

SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN

SAYER



*Revolución
Educativa*
Colombia aprende



9° Grado

Abril 2006

Cuadernillo 1

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. Las siguientes palabras: aviones, cohetes, globos y flechas tienen en común que todas se refieren a
 - A. acciones y están en singular.
 - B. cualidades y están en plural.
 - C. objetos y están en plural.
 - D. lugares y están en singular.
2. En el texto titulado "Cómo volar", el verbo surcar hace referencia a la acción de
 - A. arar en un espacio limitado.
 - B. atravesar por un espacio determinado.
 - C. navegar sobre un espacio desconocido.
 - D. cruzar por un espacio infinito.
3. De acuerdo con el texto, el enunciado: "Los recursos que utilizan para hacerlo son, sin embargo, muy distintos en unos y otros", indica que entre los elementos mencionados existen
 - A. semejanzas y diferencias.
 - B. aspectos comunes.
 - C. diferencias.
 - D. oposiciones.

4. En el texto la expresión "sin embargo" cumple la función de
- A. conectar dos ideas.
 - B. separar dos ideas.
 - C. adjetivar la idea anterior.
 - D. afirmar la idea anterior.
5. Durante el Renacimiento creció el interés humano por volar, debido a que en este período
- A. la iglesia católica estaba en crisis.
 - B. predominaban las religiones protestantes.
 - C. la economía americana estaba en auge.
 - D. surgió la ciencia y floreció el arte.
6. Una de las preguntas más frecuentes es ¿por qué avanzan los aviones en el aire?. La respuesta más acertada tiene que considerar que los motores
- A. arrojan aire a gran velocidad hacia atrás y el avión es impulsado.
 - B. crean un vacío al frente del avión que lo impulsa hacia adelante.
 - C. aprovechan la fricción del aire para hacer avanzar el avión.
 - D. crean corrientes de aire alrededor del avión que lo hacen avanzar.
7. Un paracaidista se lanza desde un avión. Cuando el paracaídas se abre, el movimiento de caída libre del paracaidista se frena. Esto ocurre principalmente porque
- A. el aire ejerce sobre el paracaídas una fuerza de fricción.
 - B. el paracaidista flota por el empuje del aire.
 - C. el paracaídas vuelve más liviano al paracaidista.
 - D. el paracaídas disminuye la fuerza de gravedad.
8. Los primeros diseños de aparatos voladores debieron inspirarse en
- A. las formas y el vuelo de las aves.
 - B. los textos sagrados cristianos.
 - C. la sabiduría de los científicos.
 - D. el viento y la fuerza de gravedad.

9. Si se quisiera disminuir los costos de los pasajes aéreos para hacer que más personas tuvieran la posibilidad de volar a distintas partes del mundo, se requeriría que
- A. disminuyan los precios del petróleo y los impuestos.
 - B. todas las sillas de los aviones fueran ocupadas.
 - C. disminuya la cantidad de aerolíneas existente.
 - D. aumente la disponibilidad de combustibles.
10. Si una persona viaja de Bogotá a París es importante que tenga en cuenta el cambio de moneda, porque el
- A. euro es más costoso que el dólar.
 - B. dólar es más costoso que el peso.
 - C. euro es más costoso que el peso.
 - D. franco es más costoso que el peso.

11. Existen globos que pueden transportar personas en una canastilla. Esto ocurre cuando se prende una llama en la parte inferior del globo porque

- A. las llamas siempre tienden a subir e impulsan el globo.
- B. el aire del globo se calienta y se hace más liviano.
- C. el aire sale con fuerza del globo y éste se eleva.
- D. las llamas calientan la tela del globo y la hacen más liviana.



12. En 1962 Estados Unidos confirmó sus sospechas acerca de la instalación de bases soviéticas de lanzamiento de misiles en Cuba. Esta constatación fue posible gracias
- A. al flujo de vuelos comerciales entre Cuba y Europa Oriental.
 - B. a la información satelital que enviaban los espías norteamericanos.
 - C. al sobrevuelo de aviones espía norteamericanos sobre la isla.
 - D. a la interceptación de correos electrónicos entre Cuba y China.

- 13.** En 1967 la ONU consagró el derecho del Espacio Exterior, que es el espacio ubicado por fuera de la atmósfera terrestre, es decir, más allá de los 500 kilómetros aproximadamente. El derecho del Espacio Exterior contempla que
- A. los países desarrollados tienen autoridad sobre el espacio que cubre sus territorios.
 - B. éste no es objeto de apropiación nacional, colectiva o individual bajo ninguna circunstancia.
 - C. todos los países deben crear tecnología aeroespacial para explotar el espacio.
 - D. los vuelos internacionales deben solicitar permiso para transitar sobre cualquier país.
- 14.** La puesta en órbita de satélites meteorológicos ha permitido la investigación de variados fenómenos naturales. Gracias a estos satélites, ha sido posible
- A. capturar información para predecir el tiempo atmosférico.
 - B. calcular la radiación solar fuera de la atmósfera.
 - C. analizar los cambios térmicos de la superficie del océano.
 - D. medir la cantidad de lluvia en las áreas urbanas.
- 15.** Para controlar el espacio aéreo los gobiernos utilizan sistemas de detección. El más importante es el
- A. sonar.
 - B. radar.
 - C. satélite.
 - D. láser.
- 16.** Los Estados Unidos y la Unión Soviética compitieron durante la época de la Guerra Fría por la conquista del espacio, porque este hecho significaría
- A. la demostración de la supremacía político militar de un sistema sobre otro.
 - B. el control del espacio exterior como fuente de ventajas militares.
 - C. la posibilidad de presionar la rendición militar y política del oponente.
 - D. obtener ventajas económicas y políticas difíciles de igualar para su oponente.

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.

- 17.** En el texto anterior el autor utiliza la palabra "principalmente" para destacar que los biocombustibles
- A. se usan solamente para los vehículos y la energía eléctrica.
 - B. tienen otros usos menos comunes que los vehículos y la electricidad.
 - C. están restringidos como fuente de energía.
 - D. son las principales fuentes de energía existentes.
- 18.** Teniendo en cuenta el tema tratado y el tipo de texto, el título más adecuado sería:
- A. Producción de energía a partir de elementos biológicos.
 - B. ¿Son biodegradables los biocombustibles?
 - C. Petróleo y etanol... una combinación interesante.
 - D. Energía para vehículos electrónicos.

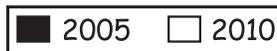
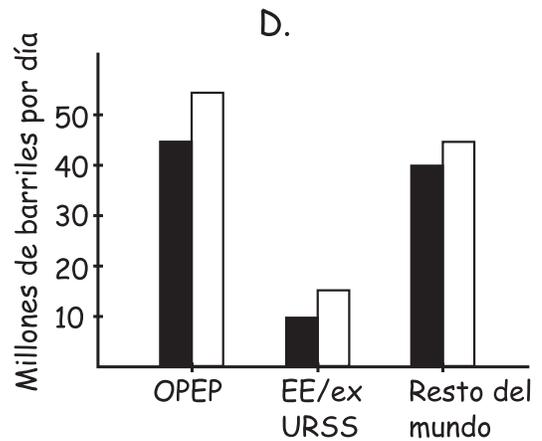
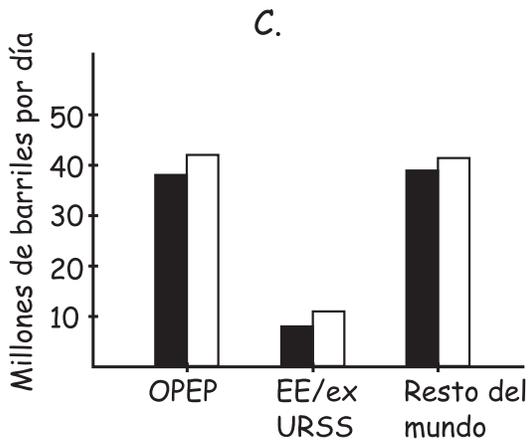
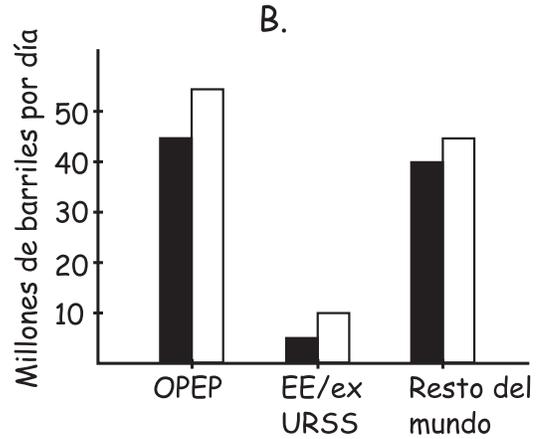
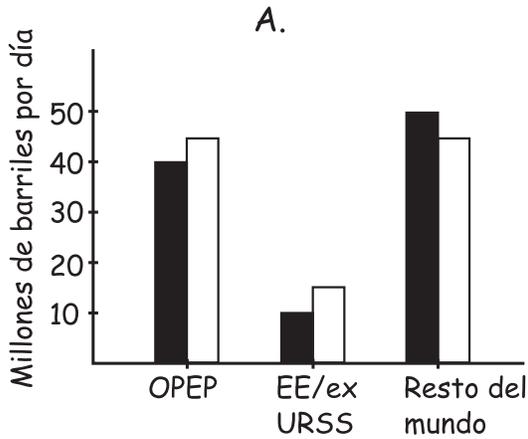
El uso de biocombustibles aún no está generalizado. En la actualidad el petróleo "combustible fósil" es el de mayor demanda. En la siguiente tabla se muestran estimaciones de la producción mundial de petróleo en millones de barriles por día.

AÑO	OPEP	EE/ex URSS	Resto del Mundo
1997	29.9	7.4	36.8
2000	30.6	7.6	37.5
2005	38.2	8.0	38.5
2010	42.0	10.5	40.9
2015	47.6	12.5	42.3
2020	55.5	13.5	43.1

OPEP: Organización de Países Exportadores de Petróleo.
EE/ex, URSS: Europa del Este, Ex Unión Soviética y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.

- 19.** Según la información de la tabla, se prevé que para el año 2020 los países de la OPEP producirán aproximadamente
- la mitad de la cantidad del petróleo del mundo.
 - la tercera parte de la cantidad del petróleo del mundo.
 - el doble de la cantidad de petróleo que producirá EE/ex URSS.
 - el triple de la cantidad de petróleo que producirá EE/ex URSS.
- 20.** Según las estimaciones, el mayor aumento en la producción mundial de petróleo se registra en
- la OPEP entre los años 2000 y 2005.
 - la OPEP entre los años 2015 y 2020.
 - los países del resto del mundo entre los años 2015 y 2020.
 - los países del resto del mundo entre los años 2005 y 2010.

21. ¿En cuál de las siguientes gráficas se representa la estimación de la producción mundial de petróleo de los años 2005 y 2010?



La ley 693 de 2001 establece que la gasolina utilizada en los centros urbanos del país con más de 500.000 habitantes debe estar oxigenada. Para obtener el nivel de oxigenación exigido es necesario adicionar a la cantidad de gasolina corriente el equivalente al 6% de esta cantidad en alcohol carburante.

22. Es posible determinar la cantidad x de gasolina corriente que se necesita para preparar 530 galones de gasolina oxigenada si se resuelve la ecuación

A. $\frac{6}{100}x = 530$

B. $\frac{7}{100}x = 530$

C. $\frac{94}{100}x = 530$

D. $\frac{106}{100}x = 530$

En la siguiente tabla se muestra la cantidad estimada de alcohol carburante requerido para oxigenar la gasolina en algunas ciudades del país durante el 2006

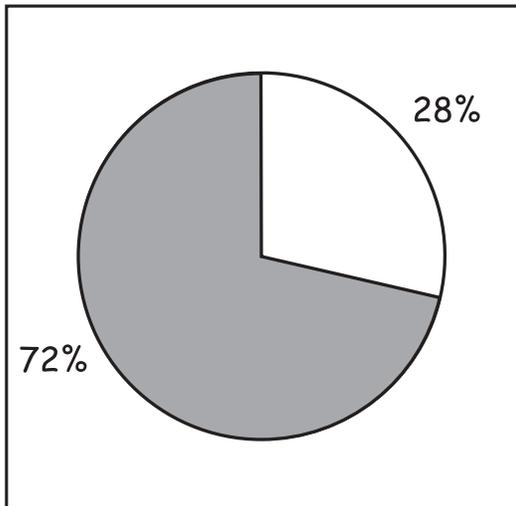
Ciudad	Cantidad estimada de alcohol carburante requerido en el 2006 (galones/día)
Bogotá	46.000
Medellín	24.600
Barranquilla	6.600
Pereira	4.200

23. En Pereira se podrían oxigenar diariamente

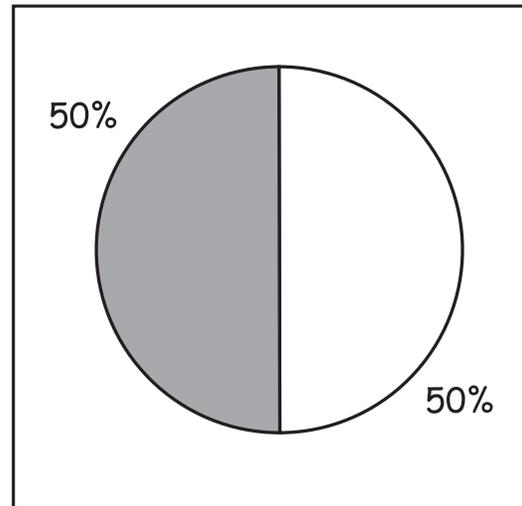
- A. 4.452 galones de gasolina corriente.
- B. 7.000 galones de gasolina corriente.
- C. 60.000 galones de gasolina corriente.
- D. 70.000 galones de gasolina corriente.

24. Con información adicional a la contenida en la tabla anterior, se ha estimado que para el 2006 en el país se necesitan 212.000 galones diarios de alcohol carburante. ¿En cuál de las siguientes gráficas se representa correctamente toda la información?

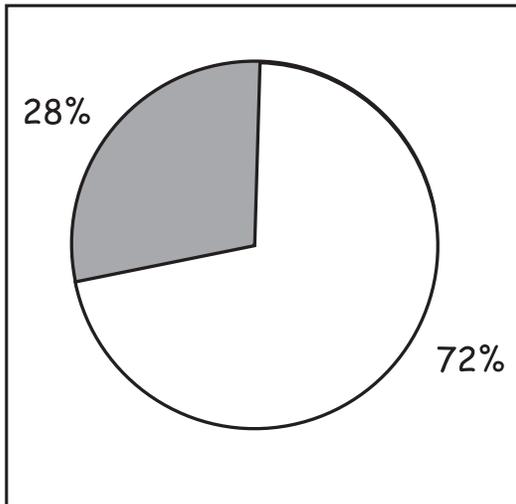
A.



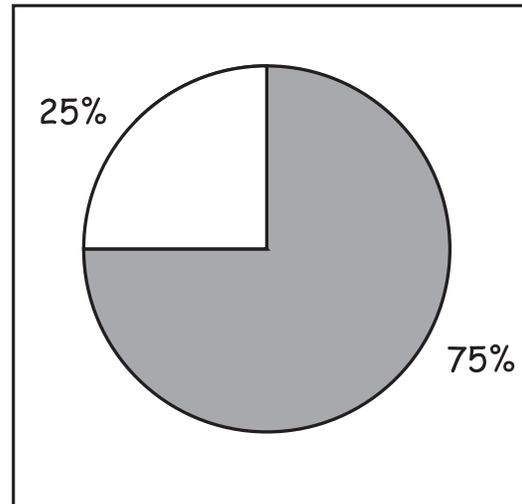
B.



C.

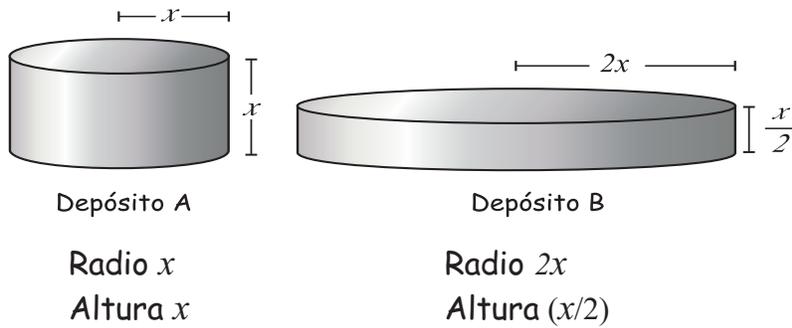


D.



-  Bogotá, Medellín, Barranquilla y Pereira
-  Resto del país.

Para almacenar gasolina se utilizan depósitos cilíndricos como los que se muestran en la siguiente figura.



Recuerda que
El volumen de un cilindro de radio r y altura h es $\pi r^2 h$

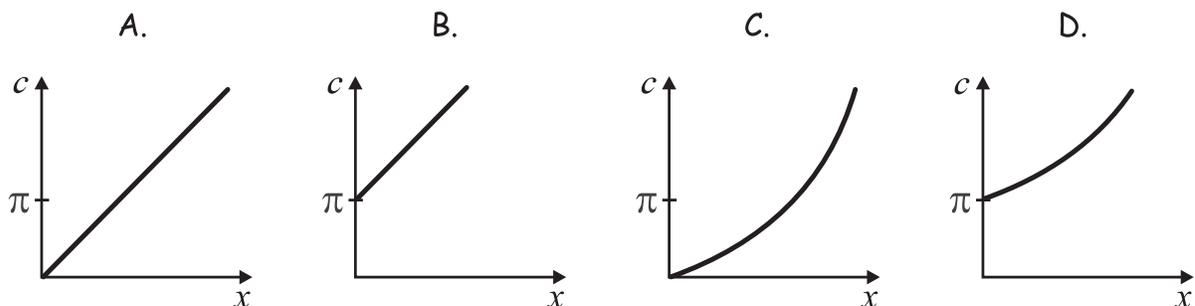
25. Si $x = 2 \text{ dm}$, la capacidad del depósito B es

- A. 4π Litros.
- B. 8π Litros.
- C. 16π Litros.
- D. 32π Litros.

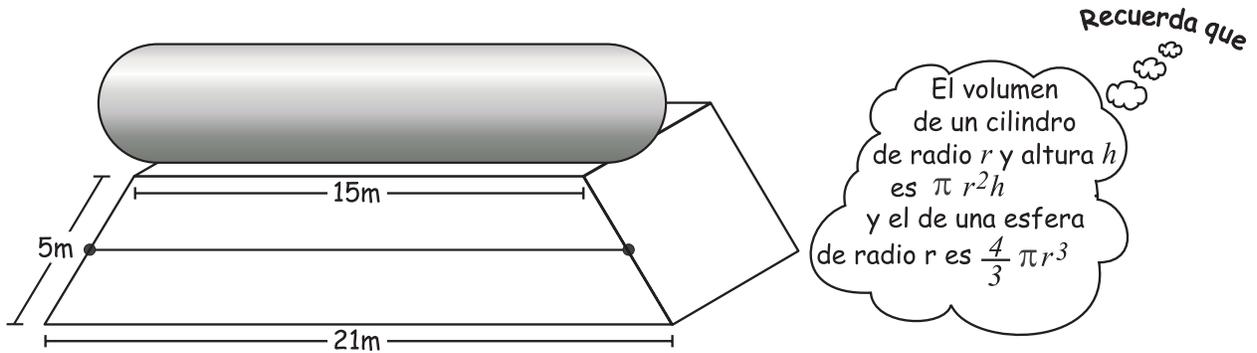
26. Si la capacidad del depósito A es de 1.000 galones, la capacidad del depósito B es

- A. 500 galones.
- B. 750 galones.
- C. 1.000 galones.
- D. 2.000 galones.

27. La gráfica que representa la relación entre la capacidad (c) del depósito A y x es



Una pipeta de almacenamiento de etanol tiene la forma de un cilindro cuyos extremos son semiesferas. La pipeta se encuentra ubicada en un soporte como lo ilustra la figura.



28. Si el radio de cada semiesfera es de 3 metros, el volumen de la pipeta en metros cúbicos es

- A. 36π
- B. 135π
- C. 171π
- D. 243π

29. ¿Cuál es la altura del soporte de la pipeta?

- A. 3 metros.
- B. 4 metros.
- C. 5 metros.
- D. 8 metros.

30. Una varilla de hierro une los puntos medios de los lados no paralelos de la cara frontal del soporte. La longitud de la varilla es

- A. 7,5 metros.
- B. 10 metros.
- C. 10,5 metros.
- D. 18 metros.

El Etanol



El etanol es un alcohol producido por fermentación de productos azucarados, como la remolacha y la caña de azúcar, y de algunos cereales como el trigo, la cebada y el maíz. El etanol en los vehículos se utiliza como único combustible o en mezclas con otros combustibles derivados del petróleo. La composición de estas mezclas debe encontrarse entre un 5-10% en volumen de etanol para climas fríos o templados, y no debe sobrepasar un 20% en zonas cálidas. Algunas ventajas de los biocombustibles son:

- * la disminución de las principales emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos volátiles en vehículos con motor a gasolina.
- * la disminución de las emisiones de dióxido de carbono, lo que favorece la reducción del efecto invernadero.

31. La expresión "algunos cereales" se refiere:

- A. a ciertos cereales.
- B. a todos los cereales.
- C. al grupo de los cereales.
- D. a la mayoría de los cereales.

32. En la expresión "lo que favorece la reducción del efecto invernadero", el pronombre subrayado se utiliza para

- A. reemplazar una información dicha anteriormente.
- B. retomar una información dicha anteriormente.
- C. señalar una información nueva en el texto.
- D. nombrar una información que no se encuentra en el texto.

33. En la expresión favorece la reducción del efecto de invernadero, la acción de favorecer se relaciona con

- A. ayudar.
- B. preferir.
- C. acordar.
- D. cambiar.

- 34.** La producción y consumo de combustibles fue estimulada en Europa por la Revolución Industrial a finales del siglo XVIII, debido a que durante dicho proceso se
- A. descubrió el petróleo.
 - B. intensificó la producción de bienes.
 - C. construyeron grandes autopistas.
 - D. intensificó el tránsito marítimo.
- 35.** Para cocinar los alimentos un ama de casa utiliza estufa eléctrica, otra emplea estufa de gas natural y otra emplea una estufa de carbón. Frente a la situación anterior, es válido afirmar que existe un proceso de combustión
- A. en las estufas 1 y 2.
 - B. sólo en la estufa 1.
 - C. en las estufas 2 y 3.
 - D. sólo en la estufa 3.
- 36.** Uno de los riesgos de cocinar con gas, en ambientes cerrados o con muy poca ventilación, es la asfixia. Esto ocurre debido a que
- A. el oxígeno se consume en la combustión y los habitantes terminan respirando otros gases.
 - B. el gas combustible se expande por todas las habitaciones y no permite la respiración.
 - C. el oxígeno, que es menos denso que el gas combustible, es desplazado de la habitación.
 - D. la combustión consume otros gases y solo queda oxígeno en el ambiente.
- 37.** Si se busca modificar los hábitos de alimentación, desplazamiento y uso de la energía de una comunidad, la manera de hacerlo más respetuosa de la democracia sería:
- A. incentivar el uso de bicicletas y desestimular el uso del transporte público.
 - B. hacer un diagnóstico de los hábitos de la población e impulsar campañas educativas.
 - C. aumentar los impuestos a los automóviles y ordenar el consumo de alimentación nutritiva.
 - D. emprender campañas públicas contra el despilfarro de luz en diciembre.

38. Se afirma que el 88% de la energía que consumimos procede de combustibles fosiles no renovables: carbón, petróleo y gas natural principalmente. Una súbita escasez de estos productos produciría en la población
- A. alteraciones en los horarios de trabajo y en la dieta alimenticia.
 - B. drásticos cambios en los hábitos y modos de vida cotidianos.
 - C. leves modificaciones en la vida diaria en el campo y las ciudades.
 - D. mayores niveles de pobreza, desnutrición y desempleo urbano.

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 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)

39. El uso de los signos de admiración en «¡Cocuyo, cocuyo!», indica que los aborígenes
- A. espantaban así a los cocuyos.
 - B. atemorizaban a los mosquitos.
 - C. pedían la protección en la noche.
 - D. anunciaban su llegada a casa.

40. Cuando se dice que los cocuyos recorrían la morada velando el sueño de los que descansaban, se entiende que cumplían la acción de
- A. proteger.
 - B. alumbrar.
 - C. trasnochar.
 - D. espiar.
41. De acuerdo con la fuente bibliográfica en el texto, el título de "Bestiario" remite a
- A. selección de relatos donde se cometen bestialidades.
 - B. compilación de relatos sobre animales.
 - C. recopilación de costumbres de la Nueva Granada.
 - D. grupo de relatos relacionados con caballos.

Las aves



Numerosas aves están adaptadas al vuelo, otras al buceo y algunas son grandes corredoras. Las aves voladoras recorren grandes distancias, muchas de ellas logran atravesar ciudades, países y continentes. Cada especie de ave voladora tiene un estilo de vuelo: las lechuzas no hacen ruido al volar, los colibríes son los más rápidos en mover sus alas, las águilas pueden lanzarse en picada y alzar nuevamente el vuelo y los patos buceadores zambullirse y alcanzar grandes profundidades y luego volar como si nada.

42. Los colibríes aletean hasta 80 veces por segundo, lo cual implica un alto gasto energético. Teniendo en cuenta la forma de su pico, el alimento que le proporciona la energía necesaria para mantenerse es
- A. los insectos.
 - B. el nectar.
 - C. un fruto dulce.
 - D. una semilla.



http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/colibri/cuentos/ani_mex/htm/sec_3.htm foto colibri

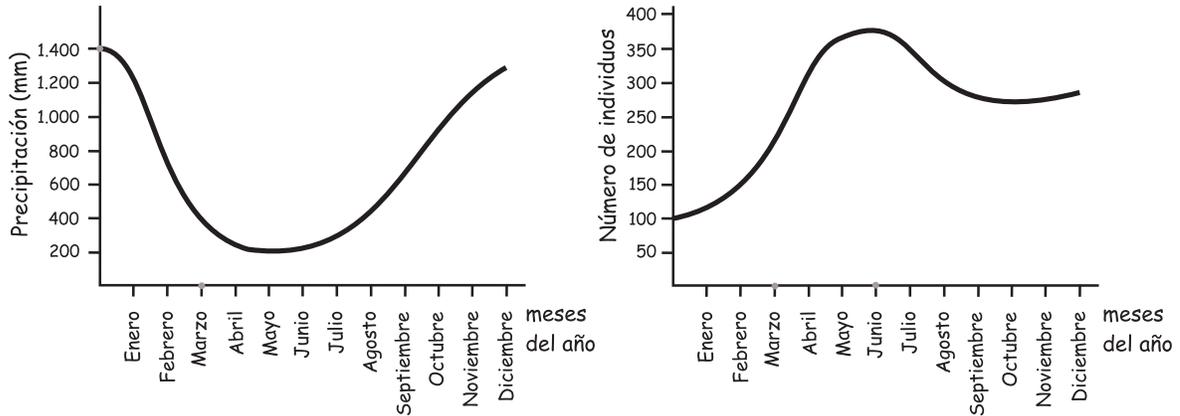
43. Los colibríes son polinizadores. En una investigación se determinó la frecuencia con la que los colibríes visitan las flores de distintos colores; a partir de dicha observación se obtuvieron los siguientes resultados

Color de Flor	Porcentaje de flores visitadas
Roja	84%
Anaranjada	83%
Amarilla	85%

De ahí se puede concluir que:

- A. los colibríes visitan con mayor frecuencia las flores amarillas.
 - B. los colores no determinan la frecuencia de visita a las flores.
 - C. los colibríes visitan con menor frecuencia las flores anaranjadas.
 - D. los porcentajes muestran una fuerte preferencia por las flores amarillas y rojas.
44. En una especie de colibríes los machos presentan colores rojizos en las plumas del vientre, mientras que el vientre en las hembras es de color verde. Se puede afirmar que estos colores están determinados por genes
- A. dominantes.
 - B. recesivos.
 - C. de los cromosomas sexuales.
 - D. de los cromosomas autosómicos.

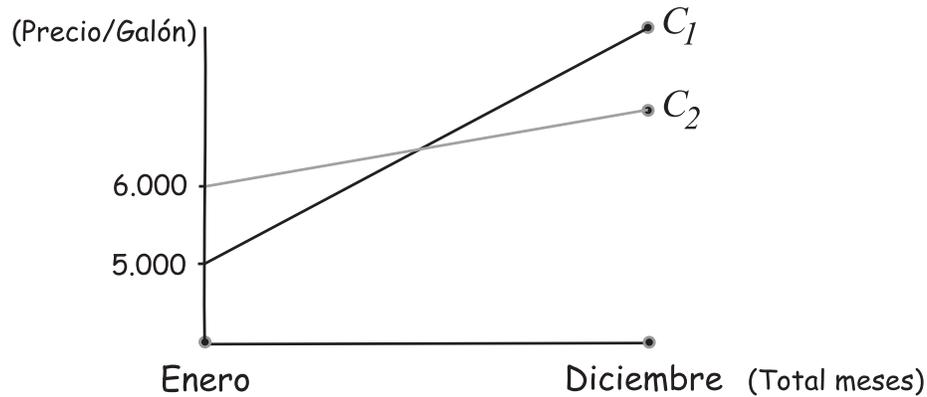
45. Un investigador realizó una comparación entre el número de aves en un ecosistema en los diferentes meses del año y el nivel de precipitaciones registrados en el mismo año. Los resultados se muestran en las siguientes gráficas:



Una hipótesis que se puede formular a partir de los resultados es

- A. en época de lluvias se observa un menor número de aves que en época seca.
 B. el número de aves observado es el mismo, tanto en época de lluvias como en época seca.
 C. los periodos de bajas precipitaciones determinan el período de reproducción de estas aves.
 D. el número de aves observado en época seca duplica el número de aves observado en época de lluvias.
46. Si quisieras saber el efecto de dos medicamentos x y y para combatir las garrapatas en un grupo de cien aves, el experimento más adecuado que emplearías es
- A. aplicar el medicamento x solo a un grupo de 50 aves y nada a los otros 50.
 B. aplicar el medicamento y solo a un grupo de 50 aves y nada a los otros 50.
 C. aplicar el medicamento x a un grupo de 50 aves y el y a las otras 50.
 D. aplicar una mezcla de los medicamentos x y y a un grupo de 100 aves.
47. Muchos investigadores están estudiando las rutas de migración de las aves. Para hacerlo necesitan atraparlas y colocarles un dispositivo que permite detectarlas con antenas que tienen en la tierra. Colombia es el destino de muchas aves migratorias, si se conociera la ruta que siguen estas especies de aves se
- A. haría un listado de las especies que visitan el país.
 B. identificaría los peligros más frecuentes en las migraciones.
 C. eliminarían las enfermedades que transmiten estas aves.
 D. conocería el lugar de destino al que llegarían estas aves.

- 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 económico 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. _____