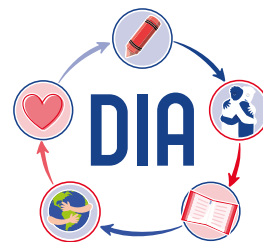


Agencia de
Calidad de la
Educación



DIAGNÓSTICO INTEGRAL MATEMÁTICA

I
MEDIO

Nombre:

Curso:

Fecha:

Marzo, 2021

Instrucciones

Esta prueba tiene **36 preguntas** que debes responder de la siguiente forma.



En las **preguntas de alternativas** debes contestar marcando con una X la respuesta que consideres correcta.



En las **preguntas de desarrollo** debes escribir tu respuesta en la cuadrícula.



En las **preguntas de completación** debes anotar tu respuesta en los recuadros correspondientes.

Utiliza lápiz grafito para contestar las preguntas y si te equivocas usa goma de borrar.

Tienes aproximadamente **90 minutos** para responder las preguntas.

¡Recuerda que esta prueba es **sin nota!**

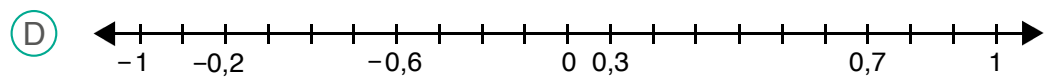
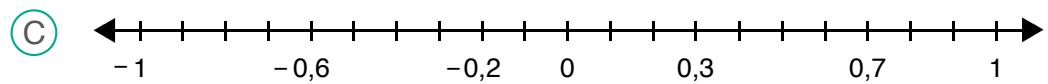
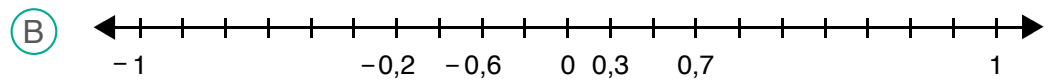
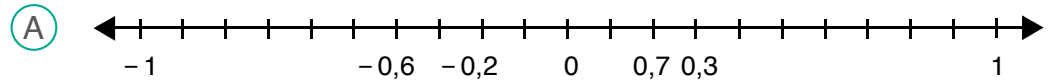
**¡Que te
vaya bien!**

1

Considera los siguientes números:

0,7	-0,2	0,3	-0,6
-----	------	-----	------

¿En qué recta numérica se han ubicado correctamente esos números?

**2**

Resuelve:

$$7 \cdot (-15) = \boxed{}$$

3

Resuelve:

$$\sqrt{64} = \boxed{}$$

4

Una botella tenía agua hasta $\frac{3}{4}$ de su capacidad. Luego, se agregó $\frac{1}{2}$ litro de agua y la botella quedó llena.

Si x representa la capacidad total de la botella en litros, ¿cuál de las siguientes ecuaciones modela esta situación?

(A) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = x$

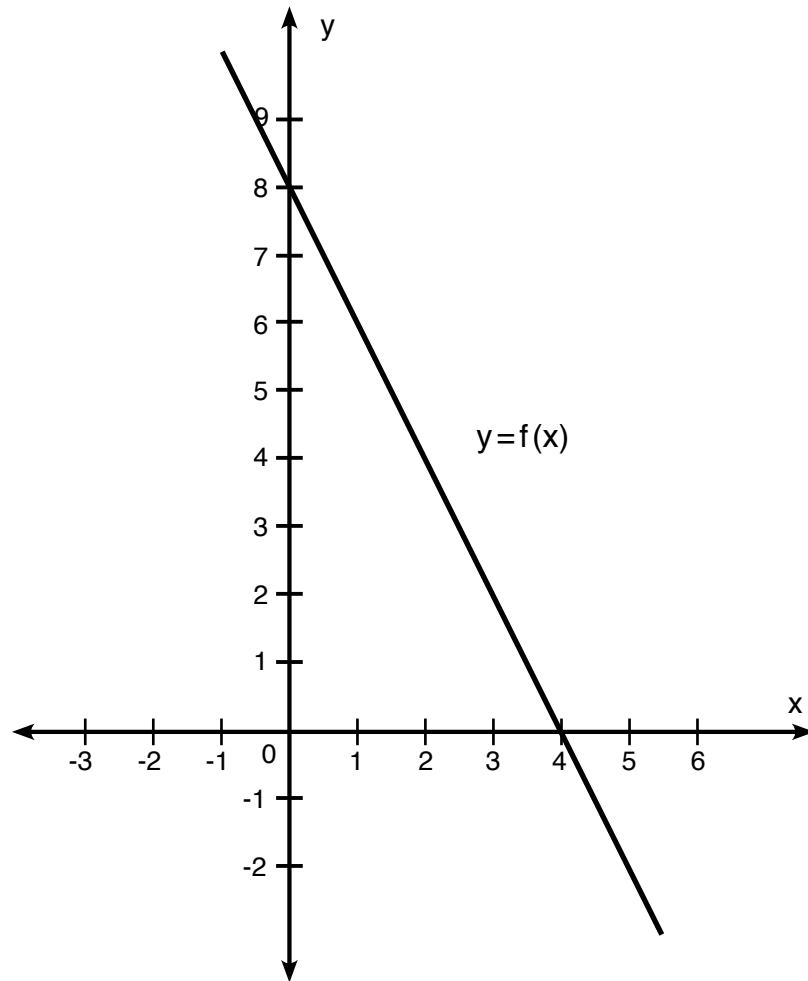
(B) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}x = x$

(C) $\frac{3}{4}x + \frac{1}{2} = x$

(D) $\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}x = x$

5

Observa el siguiente gráfico en el plano cartesiano:



¿Qué función está representada en el gráfico anterior?

- (A) $f(x) = 2x + 4$
- (B) $f(x) = -2x + 4$
- (C) $f(x) = 2x + 8$
- (D) $f(x) = -2x + 8$

6

La siguiente función permite calcular la distancia d , medida en metros, que recorre un automóvil en un tiempo t , medido en segundos:

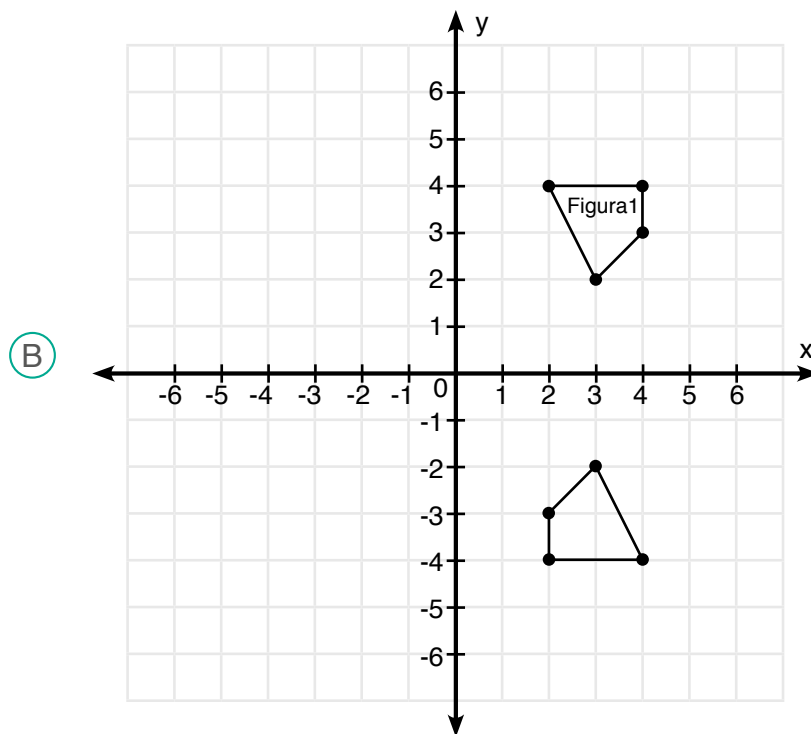
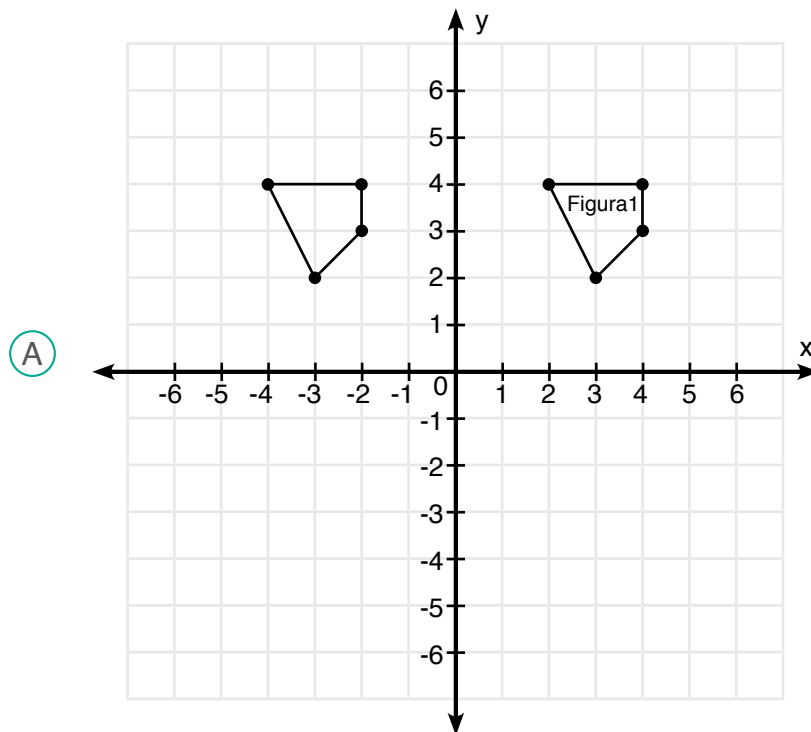
$$d(t) = 5t$$

¿Cuántos segundos demora ese automóvil en recorrer 100 metros?

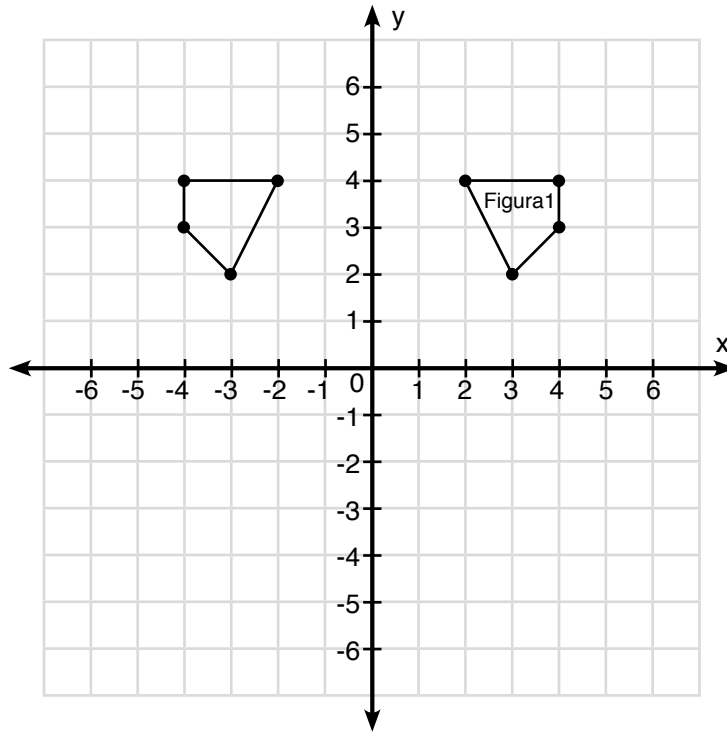
- A 20
- B 95
- C 105
- D 500

7

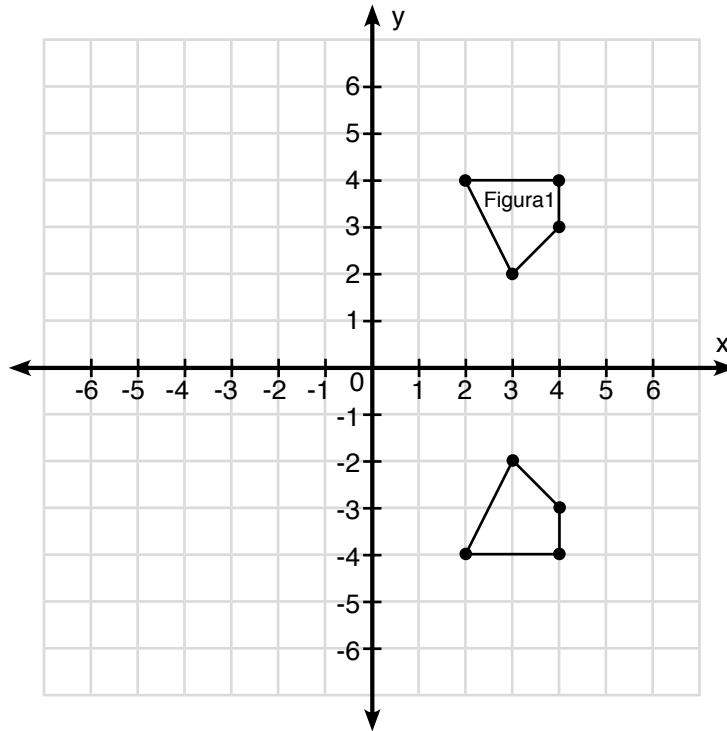
¿En cuál de los siguientes planos se muestra la reflexión de la Figura 1 respecto al eje x ?



C

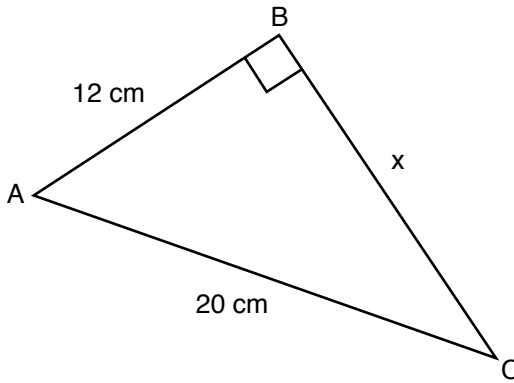


D



8

Observa el siguiente triángulo:

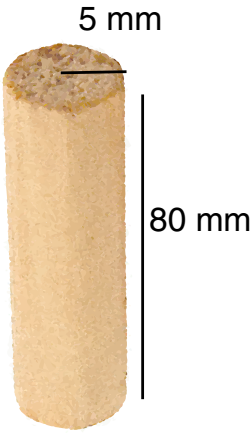


¿Cuánto mide x?

- (A) 8 cm
- (B) $\sqrt{32}$ cm
- (C) 16 cm
- (D) $\sqrt{544}$ cm

9

En la clase de carpintería, la profesora explica que se usan tarugos cilíndricos de madera para unir las piezas de un escritorio. Las medidas de los tarugos se muestran en la siguiente imagen:



Para armar un escritorio, Eduardo tendrá que usar 20 tarugos, los que debe cubrir completamente con una capa de pegamento. Él calcula que debe tener pegamento suficiente para cubrir $52\ 000\text{ mm}^2$ de la superficie de los tarugos usados. Sin embargo, su compañera Francisca le dice que esa cantidad de pegamento no alcanzará para cubrir todos los tarugos.

¿Quién tiene la razón? Marca con una X tu respuesta.

Eduardo

Francisca

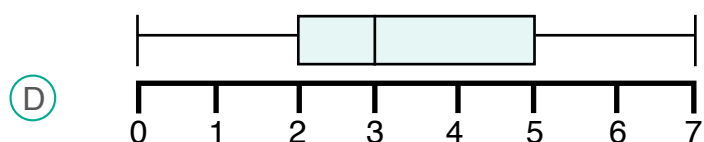
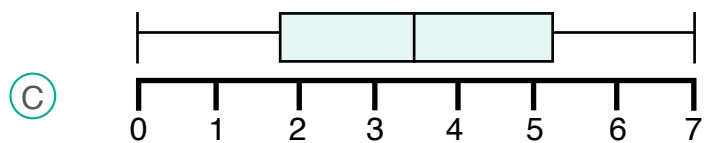
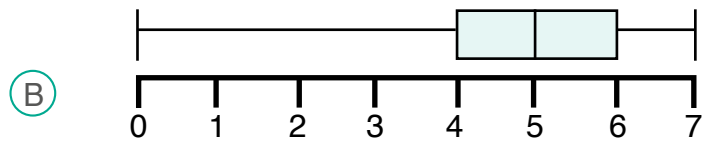
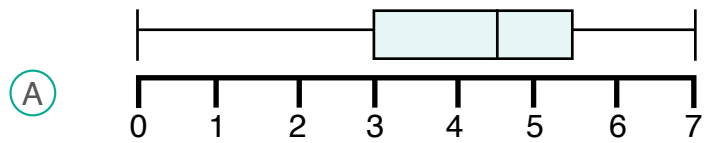
Justifica tu respuesta calculando la superficie total de los tarugos que se debe cubrir con pegamento. Usa una aproximación adecuada para π .

10

Observa los siguientes datos:

0	2	4	4	4	5	5	6	6	6	6	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

¿Cuál es el diagrama de cajón que representa los datos anteriores?



11

En cierta región, un niño de 9 meses que tiene 75 cm de estatura se ubica en el percentil 85 de las estaturas de los niños de su misma edad. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede concluir de la información anterior?

- (A) En esa región, 85 niños de 9 meses tienen una estatura mayor a 75 cm.
- (B) En esa región, 85 niños de 9 meses tienen una estatura menor o igual a 75 cm.
- (C) El 85% de los niños de 9 meses de esa región tienen una estatura mayor a 75 cm.
- (D) El 85% de los niños de 9 meses de esa región tienen una estatura menor o igual a 75 cm.

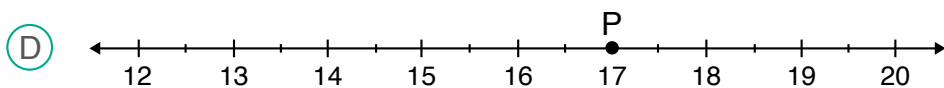
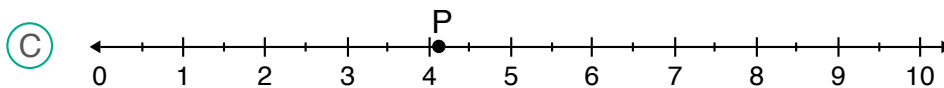
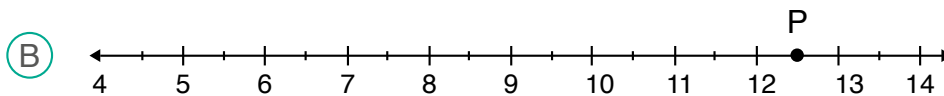
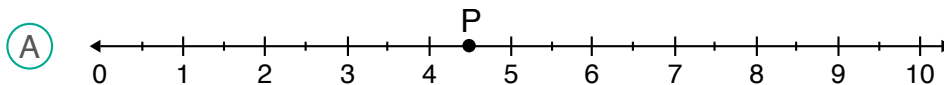
12

Resuelve:

$$138 : (-6) = \boxed{}$$

13

¿En cuál de las siguientes rectas numéricas el punto P se ubica en la posición más cercana a $\sqrt{17}$?



14

El año 2018, un electricista cobraba \$10 000 por uno de sus trabajos. En la actualidad cobra \$12 500 por el mismo trabajo. ¿En qué porcentaje aumentó su tarifa respecto de lo que cobraba en el año 2018?

- (A) 20%
- (B) 25%
- (C) 80%
- (D) 125%

15

Resuelve:

$$(-1,2) \cdot 1,34 =$$

16

En un estacionamiento se cobran \$24 por cada minuto que se utiliza. Si m representa el total de minutos que se utilizó dicho estacionamiento, ¿qué función permite calcular el monto total a pagar?

- (A) $f(m) = \frac{1}{24} \cdot m$
- (B) $f(m) = 24 \cdot m$
- (C) $f(m) = m + 24$
- (D) $f(m) = 24 \cdot m + 1$

17

En la boleta de agua potable, el monto total M a pagar está compuesto por el cargo fijo mensual de \$668 y el cargo de \$367 por cada metro cúbico de agua potable consumida en el mes. ¿Qué función modela el monto total M a pagar por un hogar que consume x metros cúbicos de agua potable en un mes?

- (A) $M(x) = 668x$
- (B) $M(x) = 1\,035x$
- (C) $M(x) = 367x + 668$
- (D) $M(x) = 668x + 367$

18

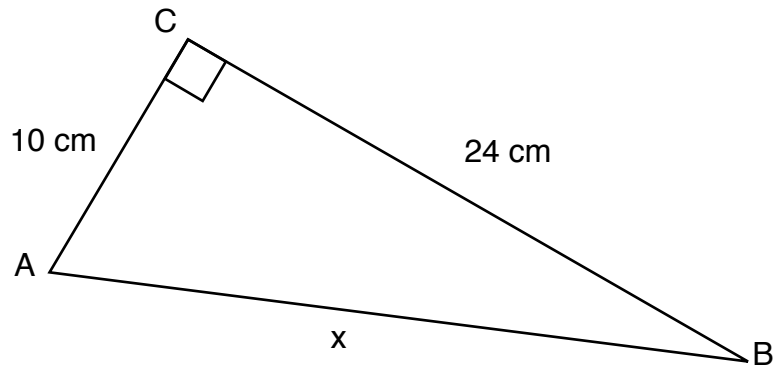
Los dos quintos de un número x equivalen a la fracción siete décimos.

¿Cuál es el valor del número x ?

- (A) $\frac{3}{10}$
- (B) $\frac{14}{50}$
- (C) $\frac{11}{10}$
- (D) $\frac{35}{20}$

19

Observa el siguiente triángulo:

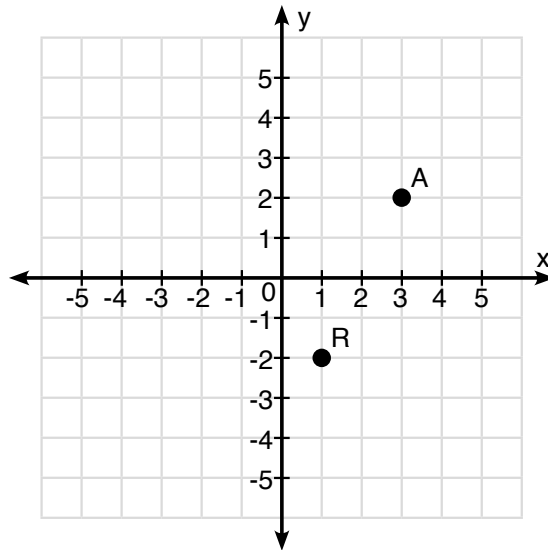


¿Cuánto mide x en el triángulo?

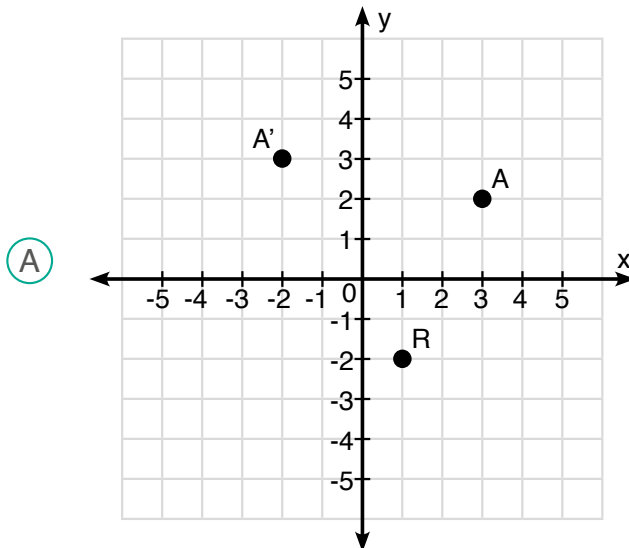
- (A) $\sqrt{676}$ cm
- (B) $\sqrt{476}$ cm
- (C) $\sqrt{68}$ cm
- (D) $\sqrt{34}$ cm

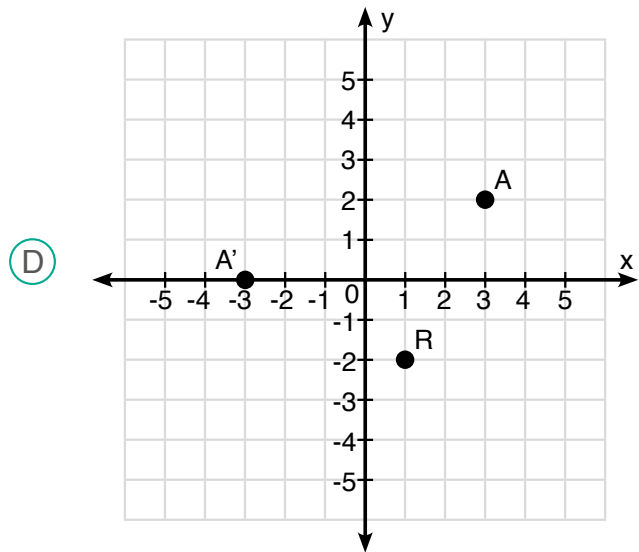
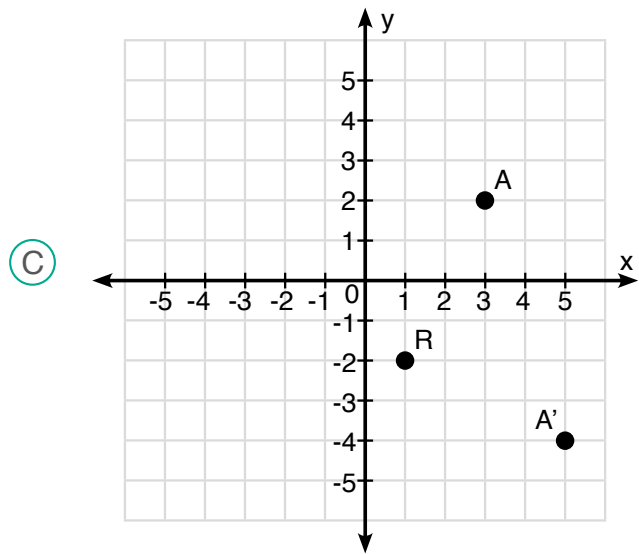
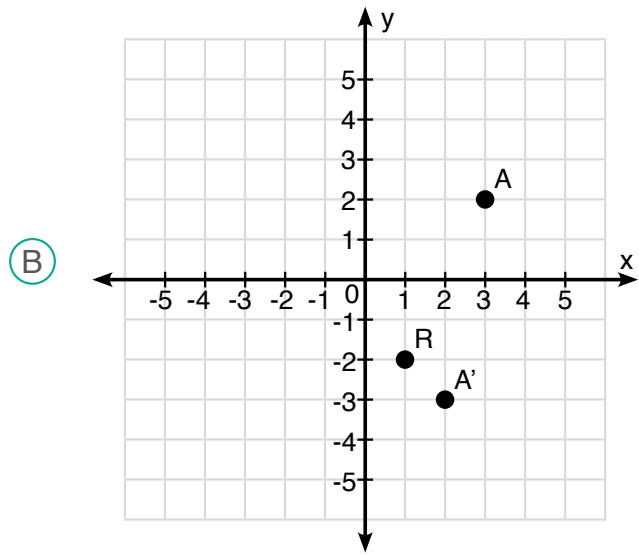
20

Observa el siguiente plano:



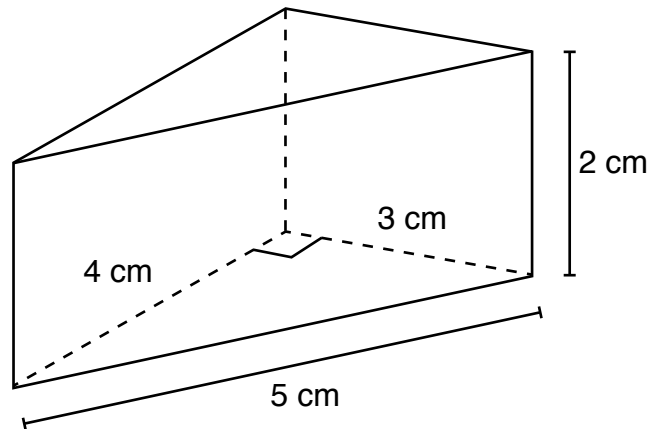
Si al punto A se le aplica una rotación en 90° en sentido antihorario, en torno al punto R, se obtiene como imagen el punto A'. ¿En cuál de los siguientes planos cartesianos se muestra la posición del punto A'?





21

Observa el siguiente prisma de base triangular:



¿Cuál es el área total de la superficie del prisma?

- (A) 12 cm^2
- (B) 24 cm^2
- (C) 30 cm^2
- (D) 36 cm^2

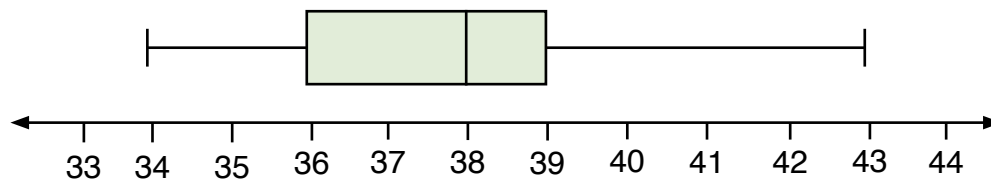
23

Un conjunto de datos representa los valores que toma una variable a lo largo de un periodo de tiempo. ¿Qué tipo de gráfico es el más adecuado para representar tendencias de datos con esas características?

- (A) Un gráfico de barra simple.
- (B) Un gráfico de línea.
- (C) Un gráfico circular.
- (D) Un pictograma.

24

El siguiente diagrama de cajón representa la distribución de ventas de zapatos de una tienda durante un mes, según el número de calzado:



¿Cómo se interpreta el número 39 en este diagrama?

- (A) El 75% de los zapatos vendidos en la tienda durante ese mes correspondió a un número de calzado menor o igual a 39.
- (B) El 100% de los zapatos vendidos en la tienda durante ese mes correspondió a un número de calzado menor o igual a 39.
- (C) El 75% de los zapatos vendidos en la tienda durante ese mes correspondió al número de calzado 39.
- (D) El 100% de los zapatos vendidos en la tienda durante ese mes correspondió al número de calzado 39.

25

Resuelve la siguiente ecuación:

$$40 + 2,5x = 100$$

¿Cuál es el valor de x ?

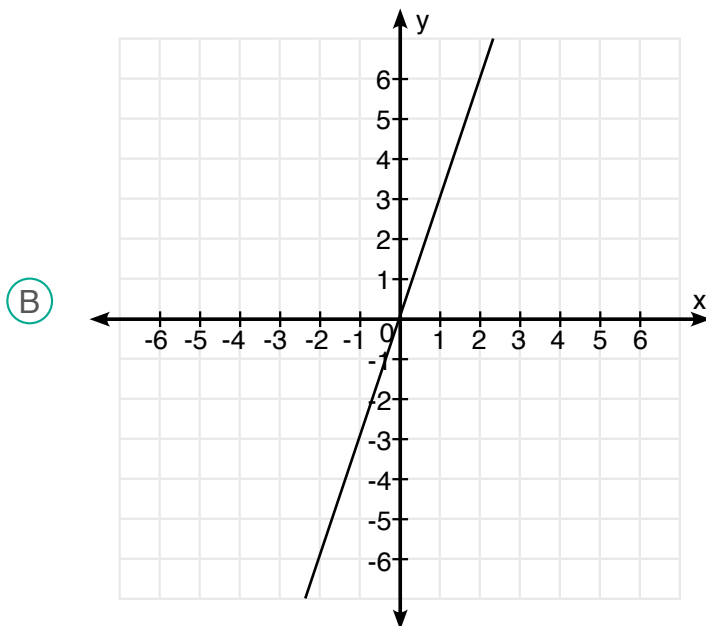
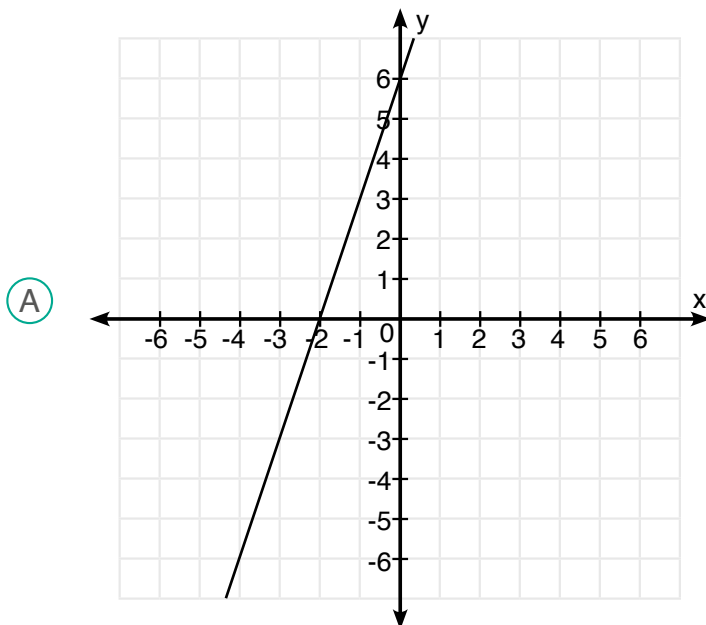
- A 56
- B 40
- C 24
- D 16

26

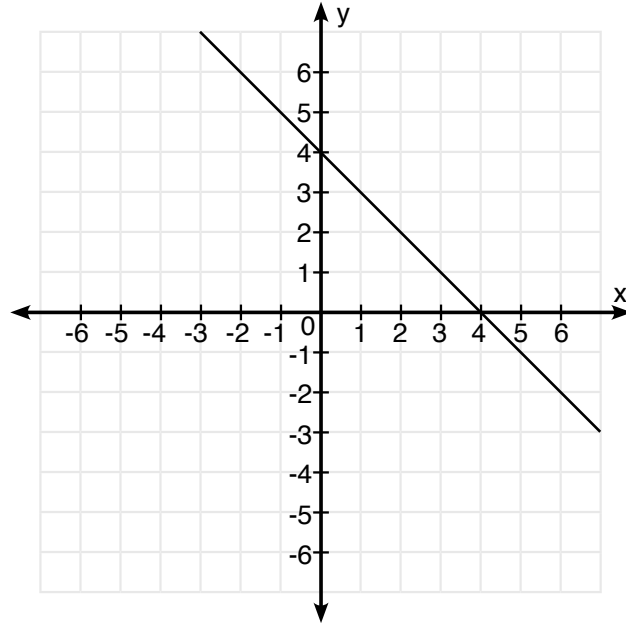
A continuación se presenta una tabla de valores de la función f que relaciona las variables x e y :

x	y
-2	6
-1	3
1	-3
2	-6

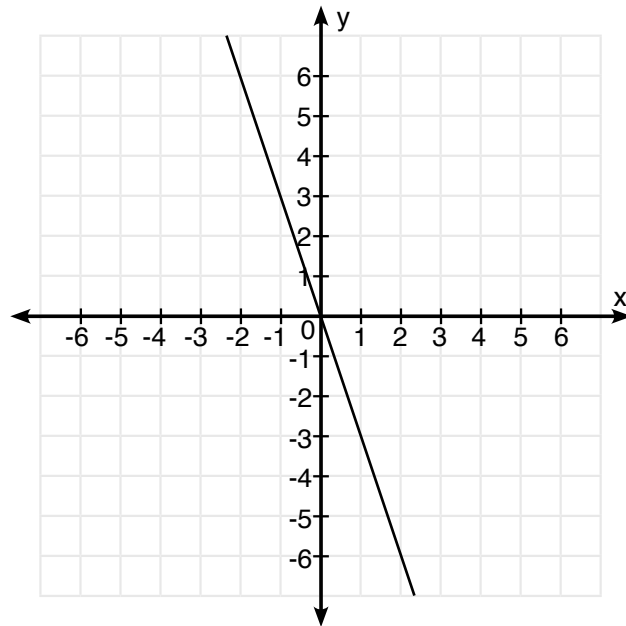
¿Cuál de los siguientes es el gráfico de $y = f(x)$?



C



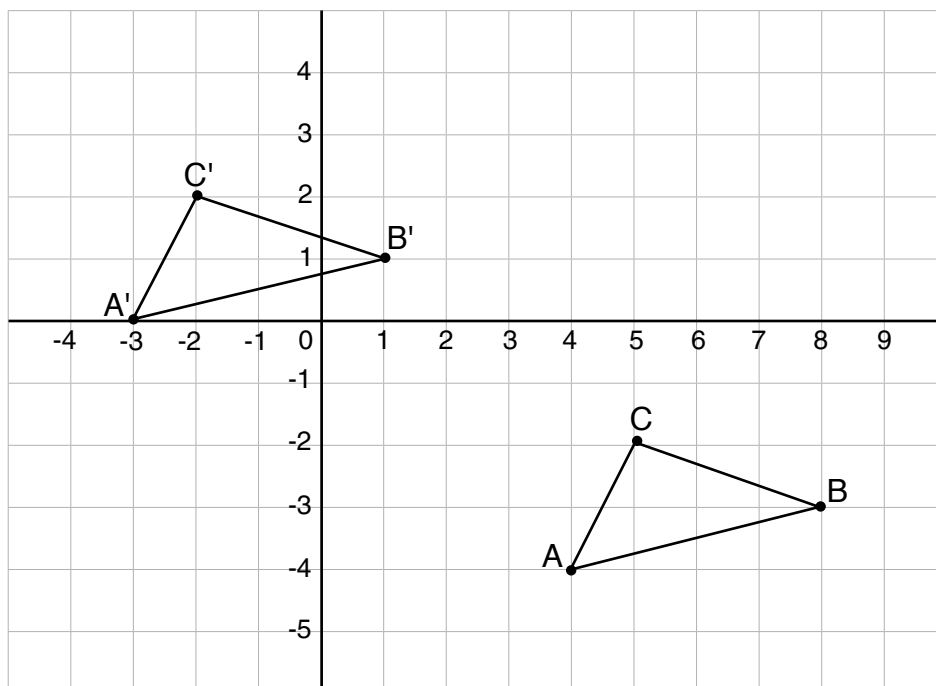
D



27 Para la función $g(x) = 3x - 10$, determina:

$$g(2) = \boxed{}$$

28 Observa la siguiente imagen:



¿Cuáles son las coordenadas del vector \vec{T} que trasladó el triángulo ABC hacia el triángulo A'B'C'?

Respuesta: Las coordenadas del vector \vec{T} son $(\boxed{}; \boxed{})$.

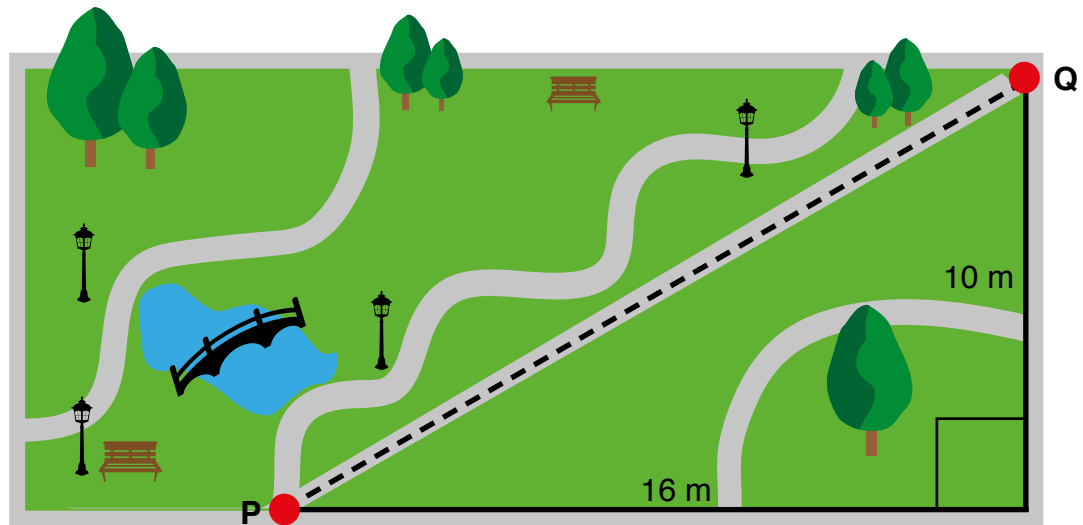
29

¿Cuál es el volumen de un cilindro cuya base tiene un radio de 6 cm y su altura mide 8 cm?

- (A) $72\pi \text{ cm}^3$
- (B) $96\pi \text{ cm}^3$
- (C) $168\pi \text{ cm}^3$
- (D) $288\pi \text{ cm}^3$

30

Observa la siguiente imagen:



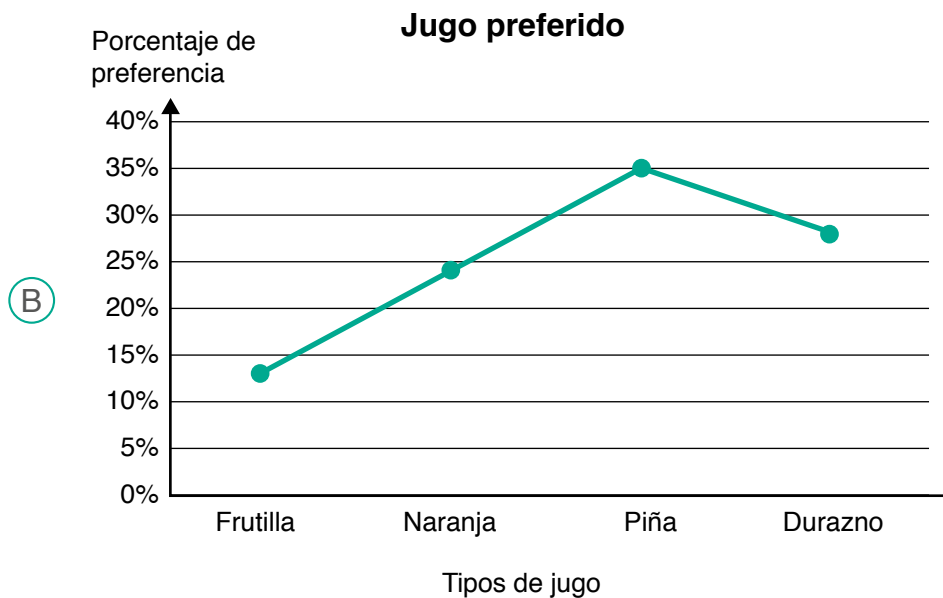
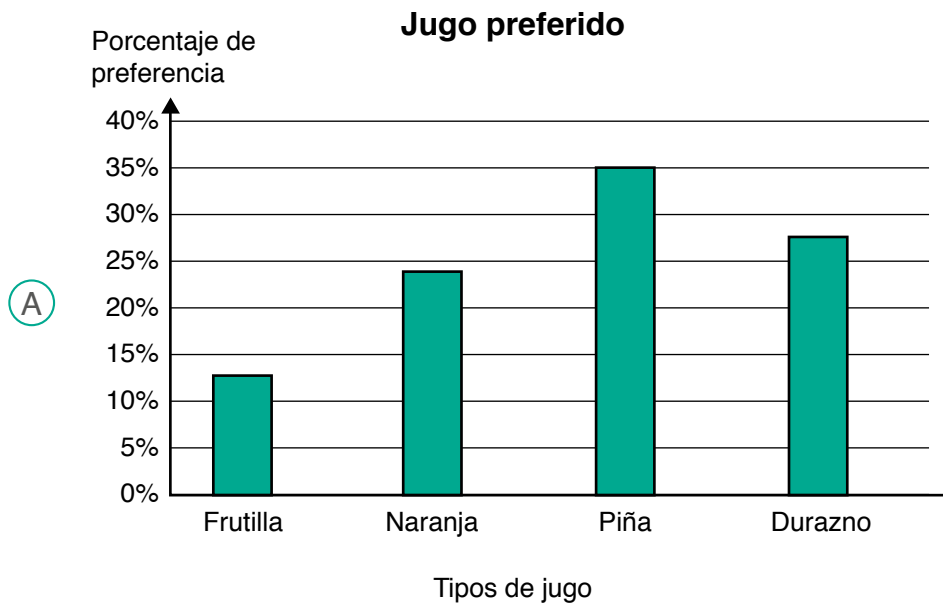
Si una persona camina del punto P al punto Q, siguiendo la línea discontinua, ¿cuántos metros recorre?

- (A) $\sqrt{356} \text{ m}$
- (B) $\sqrt{156} \text{ m}$
- (C) $\sqrt{52} \text{ m}$
- (D) $\sqrt{26} \text{ m}$

31

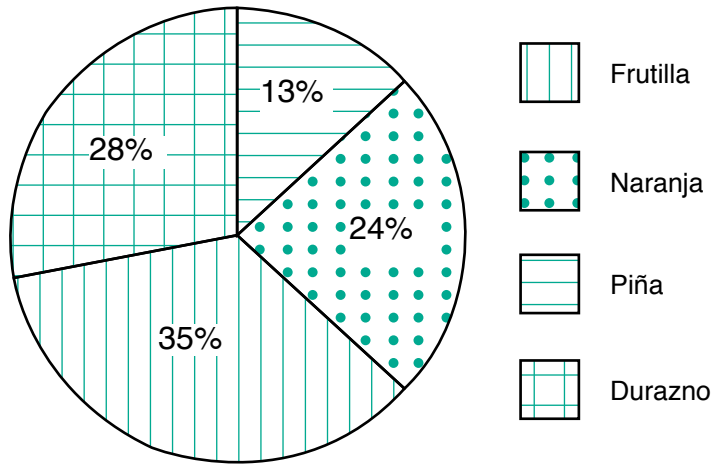
Los siguientes gráficos muestran los resultados de una encuesta realizada a un grupo de personas sobre sus preferencias de sabores de jugo.

¿Qué gráfico permite visualizar la relación de las preferencias por los distintos sabores con el total?



Jugo preferido

C



32

Los siguientes datos corresponden al tiempo, en minutos, que se demoró en resolver un problema de matemática un grupo de 50 estudiantes de 1° medio:

Tiempo (minutos)	Cantidad de Estudiantes
1	8
2	11
3	7
4	12
5	7
6	5

De acuerdo con los datos entregados, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- (A) El percentil 25 de los tiempos de respuesta de ese grupo de estudiantes es 1 minuto.
- (B) El percentil 40 de los tiempos de respuesta de ese grupo de estudiantes es 3 minutos.
- (C) El percentil 50 de los tiempos de respuesta de ese grupo de estudiantes es 4 minutos.
- (D) El percentil 85 de los tiempos de respuesta de ese grupo de estudiantes es 6 minutos.

33

En una corrida familiar de una municipalidad este año participaron 260 personas. Esta cifra indica que los participantes aumentaron un 30% respecto del año anterior.

¿Cuántos participantes más que el año anterior hubo este año?

- (A) 30
- (B) 60
- (C) 78
- (D) 182

34

Si se desprecia el roce, la aceleración \vec{a} de una bolita (medida en m/s^2) se puede calcular usando la siguiente fórmula:

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

donde \vec{F} es la fuerza que actúa sobre la bolita (medida en N) y m es su masa (medida en kg). Si sobre una bolita de 0,5 kg de masa actúa una fuerza de -10,5 N, ¿cuál será su aceleración?

- (A) -21,00 m/s^2
- (B) -5,25 m/s^2
- (C) 5,25 m/s^2
- (D) 21,00 m/s^2

35 ¿Entre qué números se encuentra $\sqrt{5}$?

- (A) 2 y 3
- (B) 4 y 6
- (C) 12 y 13
- (D) 24 y 26

36 ¿Cuál es el resultado de $0,35 : (-0,2)$?

- (A) -17,5
- (B) -1,75
- (C) 1,75
- (D) 17,5

**Agencia de
Calidad de la
Educación**

