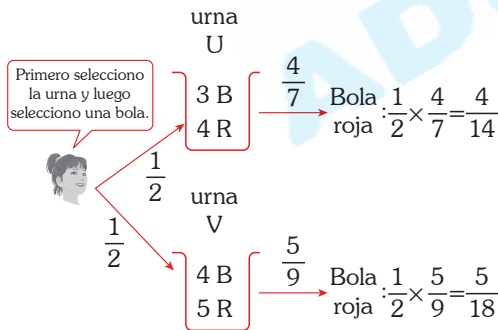
Definición clásica de probabilidad

Sea el evento A.

$$P_{(A)} = \frac{(\text{n.º de casos favorables})}{(\text{n.º de casos totales})}$$

Análisis y procedimiento

Se tienen dos urnas con cierto número de bolas.



Sea el evento A: la bola extraída sea roja.

Se tiene

$$P_{(A)} = \frac{4}{14} + \frac{5}{18} = \frac{71}{126}$$

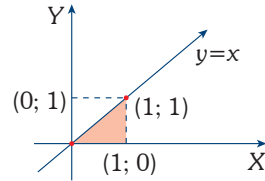
Principio de adición
(son eventos excluyentes)

Respuesta

71/126

PREGUNTA N.º 45

En el gráfico, la región sombreada representa la solución de un sistema de inecuaciones. Indique el sistema.



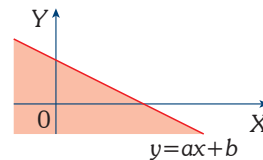
- A) $y \leq x; 0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 1$
 B) $y \geq x; 1 \geq x \geq 0; 1 \geq y \geq 0$
 C) $y > x; 1 > x > 0; 1 > y \geq 0$
 D) $x + y \geq 0; 1 > x \geq 0; 1 \geq y > 0$
 E) $x + y \leq 0; x \geq 0; y \geq 0$

Resolución

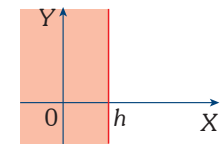
Tema: Sistema de inecuaciones

Si $a > 0; h > 0$ y $k > 0$

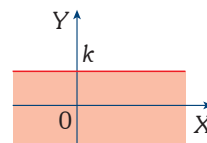
Gráfica de $y \leq ax + b$



Gráfica de $x \leq h$

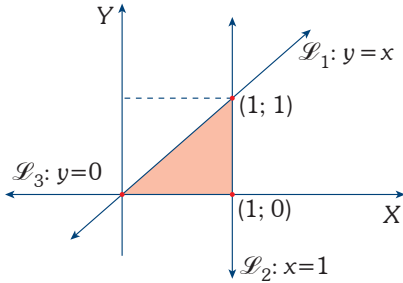


Gráfica de $y \leq k$



Análisis y procedimiento

Se sabe que la presente región sombreada representa la solución de un sistema de inecuaciones; dicha región está formada por tres rectas.



De \mathcal{L}_1 está sombreado todo lo que se encuentra debajo de ella.

→ $y \leq x$

De \mathcal{L}_2 está sombreado todo lo que se encuentra a su izquierda.

→ $x \leq 1$

De \mathcal{L}_3 está sombreado todo lo que se encuentra por encima de ella.

→ $y \geq 0$

Luego, el sistema está dado por

$$\begin{cases} y \leq x \\ x \leq 1 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

pero como $0 \leq y \leq x \leq 1$, un equivalente del sistema es

$y \leq x; 0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 1$

Respuesta

$y \leq x; 0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 1$

PREGUNTA N.º 46

Halle el valor numérico del decimotercer término del desarrollo de $(2x-3y)^{16}$ cuando $x=1; y=1/3$.

- A) 19 240
- B) -19 240
- C) -29 120
- D) 29 120
- E) 14 620

Resolución

Tema: Binomio de Newton

Tenga en cuenta

$$(a - b)^n = C_0^n a^n - C_1^n a^{n-1} b + C_2^n a^{n-2} b^2 - C_3^n a^{n-3} b^3 + \dots + (-1)^n C_n^n b^n$$

Además, el término general del desarrollo está dado por

$$T_{k+1} = (-1)^k C_k^n a^{n-k} b^k$$

donde $C_k^n = \frac{n!}{(n-k)!k!}$

Análisis y procedimiento

Sea el binomio $(2x-3y)^{16}$. Su término general está dado por

$$T_{k+1} = (-1)^k C_k^n (2x)^{16-k} (3y)^k$$

Si $k=12$

$$\rightarrow T_{13} = (-1)^{12} C_{12}^{16} (2x)^4 (3y)^{12}$$

$$\downarrow$$

$$T_{13} = (+1) \frac{16!}{4! \cdot 12!} (2x)^4 (3y)^{12}$$

$$T_{13} = + \frac{16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12!}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 12!} (2x)^4 (3y)^{12}$$

$$\rightarrow T_{13} = 1820(2x)^4(3y)^{12}$$

Finalmente, el valor numérico de T_{13} cuando $x=1$

$$\wedge y = \frac{1}{3} \text{ es}$$

$$1820(2(1))^4 \left(3\left(\frac{1}{3}\right)\right)^{12} = 29\,120$$

Respuesta

29 120

PREGUNTA N.º 47

El intervalo $[a; b]$ es el conjunto solución de la inecuación $|14x - 16 - 2x^2| \leq 2x + 2$. Halle $a + b$.

- A) 4 B) 8 C) 10
- D) 14 E) 12

Resolución

Tema: Valor absoluto

Tenga en cuenta lo siguiente:

- $|-x| = |x|; \forall x \in \mathbb{R}$
- $|a| \leq b \iff b \geq 0 \wedge -b \leq a \leq b$

Análisis y procedimiento

Dada la siguiente inecuación con valor absoluto:

$$|14x - 16 - 2x^2| \leq 2x + 2$$

$$|-(2x^2 - 14x + 16)| \leq 2x + 2$$

$$|2x^2 - 14x + 16| \leq 2x + 2$$

$$\cancel{x^2 - 7x + 8} \leq \cancel{x + 1}$$

$$|x^2 - 7x + 8| \leq x + 1$$

$$\rightarrow x + 1 \geq 0 \wedge -(x + 1) \leq x^2 - 7x + 8 \leq x + 1$$

$$\rightarrow \underbrace{x + 1 \geq 0}_{(i)} \wedge \underbrace{x^2 - 7x + 8 \geq -x - 1}_{(ii)} \wedge \underbrace{x^2 - 7x + 8 \leq x + 1}_{(iii)}$$

De (I)

$$x + 1 \geq 0$$

$$x \geq -1$$

$$\rightarrow x \in [-1; \infty) \quad (\alpha)$$

De (II)

$$x^2 - 7x + 8 \geq -x - 1$$

$$x^2 - 6x + 9 \geq 0$$

$$(x - 3)^2 \geq 0$$

$$\rightarrow x \in \mathbb{R} \quad (\beta)$$

De (III)

$$x^2 - 7x + 8 \leq x + 1$$

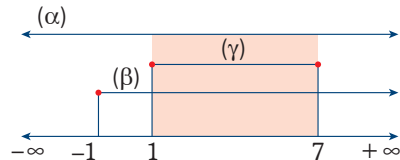
$$x^2 - 8x + 7 \leq 0$$



$$(x - 7)(x - 1) \leq 0$$

$$\rightarrow x \in [1; 7] \quad (\gamma)$$

Luego el CS = $(\alpha) \cap (\beta) \cap (\gamma)$



$$\rightarrow \text{CS} = [1; 7]$$

Pero por dato del problema el CS = $[a; b]$.

$$\rightarrow a = 1 \wedge b = 7$$

$$\therefore a + b = 8$$

Respuesta

8

PREGUNTA N.º 48

Si $\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\sqrt{2}} x = 8$, halle $\log_x 2$.

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{8}$
- C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- D) $\frac{1}{4}$
- E) $\sqrt{2}$

Resolución

Tema: Logaritmos

Análisis y procedimiento

Dada la ecuación logarítmica

$$\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\sqrt{2}} x = 8$$

$$\log_2 x + \log_{2^{-1}} x + \log_{\sqrt{2}} x = 8$$

$$\cancel{\log_2 x} - \cancel{\log_2 x} + \log_{\sqrt{2}} x = 8$$

$$\begin{aligned} \log_{\sqrt{2}} x &= 8 \\ x &= \sqrt{2}^8 \\ \rightarrow x &= 16 \end{aligned}$$

$$\therefore \log_x 2 = \log_{16} 2 = \frac{1}{4}$$

Respuesta

$$\frac{1}{4}$$

PREGUNTA N.º 49

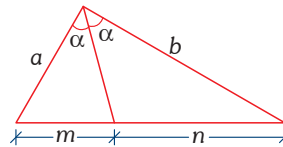
En un triángulo cuyos lados miden 36 cm, 54 cm y 70 cm, respectivamente, se traza la bisectriz del ángulo opuesto al lado mayor. Halle la diferencia positiva entre las longitudes de los segmentos que esta bisectriz determina sobre dicho lado.

- A) 14 cm
- B) 16 cm
- C) 12 cm
- D) 10 cm
- E) 18 cm

Resolución

Tema: Proporcionalidad de segmentos

Teorema de la bisectriz interior

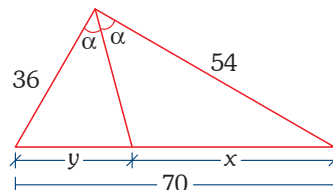


Se cumple que

$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$

Análisis y procedimiento

Nos piden $x - y$.



Por el teorema de la bisectriz interior

$$\frac{54}{36} = \frac{x}{y}, \quad \frac{3}{2} = \frac{x}{y}$$

$$x=3k \wedge y=2k$$

Como

$$x+y=70$$

$$\rightarrow 3k+2k=70$$

$$5k=70$$

$$\rightarrow k=14$$

Nos piden $x-y$.

$$x-y=3(14)-2(14)$$

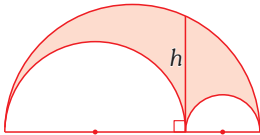
$$\therefore x-y=14 \text{ cm}$$

Respuesta

14 cm

PREGUNTA N.º 50

En la figura, se tiene tres semicírculos. Si el área de la región sombreada es 1 u^2 , halle el valor de h .



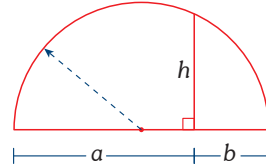
A) $\frac{2}{\pi} \text{ u}$ B) $\sqrt{\pi} \text{ u}$ C) $\frac{2}{\sqrt{\pi}} \text{ u}$

D) $2\pi \text{ u}$ E) $2\sqrt{\pi} \text{ u}$

Resolución

Tema: Áreas de regiones circulares

Recuerde

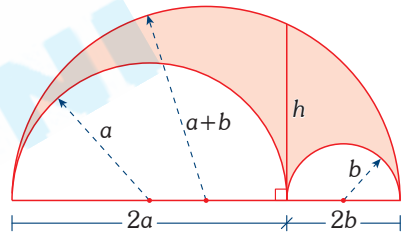


$$h^2 = ab$$

Análisis y procedimiento

Nos piden el valor de h .

Dato: $A_{RS} = 1 \text{ u}^2$



Sean a y b los radios de los semicírculos menores, entonces el radio del semicírculo mayor es igual a $a+b$.

Calculamos el área de la región sombreada, por diferencia de áreas.

$$A_{RS} = \frac{\pi(a+b)^2}{2} - \frac{\pi a^2}{2} - \frac{\pi b^2}{2}$$

$$1 \text{ u}^2 = \frac{\pi}{2}(a^2 + 2ab + b^2 - a^2 - b^2)$$

$$1 \text{ u}^2 = \frac{\pi(2ab)}{2}$$

$$1 \text{ u}^2 = \pi ab$$

$$\frac{1 \text{ u}^2}{\pi} = ab \quad (I)$$

Luego, por relaciones métricas en la circunferencia:

$$h^2 = (2a)(2b)$$

$$h^2 = 4ab \quad (II)$$

Reemplazamos (I) en (II).

$$h^2 = 4 \left(\frac{1 u^2}{\pi} \right)$$

$$h^2 = \frac{4 u^2}{\pi}$$

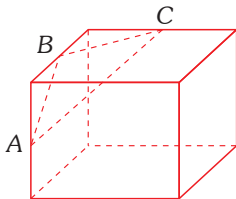
$$\therefore h = \frac{2}{\sqrt{\pi}} u$$

Respuesta

$$\frac{2}{\sqrt{\pi}} u$$

PREGUNTA N.º 51

La figura representa un cubo donde A, B y C son puntos medios de las aristas. Clasifique el triángulo ABC.

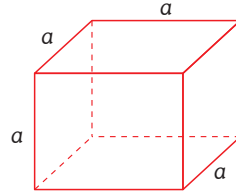


- A) Isósceles
- B) Equilátero
- C) Rectángulo
- D) Acutángulo
- E) Escaleno

Resolución

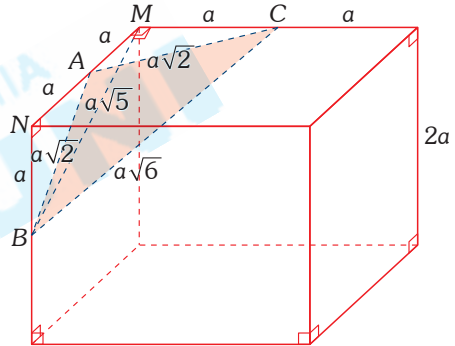
Tema: Hexaedro regular o cubo

El hexaedro regular o cubo es un poliedro regular limitado por 6 regiones cuadradas.



Análisis y procedimiento

Nos piden indicar la naturaleza del triángulo ABC. Por dato, A, B y C son puntos medios de las aristas.



Sea la arista del cubo igual a 2a.

En los triángulos rectángulos ANB y AMC, $AB = a\sqrt{2}$ y $AC = a\sqrt{2}$.

Luego, en el $\triangle BNM$

$$(BM)^2 = (a)^2 + (2a)^2$$

$$BM = a\sqrt{5}$$

Además, en el $\triangle BMC$

$$(BC)^2 = (a\sqrt{5})^2 + (a)^2$$

$$BC = a\sqrt{6}$$

Por lo tanto, el $\triangle ABC$ es isósceles.

Respuesta

Isósceles

PREGUNTA N.º 52

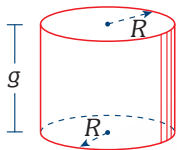
Calcule el área total de una cisterna cilíndrica de 250 m^3 de volumen, sabiendo que su profundidad es igual a su diámetro.

- A) $125\sqrt[3]{\pi} \text{ m}^2$
- B) $200\sqrt[3]{\pi} \text{ m}^2$
- C) $150\sqrt[3]{\pi} \text{ m}^2$
- D) $250\sqrt[3]{\pi} \text{ m}^2$
- E) $100\sqrt[3]{\pi} \text{ m}^2$

Resolución

Tema: Cilindro de revolución

En todo cilindro de revolución



$$A_{ST} = 2\pi R(R+g)$$

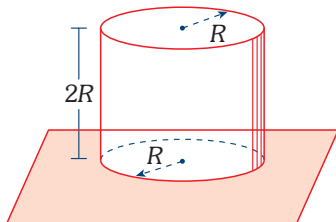
$$V = \pi R^2 g$$

Análisis y procedimiento

Nos piden A_{ST} de la cisterna cilíndrica $= A_{STCC}$.

Datos:

- $V_{CC} = 250 \text{ m}^3$
- La profundidad (altura) del cilindro es igual al diámetro de la base.



Sea R el radio de la base del cilindro.

Por dato, la profundidad (altura) es igual al diámetro $2R$.

Utilizamos el dato del volumen.

$$V_{CC} = 250 \text{ m}^3$$

$$(\pi R^2)(2R) = 250 \text{ m}^3$$

$$\pi R^3 = 125 \text{ m}^3$$

$$R^3 = \frac{125 \text{ m}^3}{\pi}$$

$$R = \frac{5 \text{ m}}{\sqrt[3]{\pi}} \tag{I}$$

Luego, nos piden

$$A_{STCC} = 2\pi R(R+2R)$$

$$A_{STCC} = 2\pi R(3R)$$

$$A_{STCC} = 6\pi R^2 \tag{II}$$

Finalmente, reemplazamos (I) en (II).

$$A_{STCC} = 6\pi \left(\frac{5 \text{ m}}{\sqrt[3]{\pi}} \right)^2$$

$$A_{STCC} = 6\pi \left(\frac{25 \text{ m}^2}{\sqrt[3]{\pi^2}} \right)$$

$$A_{STCC} = \frac{150\pi \text{ m}^2}{\sqrt[3]{\pi^2}}$$

$$A_{STCC} = \left(\frac{150\pi^1}{\pi^{\frac{2}{3}}} \right) \text{ m}^2$$

$$A_{STCC} = 150\pi^{\frac{1}{3}} \text{ m}^2$$

$$\therefore A_{STCC} = 150\sqrt[3]{\pi} \text{ m}^2$$

Respuesta

$$150\sqrt[3]{\pi} \text{ m}^2$$

PREGUNTA N.º 53

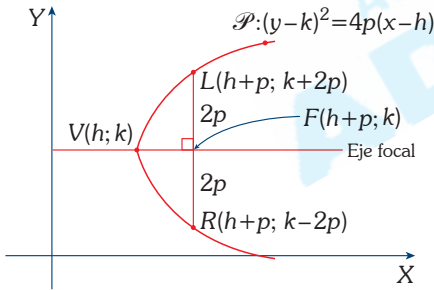
Halle la suma de las coordenadas del extremo inferior del lado recto de la parábola $y^2 - 6x - 6y + 3 = 0$.

- A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$
- D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

Resolución

Tema: Parábola

Ecuación de la parábola con vértice $V(h; k)$ y eje focal paralelo al eje X ($p > 0$)



donde

- LR: lado recto ($LR=4p$)
- $VF=p$
- $R(h+p; k-2p)$: extremo inferior del lado recto

Análisis y procedimiento

Del enunciado, tenemos

$$y^2 - 6x - 6y + 3 = 0$$

Le damos forma

$$y^2 - 6x + 9 = 6x - 3 + 9$$

$$(y-3)^2 = 6(x+1)$$

$$(y-3)^2 = 4 \cdot \left\{ \frac{3}{2} \right\} (x - [-1])$$

\uparrow
k
 \uparrow
p
 \uparrow
h

Donde

$$k=3; p=\frac{3}{2}; h=-1$$

Finalmente, piden la suma de coordenadas de R.

$$x_R = h + p = -1 + \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$$

$$y_R = k - 2p = 3 - 2 \cdot \frac{3}{2} = 0$$

$$\therefore x_R + y_R = \frac{1}{2}$$

Respuesta

$$\frac{1}{2}$$

PREGUNTA N.º 54

Halle el valor de

$$M = \frac{4 \cos 180^\circ - 3 \operatorname{sen} 270^\circ + \operatorname{sec}^2 225^\circ}{\tan 360^\circ - \operatorname{cot} 315^\circ}$$

- A) $\frac{-\sqrt{2}}{2}$ B) 1 C) -1
- D) -2 E) 0

Resolución

Tema: Reducción al primer cuadrante

Los ángulos cuadrantales son de la forma $90^\circ \cdot n / n \in \mathbb{Z}$. Además, es posible hallar sus razones trigonométricas.

Así, tenemos lo siguiente:

$$\cos 180^\circ = -1$$

$$\sin 270^\circ = -1$$

$$\tan 360^\circ = 0$$

Análisis y procedimiento

Por reducción al primer cuadrante

- $\sec 225^\circ = \sec(\underbrace{180^\circ + 45^\circ}_{\text{III C}}) = -\sec 45^\circ = -\sqrt{2}$
- $\cot 315^\circ = \cot(\underbrace{360^\circ - 45^\circ}_{\text{IV C}}) = -\cot 45^\circ = -1$

Finalmente en M .

$$M = \frac{4(-1) - 3(-1) + (-\sqrt{2})^2}{0 - (-1)}$$

$$M = \frac{-4 + 3 + 2}{1}$$

$$\therefore M = 1$$

Respuesta

1

PREGUNTA N.º 55

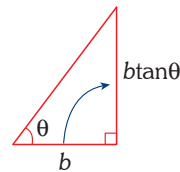
Desde el punto medio del segmento que une los pies de dos torres, se observa sus extremos con un ángulo de elevación de 30° y 60° , respectivamente. Determine la relación entre las alturas de las torres.

- A) Una es $4/3$ de la otra.
- B) Una es $2/3$ de la otra.
- C) Una es el doble de la otra.
- D) Una es el triple de la otra.
- E) Una es $3/5$ de la otra.

Resolución

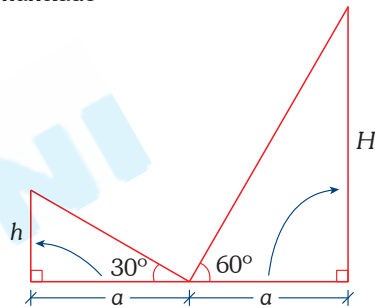
Tema: Resolución de triángulos rectángulos

En un triángulo rectángulo



Análisis y procedimiento

Del enunciado



Tenemos

$$h = a \tan 30^\circ$$

$$H = a \tan 60^\circ$$

Luego

$$\frac{h}{H} = \frac{a \tan 30^\circ}{a \tan 60^\circ}$$

$$\rightarrow \frac{h}{H} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\frac{h}{H} = \frac{1}{3}$$

$$\therefore H = 3h$$

Respuesta

Una es el triple de la otra.

LENGUAJE

PREGUNTA N.º 56

Marque la serie de palabras que presentan empleo correcto de las reglas de acentuación gráfica o tildación.

- A) Azúcar, tonér, sinfín
- B) Felizmente, banál, fui
- C) Ruín, trusa, después
- D) Fugáz, este, abdomen
- E) Truhan, huésped, tórax

Resolución

Tema: Acentuación general

La acentuación general es un conjunto de reglas que se aplican a un grupo de palabras de acuerdo a la posición del acento y la letra final. Así, tenemos palabras agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas.

Análisis y argumentación

Clases	Regla	Con tilde	Sin tilde
Agudas	Terminan en -n, -s o vocal.	sinfín, después	banal, fugaz
Graves	No acaban en -n, -s o vocal.	azúcar, tóner, tórax, huésped	trusa, este, abdomen
Esdrújulas	Todas se tildan.	área, dímelo	
Sobresdrújulas		llévaselo, pídemelo	

- Las palabras que tienen la terminación -mente mantienen su acento.

Ejemplos
felizmente, rápidamente

- Por regla general, los monosílabos no se tildan.
Ejemplos
fui, ruin, truhan, fe, guion, etc.

Respuesta

Truhan, huésped, tórax

PREGUNTA N.º 57

¿Cuál de las siguientes opciones presenta más palabras graves?

- A) El precio del petróleo sufrió una baja patente.
- B) Los niños dibujaron un cáliz dorado de misa.
- C) Mi tía salió contenta de su examen médico.
- D) Ese futbolista tiene miedo de viajar por avión.
- E) Mi hermana Olga aún no llega del mercado.

Resolución

Tema: Acentuación general

Las palabras graves son aquellas que tienen el acento o sílaba tónica en la penúltima posición. Además se tildan cuando terminan en cualquier consonante, excepto -n, -s o vocal.

Análisis y argumentación

Las palabras graves sin tilde de las opciones presentadas son las siguientes: precio, una, baja, patente, niños, dibujaron, dorado, misa, contenta, examen, ese, futbolista, tiene, miedo, hermana, Olga, llega y mercado.

La palabra grave con tilde es *cáliz*.

La palabra grave por hiato acentual es *tía*.

Respuesta

Los niños dibujaron un cáliz dorado de misa.

PREGUNTA N.º 58

Elija la opción que presenta complemento atributo.

- A) Las voleibolistas se fueron cansadas.
- B) Alejandro viajó a Chosica anoche.
- C) Ella estaba muy contenta ese día.
- D) Ella durmió en los brazos de su madre.
- E) El huésped llegó con su esposa.

Resolución

Tema: Complemento atributo

El atributo es el complemento necesario e imprescindible que llevan siempre los sujetos de los verbos copulativos (ser, estar, parecer, etc.). La función de complemento atributo la cumplen adjetivos y frases nominales.

Ejemplo

José está sobrio.
 suj. cop. C. atrib.

Análisis y argumentación

La siguiente oración presenta verbo copulativo y complemento atributo.

Ella estaba muy contenta ese día.
 suj. cop. C. atrib. CT

Las siguientes oraciones tienen verbos predicativos, es decir, verbos provistos de significado, como ir, viajar, dormir, llegar, trabajar, estudiar, entre otros.

- Las voleibolistas / se ^{SP} fueron cansadas.
 pred. (NP) C. pred.
- Alejandro / ^{SP} viajó a Chosica anoche.
 pred. (NP) CL CT

- Ella / ^{SP} durmió en los brazos de su madre.
 pred. (NP) CL
- El huésped / ^{SP} llegó con su esposa.
 pred. (NP) C. compañía

Respuesta

Ella estaba muy contenta ese día.

PREGUNTA N.º 59

Señale la alternativa que presenta verbo transitivo con objeto directo.

- A) José se vanagloriaba de su medalla de oro.
- B) Dos legisladores insistían en no derogar la ley.
- C) Finalmente, accedimos a sus requerimientos.
- D) El padre defendió a su hijo mayor anteayer.
- E) Gino se preocupa mucho por su alimentación.

Resolución

Tema: Verbo transitivo

Es un verbo predicativo que requiere de objeto directo; es decir, la acción verbal debe recaer, en forma inmediata, en un ser u objeto.

Análisis y argumentación

Para reconocer al verbo transitivo, se sugiere anteponer al verbo conjugado el pronombre, **lo** que funciona como objeto directo.

En la oración *El padre defendió a su hijo mayor anteayer*, la frase resaltada funciona como objeto directo y puede ser sustituida por el pronombre **lo**. Así tenemos *El padre lo defendió anteayer*.

En la expresión *José se vanagloriaba de su medalla de oro*, el verbo conjugado es pronominal.

Por otro lado, los verbos *insistir* y *acceder* son intransitivos.

Finalmente, en *Gino se preocupa mucho por su alimentación*, el verbo es transitivo por su naturaleza; pero en la oración, no hay objeto directo y se presenta como cuasirreflejo.

Respuesta

El padre defendió a su hijo mayor anteayer.

PREGUNTA N.º 60

El número de sustantivos y adjetivos del enunciado *Con inteligencia y dulzura, atenuó el mal carácter de su joven pareja* es, respectivamente, de

- A) tres y tres.
- B) tres y dos.
- C) dos y uno.
- D) dos y cuatro.
- E) cuatro y dos.

Resolución

Tema: Categorías nominales

Son aquellas que comparten accidentes gramaticales con el sustantivo al cual siempre acompañan o refieren.

Los alumnos universitarios de estos tiempos
 determ. sust. adj. determ. sust.
 luchan más.

Análisis y argumentación

El sustantivo nombra a seres, objetos e ideas. Se reconoce, generalmente, por sus terminaciones **inteligencia**, **dulzura**, **timidez**, **educación**, **felicidad**, entre otras. También es presentado por determinantes y complementan a preposiciones.

El adjetivo acompaña o menciona una característica del sustantivo.

A continuación, reconocemos los sustantivos y adjetivos del siguiente enunciado:

Con inteligencia y dulzura, atenuó el mal carácter
 sust. sust. adj. sust.

de su joven pareja.
 adj. sust.

Respuesta

cuatro y dos.

PREGUNTA N.º 61

Determine qué opción presenta uso incorrecto de los dos puntos.

- A) Para el desayuno: prefiero los bocaditos calientes.
- B) Dos son los ingredientes de la mazamorra: maíz y chuño.
- C) Rocky no es mi hermano: es mi mascota preferida.
- D) Desaprobó el examen: perdió inmediatamente la beca.
- E) Tres cosas esenciales hay en la vida: salud, dinero y amor.

Resolución

Tema: Uso de los dos puntos

Los dos puntos son signos de puntuación que detienen el discurso para llamar la atención sobre lo que sigue.

Análisis y argumentación

Los dos puntos presentan los siguientes usos:

- a. Antes de una enumeración

Ejemplos

- Dos son los ingredientes de la mazamorra: maíz y chuño.
- Tres cosas esenciales hay en la vida: salud, dinero y amor.

- b. Conectan oraciones entre sí sin necesidad de emplear nexo explícito. Puede expresar causa-efecto.

Ejemplos

- Rocky no es mi hermano: es mi mascota preferida.
- Desaprobó el examen: perdió inmediatamente la beca.

En la oración siguiente se usa la coma hiperbática, pues se inicia con un complemento circunstancial.

Para el desayuno, prefiero los bocaditos calientes.

Respuesta

Para el desayuno: prefiero los bocaditos calientes.

PREGUNTA N.º 62

Seleccione la opción que presenta empleo correcto de letras mayúsculas.

- Hubo buenas relaciones comerciales entre los imperios Romano y Chino.
- Carmela de la Merced representó, en el teatro, a la Caperucita roja.
- Según el Antiguo Testamento, los israelitas huyeron de los Egipcios.
- Alfonsina La Torre, apodada la Gitana, nació bajo el signo de Escorpio.
- En esta semana Santa, en abril, probablemente no leamos la Biblia.

Resolución**Tema: Uso de las mayúsculas**

Se usa mayúsculas en palabras y frases que constituyen nombres propios de personas, animales, instituciones, acontecimientos periódicos, signos zodiacales, festividades civiles y religiosas, etc. Cabe mencionar que, contrario a lo anterior, se escribirán con minúscula los nombres de meses, días, enfermedades, religiones, gentilicios, entre otros.

Análisis y argumentación

Si analizamos cada alternativa podemos apreciar lo siguiente:

- a) **Incorrecta**

Los gentilicios *Romano* y *Chino* se escriben con minúscula.

- b) **Incorrecta**

La frase *Caperucita roja* debe escribirse con dos mayúsculas, ya que alude al nombre de un personaje.

- c) **Incorrecta**

Los gentilicios se escriben sin mayúscula.

- d) **Correcta**

Los nombres propios y apodos van con mayúscula. En el caso de *Escorpio*, se escribe con mayúscula cuando alude al signo en sí.

- e) **Incorrecta**

El nombre de libros sagrados va con mayúscula; en cambio, el nombre de la festividad *Semana Santa* debe llevar dos mayúsculas.

Nota: Los apellidos encabezados con artículo siempre se escriben con mayúsculas; sin embargo, van con minúscula cuando están encabezados con preposición, solo si vienen después de un nombre común. Así tenemos Luis La Hoz vino con Ana del Portal.

Respuesta

Alfonsina La Torre, apodada la Gitana, nació bajo el signo de Escorpio.

LITERATURA

PREGUNTA N.º 63

En los siguientes versos de la *Ilíada*: Agamenón, rey de reyes; Andrómaca, la de níveos brazos y Héctor, el de tremolante casco, la figura literaria empleada es

- A) el hipérbaton.
- B) la anáfora.
- C) la metáfora.
- D) la hipérbole.
- E) el epíteto.

Resolución

Tema: Figuras literarias

El epíteto es una figura literaria que caracteriza a un nombre no para especificarlo, sino para resaltar ciertas cualidades y rasgos.

Ejemplos

verde prado, blanca nieve, sangre roja, alta montaña

Análisis y argumentación

En las epopeyas heroicas antiguas, como la *Ilíada*, el uso del epíteto es muy frecuente para caracterizar a sus héroes y dioses.

Ejemplos

Agamenón, rey de reyes

Andrómaca, la de níveos brazos

Héctor, el de tremolante casco

Respuesta

el epíteto.

PREGUNTA N.º 64

Lea el siguiente fragmento y marque el nombre correcto del autor del texto.

No intentes decirme que esto no está así hecho de la mejor manera, ni me hagas ya recomendaciones. No sé con qué ojos, si tuviera vista, hubiera podido mirar a mi padre al llegar al Hades ni tampoco a mi desventurada madre, porque para con ambos he cometido acciones que merecen algo peor que la horca. Pero, además, ¿acaso hubiera sido deseable para mí contemplar el espectáculo que me ofrecen mis hijos, nacidos como nacieron? No por cierto, al menos con mis ojos, dijo Edipo.

- A) Esquilo
- B) Homero
- C) Sófocles
- D) Hesíodo
- E) Eurípides

Resolución

Tema: Tragedia griega

Sófocles, autor de *Edipo rey*, es el más reconocido de los escritores en la tragedia griega, ya que enfatizó el tema del destino y la fatalidad. Además, dio una mayor profundidad psicológica a sus personajes.

Análisis y argumentación

En el anterior fragmento, perteneciente al protagonista de *Edipo rey*, podemos apreciar la oposición entre el ver y conocer. Habiendo conocido su verdadera condición, Edipo se desgarró los ojos para no verse en el estado en que se encuentra: asesino de su padre, esposo de su madre y hermano de sus hijos.

Cabe mencionar que en la antigua tragedia griega no se representaban escenas violentas.

Respuesta

Sófocles

PREGUNTA N.º 65

Es la historia de dos jóvenes enamorados que, a pesar de la oposición de sus familias, rivales entre sí, deciden casarse de forma clandestina y vivir juntos; sin embargo, la presión de esa rivalidad y una serie de fatalidades conducen al suicidio de los amantes.

El resumen leído pertenece a una obra de

- A) Dostoievski.
- B) Goethe.
- C) Garcilaso de la Vega.
- D) Shakespeare.
- E) Góngora y Argote.

Resolución

Tema: Renacimiento europeo

Romeo y Julieta, de William Shakespeare, es una tragedia cuyo tema central es el amor y pasión juvenil. Es una obra basada en una leyenda italiana que el autor inglés toma para centrarse en la historia de dos jóvenes enamorados, que pertenecían a dos familias importantes de la ciudad de Verona.

Análisis y argumentación

Los Montesco y los Capuleto viven constantemente enfrentados por intereses políticos y el honor. Romeo, hijo de Montesco, se enamora de Julieta, hija de Capuleto, y decide casarse en secreto con la ayuda de fray Lorenzo, amigo del joven enamorado. Sin embargo, Teobaldo, primo de Julieta, insta a pelear a Romeo y este termina matando al primo. Romeo huye a Mantua con el plan de reunirse con Julieta en un futuro. Por circunstancias adversas, Julieta finge su muerte,

mas Romeo no se entera de su plan y decide regresar a Verona para despedirse de su amada. Finalmente, ambos terminan suicidándose y las familias se reconcilian al darse cuenta de haber perdido lo que más querían.

Respuesta

Shakespeare.

PSICOLOGÍA**PREGUNTA N.º 66**

Emma y Analí son compañeras de universidad que comparten muchos intereses y manifiestan afinidad afectiva. Por lo tanto, podemos afirmar que tienen una relación interpersonal de

- A) amistad.
- B) atracción.
- C) vecindad.
- D) complicidad.
- E) connivencia.

Resolución

Tema: Procesos afectivos

Análisis y argumentación

Los sentimientos son procesos afectivos de baja intensidad; son duraderos, aprendidos y surgen de nuestras relaciones interpersonales. Según lo mencionado, la amistad es un sentimiento de confianza y afinidad afectiva que surge ante personas con las que interactuamos de forma constante, como los compañeros de trabajo o de estudios.

Respuesta

amistad.

PREGUNTA N.º 67

Al analizar la crianza de los padres de una adolescente, se encuentra que ellos tienen una buena comunicación con su hija, pero son poco exigentes y, por ende, hay una débil supervisión sobre el cumplimiento de las normas de comportamiento en el hogar. Asimismo, se preocupan por no dañar sus sentimientos, centrando sus esfuerzos en identificar sus necesidades y preferencias para poder satisfacerlas. A partir de los datos mencionados, se podría decir que el estilo de crianza que prima en estos padres es el

- A) democrático.
- B) permisivo.
- C) autoritario.
- D) negligente.
- E) comunicativo.

Resolución

Tema: Bases socioculturales

Análisis y argumentación

Los estilos de crianza en las familias son las formas que los adultos asumen para educar en el hogar a sus hijos. Entre ellos están el estilo democrático, desapegado, autoritario y el permisivo, siendo este último en el cual los padres en su deseo de llevarse bien con sus hijos y evitarles malestares los consienten constantemente, ceden ante sus demandas y también brindan escasas reglas de conducta, las cuales no vigilan.

Respuesta

permisivo.

PREGUNTA N.º 68

José presenta las siguientes características en su etapa evolutiva: está en la búsqueda de su identidad, su pensamiento se encuentra en un nivel lógico formal, socialmente se ha integrado a sus coetáneos, siente atracción por una de sus compañeras de aula y su cuerpo se ha transformado. A partir de los cambios mencionados, podemos sostener que José está en la

- A) juventud.
- B) adultez temprana.
- C) adolescencia.
- D) infancia.
- E) niñez.

Resolución

Tema: Desarrollo humano

Análisis y argumentación

La adolescencia es una etapa comprendida entre los 12 y 18/19 años. Se inicia con cambios fisiológicos como la pubertad y el crecimiento acelerado; también se acompaña de cambios psicosociales como la afectividad sexualizada, evidenciada en el interés por el sexo opuesto, y la valoración del grupo amical. Según Piaget, el adolescente alcanza el pensamiento lógico formal y de acuerdo con la teoría del desarrollo del yo de Erikson enfrenta la crisis de identidad vs. confusión de roles.

Respuesta

adolescencia.

EDUCACIÓN CÍVICA

PREGUNTA N.º 69

El Perú es un país con una vasta diversidad cultural y lingüística. Si se pretende difundir esta diversidad, entonces debemos

- A) brindar cuotas proporcionales de representación a todos los órganos de gobierno.
- B) diseñar políticas públicas culturales, educativas, sociales, científicas y tecnológicas.
- C) permitir la libre asociación de los diversos grupos multiétnicos en la capital del país.
- D) ejecutar programas sobre las culturas y difundirlos en los medios de comunicación.
- E) reconocer la posesión territorial y económica de los diversos grupos étnicos nativos.

Resolución

Tema: Diversidad cultural

Se entiende por diversidad cultural a las distintas formas en las que se expresan las culturas, como su arte, su gastronomía, diversidad étnica, lingüística, entre otros.

Análisis y argumentación

La Constitución Política del Perú, en su artículo 19º, reconoce la pluralidad étnica y cultural de la nación, y su difusión es de suma importancia para el Estado; para ello utiliza los diferentes medios de comunicación que podría tener a disposición. Un ejemplo de como el Estado promueve la cultura es a través de los programas de televisión que difunde su canal, generando a partir de ello mayor reconocimiento y respeto por las distintas expresiones culturales.

Respuesta

ejecutar programas sobre las culturas y difundirlos en los medios de comunicación.

PREGUNTA N.º 70

Un problemas de convivencia en el Perú es la delincuencia, que va desde delitos menores o comunes hasta bandas organizadas y delitos financieros. Los factores básicos que influyen en su ocurrencia son, principalmente, de carácter

- A) cultural, educativo y religioso.
- B) ideológico, racial y geográfico.
- C) comunicacional, urbano y biológico.
- D) demográfico, psicológico y marginal.
- E) social, económico y político.

Resolución

Tema: Convivencia democrática**Análisis y argumentación**

La delincuencia es un problema de convivencia que se traduce en diversos tipos de delito: hurto, asalto, secuestro, estafa, etc.

Los factores básicos, entendidos estos como fundamentales, que influyen en su ocurrencia son de carácter:

Social

Los estudios indican que la delincuencia está correlacionada con la falta de educación, la cual, a su vez, se relaciona con la familia como el primer agente de socialización.

Económico

La pobreza, el desempleo y la desigualdad son factores claves que explican las condiciones por las que pueden surgir los delincuentes.

Político

Las políticas públicas que el Estado aplica son deficientes, tanto en la prevención como en el control de la delincuencia. Esto se expresa en la corrupción y la burocracia de las instituciones del Estado, entre ellas, la Policía Nacional, el Poder Judicial, el Ministerio Público, etc.

Respuesta

social, económico y político.

HISTORIA DEL PERÚ**PREGUNTA N.º 71**

Durante el gobierno del presidente Juan Antonio Pezet, se firmó el Tratado Vivanco - Pareja, que fue considerado lesivo para los intereses del país; por ello, se produjo la protesta de la población de Lima y de diferentes ciudades. Esto ocasionó

- A) el establecimiento de relaciones diplomáticas con España.
- B) la ocupación por los españoles de las islas de Chincha.
- C) el incidente con trabajadores españoles en la hacienda Talambo.
- D) el levantamiento en Arequipa del general Mariano I. Prado.
- E) el envío por España de una expedición científica a América.

Resolución

Tema: Guerra de España

Análisis y argumentación

En la década del sesenta del siglo XIX, el Perú vivía de la exportación del guano, este producto había sido controlado por la casa inglesa Gibss desde 1847 a 1862, cuando fue desplazada por el capital nacional representado en la Compañía Nacional de Consignatarios.

En 1865 se agudiza el conflicto con España, su expedición científica había tomado las islas guaneras de Chincha, y el gobierno de Pezet negoció el claudicante tratado Vivanco-Pareja, que estipulaba la devolución de las islas Chincha a cambio del reconocimiento a favor de la corona española de una indemnización y el pago de la deuda de la independencia.

La firma de este tratado generó el rechazo en Arequipa, liderado por Mariano Ignacio Prado, y en Lambayeque, liderado por José Balta. Fue Mariano Ignacio Prado quien derrocó a Pezet y estableció los preparativos para enfrentar la guerra con España.

Respuesta

el levantamiento en Arequipa del general Mariano I. Prado.

PREGUNTA N.º 72

En el Perú colonial, el diezmo fue un tributo que formaba parte de las rentas de la Iglesia, pagado por los

- A) indígenas y esclavos.
- B) españoles e indígenas.
- C) esclavos y mestizos.
- D) indígenas y mestizos.
- E) comunitarios y forasteros.

Resolución

Tema: Virreinato

Análisis y argumentación

En el Perú colonial, una serie de impuestos se establecieron con el fin de obtener ingresos para el fisco virreinal, como también para la institución eclesiástica católica.

Uno de estos impuestos fue el diezmo (diez por ciento), que tiene su origen en la Edad Media. Consistía en que los creyentes (españoles o indígenas) debían tributar en especias. Principalmente, lo pagaban los dueños de haciendas y de chacras. Este impuesto fue establecido en América por primera vez durante el gobierno de los Reyes Católicos. Se mantuvo durante el desarrollo del sistema virreinal y era distribuido por el rey de la forma siguiente: 1/9 para el rey, 1/4 para el obispo, 1/4 para la catedral y lo demás para el resto del clero secular.

Respuesta

españoles e indígenas.

PREGUNTA N.º 73

En el Perú, a partir de la década de 1840, se empezó a abandonar la política proteccionista que predominaba desde la Independencia y se la reemplazó por otra más abierta y liberal; una medida de este tipo fue

- A) la introducción de esclavos de Colombia.
- B) la inmigración de trabajadores asiáticos.
- C) la protección de la industria nacional.
- D) el establecimiento de la contribución personal.
- E) la manumisión de los esclavos.

Resolución

Tema: Primer Militarismo

Análisis y argumentación

Durante la República temprana (1823-1839) hubo, en cuanto a política comercial, una pugna entre el proteccionismo y librecambismo. Esta pugna tuvo una base regional: el sur, liderado por Arequipa, propugna el libre cambio; el norte, liderado por Lima, defendía el proteccionismo.

Dos factores explican la derrota final del proteccionismo: uno es la derrota de la confederación que debilitó al sur andino, en especial a Arequipa, que pierde el control de los nitratos de Tarapacá al crearse la provincia litoral de Tarapacá, además de perder el control del puerto de Arica. Ayacucho es debilitado al crearse el departamento de Huancavelica.

El otro factor es el inicio del auge del guano, que al generar recursos directos al Estado, eliminó la necesidad de establecer políticas proteccionistas con fines de recaudación económica.

Una medida que refleja la consolidación de una política liberal a fines de la década de 1840 fue la ley de inmigración china. Esta medida buscó aliviar la llamada “falta de brazos” que reclamaban los hacendados costeños, impedidos de importar mano de obra esclava porque esta estaba prohibida.

Con la ley, llegaron los primeros *coolies* al Callao, traídos por los comerciantes Domingo Elías y Juan Rodríguez.

La mano de obra china se fue utilizando en las haciendas costeñas de algodón y en el carguío del guano.

Respuesta

la inmigración de trabajadores asiáticos.

PREGUNTA N.º 74

En Cerro de Pasco, a fines del siglo XVIII, existían 119 minas pero, debido a la escasez de mano de trabajo indígena y falta de inversión en obras de infraestructura, solo estaban en funcionamiento 85 de ellas. Por ello, surgió entre los propietarios de las minas una competencia por la mano de obra y se tuvo que recurrir a

- A) indígenas enganchados.
- B) indígenas mitayos.
- C) mestizos costeños.
- D) indígenas yanaconas.
- E) esclavos negros.

Resolución

Tema: Virreinato

Análisis y argumentación

El centro minero de Cerro de Pasco fue conocido originalmente como Yauricocha y se ubicaba en la sierra central del país. Este centro minero empezó a cobrar importancia desde el siglo XVII, lo particular de este centro minero es que carecía de asignación de mitayos. De esta forma, los mineros ofrecieron a los campesinos del Valle del Mantaro,

Tarma, Huánuco y el Callejón de Conchucos la posibilidad de ganar unas monedas para el pago de sus tributos mediante unas semanas de trabajo minero. A esta práctica se le llamó “enganche”. Este sistema se generalizó en el siglo XIX no solo en Pasco, sino también en otros asentos mineros.

Respuesta

indígenas enganchados.

HISTORIA UNIVERSAL

PREGUNTA N.º 75

La creencia en la vida después de la muerte, evidenciada en la práctica de enterrar a los muertos con utensilios y alimentos, es una manifestación de las primeras ideas religiosas del

- A) *Homo erectus*.
- B) *Homo neanderthalensis*.
- C) *Australopithecus afarensis*.
- D) *Homo sapiens*.
- E) *Homo habilis*.

Resolución

Tema: Comunidad primitiva en el mundo

Análisis y argumentación

Hace aproximadamente 230 000 años, apareció en Europa el *Homo sapiens neanderthalensis*. Los primeros restos importantes de esta especie fueron hallados por Carl Fuhlrott en el valle de Neander (Alemania).

Estos individuos tenían una capacidad craneana mayor a la de los hominos anteriores. Por otro lado, a nivel cultural, se aprecian las primeras prácticas de enterramientos, los cuales fueron acompañados con el uso de ciertos utensilios y alimentos. Esto sería una prueba de que los neandertales tenían ya una visión mágico-religiosa sobre la idea de vida y muerte.

Los registros fósiles nos indican que los neandertales desaparecieron hace aproximadamente 28 000 años.

Respuesta

Homo neanderthalensis.

PREGUNTA N.º 76

El arte islámico alcanzó la excelencia en la arquitectura; los musulmanes construyeron mezquitas, palacios y madrazas utilizando pilares, columnas y gran variedad de arcos. En la ornamentación de sus edificios, predominaron

- A) los diseños de animales.
- B) las figuras humanas.
- C) los motivos geométricos.
- D) los colores grises.
- E) los dibujos de aves.

Resolución

Tema: Árabes

Análisis y argumentación

El arte islámico empieza a tener un estilo propio a partir de su expansión asimilando las tradiciones de diferentes pueblos (romanos, bizantinos y persas).

Este arte se expresa principalmente en la arquitectura usando columnas muy delgadas, así como la cúpula y el arco. Las paredes están adornadas con azulejos y abundantes motivos geométricos. Todo ello tenía un carácter policromo.

De este tipo de arte sobresale la mezquita, el alcázar y el alhambra.

También se desarrolla, de forma mínima, la pintura y la escultura (restringidas por motivos religiosos).

Respuesta

los motivos geométricos.

PREGUNTA N.º 77

Según la doctrina difundida por Juan Calvino, los individuos que poseían una fe intensa, eran austeros y tenían éxito en los negocios estaban

- A) controlados por sus pasiones.
- B) condenados irremediabilmente.
- C) fuera del plan de salvación divina.
- D) obligados a hacer buenas obras.
- E) predestinados a la salvación.

Resolución

Tema: Reforma protestante

Análisis y argumentación

En las primeras décadas del siglo XVI, se expandió en Europa occidental un movimiento que rompió con muchos postulados y dogmas de la Iglesia católica: la Reforma protestante.

Dicho movimiento crítico había sido iniciado con éxito en Alemania por el monje Martín Lutero y contaba con el apoyo de los nobles que combatían la centralización política del emperador Carlos V, quien era respaldado por la Iglesia católica. El movimiento logró sentar las bases para la formación de una iglesia nacional en Alemania.

Bajo la influencia luterana, Juan Calvino también buscó el apoyo de los sectores pudientes de Suiza, en este caso burgueses, quienes estaban interesados en configurar una doctrina religiosa más compatible con el modo de producción capitalista (la religión católica limitaba dichos objetivos).

Ello explica por qué para Calvino el ahorro y la vida austera de la clase trabajadora, así como el éxito en los negocios para la clase propietaria, eran elementos claves para que los seres humanos estén predestinados para la salvación de su alma.

Respuesta

predestinados a la salvación.

PREGUNTA N.º 78

El sistema feudal fue una forma de organización política, económica y social que se desarrolló entre los siglos IX y XIII. Durante el feudalismo,

- A) el poder se centralizó y fue ejercido por los reyes.
- B) se desarrolló el comercio a grandes distancias.
- C) se debilitó el poder político de la nobleza y el clero.
- D) aparecieron los lazos en forma de vasallaje.
- E) se incrementó la circulación monetaria regional.

Resolución

Tema: Feudalismo

Análisis y argumentación

El feudalismo tradicionalmente se inicia en Europa en el siglo V d.n.e. Entre los siglos IX y XIII se configura este sistema político, social y económico basado en relaciones de dependencia personal, llamadas también relaciones de vasallaje. Estas se formalizaban a través de las ceremonias de homenaje (juramento de fidelidad) e investidura (entrega del feudo a cambio de obligaciones).

Dos factores explican la difusión de las relaciones de vasallaje: la primera es la eliminación del dominio centralizado en Europa occidental representado por el Tratado de Verdún (843) y la consiguiente desintegración del Imperio carolingio. La segunda razón son las invasiones bárbaras del siglo IX, que al crear inestabilidad generaron la necesidad de búsqueda de protección, generalizando el vasallaje.

Respuesta

aparecieron los lazos en forma de vasallaje.

GEOGRAFÍA

PREGUNTA N.º 79

Uno de los riesgos más preocupantes y que pone en peligro a la humanidad es el incremento global de la temperatura y el cambio climático. ¿Cuál es la acción prioritaria en la solución de este riesgo?

- A) Disminuir la contaminación del suelo y del agua
- B) Disminuir el CO₂ que se suministra al aire
- C) Adecuar los cambios de uso de las tierras
- D) Controlar la degradación que sufren los suelos
- E) Ordenar el consumo de aerosoles líquidos

Resolución

Tema: Calentamiento global

El calentamiento global es el incremento de la temperatura ambiental debido a una mayor concentración de gases de efecto invernadero (GEI), consecuencia del uso de los combustibles fósiles como fuentes energéticas por parte de las industrias y el parque automotor.

Análisis y argumentación

Entre las consecuencias del calentamiento global, se encuentran la alteración de ecosistemas polares y de alta montaña, el incremento del nivel del mar y el daño de cultivos; así como el cambio climático.

Ante estos problemas, la mayoría de países han suscrito el Acuerdo de Kioto. Este tiene como objetivo principal reducir las emisiones de los GEI, especialmente del CO₂, en 5,2% respecto a las emisiones de 1990.

Respuesta

Disminuir el CO₂ que se suministra al aire

PREGUNTA N.º 80

El relieve peruano se caracteriza por ser variado y complejo. En la faja de territorio comprendido entre el litoral y aproximadamente los 800 metros de altitud, conocida como costa, encontramos numerosas y, a menudo, extensas superficies desérticas que, en general, son denominadas Esta faja presenta una topografía hacia el este, debido a la presencia de las estribaciones andinas, algunas de las cuales llegan al mar.

- A) pampas - ondulada con colinas y montañas bajas
- B) mesetas - plana a moderada pendiente
- C) altos - accidentada y superficie ondulada
- D) terrazas - de muy accidentada a ondulada
- E) lomas - de colinas altas y superficies muy planas

Resolución

Tema: Relieve costero

La macrorregión costera a nivel topográfico se caracteriza por la presencia de relieves, como depresiones, tablazos, valles, pampas y otros.

Análisis y argumentación

Las pampas son depósitos aluviales de condiciones desérticas y de una apariencia plana u ondulada, con colinas y montañas bajas.

Estos relieves presentan gran potencial agrícola, así se convierten en áreas muy productivas mediante obras de irrigación. Entre las pampas más conocidas están Olmos (Lambayeque) y Majes (Arequipa).

Respuesta

pampas - ondulada con colinas y montañas bajas

PREGUNTA N.º 81

El geógrafo Javier Pulgar Vidal sintetizó sabiamente los profundos conocimientos que el hombre peruano tenía de su territorio desde tiempos ancestrales. Las variadas características de este territorio, tales como el clima, la vegetación, el paisaje, el relieve, el hombre y sus actividades, etc. sirvieron de base para identificar las ocho regiones naturales: Chala, Yunga, Quechua, Suni, Jalca, Janca, Rupa-Rupa y Omagua. Señale la alternativa que asocia correctamente clima y región natural.

- A) Desierto o árido - Suni
- B) Templado frío - Chala
- C) Templado cálido - Yunga
- D) Tropical lluvioso - Jalca
- E) Glacial o muy frío - Quechua

Región	Altitud	Clima	Ciudades
Chala	0-500 m s.n.m.	Semitropical Subtropical árido	Piura, Ica, Lima
Yunga	500-2300 m s.n.m.	Templado cálido	Chosica
Quechua	2300-3500 m s.n.m.	Templado seco	Huancayo
Suni	3500-4100 m s.n.m.	Templado frío	Puno
Puna	4100-4800 m s.n.m.	Frío - seco	Cerro de Pasco
Janca	4800-6768 m s.n.m.	Polar	
Rupa Rupa	400-1000 m s.n.m.	Tropical lluvioso	Tingo María
Omagua	80-400 m s.n.m.	Tropical caluroso	Pucallpa

Resolución

Tema: Ocho regiones naturales

Las ocho regiones naturales es una tesis presentada en 1941 por Javier Pulgar Vidal, en la cual señala la existencia de ocho regiones a diferencia de las típicas tres macrorregiones (Costa, Sierra y Selva) que se manejaba hasta esos años.

Análisis y argumentación

Estas ocho regiones presentan diferentes características de acuerdo a su nivel altitudinal, climático, flora y fauna, así como a sus actividades económicas. Veamos en el siguiente cuadro algunas de estas.

Respuesta

Templado cálido - Yunga

PREGUNTA N.º 82

Si se comprimiera todo el contenido de ozono de la atmósfera dentro de una banda de gas a temperatura y presión a nivel del mar, el estrato resultante sería de mm de espesor.

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

Resolución**Tema:** *Atmósfera*

La atmósfera está compuesta por una mezcla de gases de diferentes proporciones.

El nitrógeno y el oxígeno constituyen los gases más abundantes de la atmósfera; sin embargo, existen otros componentes que, si bien representan un porcentaje menor, cumplen también funciones importantes, tal es el caso del CO₂, el vapor de agua y el ozono.

Análisis y argumentación

El ozono, O₃, se encuentra en mayor concentración entre los 15 y 35 km de altura, en la estratósfera. Es un gas casi incoloro cuyo contenido es muy bajo en la atmósfera (0,00004 %). Si se comprimiera todo el contenido de este gas en condiciones normales de presión y temperatura a nivel del mar, solo contribuiría con unos 3 mm en promedio al espesor total de la atmósfera.

Sin embargo, aun representando un mínimo porcentaje, el ozono es muy importante por su gran poder absorbente de las longitudes de onda corta de la radiación solar (UV), las cuales son muy nocivas para los organismos vivos.

Respuesta

3

ECONOMÍA**PREGUNTA N.º 83**

Cuando los grandes centros comerciales venden alimentos, vestidos, calzados, bebidas, tabaco y textiles a sus clientes, con el compromiso de pago a futuro, les están otorgando un crédito

- A) de consumo.
- B) de inversión.
- C) de capitalización.
- D) sin intereses.
- E) ilimitado.

Resolución**Tema:** *Crédito*

Las operaciones de crédito son aquellas que consisten en la entrega de una mercancía a cambio de una promesa de pago.

Análisis y argumentación

Una de las formas de clasificar al crédito es según su destino, pudiendo ser crédito productivo o de consumo.

- **Crédito productivo.** Cuando su destino es el financiamiento de actividades productivas a través de la compra de máquinas, insumos, mano de obra. Se destina hacia la inversión de las empresas.
- **Crédito de consumo.** Cuando su destino es la familia, quienes lo utilizan para la obtención de productos de primera necesidad o bienes de consumo cotidiano.

Respuesta

de consumo.

PREGUNTA N.º 84

Para medir el índice de desarrollo humano de un país, se debe considerar los siguientes indicadores sociales estadísticos:

- A) años de vida y poder adquisitivo.
- B) salud, educación y riqueza.
- C) ingreso mensual y nivel educativo.
- D) PBI y crecimiento económico.
- E) tamaño de la población y grado de nutrición.

Resolución

Tema: Indicadores económicos y sociales

Análisis y argumentación

El índice de desarrollo humano (IDH) es un indicador estadístico social que mide el nivel de vida que han alcanzado las personas en un determinado país.

Es elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Para su cálculo se utilizan tres aspectos fundamentales ligados al desarrollo de un país:

- Salud
Se mide con la esperanza de vida.
- Educación
Se mide con el índice de logro educativo.
- Riqueza
Se mide con el PBI per cápita.

Respuesta

salud, educación y riqueza.

PREGUNTA N.º 85

El gobierno aplica el arancel a un bien para proteger el mercado de ese producto.

- A) exportado - interno
- B) importado - externo
- C) importado - interno
- D) sustuario - competitivo
- E) de capital - externo

Resolución

Tema: Comercio exterior

Las operaciones de compra y venta de mercancías con el extranjero se denominan comercio exterior. Bajo este contexto, los diferentes países en el mundo comercializan en mayor o menor medida.

Análisis y argumentación

Sin embargo, esta apertura comercial de los países ha generado el ingreso a sus mercados de productos con precios más bajos de lo que ellos podrían ofrecer, esto causa que los productores locales sean desplazados por los productores extranjeros, con productos más baratos.

Una política que adopta el Estado a raíz de ese problema es la aplicación de impuestos (aranceles) a los productos extranjeros, con el fin de proteger el mercado interno.

Respuesta

importado - interno

PREGUNTA N.º 86

El producto per cápita resulta de dividir el PBI entre el número de la población de un país. Por ende, el producto per cápita tiende a cuando el PBI a un ritmo mayor que la población.

- A) disminuir - aumenta
- B) estancarse - aumenta
- C) estirarse - disminuye
- D) aumentar - crece
- E) detenerse - decrece

- Cuando el PBI disminuye, manteniéndose constante la población.

Respuesta

aumentar - crece

Resolución**Tema:** Indicadores económicos

El producto bruto interno (PBI) mide el valor monetario de la producción de bienes y servicios finales realizados dentro del territorio de un país, en un periodo determinado.

Análisis y argumentación

El PBI per cápita mide la producción promedio por cada habitante de un país; se obtiene dividiendo el PBI entre el número de habitantes de dicho país, tal como se muestra a continuación.

$$\text{PBI per cápita} = \frac{\text{PBI}}{\text{N.º de habitantes}}$$

La variación del PBI per cápita se puede dar en los siguientes casos:

Aumento del PBI per cápita

- Cuando el PBI crece a un ritmo mayor que el de la población.
- Cuando el PBI crece, manteniéndose constante la población.

Disminución del PBI per cápita

- Cuando el PBI crece a un ritmo menor que el de la población.

FILOSOFÍA

A partir de la comprensión del texto, responda las preguntas N.º 87 y N.º 88.

De hecho, el valor de la filosofía debe ser buscado en gran medida en su real incertidumbre. El hombre que no tiene ningún barniz de filosofía, va por la vida prisionero de los prejuicios que derivan del sentido común, de las creencias habituales en su tiempo y en su país, y de las que se han desarrollado en su espíritu sin la cooperación ni el consentimiento deliberado de su razón. Para este hombre el mundo tiende a hacerse preciso, definido, obvio: los objetos habituales no le suscitan problema alguno, y las posibilidades no familiares son desdeñosamente rechazadas. Desde el momento en que empezamos a filosofar, hallamos, por el contrario, que aun los objetos más ordinarios conducen a problemas a los cuales solo podemos dar respuestas muy incompletas.

La filosofía, aunque incapaz de decirnos con certeza cuál es la verdadera respuesta a las dudas que suscita, es capaz de sugerir diversas posibilidades que amplían nuestros pensamientos y nos libran de la tiranía de la costumbre. Así, al disminuir nuestro sentimiento de certeza sobre lo que las cosas son, aumenta en alto grado nuestro reconocimiento de lo que pueden ser; rechaza el dogmatismo algo arrogante de los que no se

han introducido jamás en la región de la duda liberadora y guarda vivaz nuestro sentido de admiración, presentando los objetos familiares en un aspecto no familiar.

RUSSELL B. (1970) “El valor de la Filosofía”, en *Los problemas de la filosofía*. Cap. XV. Barcelona: NCL, p.129.

PREGUNTA N.º 87

Si el mundo fuese asumido por el hombre como un todo determinado, ordinario y carente de problemas, entonces dicha concepción sería producto

- A) de la aplicación del método filosófico.
- B) del efecto de la búsqueda de certeza.
- C) del sentido liberador de la admiración.
- D) de su capacidad de dar respuestas.
- E) de las creencias del sentido común.

Resolución

Tema: Características de la filosofía

Análisis y argumentación

El texto de Russell realiza una comparación entre el hombre que filosofa y aquel que no. Este último, según el autor, es prisionero de los prejuicios y creencias del sentido común, por lo que habita en un mundo preciso, definido y obvio, donde las cosas no se tornan problemáticas y no se vislumbra sus otras posibilidades.

Por ello si el mundo fuese asumido por el hombre como un todo determinado, ordinario y carente de problemas, entonces dicha concepción sería producto de las creencias del sentido común.

Respuesta

de las creencias del sentido común.

PREGUNTA N.º 88

Se infiere que, para Russell, el valor de la filosofía radica en

- A) reducir nuestras certezas.
- B) ampliar nuestras convicciones.
- C) completar las verdades científicas.
- D) recuperar el hábito de dudar.
- E) dar con respuestas verdaderas.

Resolución

Tema: Características de la filosofía

Análisis y argumentación

Según Russell, al dedicarnos a la filosofía disminuyen nuestras certezas, aumentan nuestras dudas, nos permite vislumbrar otras posibilidades, ampliar nuestros pensamientos y liberarnos de la tiranía de la costumbre.

La actividad filosófica rechaza el dogmatismo y hace posible practicar la duda liberadora que mantiene el sentido de admiración frente a las cosas. Por ello, se infiere que, para Russell, el valor de la filosofía radica en recuperar el hábito de dudar, es decir, el autor resalta el carácter crítico de la filosofía.

Respuesta

recuperar el hábito de dudar.

PREGUNTA N.º 89

El escepticismo sostiene la tesis según la cual nada puede ser conocido de forma segura y confiable, recomendando por ello

- A) la aplicación de un método de investigación más preciso.
- B) la actitud prudente de renunciar a casi todo juicio.
- C) el uso de una técnica infalible para descubrir verdades.
- D) la eliminación total de nuestras creencias de sentido común.
- E) el reemplazo de las certezas cotidianas por verdades reveladas.

Resolución

Tema: Escepticismo radical

Análisis y argumentación

El escepticismo es una corriente del periodo helenístico que sostiene que respecto al conocimiento humano no cabe certeza alguna.

Aceptando este principio, el filósofo Pirrón de Elis (365 -270 a. n. e.) postuló la necesidad de practicar la *epojé* o suspensión del juicio acerca de la realidad. Dicha actitud debía llevar a los seres humanos a un estado de ataraxia o tranquilidad del alma.

Respuesta

la actitud prudente de renunciar a casi todo juicio.

PREGUNTA N.º 90

La física de Aristóteles explica el fenómeno del movimiento natural de acuerdo a cuatro causas: material, formal, eficiente y final. Según dicho enfoque, la causa eficiente se refiere

- A) a aquello de lo que está hecho un objeto.
- B) a aquello que un objeto es en esencia.
- C) a la finalidad a la que tiende un objeto.
- D) al agente de quien procede el movimiento.
- E) al primer principio de todo lo existente.

Resolución

Tema: Aristóteles: las cuatro causas

Análisis y argumentación

Según Aristóteles, toda sustancia, objeto o cosa existente debe ser comprendida a partir de cuatro causas.

La causa material (sustrato de la que están hechas las cosas), la causa formal (conjunto de propiedades principales que constituyen la esencia de una sustancia), la causa eficiente (agente que hace posible su movimiento, es decir, el paso de la potencia al acto de dicha sustancia) y la causa final (que explica su razón de ser o finalidad).

Una casa tiene como causa material el ladrillo, cemento y fierro; como causa formal el plano; como causa eficiente los obreros que la construyeron; y como causa final el ser habitada por los hombres.

Respuesta

al agente de quien procede el movimiento.

FÍSICA

PREGUNTA N.º 91

El rozamiento es una fuerza que siempre se opone al deslizamiento de un objeto sobre otro. Las fuerzas de rozamiento son muy importantes ya que nos permiten andar, utilizar vehículos de ruedas y sostener objetos. Un cuerpo que parte del reposo resbala por una pendiente con aceleración constante. Si en los primeros 6 s recorre 27 m, ¿en cuánto tiempo alcanzará una velocidad de 18 m/s?

- A) 16 s B) 6 s C) 12 s
D) 15 s E) 10 s

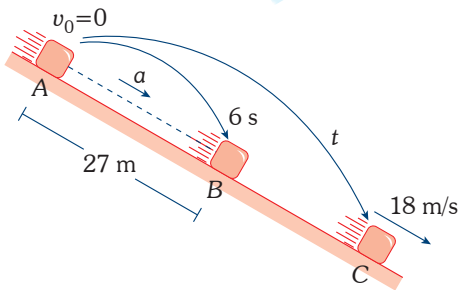
Resolución

Tema: MRUV

El bloque es abandonado sobre un plano inclinado experimentando una aceleración constante; por lo tanto, se trata de un MRUV.

Análisis y procedimiento

Graficamos



En el tramo A → C

$$v_C = v_A + at$$

$$18 = 0 + at \quad (I)$$

Para determinar \vec{a} , examinemos el tramo A → B.

En el tramo A → B

$$d_{AB} = v_A t + \frac{1}{2} at^2$$

$$27 = 0 + \frac{1}{2} a (6)^2$$

$$a = \frac{3}{2} \text{ m/s}^2 \quad (II)$$

Reemplazamos (II) en (I).

$$18 = \frac{3}{2} t$$

$$\therefore t = 12 \text{ s}$$

Respuesta

12 s

PREGUNTA N.º 92

Las fuerzas de rozamiento cinético ejercidas por una superficie sobre otra, cuando las superficies se deslizan en contacto mutuo, disminuyen la energía mecánica total de un sistema e incrementan la energía térmica. Un objeto se desliza sobre una superficie horizontal con una rapidez inicial de 8 m/s. Si el coeficiente de rozamiento entre el objeto y la superficie es 0,2, ¿qué distancia recorrerá hasta alcanzar el reposo? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

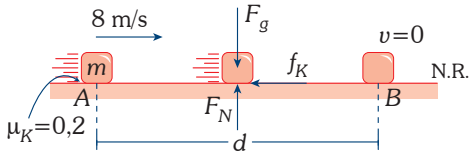
- A) 16 m B) 8 m C) 20 m
D) 18 m E) 22 m

Resolución

Tema: Relación entre trabajo y energía mecánica

La fuerza de rozamiento cinético es considerada una fuerza **NO CONSERVATIVA**, debido a que su trabajo genera una pérdida en la **ENERGÍA MECÁNICA**.

Análisis y procedimiento



De la relación entre W y la E_M tenemos

$$W_{AB}^{FNC} = E_{M(B)} - E_{M(A)}$$

$$W_{AB}^{f_K} = 0 - E_{K(A)}$$

$$f_K \cdot d = \frac{1}{2} m v_A^2 \tag{I}$$

Además, sabemos que

$$f_K = \mu_K \cdot F_N \tag{II}$$

y del equilibrio en la vertical

$$F_N = F_g$$

$$F_N = mg$$

En (II)

$$f_K = \mu_K \cdot mg \tag{III}$$

Reemplazamos (III) en (I).

$$\mu_K m g d = \frac{1}{2} m v_A^2$$

$$d = \frac{v_A^2}{2 \mu_K \cdot g}$$

$$d = \frac{(8)^2}{2(0,2)(10)}$$

$$\therefore d = 16 \text{ m}$$

Respuesta

16 m

PREGUNTA N.º 93

Cuando una corriente eléctrica circula por un conductor, los electrones de conducción sufren colisiones entre ellos y con los iones de la red cristalina del material. La energía interna del conductor se incrementa y da lugar a un aumento de su temperatura. Este efecto es conocido como el efecto Joule. Considere una resistencia de 30Ω que transporta una corriente de 2 A . ¿Cuál es la potencia disipada en esta resistencia?

- A) 60 W B) 120 W C) 150 W
- D) 80 W E) 90 W

Resolución

Tema: Electrodinámica

Se define la potencia como aquella magnitud que mide la rapidez con que se realiza un trabajo.

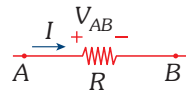
$$P = \frac{W}{t} \quad \text{unidad: watts (W)}$$

En electrodinámica

$$P = \frac{W^{\text{campo}}}{t} = \left(\frac{q}{t} \right) (V_A - V_B)$$

$$P = I \cdot V_{AB}$$

En una resistencia

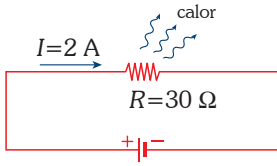


De la ley de Ohm

$$V_{AB} = IR$$

$$P_R = I^2 \cdot R$$

Análisis y procedimiento



Se define

$$P_R = I^2 \cdot R$$

$$= 2^2(30)$$

$$\therefore P_R = 120 \text{ W}$$

Respuesta

120 W

QUÍMICA

PREGUNTA N.º 94

Señale la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) respecto a las siguientes proposiciones.

- I. La biósfera está compuesta por todas las plantas y animales.
- II. En la litósfera, la mayoría de los elementos se encuentra en estado puro.
- III. El principal compuesto de la atmósfera es el aire.
- IV. El agua, en la hidrósfera, se encuentra en sus tres estados de agregación.

- A) VVVV
- B) VVVF
- C) VFFV
- D) VVFF
- E) VFVV

Resolución

Tema: Materia

Análisis y procedimiento

I. Verdadera

La biósfera es el sistema formado por el conjunto de seres vivos (plantas y animales) del planeta Tierra y las relaciones entre ellos.

II. Falsa

La litósfera es la capa sólida superficial de la Tierra que contiene elementos y compuestos, los cuales no se encuentran en estado puro, sino formando mezclas en minerales.

III. Falsa

La atmósfera es la capa gaseosa que rodea a la Tierra, compuesta mayormente (95 %) de aire, que es una mezcla gaseosa formada por N_2 (78 %), O_2 (21 %) y otros gases (1%).

IV. Verdadera

La hidrósfera es la parte líquida de la Tierra, es decir, formada principalmente por agua, que se puede encontrar en sus tres estados de agregación: sólido, líquido y gaseoso.

Respuesta

VFFV

PREGUNTA N.º 95

Calcule el número de moles de átomos de hidrógeno presentes en 72 gramos de agua.

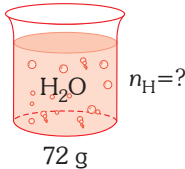
Datos: $H = 1 \text{ uma}$; $O = 16 \text{ uma}$

- A) 8
- B) 4
- C) 2
- D) 16
- E) 32

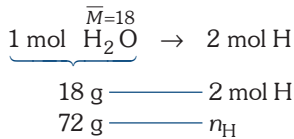
Resolución

Tema: Cálculos en química

Análisis y procedimiento



Por interpretación de una fórmula química, tenemos lo siguiente:



$$n_H = \frac{72 \cdot 2}{18}$$

$\therefore n_H = 8 \text{ mol}$

Respuesta

8

PREGUNTA N.º 96

Señale la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) respecto a las características del enlace covalente.

- I. Cada átomo aporta un electrón al par que comparten.
- II. Solo uno de los átomos enlazados aporta sus dos electrones.
- III. Mediante este enlace se forman redes de iones.

- A) VFF B) VVF C) VFV
- D) FVV E) FVF

Resolución

Tema: Enlace químico

El enlace covalente es una fuerza electromagnética que se da, por lo general, entre átomos no metálicos mediante compartición de 1; 2 o 3 pares de electrones de valencia.

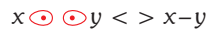
Análisis y procedimiento

Características del enlace covalente

- Forman moléculas y no redes de iones.
- Entre dos átomos, en general, se cumple $\Delta EN < 1,9$.
- Se clasifican según el modo de compartir sus electrones en:

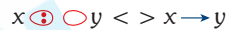
a. **Enlace normal**

Aquel donde cada átomo aporta un electrón al par enlazante.



b. **Enlace coordinado o dativo**

Aquel donde solo uno de los átomos enlazados aporta sus dos electrones.



Por lo tanto,

- I. **Verdadera**
- II. **Verdadera**
- III. **Falsa**

Respuesta

VVF

BIOLOGÍA

PREGUNTA N.º 97

Cuando se realiza un trabajo científico, se formulan algunos problemas acerca de la naturaleza. Esto nos lleva a plantear la, es decir, una respuesta posible a la pregunta planteada tras la observación.

- A) ley
- B) conclusión
- C) experimentación
- D) teoría
- E) hipótesis

Resolución**Tema: Método científico**

El método científico permite hallar respuestas a las interrogantes sobre la naturaleza. Es una serie de procesos que se caracterizan por ser planificados, organizados y ordenados.

Análisis y argumentación

El método científico consta de los siguientes pasos:

1. **Observación:** Debe ser exacta y contar con un registro. Esta información constituye la matriz de datos para un posterior experimento. Es importante resaltar que las opiniones y emociones del científico no influyan en este paso.
2. **Hipótesis:** Es una posible respuesta a una pregunta acerca de un fenómeno observado en la naturaleza.
3. **Experimentación:** Es la prueba científica de la hipótesis. El científico diseña un experimento para comprobar la hipótesis planteada. El experimento incluye un grupo control y un grupo experimental.
4. **Resultados:** Se obtienen después de realizar el experimento. Los resultados también deben estar bien registrados.
6. **Conclusiones:** Permite verificar o confirmar la hipótesis planteada. Las conclusiones pueden formar teorías o leyes.

Respuesta

hipótesis

PREGUNTA N.º 98

El sistema excretor de las aves presenta riñones,

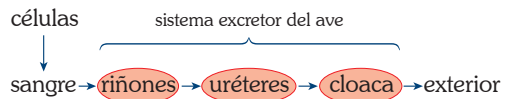
- A) uréteres y vejiga.
- B) vejiga y cloaca.
- C) uréteres y cloaca.
- D) vejiga y uretra.
- E) uretra y cloaca.

Resolución**Tema: Sistema excretor animal**

Producto del metabolismo, las células forman sustancias de desecho como el CO_2 y otros compuestos ricos en nitrógeno, los cuales deben ser eliminados del cuerpo del animal. Para ello cuentan con un conjunto de órganos que constituyen el sistema excretor.

Análisis y argumentación

En el caso de las aves, el principal producto de desecho es el ácido úrico, el cual es vertido a la sangre del animal y transportado hacia los riñones. La sangre es filtrada en los riñones y se forma la orina, la cual es conducida por los uréteres hacia la cloaca. A la cloaca del ave también va a llegar material no digerido en el proceso digestivo (heces) y fluidos reproductivos. Es importante señalar que las aves no tienen cloaca ni uretra. La mezcla de orina y heces constituye el guano, el cual sale al exterior por el orificio cloacal.

**Respuesta**

uréteres y cloaca.

PREGUNTA N.º 99

A Gastón le dieron a degustar un nuevo platillo a base de un invertebrado. Le vendaron los ojos a fin de que adivinara; mientras saboreaba, contó seis patitas crujientes y se percató de que presentaba cabeza, tórax y abdomen. ¿Qué comió Gastón?

- A) Langostinos (crustáceos)
- B) Escorpiones (arácnidos)
- C) Ciempiés (quilópodos)
- D) Saltamontes (insectos)
- E) Milpiés (diplópodos)

Resolución

Tema: Taxonomía animal

Los artrópodos son animales invertebrados que se caracterizan por presentar patas articuladas y exoesqueleto quitinoso; además, algunos poseen alas y otros viven en el agua.

Análisis y argumentación

Los artrópodos se clasifican de la siguiente manera.

Artrópodo		N.º de patas	Alas	Segmentación corporal	Ejemplos
insecto (hexápodo)		6	sí	cabeza, tórax, abdomen	chirimacha saltamontes piojo (sin alas) mosquito
arácnido (octápodo)		8	no	cefalotórax, abdomen	viuda negra escorpión garrapata ácaro
crustáceo (decápodo)		10	no	cefalotórax, abdomen	cangrejo langostino camarón
miriápodo	quilópodo	un par por segmento	no	numerosos segmentos	ciempiés
	diplópodo	dos pares por segmento	no	numerosos segmentos	milpiés

Respuesta

Saltamontes (insectos)

PREGUNTA N.º 100

En el núcleo de las células se encuentran estructuras conformadas por ADN y proteínas básicas que pueden autoduplicarse. ¿Cómo se denominan esas estructuras?

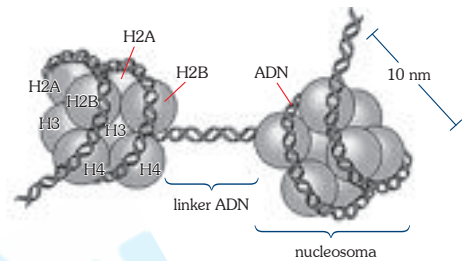
- A) Cromosomas
- B) Microtúbulos
- C) Nucleosomas
- D) Nucléolos
- E) ARN ribosomal

Resolución**Tema: Replicación del ADN**

En el interior del núcleo celular se encuentra la cromatina, que es una asociación supramolecular formada por ADN y proteínas básicas llamadas histonas. La cromatina presenta unidades repetitivas denominadas nucleosomas. Un nucleosoma está constituido por ocho histonas más dos vueltas de ADN.

Análisis y argumentación

Durante el periodo S de la interfase celular, la cromatina se duplica gracias a la enzima ADN polimerasa (ADN pol); esto permitirá formar dos cromatinas idénticas, las cuales en la fase M (división celular) se condensarán, constituyendo los cromosomas.

**Respuesta**

Nucleosomas