



ÁLGEBRA I

Miércoles, 21 de enero de 2026 — 1:15 a 4:15 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, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz grafito. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo, según corresponda, 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 algunas 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 de 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 de las preguntas o respuestas antes 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.

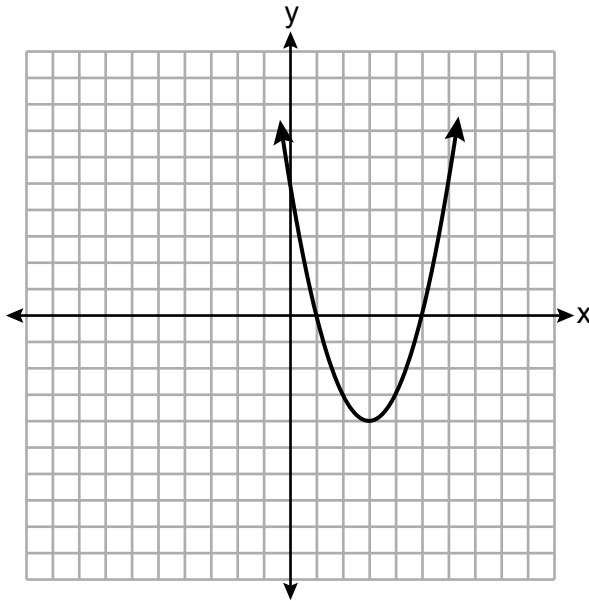
NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMEN HASTA QUE SE LE INDIQUE.

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 responda a la pregunta. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada. [48]

- 1 Una parábola se representa gráficamente en el siguiente conjunto de ejes.

Utilice este espacio para sus cálculos.



¿Cuáles son la ecuación del eje de simetría y las coordenadas del vértice de esta parábola?

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| (1) $x = 3$ y $(3, -4)$ | (3) $x = -4$ y $(-4, 3)$ |
| (2) $y = 3$ y $(3, -4)$ | (4) $y = -4$ y $(-4, 3)$ |
- 2 El producto de $\sqrt{25}$ y $\sqrt{2}$ tendrá como resultado
- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| (1) un número irracional | (3) un número natural |
| (2) un número racional | (4) un número entero |

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

3 Cuando $f(x) = |4x + 2|$ y $g(x) = 3x + 5$ se representan gráficamente en el mismo conjunto de ejes, ¿para qué valor de x es $f(x) = g(x)$?

- (1) 1 (3) 3
(2) 2 (4) 14

4 La expresión $x^2 - 26x - 120$ es equivalente a

- (1) $(x + 4)(x - 30)$ (3) $(x - 20)(x + 6)$
(2) $(x - 4)(x + 30)$ (4) $(x + 20)(x - 6)$

5 La expresión $3 - 2\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$ es equivalente a

- (1) $7\sqrt{5}$ (3) $3 + 4\sqrt{5}$
(2) $7\sqrt{10}$ (4) $3 + 4\sqrt{10}$

6 Se les pidió a los estudiantes que escribieran un polinomio con las siguientes condiciones:

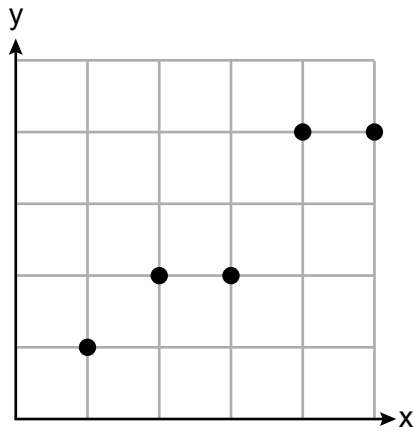
- que el grado de expresión sea 3
- que el coeficiente principal sea 2
- que el término constante sea -6

¿Qué expresión cumple las tres condiciones?

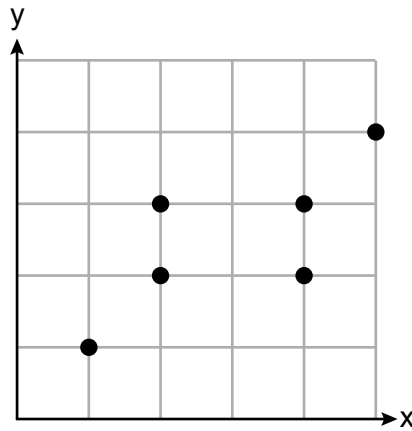
- (1) $4x - 6 + 3x^2$ (3) $4 - 6x + 2x^3$
(2) $3x^2 - 6x + 4$ (4) $4x^2 + 2x^3 - 6$

Utilice este espacio
para sus cálculos.

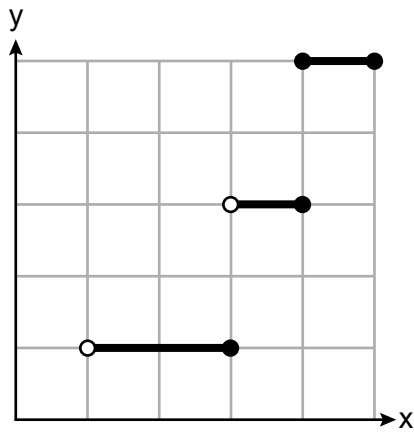
7 ¿Cuál de los siguientes gráficos representa una función?



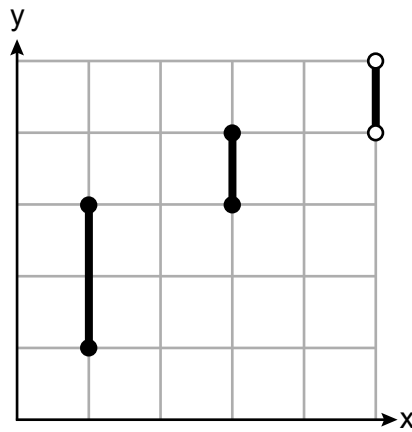
(1)



(3)



(2)



(4)

8 La siguiente función modela el valor de un anillo de diamantes, en dólares, t años después de su compra:

$$v(t) = 500(1.08)^t$$

¿Cuál era el precio original del anillo, en dólares?

(1) \$108

(3) \$500

(2) \$460

(4) \$540

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

- 9** La fórmula para calcular el área de la superficie de un cilindro se puede expresar como $S = 2\pi r^2 + 2\pi rh$, en que r es el radio y h es la altura del cilindro. ¿Cuál es la altura, h , expresada en términos de S , π y r ?

(1) $h = \frac{S - 2\pi r^2}{2\pi r}$

(3) $h = \frac{2\pi r^2 - S}{2\pi r}$

(2) $h = S - r$

(4) $h = r - S$

- 10** Al resolver algebraicamente el siguiente sistema de ecuaciones, Mason utilizó el método de sustitución.

$$3x - y = 10$$

$$2x + 5y = 1$$

¿Qué ecuación podría haber utilizado?

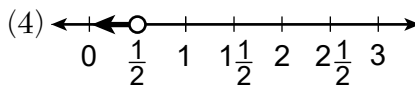
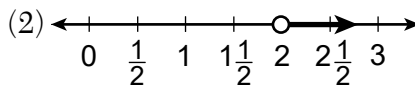
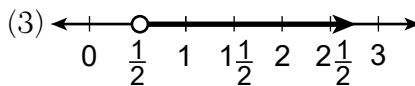
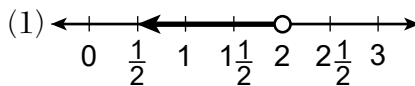
(1) $2(3x - 10) + 5x = 1$

(3) $2x + 5(3x - 10) = 1$

(2) $2(-3x + 10) + 5x = 1$

(4) $2x + 5(-3x + 10) = 1$

- 11** ¿Qué gráfico representa la solución a la desigualdad $4 + 3x > 9 - 7x$?



**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

12 Al resolver la ecuación $3(2x + 5) - 8 = 7x + 10$, el primer paso podría ser $3(2x + 5) = 7x + 18$. ¿Qué propiedad justifica este paso?

- (1) propiedad de suma de la igualdad
- (2) propiedad conmutativa de la suma
- (3) propiedad multiplicativa de la igualdad
- (4) propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma

13 ¿Qué tabla de valores modela mejor una función de decrecimiento exponencial?

x	f(x)
-2	7
-1	4
0	1
1	-2
2	-5
3	-8

(1)

m	f(m)
0	200
1	180
2	162
3	146
4	131
5	118

(2)

n	f(n)
0	200
0.5	210
1	220
1.5	231
2	242
2.5	254

(3)

p	f(p)
-3	-2
-2	-5
-1	-6
0	-5
1	-2
2	3

(4)

14 Si $f(x) = \sqrt{x + 1} + 5$, entonces, ¿cuál es el valor de $f(3)$?

- (1) 9
- (2) 7
- (3) 3
- (4) 10

15 Isabella quiere desplazar el gráfico de la función $f(x) = (x + 5)^2 - 2$ a 3 unidades a la izquierda. ¿Qué función representa el gráfico desplazado?

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

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

16 ¿Cuáles son los ceros de $f(x) = x(x^2 - 36)$?

- (1) 0, solamente (3) 6 y -6 , solamente
(2) 6, solamente (4) 0, 6 y -6

17 El punto $(x, -6)$ se encuentra en el gráfico de una parábola cuya ecuación es $y = -x^2 - x + 6$. El valor de x puede ser

- (1) -3 o 2 (3) 3 , solamente
(2) -4 o 3 (4) -4 , solamente

18 La tabla de frecuencia de doble entrada que se muestra a continuación es un resumen de las ventas de los puestos de comida en un partido de fútbol.

Ventas en el puesto de comida

	Gaseosa	Agua	Café	Total
Perros calientes	50	62	46	158
Pizza	120	58	4	182
Ningún alimento	30	20	10	60
Total	200	140	60	400

De las personas que compran en el puesto de comida, ¿cuál es la frecuencia relativa con la que compran pizza y agua?

- (1) 0.58 (3) 0.455
(2) 0.35 (4) 0.145

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

- 19** Cuando Theodore conducía en Canadá, su velocidad era de 104 kilómetros por hora. Se le pidió a Theodore que convirtiera su velocidad métrica a una unidad diferente, según la siguiente conversión:

$$\frac{104 \text{ km}}{1 \text{ h}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \cdot \frac{0.6214 \text{ mi}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{5280 \text{ ft}}{1 \text{ mi}}$$

Suponiendo que lo hiciera correctamente, ¿cuáles serían las unidades para el cálculo de Theodore?

- (1) pies por segundo (3) segundos por pie
(2) pies por minuto (4) minutos por pie
- 20** ¿Qué expresión es equivalente a $(-2x^2)^3$?
- (1) $-2x^5$ (3) $-8x^5$
(2) $-2x^6$ (4) $-8x^6$
- 21** En la siguiente tabla, se muestra la cantidad de sustancia radiactiva que permaneció durante determinados años.

Año	2000	2001	2005	2010	2014	2017	2019
Cantidad que permaneció (gramos)	750	450	219	85	25	12	8

Redondeado al *décimo más cercano*, la tasa promedio de cambio, en gramos por año, entre 2000 y 2014 es

- (1) 39.1 (3) -39.1
(2) 51.8 (4) -51.8

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

22 Cuando se resta $2x^2 - 3x + 4$ de $x^2 + 2x - 5$, el resultado es

(1) $x^2 - 5x + 9$

(3) $-x^2 + 5x - 9$

(2) $x^2 - x + 1$

(4) $-x^2 - x - 1$

23 ¿Qué ecuación tiene la misma solución que $x^2 - 6x = 24$?

(1) $(x - 3)^2 = 24$

(3) $(x - 3)^2 = 33$

(2) $(x - 6)^2 = 24$

(4) $(x - 6)^2 = 60$

24 En una secuencia, el primer término es -2 y la razón común es -3 .
El cuarto término de esta secuencia es

(1) -162

(3) 24

(2) -11

(4) 54

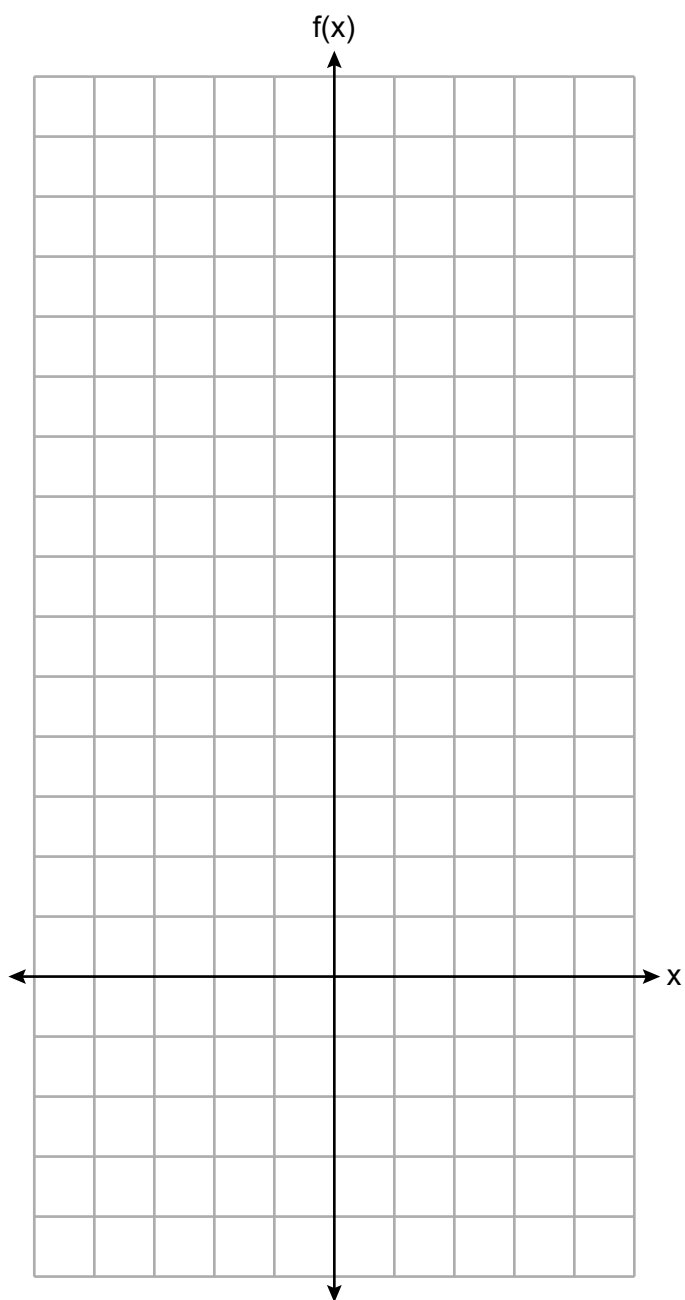
Parte II

Responda las 6 preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 2 créditos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo, según corresponda, 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, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz. [12]

25 Resuelva la ecuación para x :

$$14x = 3(1 + 2x) - 4x$$

26 Grafique $f(x) = 3(2)^x$ en el intervalo $-1 \leq x \leq 2$.



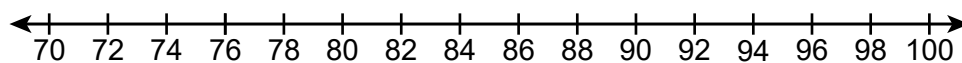
27 Determine el producto de $(2x + 3)$ y $(-6x^2 + 5x - 1)$.

Exprese el producto en forma estándar.

28 A continuación, se enumeran las calificaciones de las pruebas de un estudiante durante un semestre.

83, 87, 90, 94, 94, 93, 95, 70, 72, 83, 85, 88, 98

Construya un diagrama de caja para este conjunto de datos utilizando la recta numérica que aparece a continuación.



Calificaciones de las pruebas del estudiante

29 Escriba una ecuación, en forma de pendiente-intersección, de una recta que pase por el punto $(6, 3)$ y tenga una pendiente de $\frac{2}{3}$.

30 Abby tiene \$20 para gastar en un festival comunitario. Utiliza \$8.50 para comprar cupones de alimento para palomitas, un perro caliente y una gaseosa.

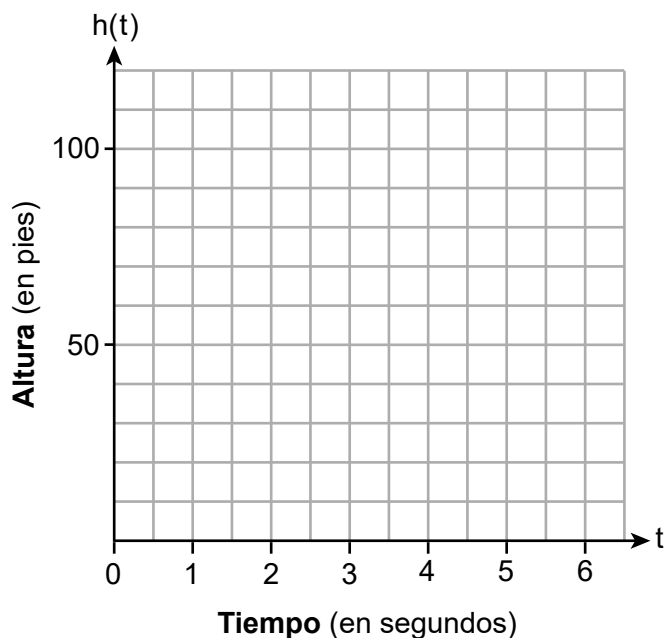
Puede comprar boletos individuales para atracciones a \$2.25 cada uno. Determine algebraicamente la cantidad máxima de boletos para atracciones que Abby puede comprar.

Parte III

Responda las 4 preguntas de esta parte. Cada respuesta correcta recibirá 4 créditos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo, según corresponda, 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, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz. [16]

- 31 Se lanzó un cohete desde el suelo hacia el aire a una velocidad inicial de 80 pies por segundo. La trayectoria del cohete se puede representar con $h(t) = -16t^2 + 80t$, en que t representa el tiempo transcurrido desde el lanzamiento del cohete y $h(t)$ representa la altura del cohete.

Dibuje la función en el conjunto de ejes que aparece a continuación.



Indique cuántos segundos tardará el cohete en alcanzar su altura máxima.

Indique la altura máxima, en pies, del cohete.

32 Use la fórmula cuadrática para resolver $2x^2 - 4x - 3 = 0$ y exprese la respuesta en la forma radical más simple.

- 33** En la siguiente tabla, se muestran las edades de los conductores y el costo anual de su seguro de automóvil.

Edad (x) (en años)	16	17	18	18	21	22	30
Costo anual del seguro de automóvil (y)(en dólares)	1452	1332	1284	1320	1200	1188	600

Escriba la ecuación de la regresión lineal para este conjunto de datos. Redondee todos los valores a la *centésima más cercana*.

Indique el coeficiente de correlación para esta línea de mejor ajuste, redondeado a la *centésima más cercana*.

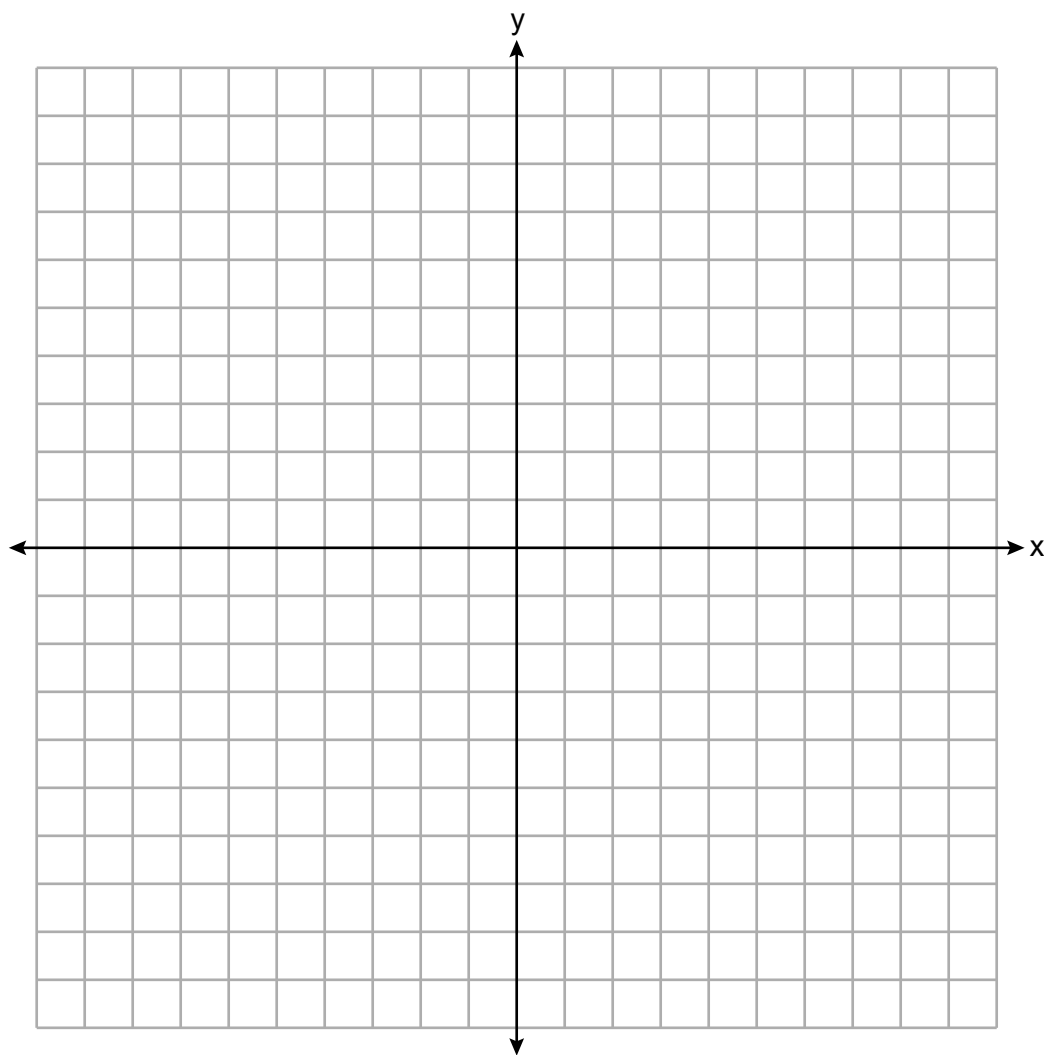
Indique qué señala este coeficiente de correlación sobre el ajuste lineal del conjunto de datos.

34 Resuelva gráficamente el siguiente sistema de desigualdades.

Rotule el conjunto de soluciones S .

$$2y \leq x + 6$$

$$2x + y > 3$$



¿El punto $(0, 3)$ está en el conjunto de soluciones? Explique su respuesta.

Parte IV

Responda la pregunta de esta parte. Una respuesta correcta recibirá 6 créditos. Indique claramente los pasos necesarios, incluyendo, según corresponda, 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, con excepción de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz. [6]

35 Acme Athletics le compra zapatos a una empresa proveedora. En enero, la tienda compró 30 pares de zapatillas para correr y 10 pares de zapatillas de baloncesto por \$3700. En marzo, compró 15 pares de zapatillas para correr y 20 pares de zapatillas de baloncesto por \$3575. La empresa proveedora mantuvo sus precios constantes.

Si x representa el costo de un par de zapatillas para correr e y representa el costo de un par de zapatillas de baloncesto, escriba un sistema de ecuaciones que represente esta situación.

Jacob dice que un par de zapatillas para correr le cuesta a la tienda \$80 cada uno y un par de zapatillas de baloncesto le cuesta a la tienda \$130 cada uno. ¿Está en lo correcto? Justifique su respuesta.

La pregunta 35 continúa en la página siguiente.

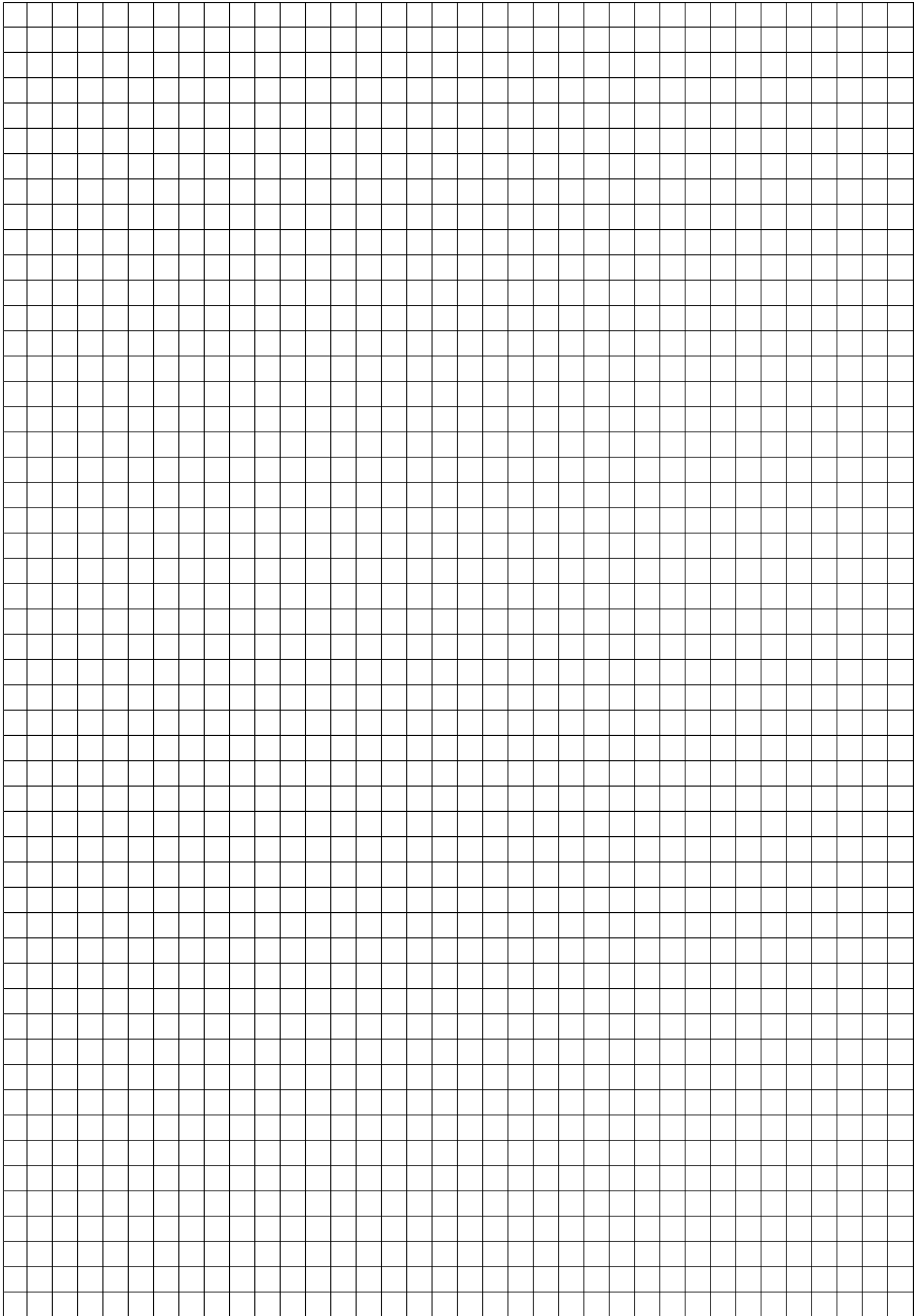
Continuación de la pregunta 35

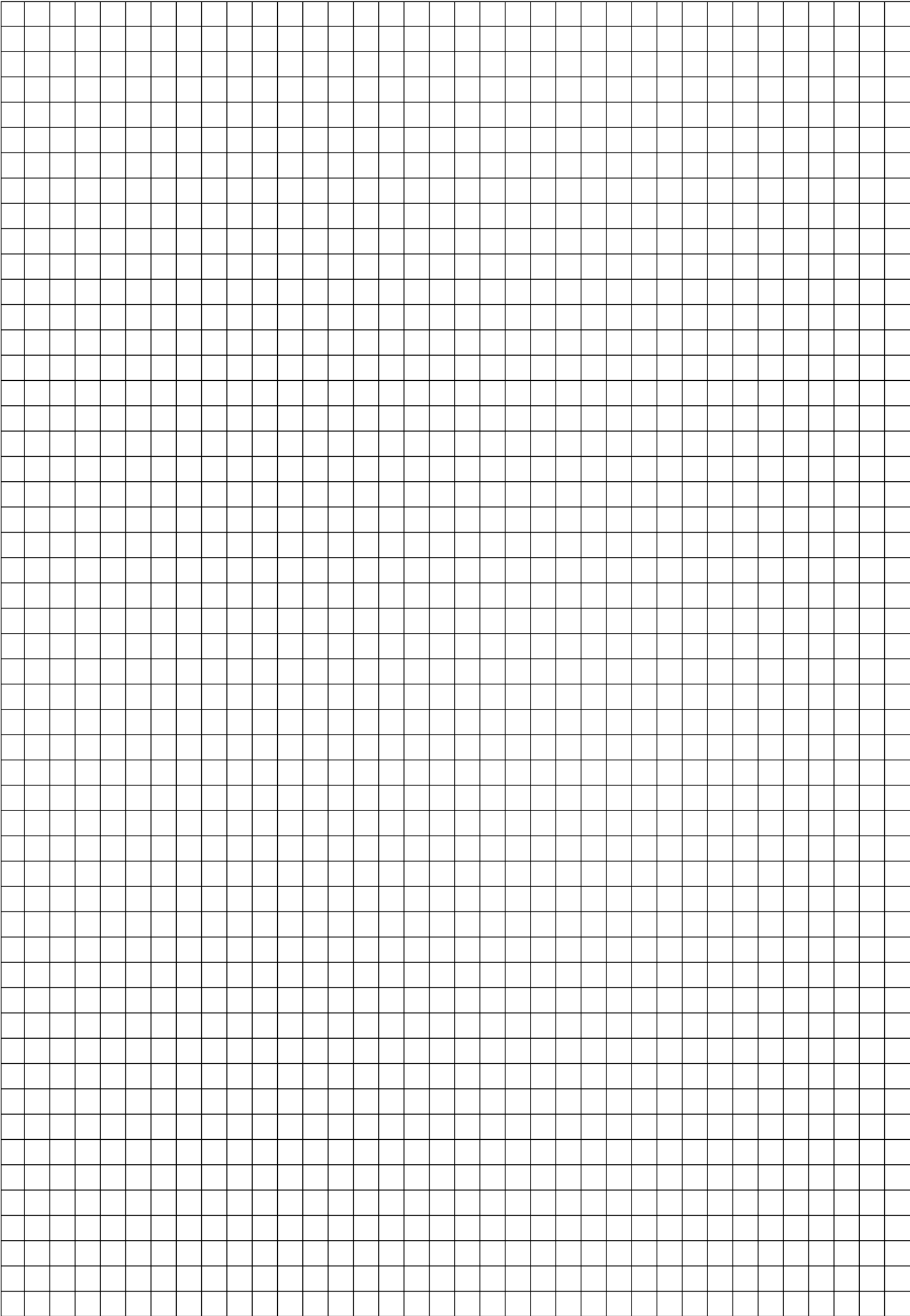
Resuelva el sistema de ecuaciones algebraicamente para hallar el costo exacto, en dólares, de un par de zapatillas para correr y el costo exacto, en dólares, de un par de zapatillas de baloncesto.

Papel de borrador cuadriculado: esta hoja *no* se calificará.

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-intersección	$y = mx + b$
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

Impreso en papel reciclado