

# SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN

# SAYER



*Revolución  
Educativa*  
Colombia aprende



9° Grado

Abril 2006

## Cuadernillo 2

Junto con este cuadernillo has recibido una hoja de respuestas y una hoja para operaciones.

A continuación encontrarás 51 preguntas y tienes dos horas para contestarlas.

En la página siguiente encuentras las instrucciones.



# Instrucciones

Lee cuidadosamente los textos que encontrarás en este cuadernillo, en ellos hallaras información sobre ciertos temas, alrededor de los cuales te invitamos a responder algunas preguntas. Cada pregunta consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta; escoge la opción que consideres correcta y márcala en la hoja de respuestas.

## Ejemplo

Los niños aprenden por medio de juegos, ya que con ellos se facilita la comprensión de cualquier tema. Si quisieras saber más sobre el juego y su importancia para el aprendizaje, podrías

- A. preguntarle al compañero más indisciplinado del curso.
- B. mirar tiras cómicas por televisión.
- C. consultar con tu profesor para que te informe sobre el tema.
- D. consultar en un texto de literatura.

La respuesta correcta es C, por lo tanto debes marcarla en tu HOJA DE RESPUESTAS así



Al final encontrarás algunas preguntas en las que debes escribir tu respuesta en el espacio marcado.

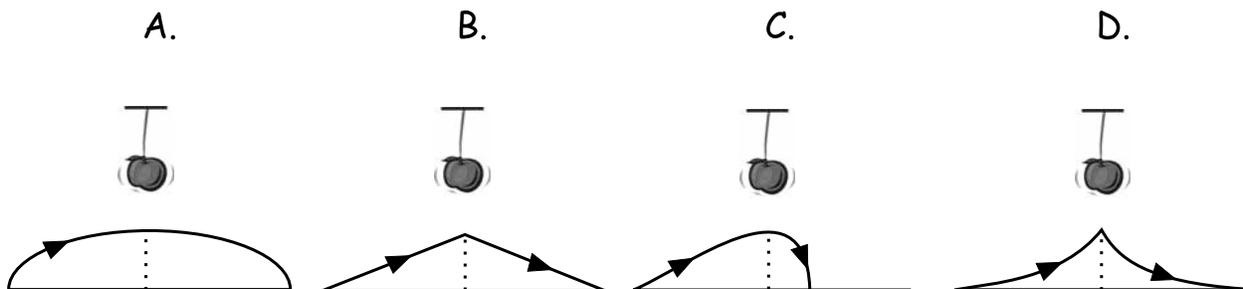
# ¿Cómo volar?



Los pájaros, los aviones, los cohetes, los globos y las flechas tienen algo en común: todos surcan el espacio. Los recursos que utilizan para hacerlo son, sin embargo, muy distintos en unos y otros. Para la mayoría de los ejemplos que hemos enumerado -los pájaros, los aviones y los globos- el aire es el medio indispensable para que puedan flotar y desplazarse. Para otros -los cohetes y las flechas- el aire es sólo un obstáculo que retrasa el movimiento. ¿Cuáles son los artificios que usan éstos para volar? ¿Cumple el aire la misma función en el vuelo del globo y en el del avión? ¿Cómo se diferencia la propulsión del avión de la del cohete? ¿Por qué el buen arquero siempre apunta su flecha un poquito más arriba del blanco que quiere alcanzar? Estos y muchos otros enigmas pueden abrir nuestra imaginación al asombroso mundo del vuelo, nos cuestionan y nos incitan a buscar razones.

1. En el texto "El vuelo" se habla de "Éstos y muchos otros enigmas", la palabra "enigmas" podría reemplazarse por
  - A. incertidumbres.
  - B. adivinanzas.
  - C. secretos.
  - D. interrogantes.
  
2. El propósito de este texto es destacar la importancia de saber sobre el
  - A. aire.
  - B. vuelo.
  - C. movimiento.
  - D. espacio.

3. En la expresión "la mayoría de los ejemplos que hemos mencionado", la palabra subrayada remite a los
- autores del texto.
  - cohetes y flechas.
  - profesores y estudiantes .
  - pájaros, globos y aviones.
4. Por su carácter explicativo, el escrito titulado "¿Cómo volar?" puede haber sido tomado de
- una enciclopedia.
  - una novela.
  - un diccionario.
  - un cuento.
5. Recostado sobre el tronco de un árbol, Newton observa una manzana. De pronto ésta se desprende y cae a sus pies. Newton entendió que la causa física de la caída era
- una fuerza externa a la manzana que la Tierra ejerce sobre ella.
  - una tendencia interna de la manzana a caer sobre la tierra.
  - la voluntad de la Naturaleza que obliga a caer a todos los cuerpos.
  - el magnetismo terrestre que atrae la manzana como el imán al hierro.
6. Luis apunta y lanza una flecha directamente a la manzana que cuelga del árbol; sin embargo, falla el tiro y la flecha cae; la trayectoria que ha seguido la flecha en su recorrido es



7. Los satélites artificiales se mantienen volando en su órbita y no caen ni se pierden en el espacio. Esto es posible porque
- A. los satélites vuelan a una gran altura, donde no hay vacío y no existe gravedad.
  - B. la fuerza centrífuga y la centrípeta se compensan y no hay fuerza sobre esos satélites.
  - C. la fuerza de gravedad que ejerce la Tierra sobre los satélites los mantiene en su órbita.
  - D. los satélites son dirigidos todo el tiempo a control remoto desde la estación en la Tierra.
8. Los satélites artificiales tienen diversos usos. Los satélites de función ambiental que giran sobre nuestro planeta están programados para
- A. establecer cambios físicos y biológicos de los astronautas.
  - B. enviar imágenes de cuerpos celestes alejados de la Tierra.
  - C. calcular distancias entre diferentes planetas del Sistema Solar.
  - D. recoger información de la atmósfera y la superficie terrestre.
9. Los satélites artificiales tienen diversos usos. Los satélites de función ambiental que giran sobre nuestro planeta están programados para
- A. establecer cambios físicos y biológicos de los astronautas.
  - B. enviar imágenes de cuerpos celestes alejados de la Tierra.
  - C. calcular distancias entre diferentes planetas del Sistema Solar.
  - D. recoger información de la atmósfera y la superficie terrestre.
10. En la época del Renacimiento la idea de volar se hizo notoria debido a que en ese tiempo se presentaron
- A. el redescubrimiento y recreación de las artes y la cultura griega y romana.
  - B. nuevas maneras de ver el mundo y la naturaleza, apartadas de los ideales cristianos.
  - C. movimientos disidentes en la iglesia católica, que defendieron el libre pensamiento.
  - D. la apropiación del legado cultural greco-latino y la incorporación de nuevos saberes.

- 11.** Durante la Segunda Guerra Mundial, Alemania desarrolló cohetes de largo alcance con los que potencialmente se podría
- A. destruir por completo los centros urbanos en Europa.
  - B. construir naves espaciales no tripuladas.
  - C. atacar lugares en territorios distantes.
  - D. disminuir el número de soldados en operaciones militares.
- 12.** En la actualidad, las fotografías aéreas permiten comparar diferentes momentos y establecer cambios sociales y ambientales. Pero el uso inicial de las fotografías aéreas tenía como objetivo principal la
- A. vigilancia y el reconocimiento militar.
  - B. clasificación de tipos de ríos.
  - C. localización de recursos energéticos.
  - D. zonificación de áreas de desastre.
- 13.** A partir de la década de 1930, la representación de la superficie terrestre mediante la cartografía se ha logrado gracias a
- A. los telescopios de alta resolución.
  - B. el reconocimiento aéreo.
  - C. la llegada del hombre a la Luna.
  - D. los vuelos espaciales.

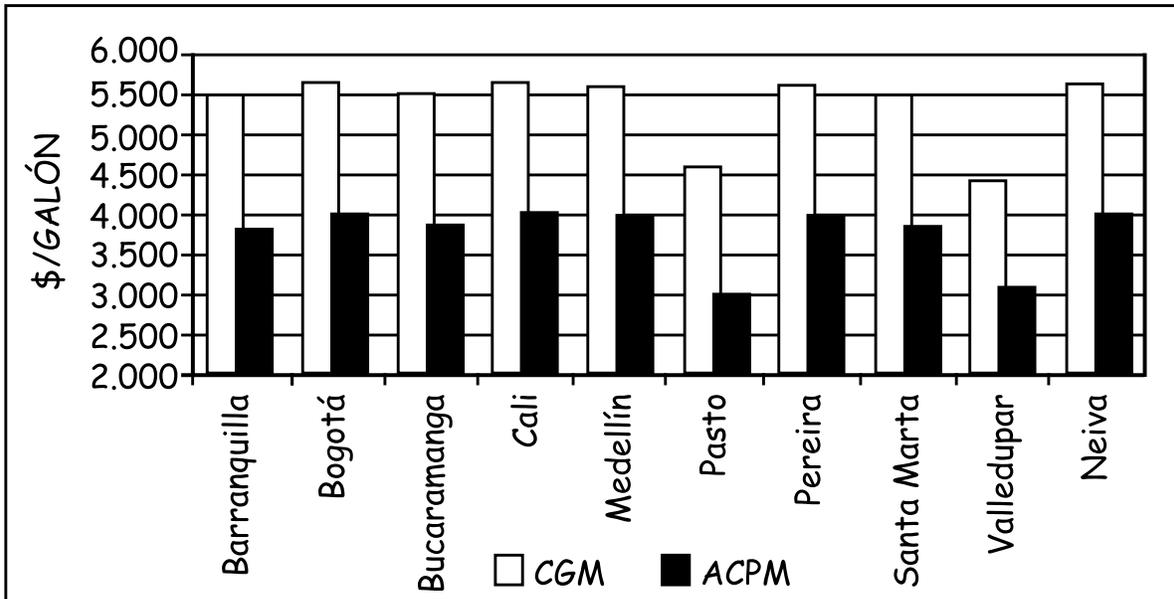
# Los biocombustibles



Los biocombustibles son un tipo de combustible derivado de la biomasa. La biomasa es una fuente de energía renovable, constituida por materia orgánica proveniente de un proceso biológico. Con la biomasa se obtienen combustibles líquidos como el etanol y el biodiésel, y combustibles gaseosos como el hidrógeno y el metano, entre otros. Los biocombustibles se utilizan principalmente como fuente de energía para vehículos a motor y para producir energía eléctrica.

- 14.** Según el tipo de oraciones que predominan en el texto anterior, hallamos un lenguaje
- A. cotidiano.
  - B. técnico y científico.
  - C. poético y literario.
  - D. jurídico.
- 15.** Según el texto, una "fuente de energía" es
- A. una base para producir fuerza.
  - B. un lugar para hacer ejercicios.
  - C. un compuesto de vitaminas.
  - D. una pileta de agua mineral.
- 16.** De acuerdo con lo que se explica en el texto sobre los biocombustibles, el tema pertenece más a la
- A. economía.
  - B. química.
  - C. geografía.
  - D. historia.

En la siguiente gráfica se muestran los precios por galón de la gasolina corriente y el ACPM en algunas ciudades del país en noviembre de 2005.



Fuente: UPME Diciembre de 2005. Boletín N°66

- 17.** Según la información de la gráfica, la ciudad en la que se registró el menor precio por galón de ACPM fue
- Pasto.
  - Valledupar.
  - Santa Marta.
  - Bucaramanga.
- 18.** De acuerdo con la información de la gráfica, puede afirmarse que al final de noviembre del 2005
- en el 30% de las ciudades, el precio por galón de ACPM fue menor de \$3.500.
  - en el 80% de las ciudades, el precio por galón de ACPM fue mayor de \$3.000.
  - en el 30% de las ciudades, el precio por galón de gasolina corriente fue menor de \$4.500.
  - en el 80% de las ciudades, el precio por galón de gasolina corriente fue mayor de \$5.000.

- 19.** De acuerdo con la información de la gráfica, en la ciudad de Medellín 8 galones de gasolina cuestan lo mismo que
- A. 11 galones de ACPM.
  - B. 12 galones de ACPM.
  - C. 16 galones de ACPM.
  - D. 19 galones de ACPM.
- 20.** Si se escoge al azar una de las ciudades que aparecen en la gráfica, la probabilidad de que el precio del ACPM sea menor de \$ 4.000 es,
- A.  $1/2$
  - B.  $1/5$
  - C.  $2/5$
  - D.  $1/10$
- 21.** En la ciudad de Pasto, el precio en *pesos* que se debe pagar por la compra de  $n$  galones de gasolina corriente y el doble de galones de ACPM, está dado por la expresión,
- A.  $7.500 n$
  - B.  $10.500 n$
  - C.  $12.000 n$
  - D.  $15.000 n$

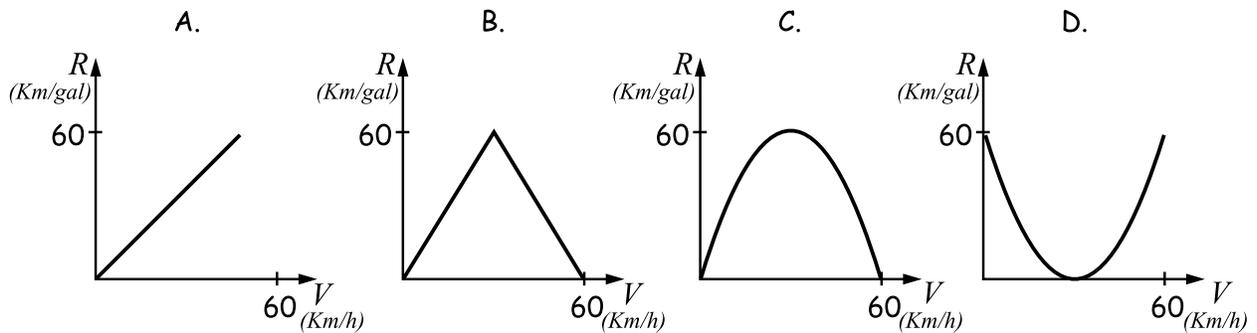


El rendimiento  $R$ , en kilómetros por galón, de un automóvil está relacionado con la velocidad  $V$ , en kilómetros por hora, mediante la fórmula

$$R = -\frac{3}{320}V^2 + \frac{3}{2}V$$

Siendo 160 km/h la máxima velocidad que puede alcanzar el automóvil.

- 22.** La gráfica que mejor representa la relación entre el rendimiento  $R$  y la velocidad  $V$  del automóvil es

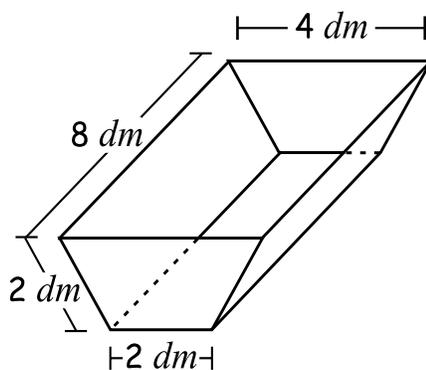


- 23.** El rendimiento máximo de un automóvil es de 60 km/galón. Este rendimiento se obtiene cuando el automóvil se desplaza a una velocidad de

- A. 60 km/h.
- B. 80 km/h.
- C. 120 km/h.
- D. 160 km/h.



Se van a fabricar tanques metálicos para el almacenamiento de gasolina. Los tanques deben tener cuatro lados de forma rectangular y 2 de forma de trapecio isósceles. En la siguiente figura se muestra la forma del tanque y sus dimensiones



Las caras que tienen forma de trapecio se pueden obtener de una lámina circular o de una lámina triangular como se ilustra en las siguientes figuras.

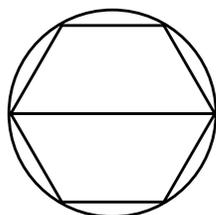


Figura 1

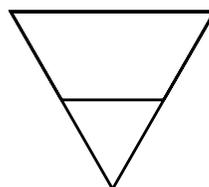


Figura 2

**24.** El radio de la lámina circular es

- A. 1 *dm.*
- B. 2 *dm.*
- C.  $\sqrt{2}$  *dm.*
- D.  $2\sqrt{2}$  *dm.*

**25.** El área de la lámina triangular sobrante en la figura 2 es

- A.  $\sqrt{3} \text{ dm}^2$
- B.  $2\sqrt{3} \text{ dm}^2$
- C.  $4\sqrt{3} \text{ dm}^2$
- D.  $8\sqrt{3} \text{ dm}^2$

**26.** La capacidad del tanque es

- A. 32 litros.
- B. 64 litros.
- C.  $24\sqrt{3}$  litros.
- D.  $24\sqrt{5}$  litros.

**27.** La mínima cantidad de lámina que se necesita para la construcción de las 4 láminas de forma rectangular es

- A.  $48 \text{ dm}^2$
- B.  $80 \text{ dm}^2$
- C.  $88 \text{ dm}^2$
- D.  $128 \text{ dm}^2$

- 28.** Un tanque contiene un combustible A compuesto por el 50% de gasolina y el otro 50% por aditivos. Otro tanque contiene un combustible B compuesto por el 80% de gasolina. Con los combustibles A y B se van a preparar 12 galones de un combustible que contenga el 70% de gasolina. Se pueden determinar las cantidades de los combustibles A y B resolviendo el sistema

$x$  = cantidad de combustible A

$y$  = cantidad de combustible B

- A. 
$$\begin{cases} x + y = 70 \\ 50x + 80y = 12 \end{cases}$$
- B. 
$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 50x + 80y = 70 \end{cases}$$
- C. 
$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{80}{100}x + \frac{50}{100}y = \frac{70}{100} \end{cases}$$
- D. 
$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{50}{100}x + \frac{80}{100}y = \frac{70}{100} \end{cases} \quad (12)$$

- 29.** En el proceso de combustión intervienen dos componentes, el combustible y el comburente y los dos se consumen durante la combustión. Es posible afirmar que en la combustión

- A. el combustible y el comburente sufren un cambio químico.  
 B. sólo el combustible sufre un cambio químico.  
 C. sólo el comburente sufre un cambio químico.  
 D. ni el combustible ni el comburente cambian químicamente.

- 30.** Decir que el volumen de etanol en la mezcla etanol/gasolina "no debe ser superior al 10% en climas fríos y templados" significa que

- A. el máximo porcentaje de etanol en la mezcla está entre 0 -10% en volumen.  
 B. la gasolina en la mezcla debe encontrarse entre el 5-10% del volumen de etanol.  
 C. el contenido máximo de etanol en la mezcla no depende de la temperatura del medio.  
 D. es recomendable adicionar un valor superior al 10% de etanol en la mezcla.

# La Caña de azúcar



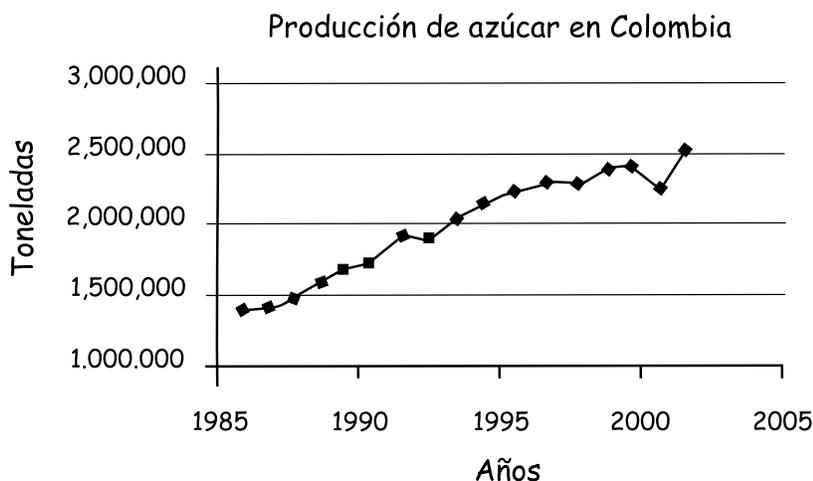
La caña de azúcar es una planta proveniente del sureste asiático que, gracias a las condiciones especiales que se dan en algunas regiones de Colombia, se puede cultivar y cosechar durante todo el año. En el valle geográfico del río Cauca se encuentran localizados los trece ingenios azucareros que fabrican casi todo el azúcar producido en Colombia. Un poco más de la mitad del azúcar producido se destina a satisfacer las necesidades del mercado interno del país, 55%, mientras que el 45% restante se exporta a diversos países alrededor del mundo.

El jugo del tallo de caña es una de las principales fuentes de materia prima para la producción de etanol. Se obtiene por medio de un trapiche, una vez cosechada la caña. El etanol se produce a través de un proceso químico a partir del jugo de caña eliminando toda la fibra y las proteínas que forman el 90% de dichas plantas.

(Adaptado de los reportes de Corpodib. Bogotá, 2005).

- 31.** Con la utilización de porcentajes en la presentación de los datos, el autor del texto busca
- A. darle veracidad a su explicación.
  - B. defender el punto de vista personal.
  - C. destacar la importancia del tema.
  - D. llamar la atención sobre sus conocimientos.
- 32.** Para detectar el grado de alcohol ingerido por una persona se utiliza dicromato de potasio que reacciona con el alcohol y produce un cambio de coloración de naranja a verde. El cambio de color se explica porque
- A. ocurre una reacción que genera un producto de coloración distinta.
  - B. el alcohol cambia de color en presencia de potasio.
  - C. el dicromato de potasio presenta distintos tipos de coloración.
  - D. el alcohol se mezcla con el dicromato de potasio.

33.



Como se observa en la gráfica, la producción de azúcar en el país ha subido en los últimos 20 años. ¿Cuál de las siguientes hipótesis debe ser descartada porque es incorrecta?

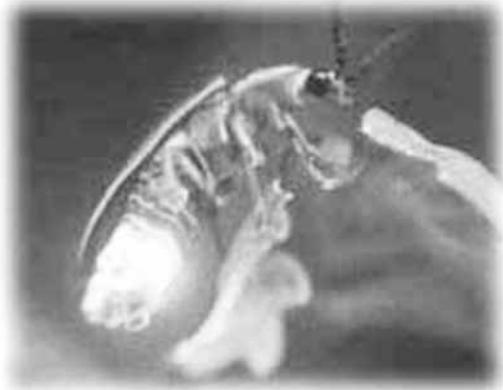
- A. La radiación emitida por el sol ha aumentado en estos 20 años.
  - B. Se ha incrementado el uso de fertilizantes y plaguicidas en los cultivos.
  - C. El área dedicada al cultivo de caña se ha incrementado en los últimos 20 años.
  - D. Se ha incrementado la siembra de variedades más productivas.
- 34.** En los cultivos de caña se emplean grandes cantidades de fertilizantes para aumentar la producción. Estos fertilizantes
- A. eliminan las malezas que compiten por los nutrientes con la caña de azúcar.
  - B. proporcionan nutrientes minerales y orgánicos a las plantas de caña.
  - C. reducen la evaporación de agua por parte de las plantas de caña de azúcar.
  - D. acaban con las babosas y los insectos que dañan hojas y tallos de la caña.
- 35.** Se ha recomendado sembrar 4 variedades de caña resistentes a los virus en una finca azucarera. El ciclo productivo se inicia con la siembra en el mes 1 y termina con la cosecha en el mes 12. Teniendo en cuenta las necesidades de agua y la oferta hídrica de la región que se muestra en la gráfica, ¿cuál variedad debe descartarse?
- A. Variedad A: resiste cambios drásticos en la disponibilidad de agua en todo su ciclo productivo.
  - B. Variedad B: resiste la sequía en la etapa final de su ciclo productivo.
  - C. Variedad C: requiere gran cantidad de agua en la primera mitad de su ciclo productivo.
  - D. Variedad D: necesita gran cantidad de agua en la etapa final de su ciclo productivo.

- 36.** Las plantas de caña de azúcar reducen la pérdida de agua cerrando los estomas cuando la temperatura ambiental es muy alta . Esto trae como consecuencia
- A. la acumulación de  $O_2$  en las hojas.
  - B. la pérdida de agua en forma de vapor.
  - C. la acumulación de  $CO_2$  en las hojas.
  - D. el incremento de glucosa en las hojas.
- 37.** El alto o bajo consumo de energía no depende solamente de los niveles de producción y demanda sino también de los hábitos culturales de la población porque:
- A. a mayor consumo de energía mayor desarrollo cultural.
  - B. la cultura forma a la gente en el uso o abuso de los recursos.
  - C. a menor consumo de energía mayor rigidez en los hábitos.
  - D. el malgasto de energía es un indicio de subdesarrollo.
- 38.** Si se quisiera emprender una campaña en un barrio para hacer buen uso de la energía, la medida más razonable que se debería tomar es:
- A. equipar a todas las casas con cocinas de carbón de leña.
  - B. establecer multas para quienes malgasten energía.
  - C. estudiar los hábitos de consumo de energía y cambiarlos poco a poco.
  - D. incentivar el abandono del consumo de energía eléctrica y usar velas.
- 39.** Si se quisiera saber si el alto consumo de energía en un país obedece a exceso de población, volúmenes de producción, hábitos de consumo o a una combinación de todos ellos, las fuentes más indicadas para encontrar explicaciones serían:
- A. censos de población y encuestas de hábitos de consumo.
  - B. indicadores de las industrias textil y automotriz.
  - C. entrevistas a altos funcionarios y censos de población.
  - D. indicadores del Producto Interno Bruto.

- 40.** La propagación de plantas por medio de cultivo de tejidos *in vitro* es un método de reproducción asexual, en el cual a partir de células de tejidos jóvenes de una planta se producen gran cantidad de plántulas. Las plántulas producidas por este método
- A. heredan todas las características de la planta madre.
  - B. heredan la mitad de las características de la planta madre.
  - C. sólo heredan las características ventajosas de la planta madre.
  - D. no heredan ninguna característica de la planta madre.
- 41.** Una manera de incentivar el consumo interno en los países es
- A. aumentar los impuestos.
  - B. construir obras públicas.
  - C. nacionalizar los bancos.
  - D. estimular el crédito.
- 42.** Cuando se menciona la sociedad de consumo se hace referencia a
- A. todas las personas que conviven en comunidad.
  - B. las personas que se dedican al comercio formal e informal.
  - C. las sociedades que estimulan el consumo indiscriminado de bienes.
  - D. los sectores sociales altos de una sociedad cualquiera.
- 43.** El turismo es una actividad económica importante que se enmarca en un sector específico de la economía, es el sector denominado
- A. primario.
  - B. secundario.
  - C. terciario.
  - D. cuaternario.

# Los mosquitos y los cocuyos

Cuando los conquistadores españoles vinieron al Nuevo Mundo (América) fueron atacados por unos feroces enemigos: los mosquitos. Los indígenas no les temían porque tenían un guardia: el cocuyo. Al llegar de la cacería, el aborigen gritaba: «¡Cocuyo, cocuyo!», y el animalito llegaba y recorría la morada en busca de mosquitos, velando el sueño de los que descansaban. Otra maravillosa cualidad de los cocuyos era la de servir de



de servir de linternas a los indígenas que caminaban por la noche. Éstos se los ataban a los pulgares e iluminaban el camino con su luz.

(Adaptado de *Bestiario del Nuevo Reino de Granada*, Bogotá, Instituto Caro y Cuervo, 1994)

44. Por el contenido del texto, éste se puede considerar como

- A. una nota periodística.
- B. un relato mítico.
- C. una reseña científica.
- D. un poema épico.

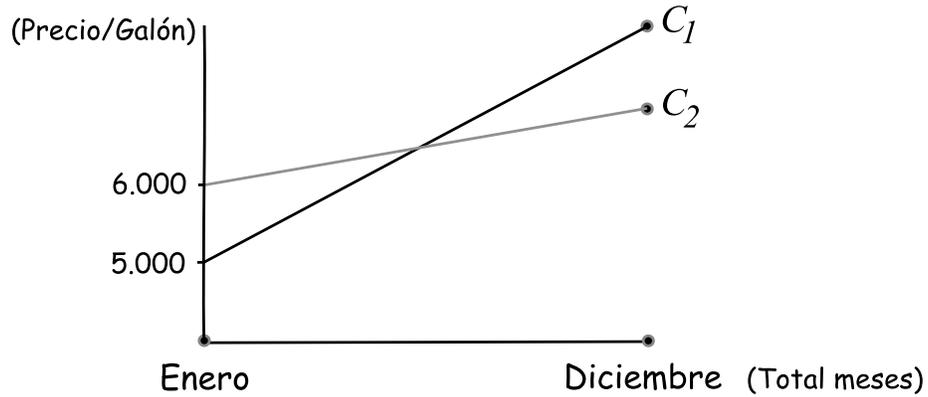
45. El título del relato indica al lector que

- A. los mosquitos son más importantes que los cocuyos.
- B. los cocuyos son más importantes que los mosquitos.
- C. los mosquitos y los cocuyos son igualmente importantes.
- D. los cocuyos son menos importantes que los mosquitos.

- 46.** Al relacionar lo contado en el texto con el conocimiento sobre el mito, se puede concluir que los cocuyos
- A. tenían propiedades mágicas para el ataque.
  - B. comprendían el lenguaje de los indígenas.
  - C. llegaron a América junto a los españoles.
  - D. cuidaban las propiedades de los indígenas.
- 47.** En la oración, "Los indígenas no les temían", el pronombre subrayado se refiere a
- A. los aborígenes.
  - B. los cocuyos.
  - C. los mosquitos.
  - D. los conquistadores.
- 48.** La bioluminiscencia de las luciérnagas se ha intentado producir en laboratorio para que otras especies vegetales y animales presenten esta propiedad. Para obtener una planta con bioluminiscencia por medio de la manipulación genética es necesario
- A. obtener en el laboratorio las proteínas que permiten la bioluminiscencia de las luciérnagas.
  - B. introducir las proteínas de la bioluminiscencia de la luciérnaga en la planta que se manipulará.
  - C. extraer los genes encargados de producir las proteínas de la bioluminiscencia e insertarlos en el embrión de la planta.
  - D. manipular la síntesis de proteínas de la planta para que produzca las proteínas de la bioluminiscencia.



50. En la gráfica se muestran las relaciones estimadas entre el precio galón de dos combustibles  $C_1$  y  $C_2$  durante un año . Al finalizar el año se espera que el precio por galón del combustible  $C_1$  sea de \$ 8.600 y el del combustible  $C_2$  sea \$ 7.200



\* Plantea las ecuaciones que permiten describir los precios de los combustibles a lo largo del año.

\* Apartir de que mes el precio por galón del combustible  $C_2$  es el más economico que el precio por galón del combustible  $C_1$ . Explica tu respuesta.

RESPUESTA:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**51.** Una profesora coloca la siguiente tarea a sus estudiantes, Averiguar sobre la tasa de mortalidad de las aves migratorias en Colombia.

Para efectuar una búsqueda en Internet o en una biblioteca solo puedes utilizar cuatro palabras de las que están subrayadas en el párrafo anterior. Escribe las cuatro palabras con las que obtendrías la información más útil.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_