

Colorado Measures of Academic Success



8º Grado Matemáticas



Recurso de práctica en papel para estudiantes

Recurso de práctica en papel para estudiantes

Colorado Measures of Academic Success (CMAS) es un programa de evaluación basado en estándares de Colorado diseñado para medir los Estándares Académicos de Colorado (CAS) en las áreas de contenido de ciencias, estudios sociales, artes del lenguaje en inglés y matemáticas. Las preguntas de muestra incluidas en este recurso dan a los estudiantes la oportunidad de familiarizarse con el formato de las preguntas que aparecen en los folletos de prueba en papel.

Aunque no se requiere el uso de las preguntas de muestra, es muy recomendable usarlas para ayudar a asegurar que los estudiantes estén familiarizados con los tipos de preguntas que pueden encontrar al tomar el examen en papel.

Los conjuntos de preguntas de muestra en CMAS Practice Resources no pretenden ser representativos de una unidad o una prueba completa, ni tampoco pretenden cubrir todo el contenido evaluado o los tipos de preguntas. Para ver el marco conceptual de la evaluación, diseños de prueba de nivel elevado, rúbricas de evaluación, definición de evidencias a evaluar y estándares para las pruebas CMAS, visite:

https://www.cde.state.co.us/assessment/cmas_testdesign.

Tipos de preguntas:

Preguntas de respuesta seleccionada

Las preguntas de respuesta seleccionada son preguntas de elección múltiple. Para responder, el estudiante indica su respuesta en una cuadrícula de respuesta o rellenando el(los) círculo(s) al lado de la opción de respuesta.

Marca correcta:

A B C D

Marcas incorrectas:

A B C D E

Preguntas de respuesta escrita

Las preguntas de respuesta abierta son preguntas o temas para escribir una respuesta independiente. Para responder, el estudiante escribe su respuesta en el recuadro de respuesta en el folleto de prueba.

Adaptaciones de preguntas en línea que usan tecnología avanzada

Las adaptaciones de preguntas en línea con tecnología avanzada les pueden pedir a los estudiantes que:

- Encierren en un círculo la respuesta correcta
- Completen una tabla con marcas de verificación, X, o letras de una lista de opciones de respuesta
- Rellenen el espacio en blanco
- Dibujen líneas conectando recuadros con respuestas correctas
- Completen un gráfico de barras o histograma
- Interactúen con una recta numérica
- Grafiquen puntos y líneas en una cuadrícula de coordenadas
- Dividan y sombreen figuras para indicar fracciones

Instrucciones para completar las cuadriculas de respuestas

1. Trabaja en el problema y encuentra una respuesta.
 2. Escribe tu respuesta en los recuadros de la parte superior de la cuadrícula.
 3. Escribe solamente un número o símbolo en cada recuadro. No dejes ningún recuadro en blanco en medio de una respuesta.
 4. Debajo de cada recuadro, rellena el círculo que coincide con el número o símbolo que escribiste arriba. Haz una marca sólida que llene el círculo por completo.
 5. No rellenes un círculo debajo de un recuadro que no hayas usado.
 6. En las cuadrículas de respuestas no se pueden escribir fracciones, así que estas no se calificarán. Escribe las fracciones en forma de decimales.
 7. Los ejemplos siguientes muestran cómo completar correctamente las cuadrículas de respuestas.

EJEMPLOS

Para responder -3 en una pregunta, rellena la cuadrícula como se muestra a continuación.

Para responder .75 en una pregunta, rellena la cuadrícula como se muestra a continuación.

0

0	.	7	5
-			
0	●	0	0
0	●	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	●
6	6	6	6
7	7	●	7
8	8	8	8
9	9	9	9

CONJUNTO DE PREGUNTAS 1 - SECCIÓN 1 (Sin calculadora)

Instrucciones:

Este conjunto de preguntas tiene dos secciones: una sección sin calculadora y una sección con calculadora.

Ahora tomarás la sección sin calculadora. No puedes usar la calculadora.

1. ¿Cuál decimal es equivalente a $\frac{11}{15}$?

- (A) $0.\overline{733}$
- (B) 0.73
- (C) $0.7\overline{3}$
- (D) 0.733

2. ¿Qué tabla de entrada-salida representa una función no lineal?

Selecciona **cada** función no lineal.

(A)

Entrada (x)	Salida (y)
2	3
3	7
4	11

(B)

Entrada (x)	Salida (y)
2	4
4	8
6	12

(C)

Entrada (x)	Salida (y)
2	2
4	14
6	34

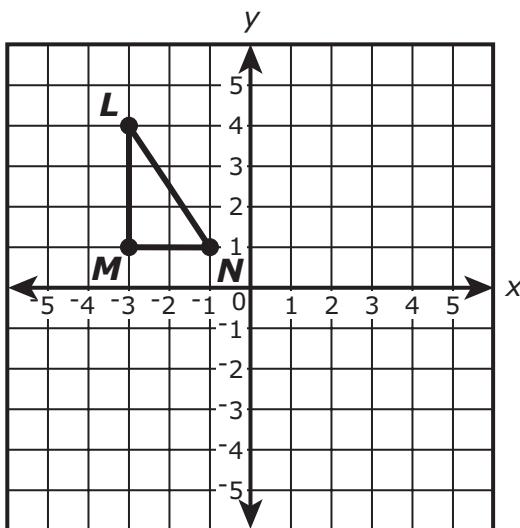
(D)

Entrada (x)	Salida (y)
2	5
3	10
4	17

(E)

Entrada (x)	Salida (y)
2	2
4	3
6	4

3. El triángulo LMN se muestra en el plano de coordenadas.



El triángulo $L'M'N'$ es la imagen del triángulo LMN después de una reflexión.

¿Qué afirmación acerca de los segmentos de recta en los dos triángulos es verdadera?

- (A) \overline{NL} tiene el mismo largo que el $\overline{M'N'}$.
- (B) \overline{NL} tiene el mismo largo que el $\overline{N'L'}$.
- (C) \overline{LM} es más corto que el $\overline{L'M'}$.
- (D) \overline{MN} es más largo que el $\overline{L'M'}$.

4. La masa de una hormiga es 5×10^{-3} gramos. La masa de una abeja es 1×10^{-1} gramos.

Basado en esta información, ¿cuántas hormigas equivalen a la masa de una abeja?

Escribe tu respuesta en el recuadro.

<input type="radio"/>									
0	0	0	0	0	0	0			
1	1	1	1	1	1	1			
2	2	2	2	2	2	2			
3	3	3	3	3	3	3			
4	4	4	4	4	4	4			
5	5	5	5	5	5	5			
6	6	6	6	6	6	6			
7	7	7	7	7	7	7			
8	8	8	8	8	8	8			
9	9	9	9	9	9	9			

5. Resuelve el sistema de ecuaciones.

$$4x + 5y = 20$$

$$3x + 10y = 20$$

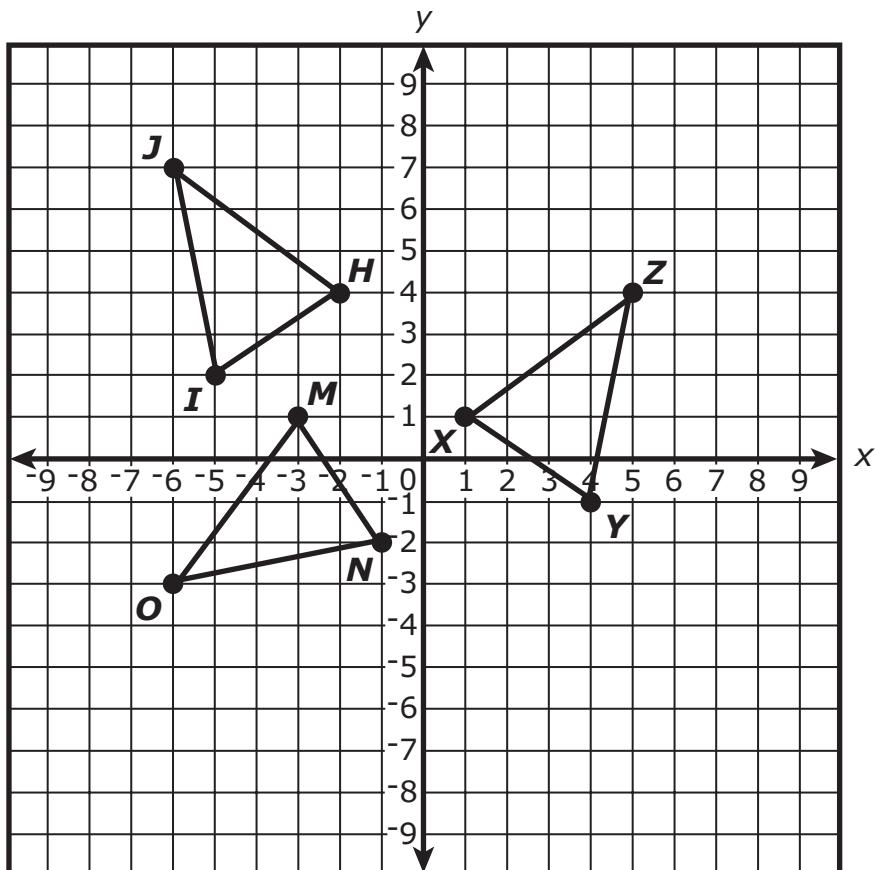
Escribe tu respuesta en el espacio proporcionado. Escribe **solo** tu respuesta.

(_____, _____)

**VOLTEA LA PÁGINA Y
CONTINÚA TRABAJANDO**

Utiliza la información dada para responder la Parte A y la Parte B de la pregunta 6.

Considera $\triangle HIJ$, $\triangle MNO$, y $\triangle XYZ$ en el plano de coordenadas. Los tres triángulos son congruentes.



6. Parte A

¿Qué secuencia de transformaciones se puede aplicar a $\triangle HIJ$ para probar que $\triangle HIJ \cong \triangle MNO$?

- (A) Una rotación de 90° en dirección contraria de las manecillas del reloj con centro en el origen y luego una traslación 3 unidades hacia arriba y 1 unidad a la derecha
- (B) Una rotación de 90° en dirección de las manecillas del reloj con centro en el origen y luego una traslación 3 unidades hacia arriba y 1 unidad a la derecha
- (C) Una reflexión sobre el eje x y luego una traslación 5 unidades hacia arriba y 1 unidad a la izquierda
- (D) Una reflexión sobre el eje x y luego una traslación 4 unidades a la derecha

Parte B

¿Qué secuencia de transformaciones se puede aplicar a $\triangle HIJ$ para probar que $\triangle HIJ \cong \triangle XYZ$?

- (A) Una rotación de 180° con centro en el origen y luego una traslación 1 unidad hacia abajo y 1 unidad a la izquierda
- (B) Una rotación de 180° con centro en el origen y luego una traslación 5 unidades hacia arriba y 1 unidad a la izquierda
- (C) Una reflexión sobre el eje y y luego una traslación 3 unidades hacia abajo y 1 unidad a la izquierda
- (D) Una reflexión sobre el eje y y luego una traslación 3 unidades hacia arriba y 1 unidad a la izquierda

7. ¿Cuál expresión es equivalente a $4^5 \times 4^{-3}$?

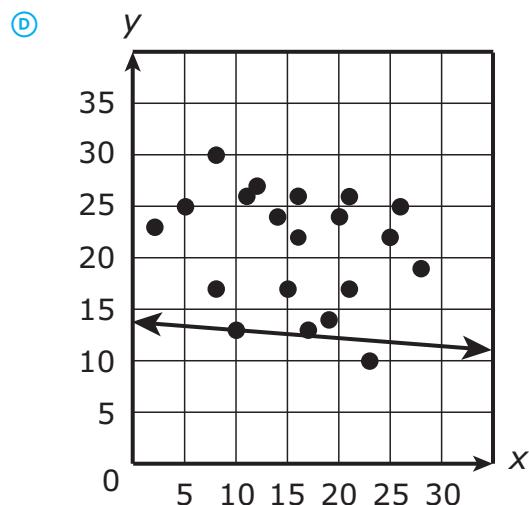
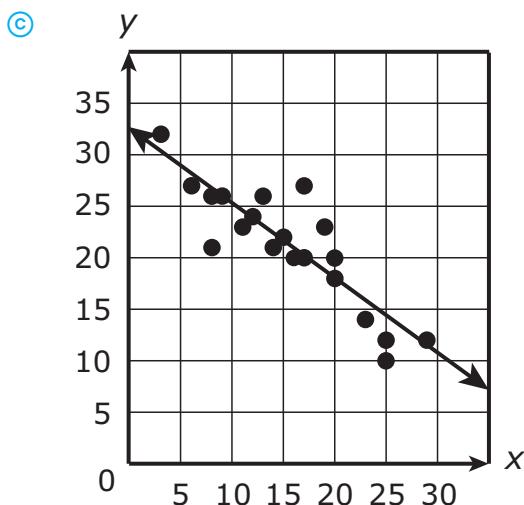
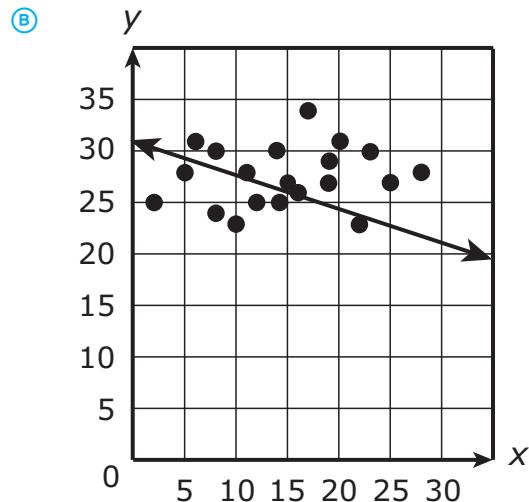
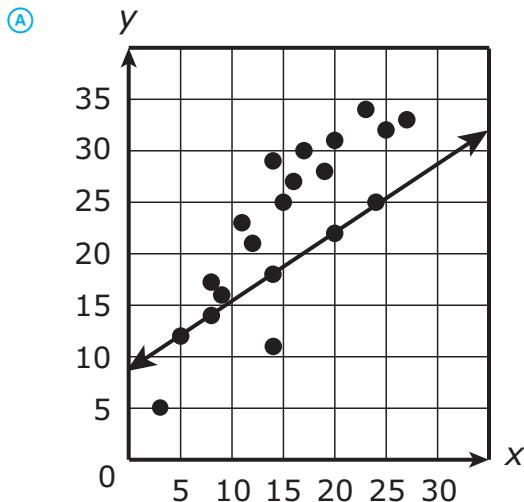
- (A) 4^8
- (B) 4^2
- (C) 4^{-2}
- (D) 4^{-8}

8. Selecciona el punto en la recta numérica que se aproxima **más** a la ubicación de $\sqrt{10}$.

Rellena **un** círculo en la recta numérica para trazar el punto.



9. ¿Cuál diagrama de dispersión representa una línea de mejor ajuste para los datos?



10. ¿Entre cuáles dos valores está la $\sqrt{55}$?

- A 6.5 y 7
- B 7 y 7.5
- C 7.5 y 8
- D 8 y 8.5

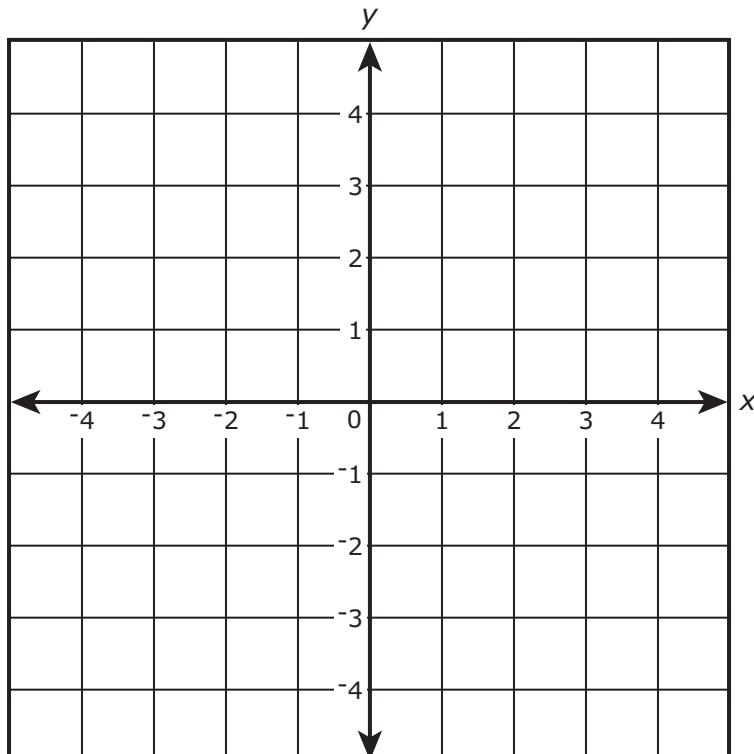
**VOLTEA LA PÁGINA Y
CONTINÚA TRABAJANDO**

- 11.** Usa gráficas para determinar la solución para el sistema de ecuaciones que se muestra.

$$\begin{cases} y = -\frac{2}{3}x + 1 \\ y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2} \end{cases}$$

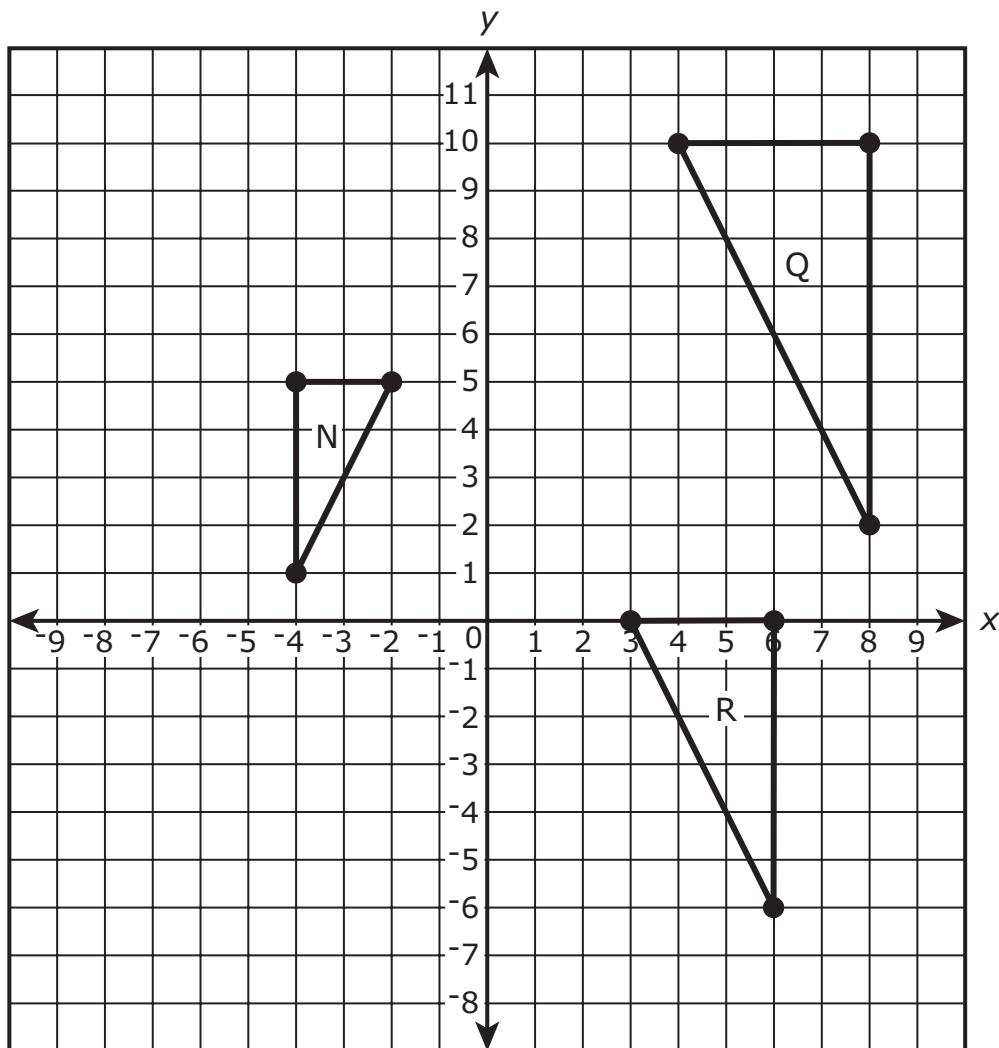
Grafica en el plano de coordenadas la solución para el sistema de ecuaciones lineales.

- Grafica $y = -\frac{2}{3}x + 1$ trazando dos puntos en el plano de coordenadas y dibujando una línea que pase por los puntos.
- Grafica $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$ trazando dos puntos en el plano de coordenadas y dibujando una línea que pase por los puntos.
- Grafica la solución. Rotula el punto como “Solución”.



Utiliza la información dada para responder la Parte A y la Parte B de la pregunta 12.

El plano de coordenadas muestra tres triángulos rectángulos semejantes.



12. Parte A

¿Cuáles dos transformaciones del triángulo N resultan en el triángulo Q?

Selecciona las **dos** transformaciones correctas.

- A una rotación de 180° en dirección de las manecillas del reloj con centro en el origen
- B una rotación de 90° en dirección de las manecillas del reloj con centro en el origen
- C una dilatación con centro en el origen
- D una reflexión sobre el eje y
- E una reflexión sobre el eje x
- F una traslación a la derecha

Parte B

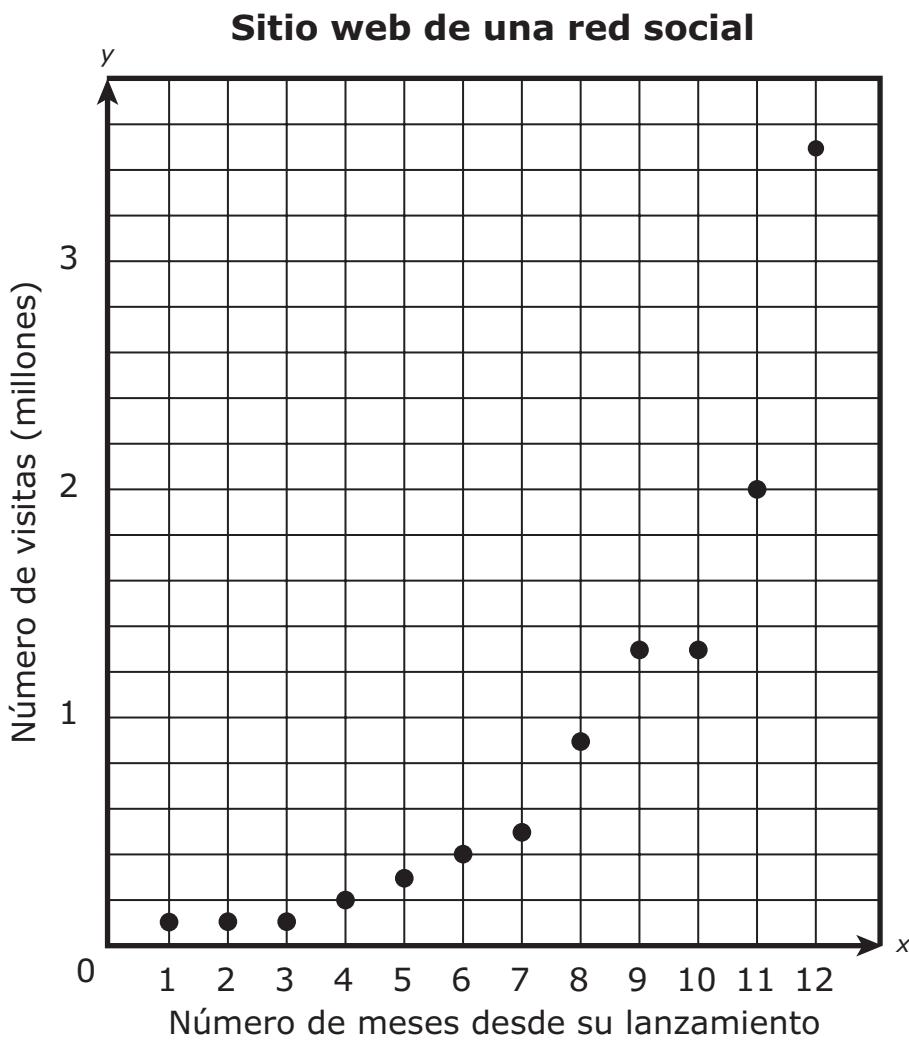
Una secuencia de dos transformaciones del triángulo Q da como resultado el triángulo R.

La segunda transformación es una dilatación con centro en el origen.

¿Cuál es la primera transformación?

- A una traslación de 10 unidades hacia abajo
- B una traslación de 10 unidades hacia arriba
- C una traslación de 1 unidad a la derecha
- D una traslación de 1 unidad a la izquierda

13. La gráfica muestra el número de visitas al sitio web de una red social.



¿Qué frase acerca de la gráfica es verdadera?

- (A) aumenta rápidamente durante los primeros meses y aumenta lentamente durante los meses posteriores
- (B) aumenta lentamente durante los primeros meses y aumenta rápidamente durante los meses posteriores
- (C) aumenta a una tasa constante
- (D) permanece constante

- 14.** La tabla muestra una función que está compuesta por valores de entrada y de salida.

Función

Entrada	Salida
2	1
3	3
4.5	6
?	?

¿Cuáles conjuntos de valores se podrían incluir en la función?

Selecciona **todos** los conjuntos de valores posibles.

(A)

Entrada	Salida
1	2

(B)

Entrada	Salida
2	3

(C)

Entrada	Salida
3	2

(D)

Entrada	Salida
-3	3

(E)

Entrada	Salida
-4.5	6

Este es el final de la sección 1 del conjunto de preguntas 1.

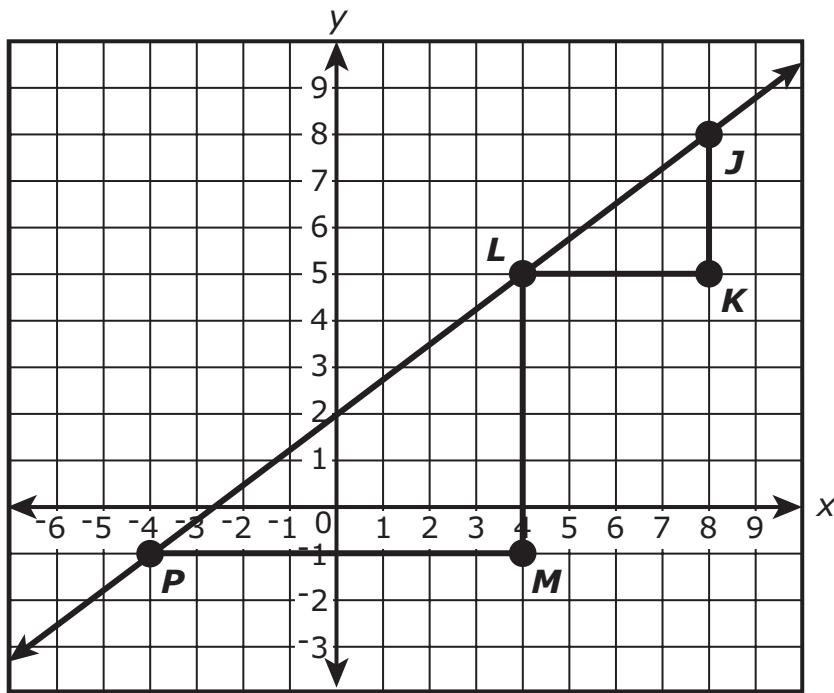


CONJUNTO DE PREGUNTAS 1 - SECCIÓN 2 (Con calculadora)

Puedes usar la calculadora para el conjunto de preguntas 1 - sección 2.



15. El plano de coordenadas muestra dos triángulos semejantes ubicados sobre la misma línea.



¿Cuál afirmación explica por qué la pendiente \overline{PL} es la misma que la pendiente \overline{LJ} ?

- A La razón de \overline{JK} a \overline{PM} es igual a la razón de \overline{LK} a \overline{LM} .
- B La razón de \overline{JK} a \overline{LK} es igual a la razón de \overline{LM} a \overline{PM} .
- C La razón de \overline{LM} a \overline{JK} es igual a la razón de \overline{PM} a \overline{LJ} .
- D La razón de \overline{LM} a \overline{LK} es igual a la razón de \overline{PL} a \overline{LK} .



- 16.** Se aplicó una encuesta a una muestra de 3,000 estudiantes universitarios seleccionados aleatoriamente. La encuesta preguntaba acerca de su participación en clases en línea y si tenían un trabajo. La tabla muestra los resultados de la encuesta.

Resultados de la encuesta a estudiantes universitarios

	Tiene trabajo	No tiene trabajo
Toma al menos una clase en línea	562	708
No toma ninguna clase en línea	128	1,602

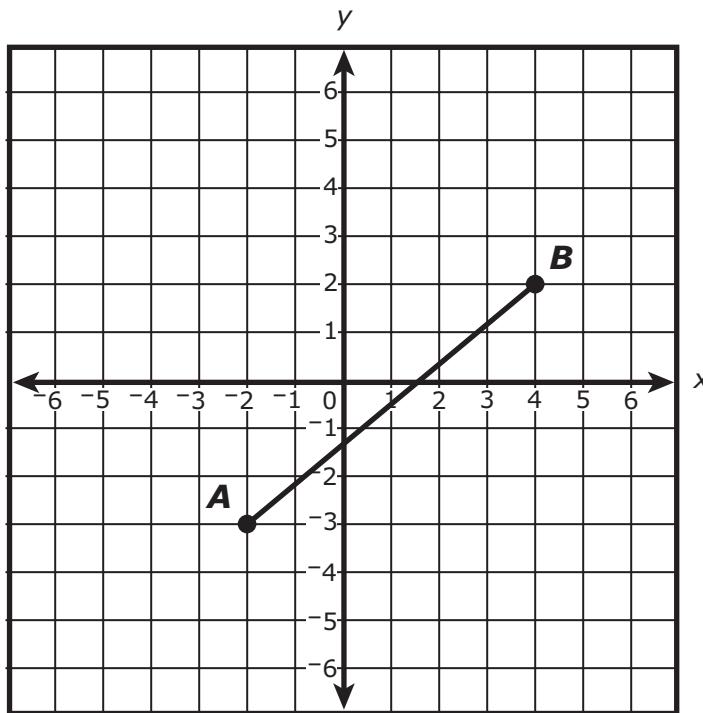
Con base en los datos de la tabla, ¿cuál afirmación acerca de los estudiantes universitarios es verdadera?

Selecciona **todas** las afirmaciones correctas.

- A** Es probable que un estudiante que no toma ninguna clase en línea tampoco tenga un trabajo.
- B** Más del 50% de los estudiantes que tienen un trabajo toman al menos una clase en línea.
- C** Hay aproximadamente 500 estudiantes más que tienen un trabajo que los que no tienen un trabajo.
- D** Más del 50% de los estudiantes encuestados toman al menos una clase en línea.
- E** Es probable que un estudiante universitario tenga un trabajo.



17. El plano de coordenadas muestra \overline{AB} .



¿Cuál es la longitud de \overline{AB} ? Redondea tu respuesta a tres lugares decimales.

Escribe tu respuesta en el recuadro.

Este es el final de la sección 2 del conjunto de preguntas 1.



CONJUNTO DE PREGUNTAS 2 (Con calculadora)

Puedes usar la calculadora para el conjunto de preguntas 2.



1. Aquí se describen dos funciones lineales.

Función Q

$$y = 2x + 7$$

Función R

x	0	1
y	0	6

¿Cuál afirmación acerca de la razón de cambio de la Función Q es verdadera?

- (A) Es 3 veces la razón de cambio de la Función R.
- (B) Es 2 veces la razón de cambio de la Función R.
- (C) Es $\frac{1}{2}$ de la razón de cambio de la Función R.
- (D) Es $\frac{1}{3}$ de la razón de cambio de la Función R.



2. Un cliente gasta \$21.50 en pastelitos y panqués. El número de panqués que compra es 1 menos que el número de pastelitos.

Cada pastelito cuesta \$2 y cada panqué cuesta \$1.25.

- Crea un sistema de ecuaciones que relacione c , el número de pastelitos, y m , el número de panqués, que compró el cliente.
- Determina el costo total de los panqués que compró el cliente. Muestra o explica tu trabajo.

Escribe tus ecuaciones, tu respuesta y tu trabajo o explicación en el espacio proporcionado.



Utiliza la información dada para responder de la Parte A a la Parte D de la pregunta 3.

Una heladería vende bolas de helado de un recipiente. La ecuación para el modelo lineal que representa la cantidad de helado en el recipiente es $y = -4x + 220$, donde y representa el número de onzas que quedan en el recipiente después de vender x bolas de helado.

3. Parte A

De acuerdo con el modelo, ¿cuántas onzas de helado hay en el recipiente antes de comenzar a vender el helado?

Escribe tu respuesta en el recuadro.

-				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

Parte B

¿Qué representa la pendiente de la ecuación para el modelo lineal?

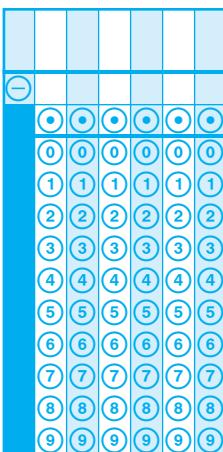
- (A) el cambio en el número de bolas de helado vendidas por onza de helado que queda en el recipiente
 - (B) el cambio en el número de onzas de helado que quedan en el recipiente por bola de helado vendida
 - (C) el número de onzas de helado que quedan en el recipiente
 - (D) el número de bolas de helado vendidas



Parte C

De acuerdo con el modelo, ¿cuántas onzas de helado quedan después de vender 43 bolas?

Escribe tu respuesta en el recuadro.



Parte D

La gráfica del modelo lineal interseca el eje x en $(55, 0)$.

¿Qué representa este punto de intersección en esta situación?

- A Quedan 0 onzas de helado en el recipiente después de vender 55 bolas.
- B Quedan 55 onzas de helado en el recipiente después de vender 0 bolas.
- C Quedan 55 bolas de helado en el recipiente.
- D Quedan 55 onzas en cada bola de helado vendida.



4. La mitad de la suma de x y 6.2 es igual a 19.6 menos que x .

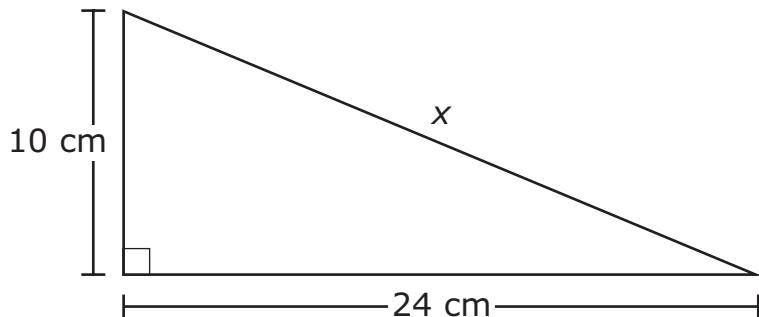
Crea y resuelve una ecuación para encontrar el valor de x .

Escribe tu ecuación y tu solución en el espacio proporcionado. Escribe **solo** tu ecuación y tu solución.

Ecuación: _____

Solución: $x =$ _____

5. Aquí se muestra un triángulo rectángulo.



¿Cuál es el valor de x , en centímetros?

- (A) 17
- (B) 22
- (C) 26
- (D) 34



6. Dos compañías alquilan botes por hora. El costo total en dólares, c , depende del número de horas, h . Aquí se muestran las ecuaciones que representan las tarifas de alquiler de ambas compañías.

$$\text{Compañía A: } c = 15h + 20$$

$$\text{Compañía B: } c = 20h$$

- Una persona alquila un bote de la Compañía A por h horas y se da cuenta de que habría pagado la misma cantidad si hubiera alquilado el bote de la Compañía B. ¿Cuántas horas, h , alquiló el bote la persona? Explica o muestra cada paso de tu trabajo.
- Verifica que tu solución para h horas de alquiler del bote tenga el mismo costo, c , para cada compañía.

Escribe tu respuesta y tus explicaciones o pasos en el espacio provisto.

Este es el final del conjunto de preguntas 2.



CONJUNTO DE PREGUNTAS 3 (Con calculadora)

Puedes usar la calculadora para el conjunto de preguntas 3.



1. Dos fábricas diferentes construyen partes de motor para una compañía automotriz. Ambas fábricas están abiertas 8 horas al día, 260 días al año.

- La fábrica A produce 1,900 partes de motor por hora.
 - La fábrica B produce p partes en d días, lo cual se puede representar con la ecuación $p = 13,500d$.

¿Cuántos componentes de motor más produce la fábrica A que la fábrica B por año?

Escribe tu respuesta en el recuadro.

-				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9



2. La línea Q pasa por el origen y $\left(\frac{3}{4}, 1\right)$.

Un estudiante afirma que $\left(\frac{3}{4}, 1\right)$ muestra que la constante de proporcionalidad de la línea Q es $\frac{3}{4}$ y por lo tanto la ecuación de la línea Q es $y = \frac{3}{4}x$.

- Explica el error en el razonamiento del estudiante.
- Explica por qué la línea Q representa una relación proporcional.
- Escribe una ecuación correcta para la línea Q en la forma $y = mx$, donde m es la constante de proporcionalidad.
- Explica cómo encontraste el número que usaste para m .

Escribe tus explicaciones y tu ecuación en el espacio provisto.



Utiliza la información dada para responder la Parte A y la Parte B de la pregunta 3.

El comprador A pagó \$108.34 por 3 camisas y 1 pantalón. El comprador B pagó \$201.86 por 2 camisas y 4 pantalones. Todas las camisas tienen el mismo precio y todos los pantalones tienen el mismo precio.

Aquí se muestra el sistema de ecuaciones que representa esta situación.

$$\begin{cases} 3x + y = 108.34 \\ 2x + 4y = 201.86 \end{cases}$$

3. Parte A

¿Qué representa $4y$ en el contexto del problema?

- Ⓐ el número de pantalones y camisas que compró el comprador B
 - Ⓑ el número de pantalones que compró el comprador B
 - Ⓒ el precio de 4 pantalones
 - Ⓓ el precio de 1 pantalón

Parte B

¿Cuál es el precio, en dólares, de 1 camisa?

Escribe tu respuesta en el recuadro.

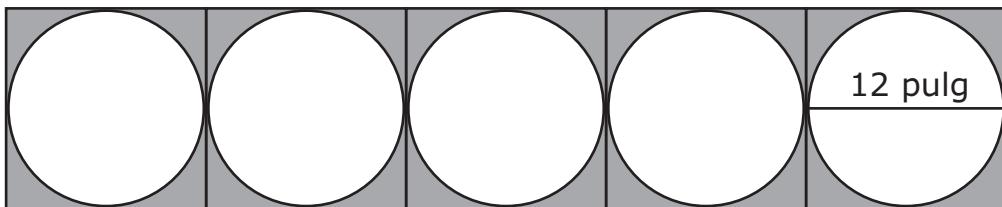
**VOLTEA LA PÁGINA Y
CONTINÚA TRABAJANDO**



4. Parte A

Unos estudiantes están haciendo decoraciones para ponerlas en la pared de un salón. Cada estudiante comienza con una cartulina cuadrada con un círculo dibujado en ella.

Cada estudiante dibujará un diseño dentro de uno de los círculos. El diámetro de cada círculo es de 12 pulgadas. Se pondrán un total de 25 decoraciones en una pared del salón formando un patrón cuadrado, con 5 filas de 5 decoraciones. La figura muestra una fila de 5 decoraciones, con los lados de los círculos uno junto al otro pero sin sobreponerse.





- Crea una ecuación para encontrar A , el área total de la pared, a la pulgada cuadrada más cercana, que cubren las áreas circulares de 25 decoraciones puestas en la pared.
- ¿Cuál es el área total, a la pulgada cuadrada más cercana, de las áreas circulares de 25 decoraciones?
- ¿Cuál es el área total, a la pulgada cuadrada más cercana, del área sombreada que rodeará las 25 decoraciones circulares? Muestra tu trabajo o explica tu respuesta.

Escribe tu ecuación, tus respuestas y tu trabajo o explicación en el espacio proporcionado.



Parte B

Los estudiantes dan presentaciones individuales acerca de su diseño. Las primeras 2 presentaciones duran un total de 5 minutos.

- A esta tasa, ¿aproximadamente cuánto tiempo, redondeado a la **hora** más cercana, durarán 25 presentaciones?
- Muestra tu trabajo o explica tu respuesta.

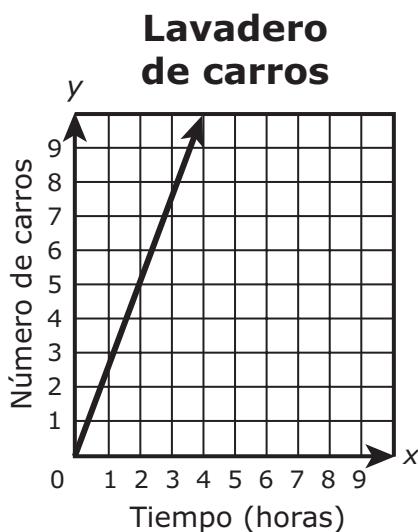
Escribe tu respuesta y tu trabajo o explicación en el espacio proporcionado.



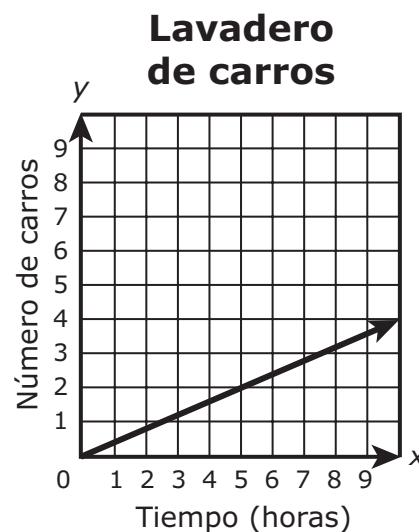
5. En un lavadero de carros se pueden lavar un promedio de 5 carros en 2 horas.

¿Qué gráfica muestra la relación entre la cantidad de tiempo, en horas, y el número de carros lavados?

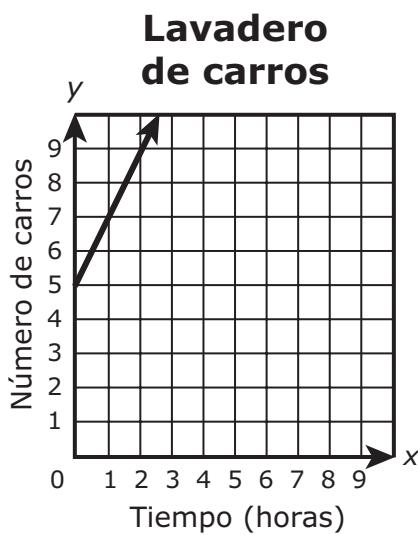
(A)



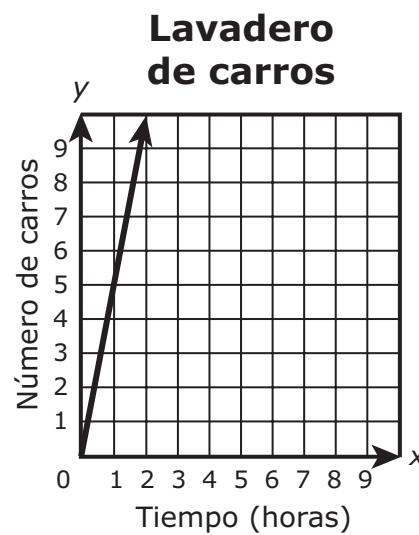
(B)



(C)



(D)





6. Aquí se muestra una ecuación.

$$\frac{1}{2}n + 5 = \frac{3}{4}n + 3$$

- Resuelve la ecuación para n . Muestra tu trabajo o explica tus pasos.
- Verifica que tu solución para n sea verdadera para

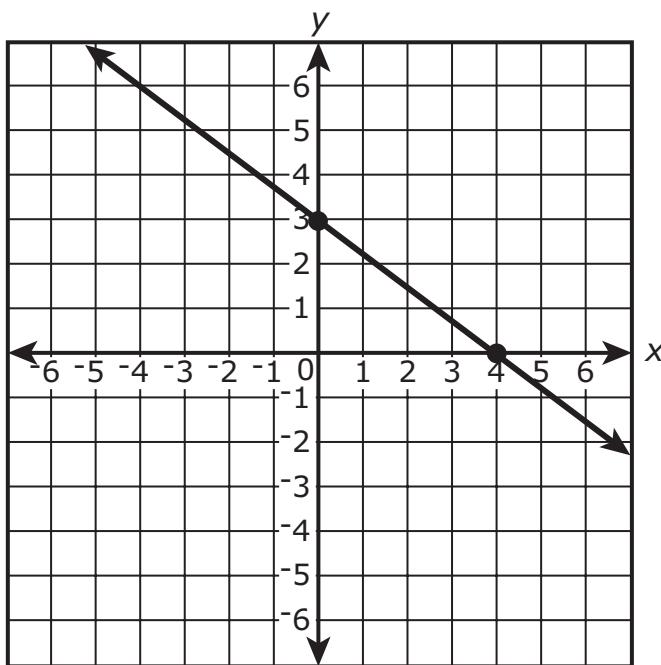
$$\frac{1}{2}n + 5 = \frac{3}{4}n + 3.$$

Escribe tu respuesta y tus explicaciones en el espacio proporcionado.



7. Considera las dos funciones lineales.

Función A



Función B

$$y = 4 - \frac{3}{4}x$$

Encierra en un círculo las opciones de respuesta correctas que completan cada afirmación.

La razón de cambio de la Función A es _____
la razón de cambio de la Función B.

mayor que
menor que
igual a

El intercepto y de la Función A es _____
intercepto y de la Función B.

mayor que el
menor que el
igual al

Este es el final del conjunto de preguntas 3.

