



ÁLGEBRA I

Martes, 18 de agosto de 2026 — 8:30 a 11:30 a.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 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 el 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 las 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 La población de mariposas monarca se duplicó cada día en junio.
¿Qué tipo de función describe mejor esta situación?

(1) lineal (3) crecimiento exponencial
(2) cuadrática (4) decrecimiento exponencial

- 2 La solución a $3x - 4 = 2.6x + 8.2$ es

(1) 30.5 (3) 21.5
(2) 10.5 (4) 3.05

- 3 Dadas: $2x + y = 6$
 $x = 4y + 12$

¿Qué ecuación podría obtenerse como paso intermedio al resolver el sistema por sustitución?

(1) $2(4y + 12) + y = 6$ (3) $x = 4(-6 + 2x) + 12$
(2) $2(-4y - 12) + y = 6$ (4) $x = 4(6 + 2x) + 12$

- 4 ¿Qué inecuación representa que 80 *menos* un número es *menor* que 100?

(1) $80 - n > 100$ (3) $n - 80 < 100$
(2) $80 - n < 100$ (4) $n - 80 > 100$

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

- 5 Dave compró un auto nuevo por \$29,500. Tan pronto como lo sacó de la concesionaria, comenzó a depreciarse en valor. Le dijeron que el valor del auto seguiría disminuyendo a una tasa anual promedio de 17.5% durante los primeros 5 años.

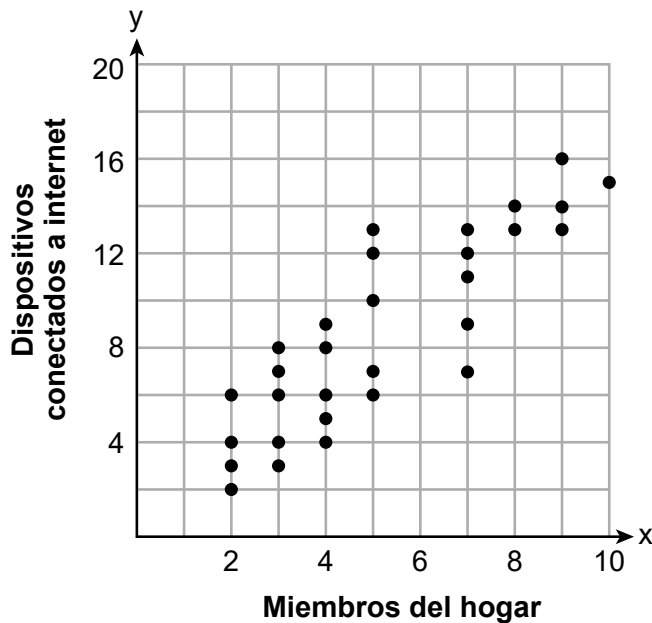
La función $V(t)$ representa el valor del auto de Dave después de t años, donde $t \leq 5$. ¿Qué función modela correctamente esta situación?

- (1) $V(t) = 29,500(1 + 1.75)^t$ (3) $V(t) = 29,500(1 + 0.175)^t$
 (2) $V(t) = 29,500(1 - 1.75)^t$ (4) $V(t) = 29,500(1 - 0.175)^t$

- 6 ¿Qué expresión es equivalente a $400 - x^2$?

- (1) $(200 - x)(200 + x)$ (3) $(20 - x)(20 + x)$
 (2) $(x - 200)(x + 200)$ (4) $(x - 20)(x + 20)$

- 7 El siguiente diagrama de puntos muestra la relación entre la cantidad de dispositivos conectados a internet y la cantidad de miembros de un hogar.



Para un hogar de seis miembros, ¿cuál sería la mejor estimación de la cantidad de dispositivos conectados a internet?

- (1) 6 (3) 14
 (2) 10 (4) 18

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

8 ¿Cuál es la ecuación del eje de simetría para $y = -x^2 + 6x$?

(1) $y = 9$

(3) $y = 3$

(2) $x = 9$

(4) $x = 3$

9 A continuación, se muestra el primer paso para resolver una ecuación cuadrática.

$$x^2 - 2x + 3 = -12$$

$$x^2 - 2x + 15 = 0$$

¿Qué propiedad se utilizó?

(1) elemento neutro de la suma

(2) propiedad de suma de la igualdad

(3) propiedad conmutativa de la suma

(4) propiedad asociativa de la suma

10 Un polinomio de cuarto grado con un coeficiente principal de ocho y un término constante de doce escrito en forma estándar es

(1) $12 + 5x^2 + 8x^4$

(3) $12 + 6x + 5x^2 + 8x^3$

(2) $8x^4 + 5x^2 + 12$

(4) $8x^3 + 5x^2 + 6x + 12$

11 Si $g(x) = x^2 - x$, ¿cuál es el valor de $g(-4)$?

(1) -20

(3) 12

(2) -12

(4) 20

12 Una receta de galletas requiere $1\frac{3}{4}$ tazas de harina para preparar 25 galletas. Usando la misma receta, ¿cuántas onzas de harina se necesitan para preparar 75 galletas?
[1 taza = 8 onzas]

(1) 10.72

(3) 32.16

(2) 14

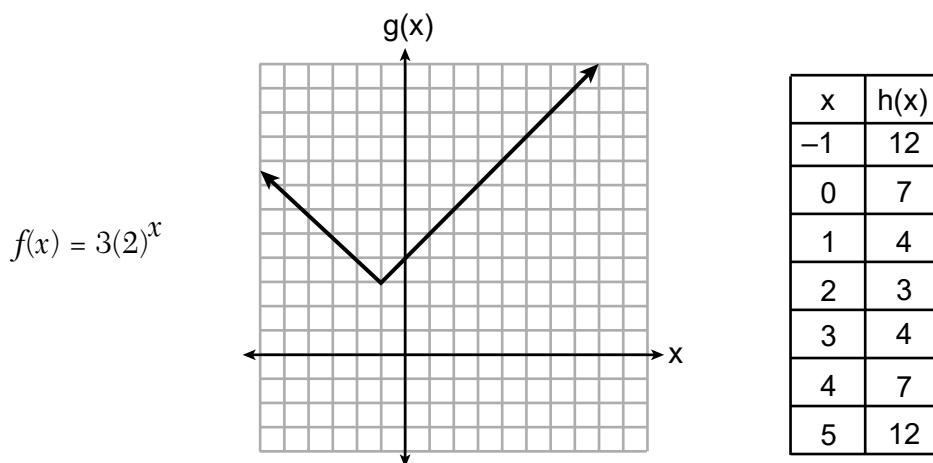
(4) 42

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

13 El producto de $3\sqrt{7}$ y $\sqrt{7}$ es

- (1) un número racional, porque el producto es 21
- (2) un número racional, porque el producto de dos números irracionales es siempre racional
- (3) un número irracional, porque el producto de dos números irracionales es siempre irracional
- (4) un número irracional, porque $\sqrt{7}$ es un decimal no terminante y no periódico

14 A continuación, se muestran las tres funciones $f(x)$, $g(x)$, y $h(x)$.



¿Qué función o funciones siempre aumentarán en el intervalo $1 \leq x \leq 4$?

- (1) $g(x)$, solamente
- (2) $h(x)$, solamente
- (3) $f(x)$ y $g(x)$
- (4) $f(x)$ y $h(x)$

15 Los ceros de $f(x) = x(x + 2)(x - 4)$ son

- (1) $\{2, -4\}$
- (2) $\{-2, 4\}$
- (3) $\{0, 2, -4\}$
- (4) $\{0, -2, 4\}$

16 A continuación, se muestran tres expresiones.

- I. $2^x + 6$
 II. $4^x + 3$
 III. $16 \cdot 2^{x+2}$

¿Cuáles de estas expresiones son equivalentes para todos los valores de x ?

- (1) Solo I y II
 (2) Solo I y III
 (3) Solo II y III
 (4) I, II y III

17 Al resolver $x^2 + 4x - 11 = 0$ mediante el método de completar el cuadrado, ¿cuál de las siguientes ecuaciones corresponde a un paso correcto del procedimiento?

- (1) $(x + 2)^2 = -7$
 (2) $(x - 2)^2 = -7$
 (3) $(x + 2)^2 = 15$
 (4) $(x - 2)^2 = 15$

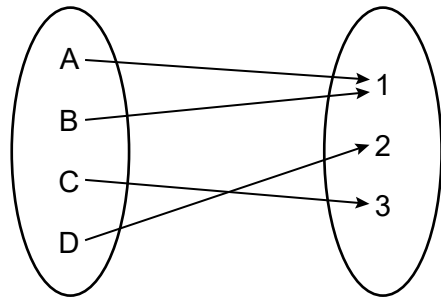
18 George y Henry están en una liga de bolos. A continuación se muestran sus mejores puntajes de cada una de las últimas nueve semanas:

George	198	101	167	202	185	103	192	200	198
Henry	210	126	194	200	172	98	215	114	202

¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente la relación entre los puntajes de George y Henry?

- (1) La desviación estándar de los puntajes de George es menor que la de Henry, pero la media de George es mayor que la de Henry.
 (2) La desviación estándar de los puntajes de George es mayor que la de Henry, pero la media de George es menor que la de Henry.
 (3) Tanto la desviación estándar como la media de los puntajes de George son menores que las de Henry.
 (4) Tanto la desviación estándar como la media de los puntajes de George son mayores que las de Henry.

19 El siguiente diagrama de correspondencia muestra una relación.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre esta relación es verdadera?

- (1) Es una función porque cada elemento del dominio se asigna a solo un elemento del rango.
- (2) Es una función porque cada elemento del rango se asigna a solo un elemento del dominio.
- (3) No es una función porque cada elemento del dominio se asigna a solo un elemento del rango.
- (4) No es una función porque cada elemento del rango se asigna a solo un elemento del dominio.

20 La función $f(x) = |x + 6| - 5$ se desplaza 2 unidades a la derecha para formar la función $g(x)$. ¿Qué función representa $g(x)$?

- (1) $g(x) = |x + 4| - 5$
- (2) $g(x) = |x + 8| - 5$
- (3) $g(x) = |x + 6| - 3$
- (4) $g(x) = |x + 6| - 7$

21 La siguiente tabla muestra el costo promedio de una docena de huevos grandes a lo largo de varios años.

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Costo (\$)	1.34	2.65	2.65	2.68	2.68	2.00	2.11	2.08

¿Cuál es la tasa promedio de cambio del costo, en dólares por año, desde 2009 hasta 2016, redondeada a la *centésima más cercana*?

- (1) -0.11
- (2) -0.10
- (3) 0.10
- (4) 0.11

**Utilice este espacio
para sus cálculos.**

22 ¿Qué par ordenado representa un punto en el gráfico de $y = x^2 - 7x - 10$?

- | | |
|---------------|---------------------|
| (1) $(-10,0)$ | (3) $(3.5, -22.5)$ |
| (2) $(10,0)$ | (4) $(3.5, -22.25)$ |

23 La factorización completa de $x^4 - 5x^3 - 36x^2$ es

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| (1) $x(x^3 - 5x^2 - 36x)$ | (3) $x^2(x - 9)(x + 4)$ |
| (2) $x^2(x^2 - 5x - 36)$ | (4) $(x^2 - 9)(x^2 + 4)$ |

24 Cuando $3x^2 - 2x + 1$ se resta de $4x^2 + 5x - 6$, el resultado es

- | | |
|---------------------|--------------------|
| (1) $-x^2 + 3x - 5$ | (3) $x^2 + 3x - 5$ |
| (2) $-x^2 - 7x + 7$ | (4) $x^2 + 7x - 7$ |
-

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 Se realizó una encuesta a 200 estudiantes.

Se encontró que 140 practican deportes y que 50 de esos estudiantes compran su almuerzo.

Un tercio de los estudiantes que *no* practican deportes traen su almuerzo.

Complete la tabla de frecuencias de doble entrada que aparece a continuación.

	Compran almuerzo	Traen almuerzo	Total
Practican deportes			
No practican deportes			
Total			

26 Resuelva la fórmula $y = mx + b$ para x en términos de y , m , y b .

27 Resuelva $\frac{3}{4}x + \frac{2}{5} < \frac{1}{4}x - \frac{2}{5}$ para x .

28 Dada la secuencia: $-5, -2, 1, 4, \dots$

Escriba una ecuación para el término n -ésimo de esta secuencia.

Indique el décimo término de esta secuencia.

29 Utilice la fórmula cuadrática para resolver $2x^2 + 3x - 1 = 0$ para los valores exactos de x .

30 Realice la operación indicada y exprese su respuesta en la forma radical más simple.

$$5\sqrt{32} + 10\sqrt{2}$$

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 La siguiente tabla muestra la longitud promedio de una niña desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad.

Edad (meses), x	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Longitud (cm), y	53	64	70	75	79	83	86	90	93

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

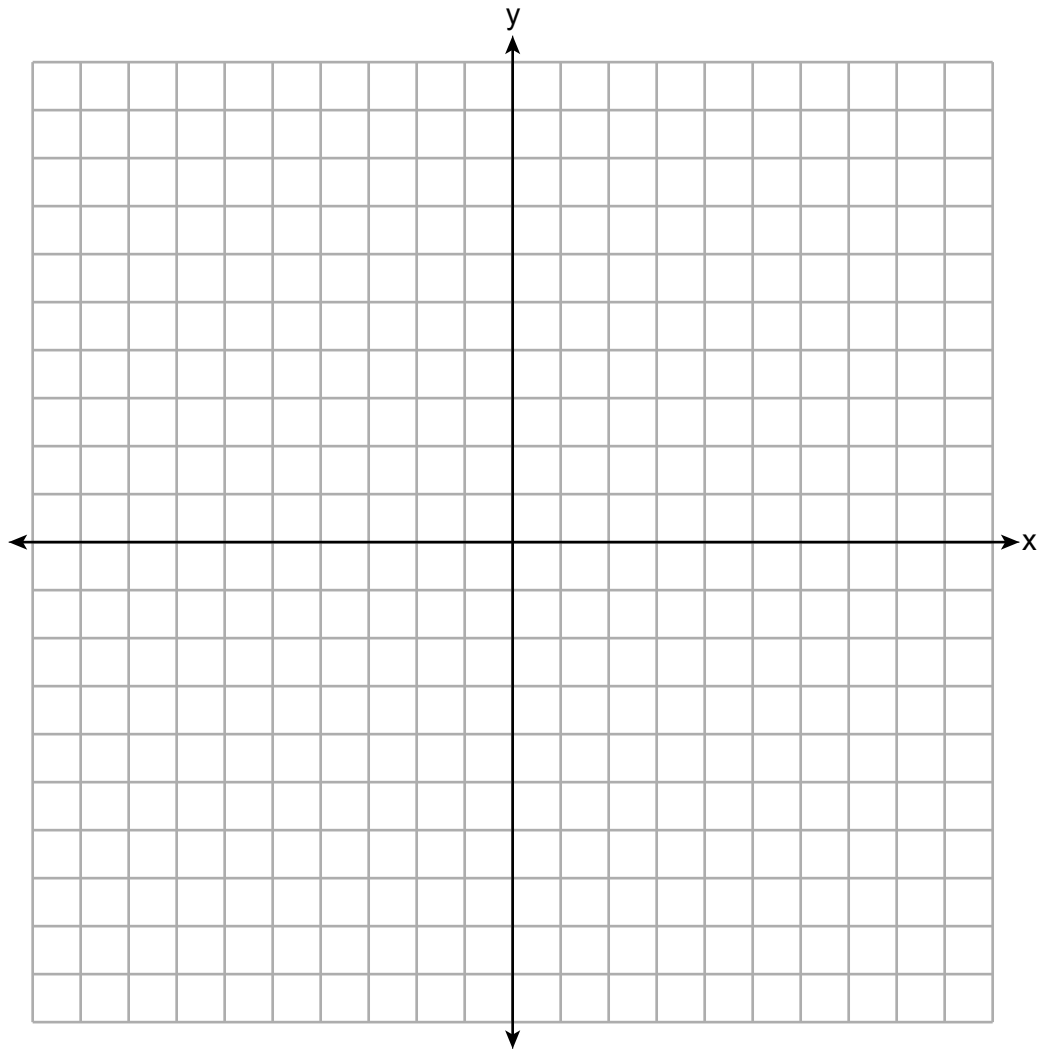
Indique el coeficiente de correlación para este conjunto de datos, redondeado a la *centésima más cercana*.

Indique qué muestra este coeficiente de correlación sobre el ajuste lineal de los datos.

- 32** Resuelva este sistema de desigualdades gráficamente, en el conjunto de ejes a continuación. Indique el conjunto solución S .

$$y + 5 > 2x$$

$$3y \leq 2x + 6$$

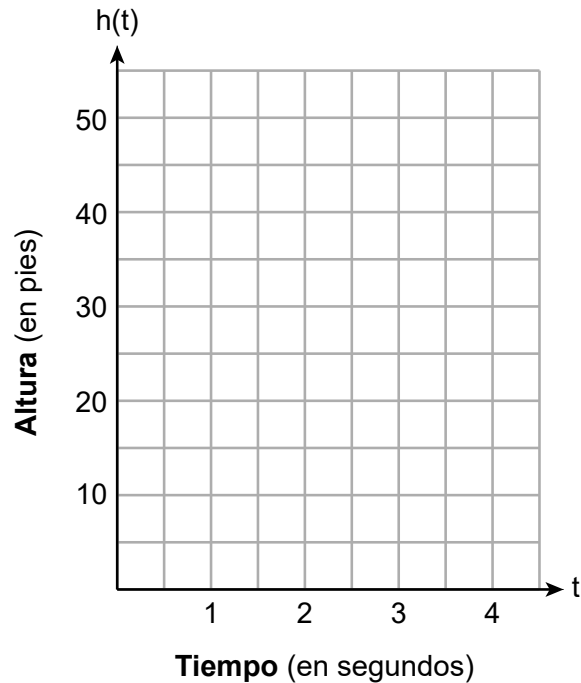


¿Es el punto $(2, -1)$ una solución de este sistema de desigualdades?

Justifique su respuesta.

- 33** Joey lanzó una pelota de baloncesto al aire. La altura de la pelota puede representarse mediante la ecuación $h(t) = -16t^2 + 48t + 5$, donde h es la altura de la pelota en pies y t es el tiempo en segundos después de haber sido lanzada.

Dibuje el gráfico de la ecuación en el plano de coordenadas a continuación.



Indique la cantidad de segundos que tarda la pelota en alcanzar su altura máxima.

Indique la altura máxima en pies que alcanza la pelota.

34 Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones algebraicamente para todos los valores de x e y :

$$y = x^2 + 4x - 3$$

$$y = 2x + 5$$

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** Miguel es el encargado de comprar bocadillos para las reuniones matutinas de su oficina. El lunes, compra seis muffins y cuatro donas por \$20.70. El martes, en la misma tienda, compra tres muffins y seis donas por \$21.51. No hay impuesto sobre las ventas.

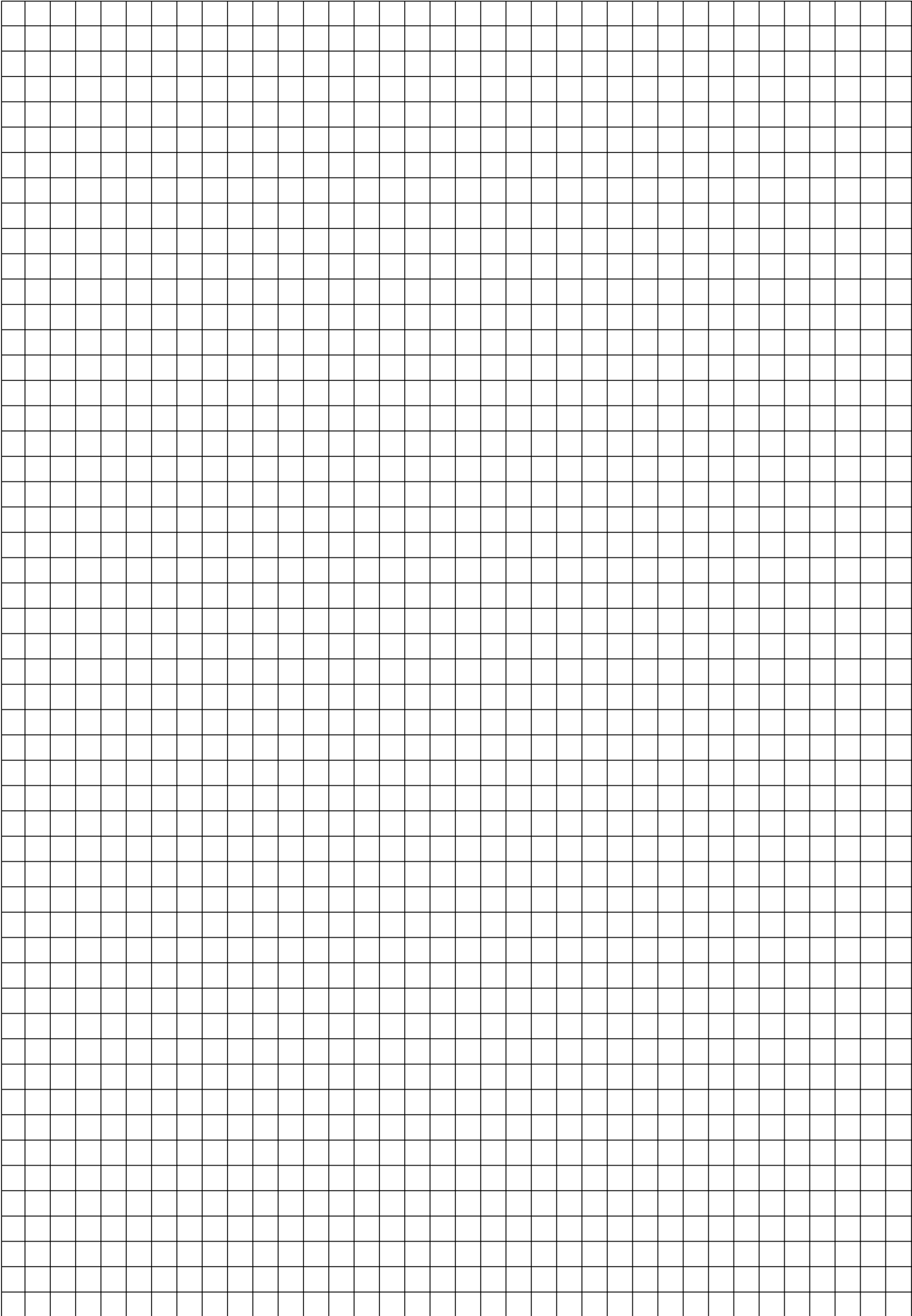
Si m representa el costo de un muffin y d representa el costo de una dona, escriba un sistema de ecuaciones para representar esta situación.

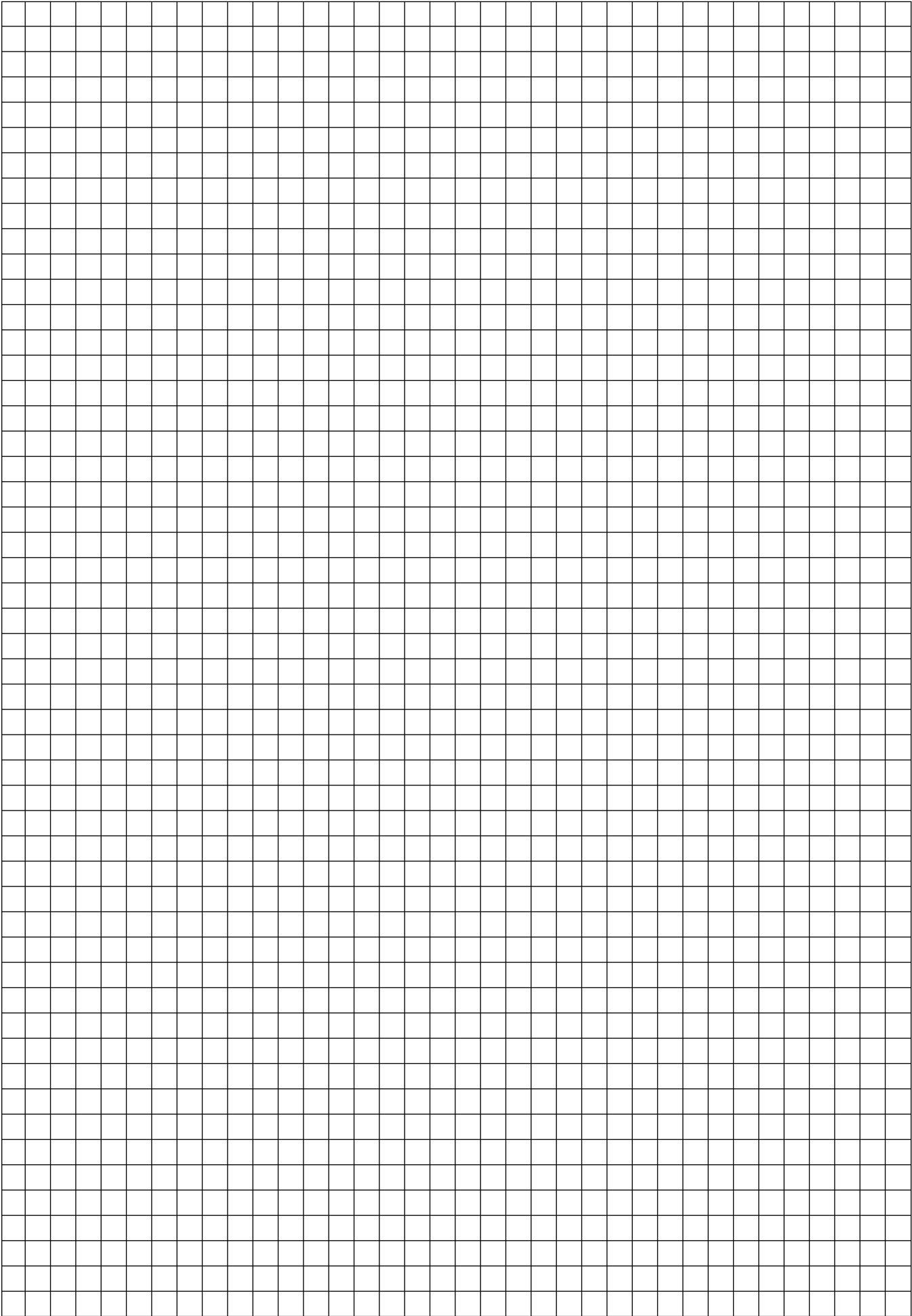
Miguel piensa que un muffin cuesta \$2.07 y que una dona también cuesta \$2.07. ¿Miguel está en lo correcto? Justifique su respuesta.

Utilice su sistema de ecuaciones para determinar algebraicamente el precio exacto de un muffin y el precio exacto de una dona.

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	$y = ax^2 + bx + c$	Ecuación exponencial	$y = ab^x$
Fórmula cuadrática	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	Interés compuesto anual	$A = P(1 + r)^n$
Ecuación del eje de simetría	$x = -\frac{b}{2a}$	Secuencia aritmética	$a_n = a_1 + d(n - 1)$
Pendiente	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	Secuencia geométrica	$a_n = a_1r^{n - 1}$
Ecuación lineal de la forma pendiente-intercepta	$y = mx + b$	Rango intercuartílico (IQR)	$IQR = Q_3 - Q_1$
Ecuación lineal de la forma punto-pendiente	$y - y_1 = m(x - x_1)$	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