

2 APLICACIÓN PRUEBAS QSQS MATEMÁTICAS – SÉPTIMO

MATEMÁTICAS - PREGUNTA 1 DE 20

129:56

- 1 Un periodista deportivo debe pronunciar este texto en un documental: "El menor tiempo registrado para recorrer 100 metros en la categoría femenina es de 10,49 segundos, logrado por Florence Griffith-Joyner en 1988".

¿Cómo se lee correctamente el tiempo 10,49 segundos?

- A. ☐ 10 segundos y 4 centésimas y 9 décimas de segundo.
- B. ☐ 10 segundos y 4 décimas y 9 centésimas de segundo.
- C. ☐ 10 segundos y 49 décimas de segundo.
- D. ☐ 10 segundos y 49 centésimas de segundo.

MATEMÁTICAS - PREGUNTA 2 DE 20

128:38

- 2 Una pequeña comunidad agrícola ha registrado una disminución de las lluvias a causa de las alteraciones en el clima. Para el riego semanal de sus cultivos, la comunidad consume actualmente $\frac{6}{5} \text{ m}^3$ de agua.

La comunidad decide implementar una medida de ahorro y reducir el riego a la mitad. ¿Qué fracción de metro cúbico de agua se necesita ahora para este tiempo de riego reducido?

- A. ☐ $\frac{1}{2} \text{ m}^3$
- B. ☐ $\frac{3}{5} \text{ m}^3$
- C. ☐ $\frac{12}{10} \text{ m}^3$
- D. ☐ $\frac{12}{5} \text{ m}^3$

3

En la clase de educación física, el profesor Juan organizó a las 35 niñas y 5 niños de séptimo grado en grupos para hacer ejercicios.

Si cada grupo debe tener 5 estudiantes, ¿Cuál de las siguientes opciones muestra el uso correcto de la propiedad distributiva para calcular la cantidad total de grupos que se formaron?

- A. ☐ $(35 \text{ niñas} + 5 \text{ niños}) \div 5 \text{ estudiantes por grupo} = 35 + \frac{5}{5}$ grupos en total
- B. ☐ $35 \text{ niñas} + 5 \text{ niños} \div 5 \text{ estudiantes por grupo} = \frac{35}{5} + 5$ grupos en total
- C. ☐ $35 \text{ niñas} + 5 \text{ niños} \div 5 \text{ estudiantes por grupo} = 35 + 5$ grupos en total
- D. ☐ $35 \text{ niñas} + 5 \text{ niños} \div 5 \text{ estudiantes por grupo} = \frac{35}{5} + \frac{5}{5}$ grupos en total

4

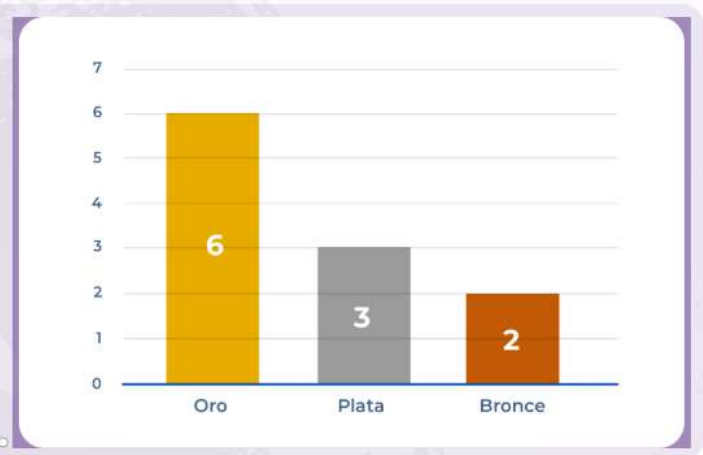
La Halterofilia, también conocida como Levantamiento Olímpico de Pesas, es un deporte que pone a prueba la fuerza explosiva, la técnica y la coordinación de un atleta. El objetivo principal es levantar la mayor cantidad de peso posible en una barra cargada con discos, desde el suelo hasta por encima de la cabeza, utilizando dos movimientos específicos.

La siguiente tabla muestra los deportistas colombianos que han ganado medallas en esta disciplina deportiva.

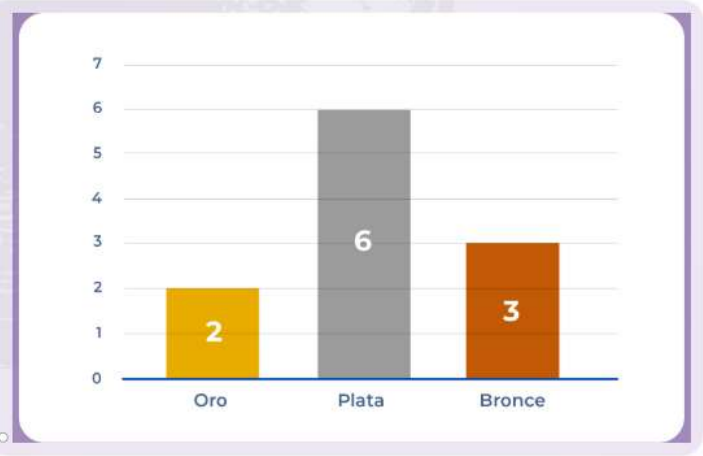
DEPORTISTA	JUEGOS OLÍMPICOS	MEDALLA
María Isabel Urrutia	Sídney 2000	Oro 
Mabel Mosquera	Atenas 2004	Bronce 
Diego Salazar	Pekín 2008	Plata 
Leidy Solís	Pekín 2008	Plata 
Óscar Figueroa	Londres 2012	Plata 
Ubalдина Valoyes	Londres 2012	Bronce 
Óscar Figueroa	Río 2016	Oro 
Luis Javier Mosquera	Río 2016	Bronce 
Luis Javier Mosquera	Tokio 2020	Plata 
Yeison López	París 2024	Plata 
Mari Leivis Sánchez	París 2024	Plata 

¿Cuál gráfica de barras resume correctamente la cantidad de medallas que se presentan en la tabla?

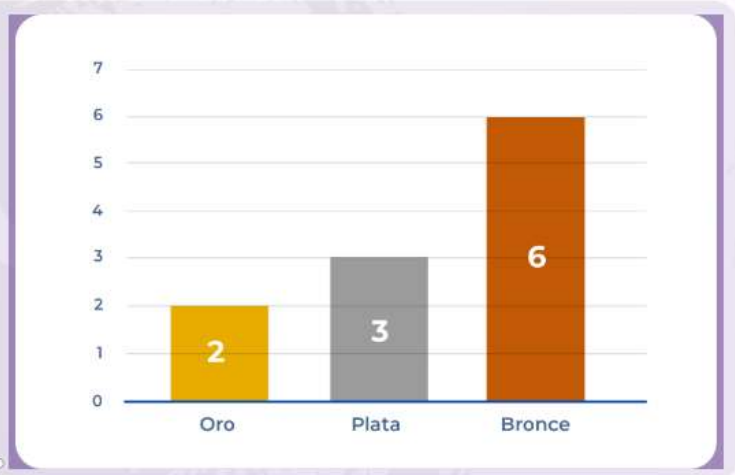
A.



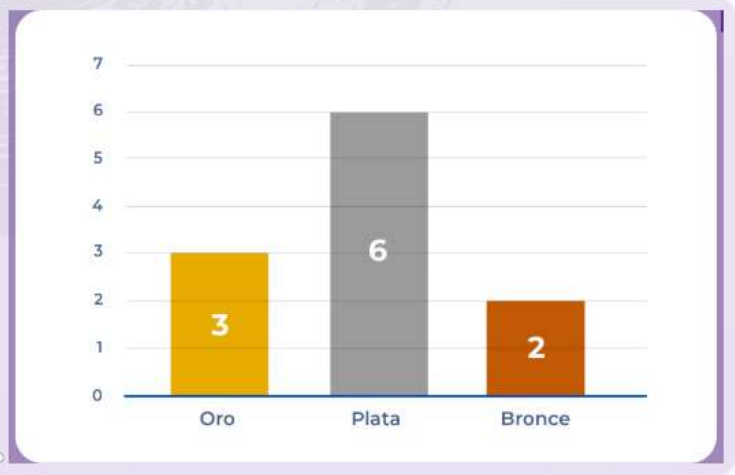
B.



C.



D.



5

Una reserva natural debe reforestar un área afectada por el cambio climático. En el mapa, el área de reforestación tiene una forma irregular que se puede descomponer en dos figuras: Un cuadrado de lado de 1 km y un rectángulo de 3 km por 1 km. Uno de los lados del cuadrado se encuentra unido al rectángulo por el lado de 3 km, de tal manera, que se encuentra en la mitad del lado del rectángulo.



¿Qué otra combinación de figuras se podría usar correctamente para descomponer la misma área irregular?

- A. ☐ Un cuadrado de lado 2km y otro de lado 1 km.
- B. ☐ Dos rectángulos de lados 2km y 1km.
- C. ☐ Un rectángulo de lado 2km y 1km y dos cuadrados de lado 1km.
- D. ☐ Un rectángulo de lado 3km y 1km y otro de lado 2km y 1km.

- 6 En una jornada de salud visual en una escuela, un optómetra examinó a un grupo de 10 estudiantes de séptimo grado. Los resultados mostraron que 3 de estos estudiantes deben usar gafas para corregir algún problema de visión (como miopía o astigmatismo).

¿Qué fracción de los estudiantes examinados necesita usar gafas?

A. ☐

$$\frac{3}{7}$$

B. ☐

$$\frac{10}{7}$$

C. ☐

$$\frac{3}{10}$$

D. ☐

$$\frac{7}{3}$$

- 7 Sara quiere tinturar su cabello de color Violeta. Para preparar la mezcla con la intensidad deseada, consulta la siguiente tabla que indica la proporción de agua oxigenada y de tinte (en ml) que debe utilizar.

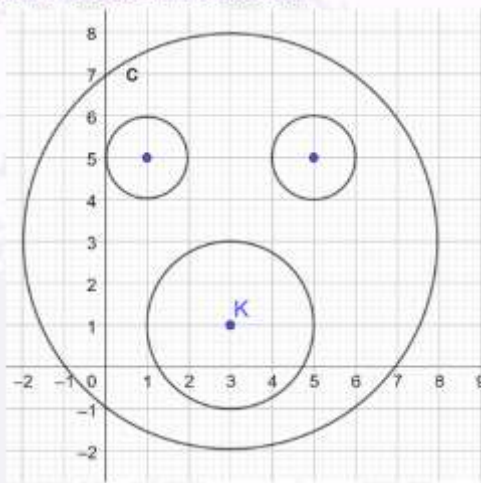
Tinte Color Violeta (ml)	Agua Oxigenada (ml)
70	140
140	280
180	360
210	420
250	500

¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente la relación entre la cantidad de tinte y agua oxigenada que se muestra en la tabla?

- A. ☐ La cantidad de tinte y agua oxigenada están relacionadas de forma directamente proporcional porque siempre se necesitan 70 ml de tinte sin importar la cantidad de agua oxigenada.
- B. ☐ La cantidad de tinte y agua oxigenada están relacionadas de forma inversamente proporcional porque a mayor cantidad de tinte se necesita una menor cantidad de agua oxigenada.
- C. ☐ La cantidad de tinte y agua oxigenada están relacionadas de forma directamente proporcional porque siempre que aumenta la cantidad de tinte, la cantidad de agua oxigenada aumenta en la misma proporción.
- D. ☐ La cantidad de tinte y agua oxigenada están relacionadas de forma inversamente proporcional porque siempre que aumenta la cantidad de tinte, la cantidad de agua oxigenada disminuye en exactamente el doble.

8

Pablo es un diseñador de aplicaciones de mensajería de texto para celulares y está creando nuevos emoticones para su aplicación. Sin embargo, parte de la programación del diseño le exige identificar de forma correcta y precisa las características del emoticón el cual está construido a partir de circunferencias.



Observando el grafico es correcto afirmar que los radios y los centros de las circunferencias son:

- A. ☐ radios = $\{5, 2, 1, 1\}$ centros = $\{(3, 3), (1, 3), (5, 1), (5, 5)\}$
- B. ☐ radios = $\{10, 4, 2, 2\}$ centros = $\{(3, 3), (3, 1), (1, 5), (5, 5)\}$
- C. ☐ radios = $\{5, 2, 1, 1\}$ centros = $\{(3, 3), (3, 1), (1, 5), (5, 5)\}$
- D. ☐ radios = $\{10, 4, 2, 2\}$ centros = $\{(3, 3), (1, 3), (5, 1), (5, 5)\}$

9

Un grupo de investigadores que desea preservar las aves de una región registró la cantidad de avistamientos de diferentes aves en diferentes sectores de la región durante una semana. El equipo solo estudiará en profundidad el ave que fue menos observada, ya que podría estar en peligro o ser más difícil de encontrar.

Tipo de Ave	Avistamientos Registrados
Colibrí	38
Loro	55
Cardenal	21
Paloma	46
Total	160

¿Qué ave decidirán estudiar a profundidad?

A. ☐ Colibrí.

B. ☐ Loro.

C. ☐ Cardenal.

D. ☐ Paloma.

10

Debido al quiebre de una tubería, cada hora se está perdiendo la misma cantidad de agua. Se coloca un tanque para recolectar el agua que se está desperdiciando, mientras llegan los especialistas a arreglar el quiebre de la tubería.

Número de horas de daño	Cantidad de agua recolectada en todo el tiempo del daño (En mililitros)
1 hora	125 ml
3 horas	375 ml
5 horas	625 ml

¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la relación entre el tiempo del daño y la cantidad de agua recolectada es verdadera?

- A. ☐ Si el tiempo del daño aumenta el cuádruple, también aumenta el agua recolectada el cuádruple.
- B. ☐ Si el tiempo del daño aumenta doble, el agua recolectada no aumenta el doble.
- C. ☐ El agua recolectada se mantiene igual sin importar el tiempo que dure el daño.
- D. ☐ La cantidad de agua no depende del tiempo que dure el daño.

11

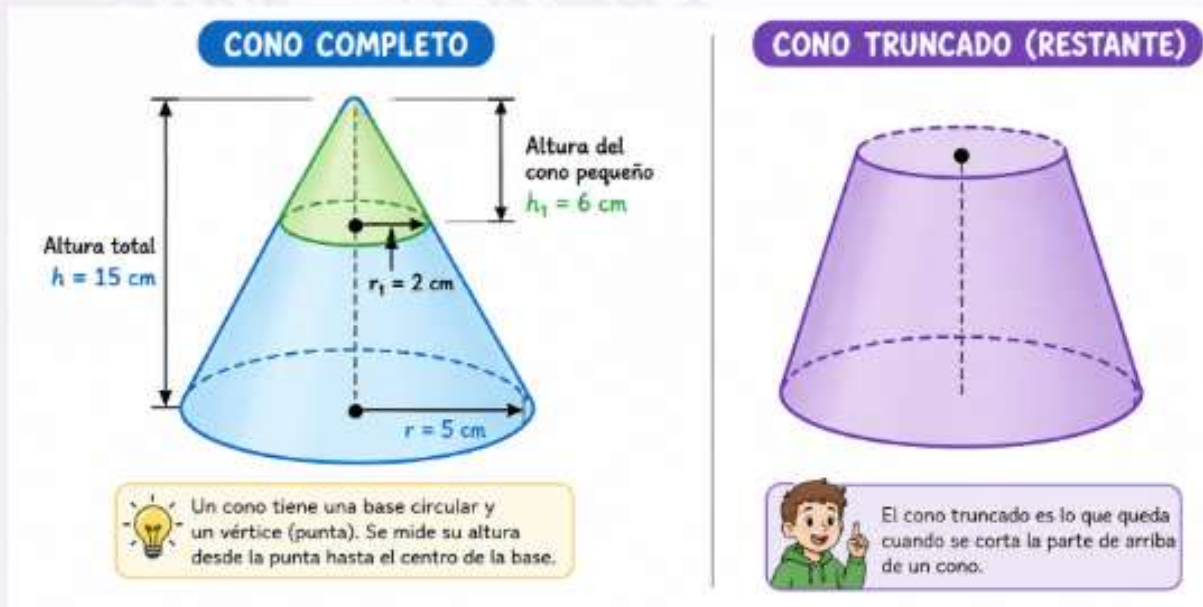
Un creador de contenido nota que si aumenta la duración de sus videos a doble, la cantidad de videos que puede subir al día disminuye a la mitad (porque cada video tarda más en editarse y subirse)

¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente esta relación?

- A. ☐ A mayor duración de los videos, menor cantidad de videos publicados.
- B. ☐ A mayor duración de los videos, la cantidad de videos se mantiene constante.
- C. ☐ A mayor duración de los videos, se logra mayor cantidad de videos publicados.
- D. ☐ A mayor duración de los videos, la cantidad de videos no cambia, solo son más largos.

12

Un **cono truncado** es una figura geométrica que se forma cuando a un cono se le corta la parte superior con un plano paralelo a su base.



Como parte de su emprendimiento de alimentación saludable, Jorge entregará a los clientes las ensaladas en tazones que tienen forma de cono truncado como el que se muestra en la figura.

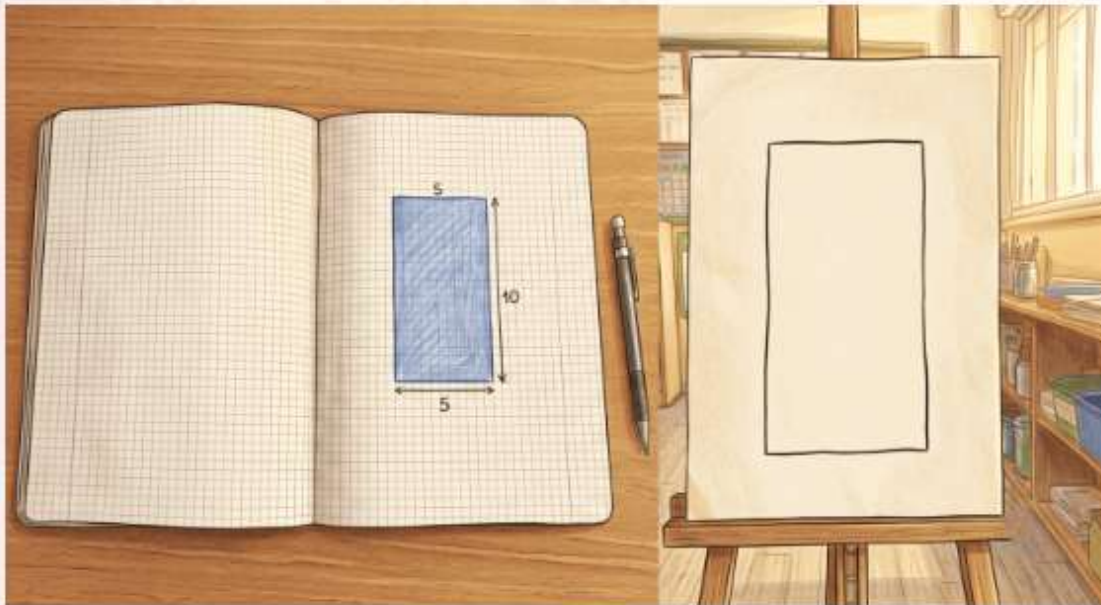
Si sabe que el volumen de un cono se calcula a través de la fórmula $V_{\text{cono}} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ donde h indica la altura del cono y r el radio de la base.

¿Cuál es el volumen total del tazón de Jorge?

- A. $133\pi \text{ cm}^3$
- B. $8\pi \text{ cm}^3$
- C. $117\pi \text{ cm}^3$
- D. $125\pi \text{ cm}^3$

13

Laura dibujó un rectángulo de 5 cm de ancho por 10 cm de largo para un trabajo en su cuaderno. Luego, dibujó un segundo rectángulo para un cartel escolar que era una ampliación del primero.

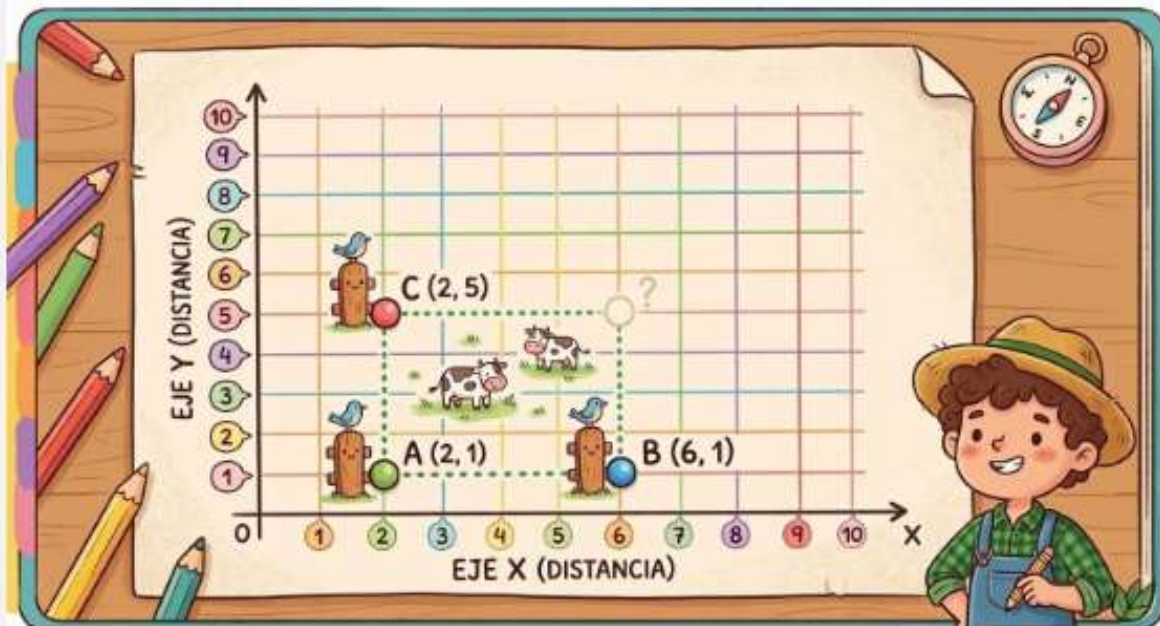


¿Cuál de las siguientes dimensiones podría ser la del rectángulo del cartel, manteniendo la semejanza con el original?

- A. ☐ 15 cm de ancho por 20 cm de largo.
- B. ☐ 4 cm de ancho por 8 cm de largo.
- C. ☐ 10 cm de ancho por 15 cm de largo.
- D. ☐ 10 cm de ancho por 20 cm de largo.

14

Jorge está haciendo un diseño de la forma en que distribuirá los sectores de su finca. Lo está haciendo sobre un papel en el que dibujó un plano cartesiano. Jorge quiere tener un sector cuadrado cercado para pastoreo de algunas vacas. En el plano cartesiano ubica los puntos $(2,1)$, $(6,1)$ y $(2,5)$ como tres de los lugares donde ubicará los palos con los que cercará el sector.



¿Cuál es el punto donde debe ubicarse el cuarto palo para completar el sector cuadrado cercado?

- A. ☐ $(1,6)$
- B. ☐ $(4,3)$
- C. ☐ $(5,2)$
- D. ☐ $(6,5)$

15

La Lechuza Común (*Tyto alba*), un tipo de búho, es una cazadora nocturna con una excelente audición. Para planear y cazar silenciosamente, posee una envergadura alar promedio (distancia de punta a punta de sus alas) que puede ser de aproximadamente 0,95 metros.

¿Qué otra medida es apropiada para expresar la envergadura alar de esta lechuza?

- A. ☐ 95 cm²
- B. ☐ 95 cm
- C. ☐ 95 cm⁴
- D. ☐ 95 cm³

16

En una carretera se quieren poner puestos de control para mejorar la seguridad vial. La imagen muestra los kilómetros de carretera en los que se pondrán:

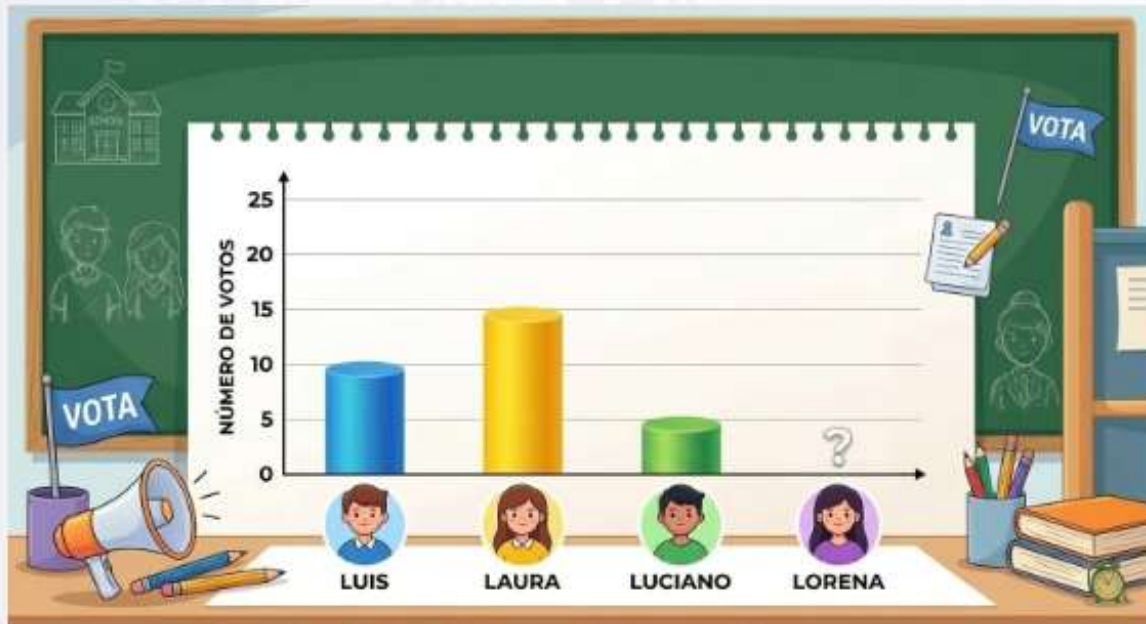


Según la imagen, ¿en qué kilómetros se pondrán los puestos de control?

- A. ☐ 220 km y 240 km
- B. ☐ 240 km y 260 km
- C. ☐ 230 km y 260 km
- D. ☐ 230 km y 280 km

17

En un colegio hay 50 estudiantes en grado séptimo y todos votaron en las elecciones del representante estudiantil. Los votos se distribuyeron de esta manera: por Luis votaron 10 estudiantes, por Laura votaron 15 estudiantes, por Luciano 5 estudiantes y el resto votó por Lorena.



Si se hace un gráfico circular para presentar los resultados de las votaciones, ¿cuál candidato ocuparía el mayor espacio en la gráfica circular?

- A. ☐ Luis.
- B. ☐ Laura.
- C. ☐ Luciano
- D. ☐ Lorena.

18

En un taller de tecnología, un técnico repara drones y cobra el mismo valor por cada reparación.

En total, por 4 reparaciones, recibió 80 mil pesos.

¿Cuál es el valor que cobra por cada reparación?

- A. ☐ 10 mil pesos.
- B. ☐ 16 mil pesos.
- C. ☐ 20 mil pesos.
- D. ☐ 32 mil pesos.

19

Dentro de un proyecto comunitario en una población aislada, se está estimando la disponibilidad de agua en un pozo de reserva, de acuerdo al número de familias que habiten el área. La estimación se presenta a continuación:

No. de Familias	No. de días que dura el agua
25	120
50	60
100	30

¿Cuántos días durará el agua si son 200 familias las que habitan la zona?

- A. ☐ 15 días.
- B. ☐ 45 días.
- C. ☐ 60 días.
- D. ☐ 90 días.

20

El gobierno municipal desea invertir dinero en programas de conservación para cuatro especies de tortugas. El primer dinero a invertir será destinado a la conservación de la especie de tortuga que tiene un menor promedio de vida y de esta forma poder aumentar su expectativa de vida. La tabla a continuación presenta el registro de los años de vida de 4 individuos de cada una de las cuatro especies de tortuga. Según esta tabla.



Especie M (Años de Vida)	Especie N (Años de Vida)	Especie O (Años de Vida)	Especie P (Años de Vida)
280	230	210	260
180	210	170	140
190	200	210	200
230	200	210	160

¿A cuál especie de tortuga se le debería invertir inicialmente el dinero para el proyecto de conservación?

- A. ☐ La especie M.
- B. ☐ La especie N.
- C. ☐ La especie O.
- D. ☐ La especie P.