

ÁLGEBRA I

Miércoles, 17 de junio de 2026 — 9:15 a.m. a 12:15 p.m., solamente

Nombre del estudiante _____

Nombre de la escuela _____

La posesión o el uso de cualquier aparato destinado a la comunicación están estrictamente prohibidos mientras esté realizando el examen. Si usted tiene o utiliza cualquier aparato destinado a la comunicación, aunque sea brevemente, su examen será invalidado y no se calculará su calificación.

Escriba en letra de molde su nombre y el nombre de su escuela en las líneas de arriba.

Se le ha proporcionado una hoja de respuestas separada para la **Parte I**. Siga las instrucciones del supervisor para completar la información del estudiante en su hoja de respuestas.

Este examen tiene cuatro partes, con un total de 35 preguntas. Usted debe responder todas las preguntas de este examen. Escriba sus respuestas a las preguntas de selección múltiple de la Parte I en la hoja de respuestas separada. Escriba sus respuestas a las preguntas de las **Partes II, III y IV** directamente en este folleto. Todo el trabajo debe ser realizado con bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz grafito. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo apropiadamente las sustituciones de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Utilice la información proporcionada de cada pregunta para determinar su respuesta. Tenga en cuenta que los diagramas no están dibujados necesariamente a escala.

Las fórmulas que podría necesitar para responder a ciertas preguntas se encuentran al final del examen. Esta hoja está perforada para que pueda desprenderla de este folleto.

No se permite el uso de papel de borrador para ninguna parte de este examen, pero puede usar los espacios en blanco en este folleto como papel de borrador. Una hoja perforada de papel cuadriculado de borrador está provista al final de este folleto para cualquier pregunta para la cual sea útil un gráfico, aunque no se requiere. Puede desprender esta hoja del folleto. Todo trabajo realizado en esta hoja de papel cuadriculado de borrador *no* será calificado.

Cuando haya terminado el examen, deberá firmar la declaración impresa al final de la hoja de respuestas, indicando que no tenía conocimiento ilegal previo de las preguntas o respuestas del examen y que no ha dado ni recibido asistencia alguna para responder a las preguntas durante el examen. Su hoja de respuestas no será aceptada si no firma dicha declaración.

Aviso...

Se le debe proporcionar una calculadora para hacer gráficos y una regla para que utilice mientras realiza el examen.

NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMEN HASTA QUE SE LE INDIQUE.

Parte I

Responda las 24 preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 créditos. No se dará ningún crédito parcial. Utilice la información proporcionada de cada pregunta para determinar su respuesta. Tenga en cuenta que los diagramas no están dibujados necesariamente a escala. Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o el enunciado que, de los que se proporcionan, mejor complete el enunciado o que mejor responda a la pregunta. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada. [48]

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

1 ¿Cuál es el vigésimo término de la secuencia aritmética 4, 7, 10, 13, ...?

- | | |
|--------|--------|
| (1) 61 | (3) 79 |
| (2) 64 | (4) 83 |

2 ¿Cuál es el valor de x en la ecuación $0.5x - 4 = 8 - x$?

- | | |
|-------|--------|
| (1) 6 | (3) 18 |
| (2) 8 | (4) 24 |

3 El binomio $4x^2 - 25$ es equivalente a

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| (1) $4(x + 5)(x - 5)$ | (3) $(2x - 5)(2x + 5)$ |
| (2) $4(x - 5)(x - 5)$ | (4) $(2x - 5)(2x - 5)$ |

4 Una función está definida por el siguiente conjunto de puntos:

$$\{(3, -4), (-4, 3), (1, 1), (x, 2)\}$$

¿Cuál es un valor posible para x ?

- | | |
|-------|--------|
| (1) 1 | (3) 3 |
| (2) 2 | (4) -4 |

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

5 La expresión $(4xy^2)^3$ es equivalente a

- (1) $12x^3y^6$ (3) $64x^3y^6$
(2) $12x^3y^8$ (4) $64x^3y^8$

6 Se le pidió a Allison que escribiera un trinomio de tercer grado con coeficiente principal 4 y término constante 5. ¿Qué expresión cumple estas condiciones?

- (1) $4x^3 - 5$ (3) $4x^3 + 8x^2 + 5$
(2) $3x^4 + 5$ (4) $3x^4 + 2x^3 - 5$

7 Dada la secuencia 128, 64, 32, ..., ¿qué fórmula podría usarse para encontrar el n ésimo término de esta secuencia?

- (1) $a_n = 128(-2)^{n-1}$ (3) $a_n = 128 - 2(n - 1)$
(2) $a_n = 128\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ (4) $a_n = 128 + \frac{1}{2}(n - 1)$

8 Cuando un ciclista aumenta la presión sobre los frenos, la velocidad de la bicicleta disminuye. Esta relación se puede describir mejor como una

- (1) correlación negativa y relación causal
(2) correlación negativa y relación no causal
(3) correlación positiva y relación causal
(4) correlación positiva y relación no causal

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

- 9** Un club de jardinería planea agregar 40 plantas con flores a su jardín este año. Solo comprarán narcisos que cuesten \$4 por planta y tulípanes que cuesten \$5 por planta. Todos los precios incluyen impuestos. El club tiene \$170 para gastar en plantas. ¿Qué ecuación se podría utilizar para encontrar la cantidad de plantas de narcisos, d , que compra el club?

(1) $4d + 5(170 - d) = 40$ (3) $5d + 4(170 - d) = 40$
(2) $4d + 5(40 - d) = 170$ (4) $5d + 4(40 - d) = 170$

- 10** Una función está definida como $h(x) = x^2 - 3x + 1$. ¿Cuál es el valor de $h(-1)$?

(1) 1 (3) 3
(2) 2 (4) 5

- 11** Los ceros de $p(x) = x(3x + 2)(x - 5)$ son

(1) $-\frac{2}{3}$ y 5, solamente (3) $-\frac{2}{3}$, 0, 5
(2) $\frac{2}{3}$ y -5, solamente (4) $\frac{2}{3}$, 0, -5

- 12** Dadas las funciones $f(x) = 1.25^x$ y $g(x) = 3x + 10$, ¿cuál es el *menor* número entero positivo de x para el cual $f(x) > g(x)$?

(1) 18 (3) 67
(2) 19 (4) 69

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

- 13** ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(2, 5)$ y $(-2, -1)$?

(1) $y - 5 = \frac{2}{3}(x - 2)$ (3) $y - 2 = \frac{2}{3}(x - 5)$

(2) $y - 5 = \frac{3}{2}(x - 2)$ (4) $y - 2 = \frac{3}{2}(x - 5)$

- 14** En una escuela secundaria local, se les pidió a los estudiantes que nombraran el deporte que más les gusta ver. Los resultados se resumen en la siguiente tabla.

	Fútbol	Baloncesto	Béisbol
Hombres	40	35	15
Mujeres	20	40	10

¿Aproximadamente qué porcentaje de las estudiantes mujeres prefieren ver baloncesto?

- (1) 35 (3) 53
(2) 40 (4) 57

- 15** Una ecuación que tiene las mismas soluciones que $x^2 - 10x - 24 = 0$ es

- (1) $(x + 5)^2 = 1$ (3) $(x + 5)^2 = 49$
(2) $(x - 5)^2 = 1$ (4) $(x - 5)^2 = 49$

- 16** La función $f(x)$ se desplaza tres unidades hacia la derecha y cuatro unidades hacia arriba. El resultado de esta transformación es

- (1) $f(x - 3) + 4$ (3) $f(x + 4) - 3$
(2) $f(x + 3) + 4$ (4) $f(x - 4) - 3$

- 17** Se le pidió a Hana que resolviera una ecuación cuadrática. Su primer paso se muestra a continuación.

$$x^2 - 8x = 3$$

$$\text{Paso 1: } x^2 - 8x + 16 = 3 + 16$$

La propiedad que utilizó Hana es la

- (1) propiedad distributiva (3) propiedad inversa aditiva
(2) propiedad conmutativa (4) propiedad de suma de la igualdad

- 18** A continuación, se muestra un conjunto de datos:

28 28 28 28 32 32 34 34 40 42

¿Cuál es el valor del cuartil superior de este conjunto de datos?

- (1) 28 (3) 34
(2) 32 (4) 42

- 19** Cuando se resta $-3x^2 + 7x - 1$ de $2x^2 - 3x + 10$, el resultado es

- (1) $5x^2 + 4x + 9$ (3) $-5x^2 + 4x + 9$
(2) $5x^2 - 10x + 11$ (4) $-5x^2 + 10x - 11$

- 20** El valor de una vivienda en Buffalo puede modelarse mediante la función $V(t) = 96,949(1.0448)^t$, donde $V(t)$ es el valor de la vivienda después de t años. ¿Cuál es el porcentaje de aumento del valor de la vivienda cada año?

- (1) 1.0448% (3) 0.448%
(2) 0.0448% (4) 4.48%

21 Una vara es una antigua unidad inglesa de longitud que equivale a 5.5 yardas. ¿Cuántas pulgadas son 2.5 varas?

(4) 495

$$(4) \frac{-3 \pm \sqrt{39}}{4}$$

(4) $k(x) = x^2 + x - 4$

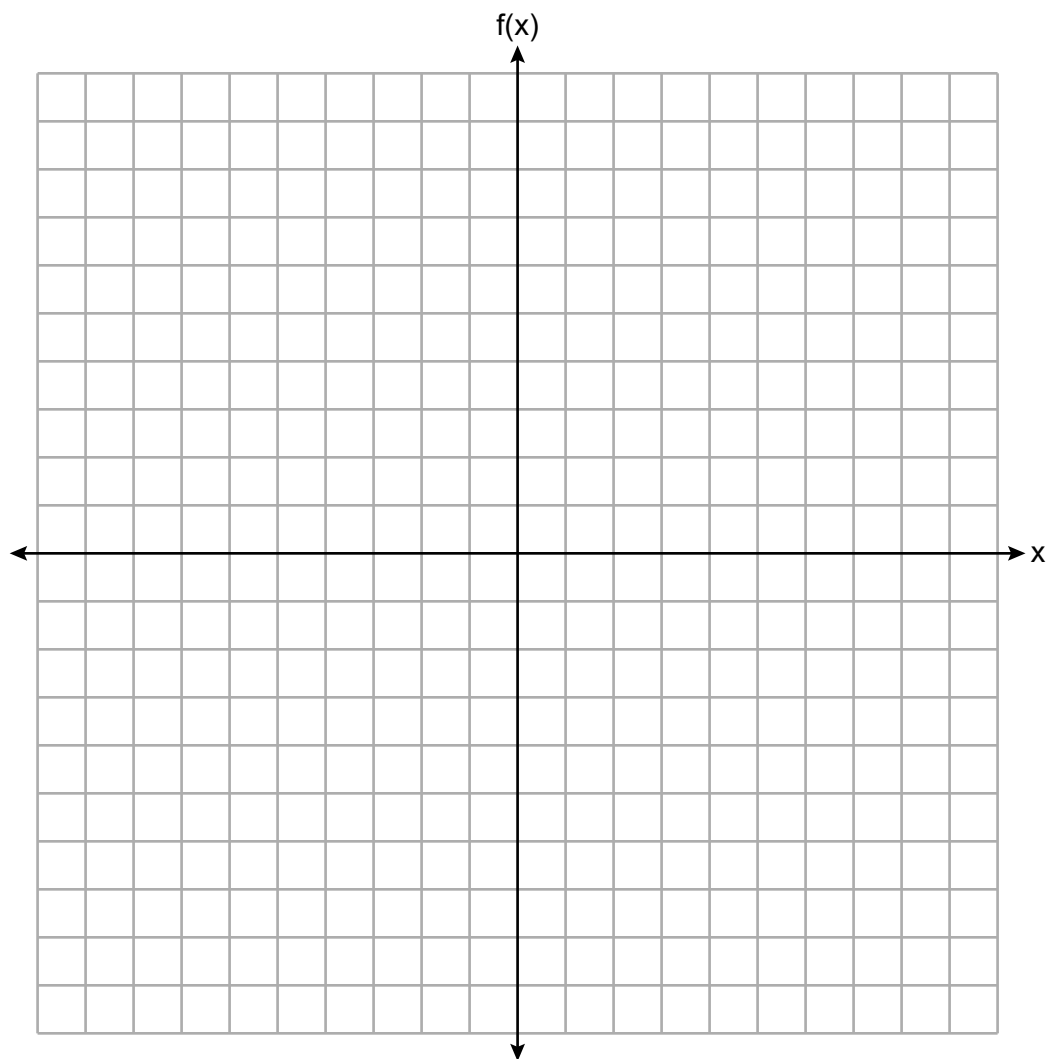
(4) $10\sqrt{18}$

Parte II

Responda las 6 preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 créditos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo apropiadamente las sustituciones de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Utilice la información proporcionada de cada pregunta para determinar su respuesta. Tenga en cuenta que los diagramas no están dibujados necesariamente a escala. Para todas las preguntas en esta parte, una respuesta numérica correcta sin demostrar el trabajo recibirá solamente 1 crédito. Todas las respuestas se deben escribir con bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz grafito. [12]

25 Exprese el producto de $(1 - 2x)$ y $(3 - 5x)$ como un polinomio en forma estándar.

26 En el siguiente conjunto de ejes, grafique $f(x) = |x| - 3$ sobre el dominio $-7 \leq x \leq 7$.



27 Resuelva algebraicamente la siguiente inecuación:

$$-4x + 1 > 9 + 3(2x + 1) + x$$

28 Resuelva la fórmula $A = \frac{1}{2}bh$ para h en términos de A y b .

- 29** La siguiente tabla muestra la población de Manhattan para los años indicados, según la Oficina del Censo de EE. UU.

Año	Población
1970	1,539,233
1980	1,428,285
1990	1,487,536
2000	1,537,195
2010	1,585,873
2020	1,643,734

Determine la tasa promedio de cambio de la población por año entre 1980 y 2020, redondeada al *número entero más cercano*.

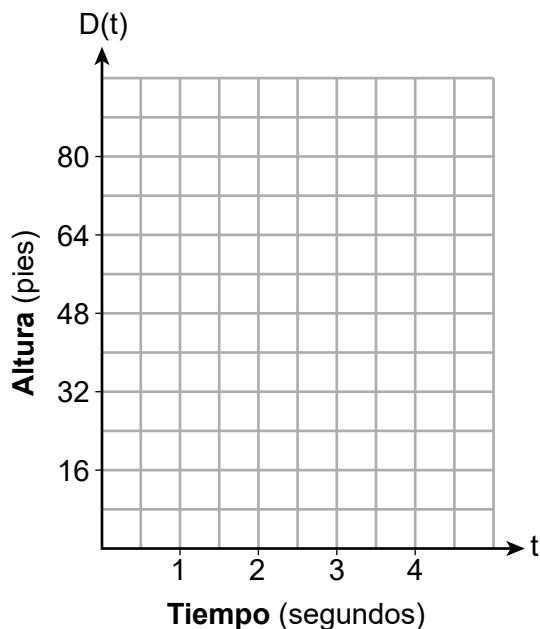
30 Vuelva a escribir $\frac{5}{\sqrt{3}}$ como una fracción con denominador racional.

Parte III

Responda las 4 preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 4 créditos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo apropiadamente las sustituciones de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Utilice la información proporcionada de cada pregunta para determinar su respuesta. Tenga en cuenta que los diagramas no están dibujados necesariamente a escala. Para todas las preguntas en esta parte, una respuesta numérica correcta sin demostrar el trabajo recibirá solamente 1 crédito. Todas las respuestas se deben escribir con bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz grafito. [16]

- 31 Se lanza una pelota al aire desde la azotea de un edificio. La altura de la pelota sobre el suelo t segundos después de ser lanzada puede modelarse mediante la función $D(t) = -16t^2 + 32t + 48$, donde la altura se mide en pies.

En el siguiente conjunto de ejes, grafique $D(t) = -16t^2 + 32t + 48$.



Indique la altura máxima en pies sobre el suelo que alcanzará la pelota.

Indique la cantidad de segundos que tardará la pelota en caer al suelo después del lanzamiento.

32 Resuelva algebraicamente el siguiente sistema de ecuaciones para todos los valores de x e y .

$$\begin{aligned}y &= -2x + 3 \\ y &= x^2 - 5x + 3\end{aligned}$$

- 33** La siguiente tabla muestra la cantidad de años de experiencia, x , de los vendedores y sus salarios correspondientes, y , en miles de dólares.

Cantidad de años de experiencia (x)	Salario en miles de dólares (y)
2	15
3	28
5	42
9	54
13	64
16	90

Indique la ecuación de regresión lineal para estos datos. Redondee todos los valores a la *centésima más cercana*.

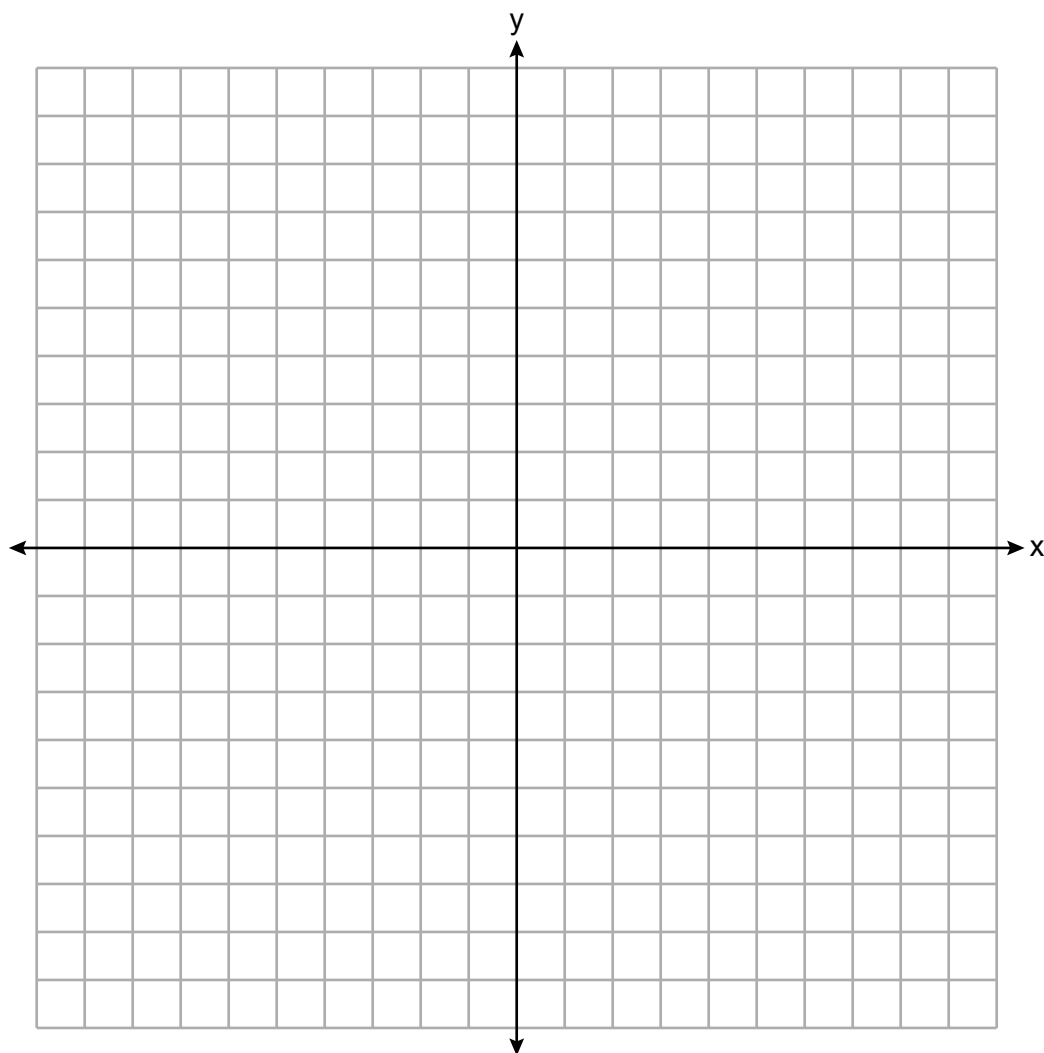
Indique el coeficiente de correlación para este conjunto de datos, redondeando a la *centésima más cercana*.

Indique qué señala el coeficiente de correlación sobre la regresión lineal de los datos.

34 Grafique el siguiente sistema de inecuaciones en el conjunto de ejes a continuación.

$$2y < x - 8$$

$$3x + y \geq 6$$



Indique las coordenadas de un punto que cumpla ambas inecuaciones. Justifique su respuesta.

Parte IV

Responda la pregunta de esta parte. Una respuesta correcta recibirá 6 créditos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo apropiadamente las sustituciones de fórmulas, diagramas, gráficos, tablas, etc. Utilice la información proporcionada para determinar su respuesta. Tenga en cuenta que los diagramas no están dibujados necesariamente a escala. Una respuesta numérica correcta sin demostrar el trabajo recibirá solamente 1 crédito. Todas las respuestas se deben escribir con bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz grafito. [6]

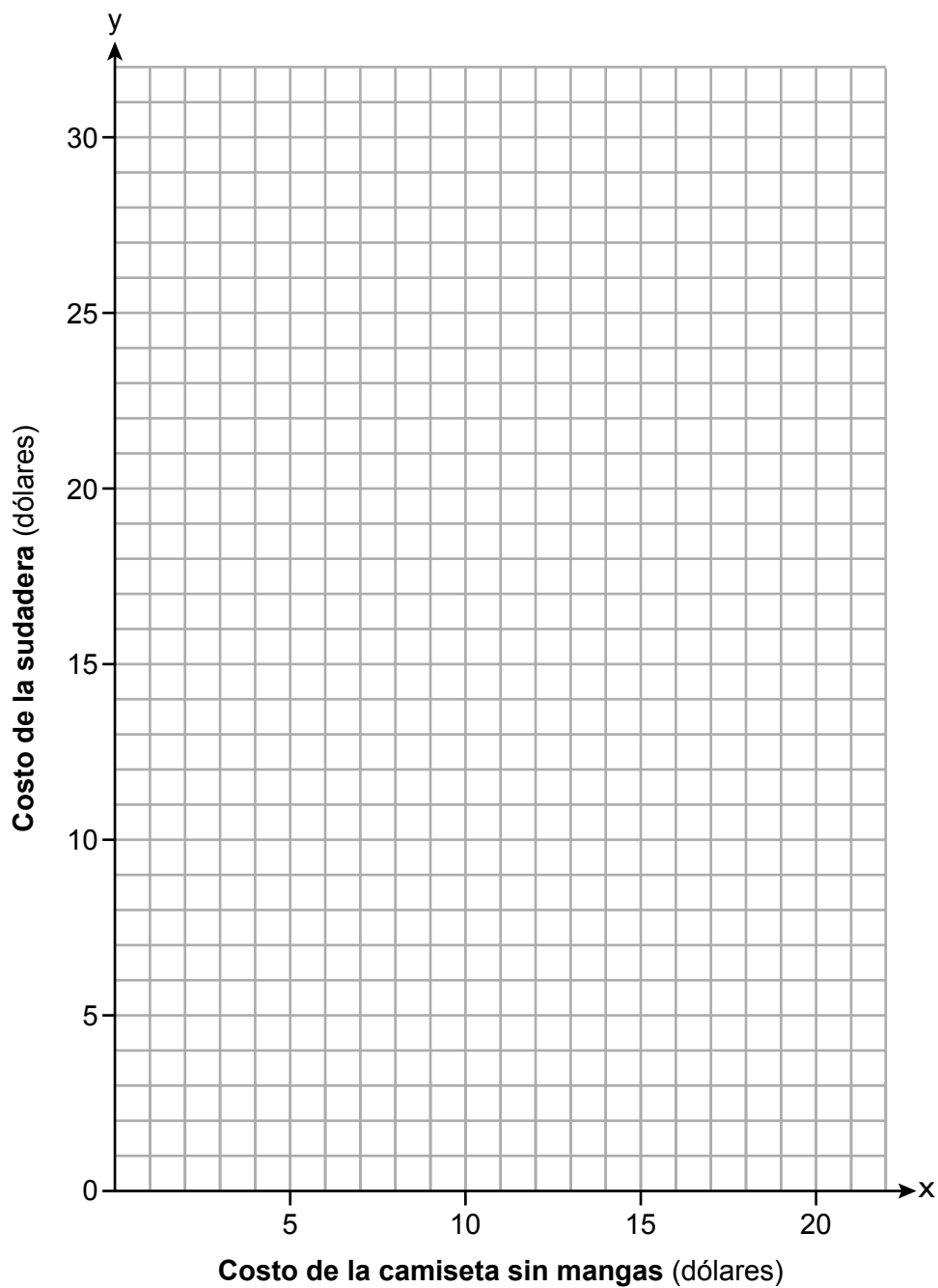
- 35** En una tienda departamental en un estado libre de impuestos, Jane puede comprar tres camisetas sin mangas y dos sudaderas por \$52 o dos camisetas sin mangas y una sudadera por \$30.

Si x representa el precio de una camiseta sin mangas e y representa el costo de una sudadera, escriba un sistema de ecuaciones que pueda usarse para modelar esta situación.

La pregunta 35 continúa en la página siguiente.

Continuación de la pregunta 35

En el conjunto de ejes a continuación, grafique el sistema de ecuaciones.

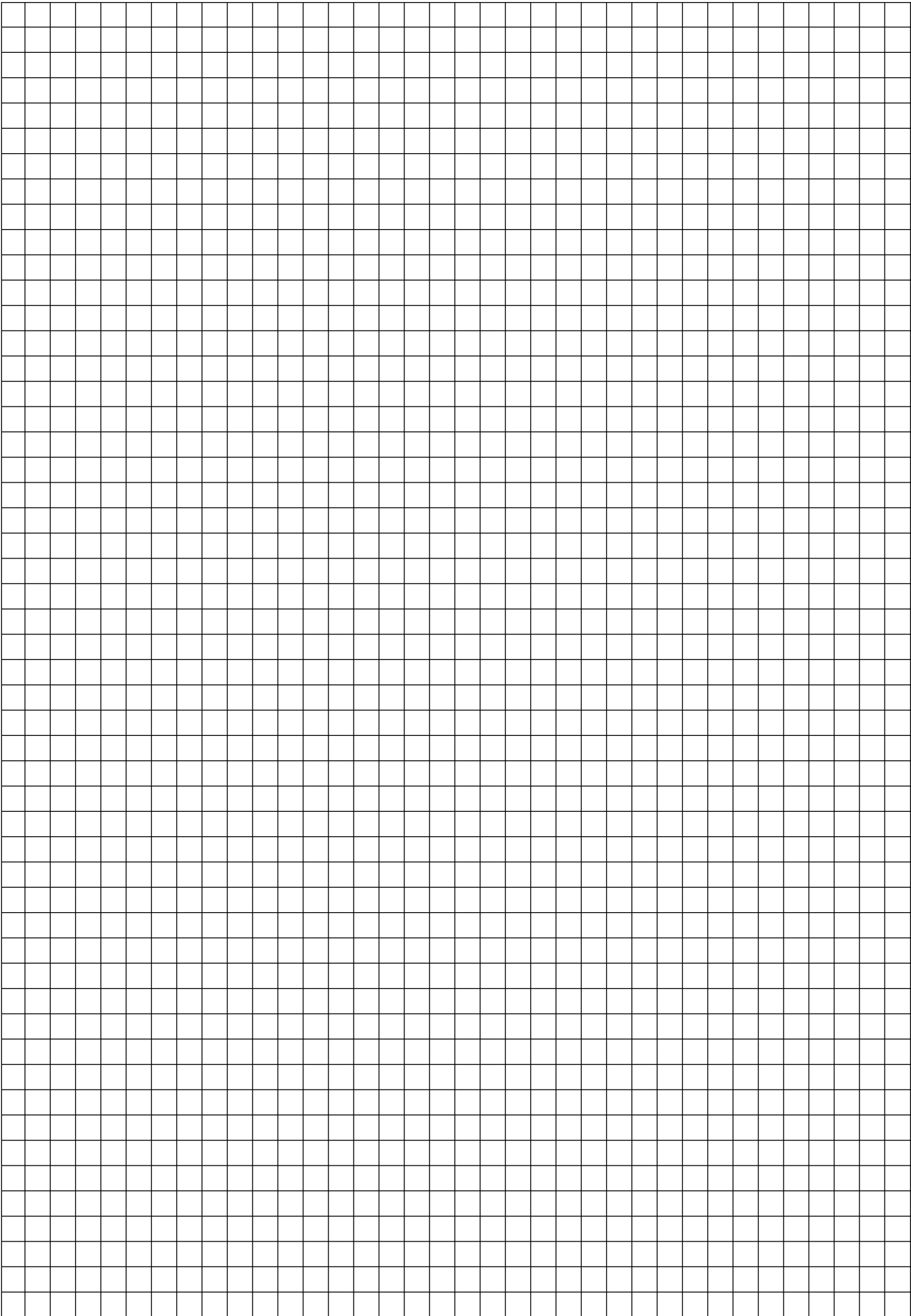


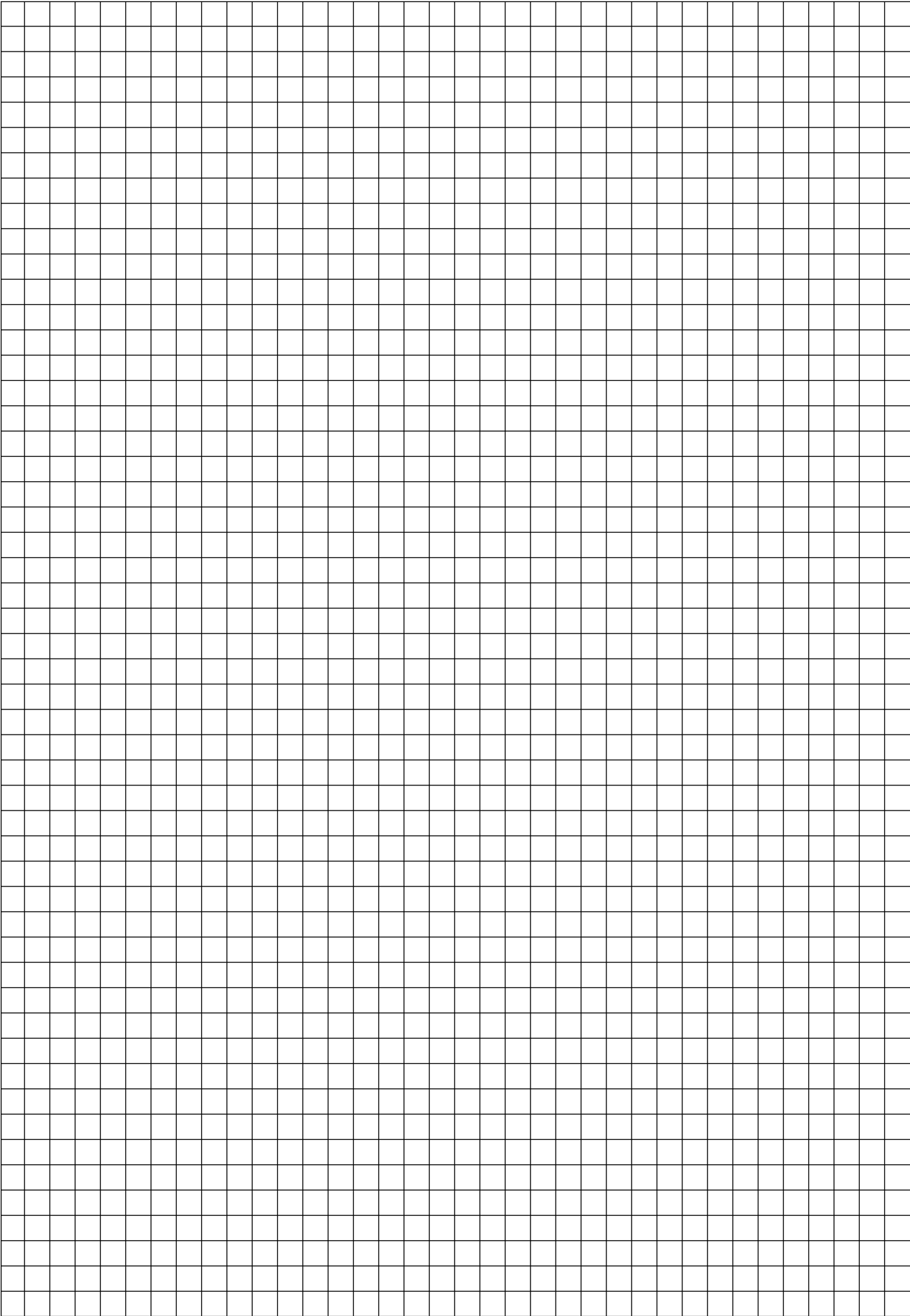
Indique las coordenadas del punto de intersección de sus líneas.

Explique qué significa cada coordenada del punto de intersección en el contexto del problema.

Cortar aquí

Cortar aquí





Cortar aquí

Cortar aquí

Hoja de referencia para Álgebra I

Conversiones

1 milla = 5280 pies
 1 milla = 1760 yardas
 1 libra = 16 onzas
 1 tonelada = 2000 libras

Conversiones a otros sistemas de medición

1 pulgada = 2.54 centímetros
 1 metro = 39.37 pulgadas
 1 milla = 1.609 kilómetros
 1 kilómetro = 0.6214 millas
 1 libra = 0.454 kilogramos
 1 kilogramo = 2.2 libras

Ecuación cuadrática	$y = ax^2 + bx + c$
Fórmula cuadrática	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
Ecuación del eje de simetría	$x = -\frac{b}{2a}$
Pendiente	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
Ecuación lineal de la forma pendiente-intercepta	$y = mx + b$
Ecuación lineal de la forma punto-pendiente	$y - y_1 = m(x - x_1)$

Ecuación exponencial	$y = ab^x$
Interés compuesto anual	$A = P(1 + r)^n$
Secuencia aritmética	$a_n = a_1 + d(n - 1)$
Secuencia geométrica	$a_n = a_1 r^{n - 1}$
Rango intercuartílico (IQR)	$IQR = Q_3 - Q_1$
Valor atípico	Límite inferior del valor atípico = $Q_1 - 1.5(IQR)$
	Límite superior del valor atípico = $Q_3 + 1.5(IQR)$

Cortar aquí

Cortar aquí

Printed on Recycled Paper