

Student Name _____

P



Álgebra I
Cuadernillo de examen

Práctica de examen

TEST BOOKLET SECURITY BARCODE

Sección 1

(Sin calculadora)

Instrucciones:

Hoy se evaluarán tus conocimientos de la Sección 1 del examen de práctica de Álgebra I. No podrás usar una calculadora.

Lee cada pregunta. Luego, sigue las instrucciones para responder a cada pregunta. Marca tus respuestas rellenando completamente los círculos en tu documento de respuestas. No hagas ninguna marca de lápiz fuera de los círculos. Si necesitas modificar una respuesta, asegúrate de borrar por completo la primera respuesta. Si en una pregunta se te pide que muestres o expliques tu trabajo, deberás hacerlo para recibir el crédito completo. Solamente se calificarán las respuestas ingresadas dentro del espacio proporcionado.

Si no sabes la respuesta a alguna pregunta, puedes pasar a la siguiente pregunta. Si terminas rápido, puedes revisar tus respuestas y cualquier pregunta que no hayas respondido de esta sección ÚNICAMENTE. No continúes más allá de la señal de Alto/Pare.

1 La función f está definida como $f(x) = x^2 - 6x + 14$.

¿Cuál es el valor mínimo de $f(x)$?

A -3

B 3

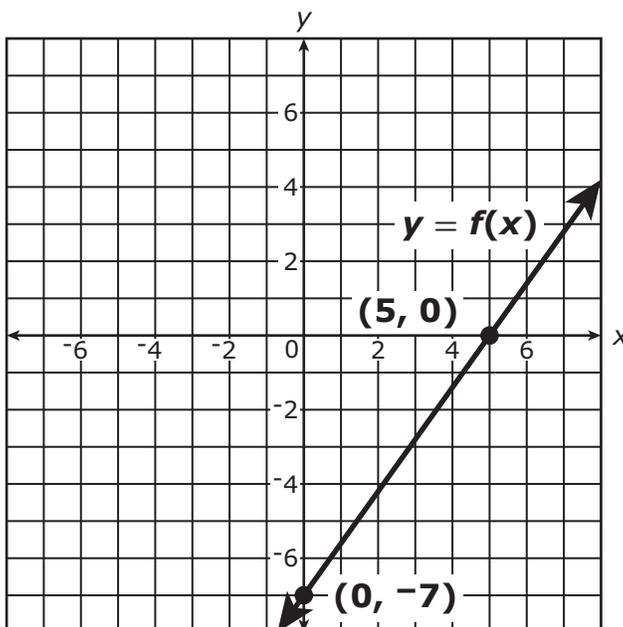
C 5

D 14

2 ¿Cuál valor de x es la solución de la ecuación $\frac{3x - 7}{5} = x + 1$?

Escribe tu respuesta en el espacio dado.

3 La gráfica de $y = f(x)$ se muestra en el plano xy .



¿Cuál ecuación define la función f ?

- A $f(x) = \frac{7}{5}x - 7$
- B $f(x) = \frac{7}{5}x + 5$
- C $f(x) = \frac{5}{7}x - 7$
- D $f(x) = \frac{5}{7}x + 5$

- 4 ¿Cuáles de las siguientes expresiones se pueden escribir como $(ax + b)(ax - b)$, donde a y b son números enteros?

Selecciona **todas** las expresiones que aplican.

A $x^2 - 9$

B $x^2 - 11$

C $4x^2 - 1$

D $4x^2 - 2$

E $9x^2 - 4$

- 5 ¿Cuáles de las siguientes sumas o productos son racionales?

Selecciona **todas** las respuestas que aplican.

A $-\frac{1}{5} + \sqrt{2}$

B $0.\bar{4} + 0.\bar{3}$

C $4 \cdot \sqrt{2}$

D $\sqrt{4} + \sqrt{5}$

E $\sqrt{4} + \sqrt{9}$

F $\left(0.\bar{2}\right)\left(-\frac{5}{7}\right)$

- 6 La ecuación $x^2 - 8x - 5 = 0$ se puede transformar en la ecuación $(x - p)^2 = q$, donde p y q son números reales.

¿Cuál es el valor de q ?

Escribe tu respuesta en el espacio dado.

- 7 El señor Carnegie comprará lápices y bolígrafos para sus estudiantes para el año escolar.

- Él no puede gastar más de \$30 en lápices y bolígrafos.
- Los lápices cuestan \$0.15 cada uno, y los bolígrafos cuestan \$0.75 cada uno.
- Él necesita comprar por lo menos 3 veces tantos lápices como bolígrafos.

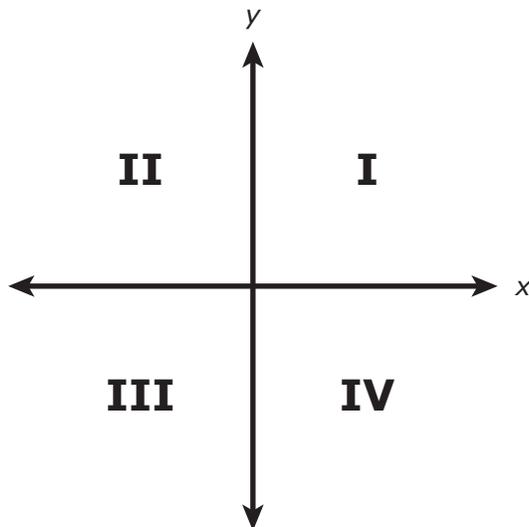
¿Cuál de los siguientes sistemas de desigualdades se puede usar para determinar el número de lápices que el señor Carnegie puede comprar?

Selecciona una respuesta.

- A** $0.15x + 0.75y \geq 30$ y $y \geq 3x$
- B** $0.15x + 0.75y \leq 30$ y $y \leq 3x$
- C** $0.15x + 0.75y \geq 30$ y $3y \geq x$
- D** $0.15x + 0.75y \leq 30$ y $3y \leq x$

- 8 La función f está definida por $f(x) = (x - 5)^2 + 1$. La función g está definida por $g(x) = f(x) - 2$.

Los cuatro cuadrantes están rotulados en el plano xy que se muestra.



¿Cuáles cuadrantes contienen puntos en la gráfica de $y = g(x)$?

- A Cuadrantes I y II solamente
- B Cuadrantes I, II y III solamente
- C Cuadrantes I, II y IV solamente
- D Cuadrantes I, II, III y IV

- 9 Samantha tiene \$35 en su cuenta de ahorros. Al final de cada semana, ella agregará \$20 a la cuenta.

¿Cuál ecuación describe la cantidad total S , en dólares, que Samantha tendrá en su cuenta al final de la semana w ?

Selecciona una respuesta.

- A $S = 15w$
- B $S = 55w$
- C $S = 20 + 35w$
- D $S = 35 + 20w$

- 10 Se da un sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} y = 9x - 1 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$$

¿Cuál es el valor de x en la solución (x, y) del sistema?

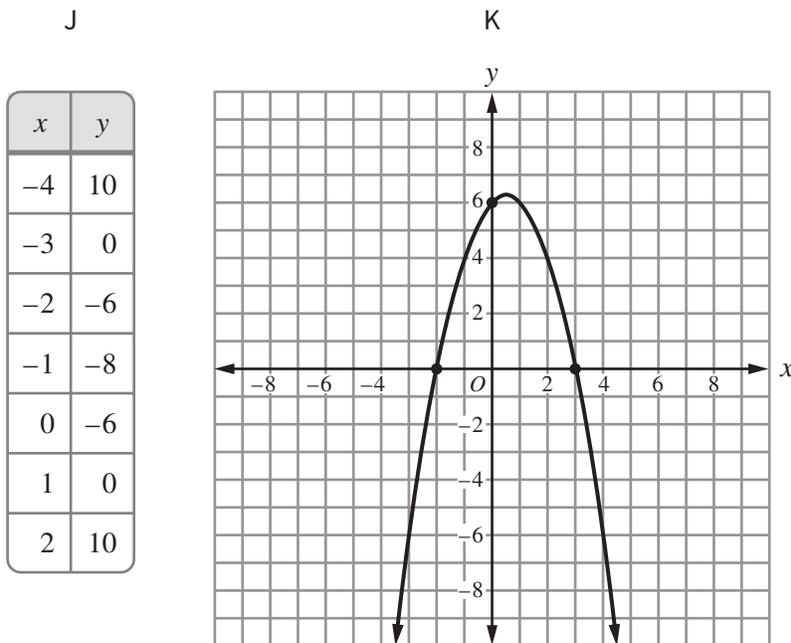
- A $\frac{4}{7}$
- B $\frac{4}{11}$
- C $\frac{2}{7}$
- D $\frac{2}{11}$

- 11** Un estudiante ahorra dinero en una cuenta bancaria para comprar una computadora. La función $f(w) = 35w + 10$ representa la cantidad total de dinero, f , en dólares, en la cuenta del estudiante w semanas después de que el estudiante empezó a ahorrar para la computadora.

¿Qué representa el número 10 de la función en este contexto?

- A** el porcentaje de la tasa de interés que gana la cuenta
- B** el aumento, en dólares, en la cantidad total de dinero en la cuenta cada semana
- C** el número de dólares en la cuenta cuando el estudiante empezó a ahorrar para la computadora
- D** el número de semanas que tarda el estudiante en ahorrar suficiente dinero en la cuenta para comprar la computadora

- 12** Dos relaciones cuadráticas, J y K, están representadas en la siguiente tabla y gráfica, respectivamente.



¿Cuáles de los siguientes enunciados sobre las relaciones son verdaderos?

Selecciona **todas** las respuestas que aplican.

- A** Los interceptos en x para la relación J están a 5 unidades uno del otro.
 - B** Los interceptos en x para la relación K están a 5 unidades uno del otro.
 - C** El intercepto en y de la relación J está a 6 unidades del origen.
 - D** El intercepto en y de la relación K está a 6 unidades del origen.
 - E** La función J tiene un valor mínimo.
 - F** La función K tiene un valor mínimo.
- 13** La expresión $2x + (x - 7)^2$ es equivalente a $x^2 + bx + 49$ para todos los valores de x .

¿Cuál es el valor de b ?

Escribe tu respuesta en el espacio dado.



Llegaste al final de la Sección 1 del examen.

ÚNICAMENTE podrás revisar tus respuestas de la Sección 1.





**PASA A LA PÁGINA
SIGUIENTE**



Sección 2

(Con calculadora)

Instrucciones:

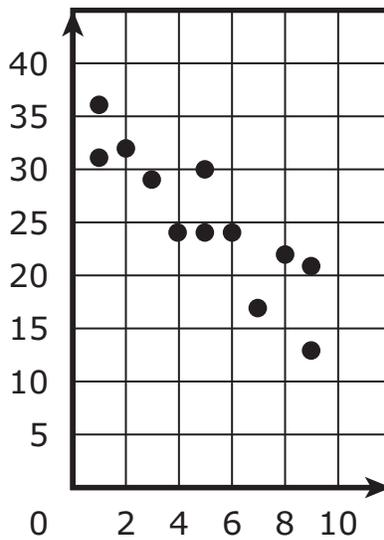
Hoy se evaluarán tus conocimientos de la Sección 2 del examen de práctica de Álgebra I. Podrás usar una calculadora.

Lee cada pregunta. Luego, sigue las instrucciones para responder a cada pregunta. Marca tus respuestas rellenando completamente los círculos en tu documento de respuestas. No hagas ninguna marca de lápiz fuera de los círculos. Si necesitas modificar una respuesta, asegúrate de borrar por completo la primera respuesta. Si en una pregunta se te pide que muestres o expliques tu trabajo, deberás hacerlo para recibir el crédito completo. Solamente se calificarán las respuestas ingresadas dentro del espacio proporcionado.

Si no sabes la respuesta a alguna pregunta, puedes pasar a la siguiente pregunta. Si terminas rápido, puedes revisar tus respuestas y cualquier pregunta que no hayas respondido de esta sección ÚNICAMENTE. No continúes más allá de la señal de Alto/Pare.



- 1 Se muestra un conjunto de datos en el diagrama de dispersión.



¿Cuál valor es la **mejor** estimación del coeficiente de correlación de una línea de mejor ajuste para los datos?

- A -0.9
 - B -0.09
 - C 0.08
 - D 0.8
- 2 Una sucesión se define por $a_n = -5 + (n - 1)14$, donde n es un número entero positivo.

¿Cuál es el valor de a_{10} ?

Escribe tu respuesta en el espacio dado.



3 Considera la ecuación $(x - a)^2 - b = 0$, donde a y b son números reales positivos.

¿Qué enunciado acerca de la solución o soluciones de la ecuación debe ser verdadero?

- A** La ecuación no tiene soluciones reales.
- B** La ecuación tiene exactamente una solución real y la solución es positiva.
- C** La ecuación tiene exactamente dos soluciones reales y ambas soluciones son positivas.
- D** La ecuación tiene exactamente dos soluciones reales y al menos una de las soluciones es positiva.

4 El gerente de una oficina pide el suministro de lápices y bolígrafos de este año para la oficina. Cada lápiz cuesta \$0.10, cada bolígrafo cuesta \$0.75, y el gerente gastará un total de \$235 en lápices y bolígrafos.

¿Qué información adicional es suficiente para determinar el número de lápices y el número de bolígrafos que pedirá el gerente?

- A** El número de lápices comprados el año pasado será igual al número de bolígrafos comprados este año.
- B** El número de bolígrafos comprados este año será tres veces el número de lápices comprados este año.
- C** El costo total de los bolígrafos comprados este año será mayor que el costo total de los lápices comprados este año.
- D** El costo total de los lápices y bolígrafos comprados el año pasado será tres veces el costo total de los lápices y bolígrafos comprados este año.



- 5 El sistema de ecuaciones que se muestra está trazado en el plano xy .

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - 3y = 17 \end{cases}$$

Determina algebraicamente las coordenadas de las soluciones del sistema. Luego, muestra que tu solución es válida. Muestra tu trabajo o explica cómo hallaste tu respuesta.

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



- 6 La tabla muestra la distancia, en millas, que un atleta correrá cada semana durante 6 semanas para prepararse para una media maratón.

Distancia a correr cada semana

Semana	Distancia (millas)
1	13
2	15.5
3	15.5
4	22.5
5	23
6	30

La ecuación $y = 3.25x + 8.5$ modela la distancia, y , en millas, que el atleta correrá en la semana x .

¿Para cuáles semanas el número de millas dado por la ecuación es **mayor** que el número real de millas que correrá el atleta?

Selecciona **todas** las semanas que correspondan.

- A semana 1
- B semana 2
- C semana 3
- D semana 4
- E semana 5
- F semana 6



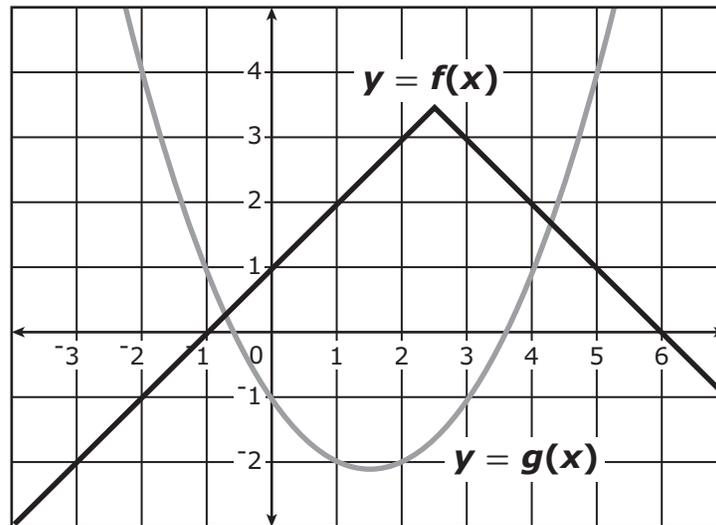
7 La función f está definida por $f(x) = (x - 5)^2 - 20$ para todos los números reales x .

¿Cuál es el rango de f ?

- A todos los números reales
- B todos los números reales mayores o iguales que -20
- C todos los números reales mayores o iguales que 5
- D todos los números reales mayores o iguales que 20



8 Dos funciones, f y g , están trazadas en el plano xy que se muestra.



¿En cuáles intervalos existen soluciones de la ecuación $f(x) = g(x)$?

Selecciona **todos** los intervalos que correspondan.

- A entre $x = -2$ y $x = -1$
- B entre $x = -1$ y $x = 0$
- C entre $x = 0$ y $x = 1$
- D entre $x = 1$ y $x = 2$
- E entre $x = 2$ y $x = 3$
- F entre $x = 3$ y $x = 4$
- G entre $x = 4$ y $x = 5$



- 9 Un estudiante leyó un libro de 303 páginas en 7 días. La tabla muestra el número total de páginas que el estudiante leyó al final de cada día durante los 7 días.

Páginas leídas de un libro

Día	Número total de páginas leídas
1	20
2	45
3	77
4	116
5	166
6	227
7	303

¿Cuál fue el número promedio de páginas que leyó el estudiante por día desde el final del día 2 hasta el final del día 6?

- A 37.8
- B 43.3
- C 45.5
- D 56.5



**Llegaste al final de la Sección 2 del examen.
ÚNICAMENTE podrás revisar tus respuestas de la Sección 2.**





Sección 3

(Con calculadora)

Instrucciones:

Hoy se evaluarán tus conocimientos de la Sección 3 del examen de práctica de Álgebra I. Podrás usar una calculadora.

Lee cada pregunta. Luego, sigue las instrucciones para responder a cada pregunta. Marca tus respuestas rellenando completamente los círculos en tu documento de respuestas. No hagas ninguna marca de lápiz fuera de los círculos. Si necesitas modificar una respuesta, asegúrate de borrar por completo la primera respuesta. Si en una pregunta se te pide que muestres o expliques tu trabajo, deberás hacerlo para recibir el crédito completo. Solamente se calificarán las respuestas ingresadas dentro del espacio proporcionado.

Si no sabes la respuesta a alguna pregunta, puedes pasar a la siguiente pregunta. Si terminas rápido, puedes revisar tus respuestas y cualquier pregunta que no hayas respondido de esta sección ÚNICAMENTE. No continúes más allá de la señal de Alto/Pare.



- 1 John tiene que escribir en la computadora un informe de una investigación de negocios de 2,000 palabras, y él escribe a razón de 40 palabras por minuto.

La función $R(m) = \left(\frac{2,000}{40}\right) - m$ se puede usar para calcular el número de minutos necesarios para terminar después de m minutos de escribir en la computadora.

¿Cuál es el dominio para la función R en este contexto?

Selecciona una respuesta.

- A $m < 0$
 - B $0 \leq m \leq 50$
 - C $m > 50$
 - D Todos los números reales
- 2 Una compañía vendió un total de 150 entradas de adultos y niños para un evento de recaudación de fondos. La compañía cobró \$10 por cada entrada de adulto y \$6 por cada entrada de niño.

¿Cuál ecuación representa la relación entre el número de entradas de adultos vendidas, x , y la cantidad total, y , en dólares, recaudada con la venta de las entradas?

- A $6x + 10y = 150$
- B $10x + 6y = 150$
- C $y = 6x + 10(150 - x)$
- D $y = 10x + 6(150 - x)$



- 3** La función cuadrática f está definida como $f(x) = -(x + 2)^2 + 3$. Considera la gráfica de $y = f(x)$ en el plano xy .

Parte A

Establece si hay una posible transformación de f en la forma $g(x) = f(x) + k$, donde k es una constante, para la cual la gráfica de $y = g(x)$ no tendrá interceptos en x . Justifica tu respuesta.

Escribe tu respuesta y tu justificación en el espacio dado.

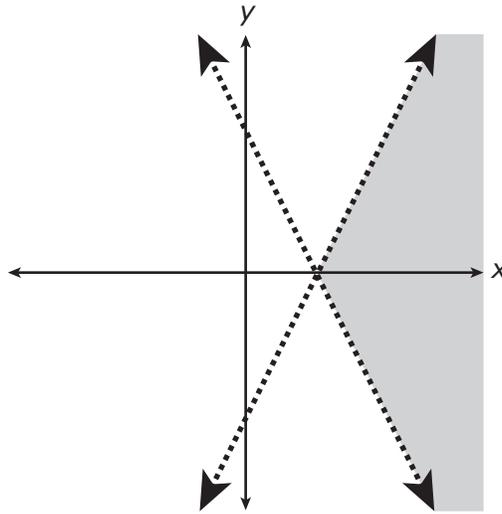
Parte B

Establece si hay una posible transformación de f en la forma $g(x) = f(x + k)$, donde k es una constante, para la cual la gráfica de $y = g(x)$ no tendrá interceptos en x . Justifica tu respuesta.

Escribe tu respuesta y tu justificación en el espacio dado.



4 El plano xy muestra una gráfica de las soluciones de un sistema de desigualdades.



Si a y b son números enteros positivos, ¿de cuáles desigualdades consiste el sistema?

Selecciona **todas** las desigualdades que correspondan.

- A $y < -ax - b$
- B $y > -ax - b$
- C $y < -ax + b$
- D $y > -ax + b$
- E $y < ax - b$
- F $y > ax - b$
- G $y < ax + b$
- H $y > ax + b$



- 5 Para cada período de un año después de comprar un automóvil, su valor al final del año era 15% menor que su valor al principio del año.

Parte A

Establece si el valor del automóvil como una función del tiempo después de ser comprado se modela mejor con una función lineal, una función cuadrática o una función exponencial, y explica por qué.

Escribe tu respuesta y tu explicación en el espacio dado.

Parte B

Si el valor del automóvil 2 años después de haber sido comprado es de \$17,918, ¿cuál era el valor del automóvil cuando fue comprado? Muestra tu trabajo o explica tu respuesta.

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



- 6 Se batea una pelota desde el suelo. Cuando la pelota ha recorrido una distancia horizontal de d metros, su altura, h , en metros, se puede modelar con la función $h(d) = -\frac{1}{125}d^2 + d$.

¿Cuál es la distancia horizontal desde el punto donde se batea la pelota hasta el punto donde la pelota cae en el suelo?

Escribe tu respuesta en el espacio dado.





**Llegaste al final de la Sección 3 del examen.
ÚNICAMENTE podrás revisar tus respuestas de la Sección 3.**





Sección 4 (Con calculadora)

Instrucciones:

Hoy se evaluarán tus conocimientos de la Sección 4 del examen de práctica de Álgebra I. Podrás usar una calculadora.

Lee cada pregunta. Luego, sigue las instrucciones para responder a cada pregunta. Marca tus respuestas rellenando completamente los círculos en tu documento de respuestas. No hagas ninguna marca de lápiz fuera de los círculos. Si necesitas modificar una respuesta, asegúrate de borrar por completo la primera respuesta. Si en una pregunta se te pide que muestres o expliques tu trabajo, deberás hacerlo para recibir el crédito completo. Solamente se calificarán las respuestas ingresadas dentro del espacio proporcionado.

Si no sabes la respuesta a alguna pregunta, puedes pasar a la siguiente pregunta. Si terminas rápido, puedes revisar tus respuestas y cualquier pregunta que no hayas respondido de esta sección ÚNICAMENTE. No continúes más allá de la señal de Alto/Pare.



1 Las funciones f y g se definen como sigue.

- $f(x) = -x + 2$
- $g(x) = x^2 - 1$

El punto (b, c) está tanto en la gráfica de f como en la gráfica de g en el plano xy .

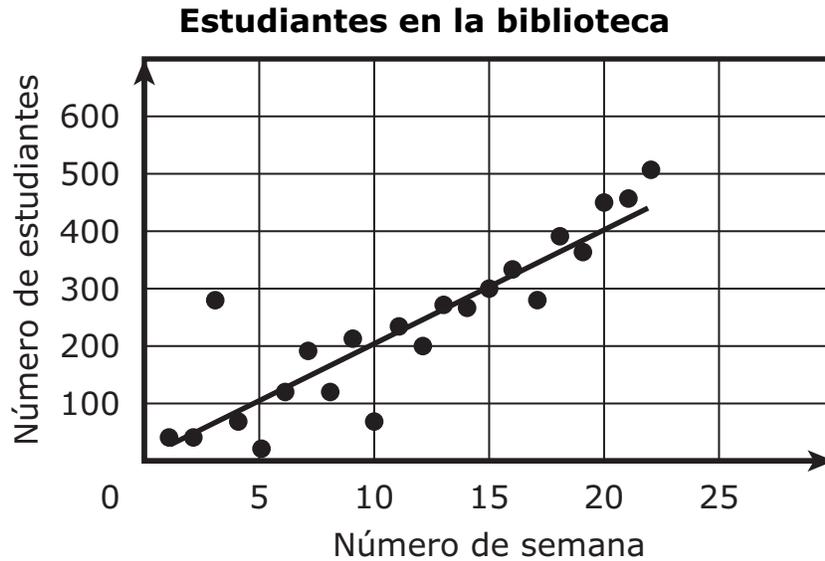
¿Cuál de las siguientes desigualdades **debe** ser verdadera?

Selecciona una respuesta.

- A** $b > 0$
- B** $b < 0$
- C** $c > 0$
- D** $c < 0$



2 El bibliotecario de una escuela de la localidad recolectó datos sobre el número de estudiantes que usan la biblioteca después de la escuela cada semana durante las primeras 22 semanas de escuela. El bibliotecario contó el número de estudiantes que había en la biblioteca cada día y luego calculó el total para cada semana. Los totales semanales se marcaron en una gráfica y luego se ajustó una línea de tendencia a los datos.



¿Para cuál semana la línea de tendencia **subestima** por la **mayor** cantidad el número de estudiantes que usan la biblioteca?

- A semana 3
- B semana 5
- C semana 10
- D semana 22



- 3** Se deja caer un objeto desde el techo de un edificio. La función $h(x) = -16x^2 + 64$ modela la altura, $h(x)$, en pies, del objeto por encima del suelo x segundos después de dejarlo caer.

¿Cuál es la **mejor** descripción del significado de $h(2) = 0$ en términos del contexto?

- A** El objeto se deja caer desde una altura inicial de 2 pies.
 - B** El objeto llega al suelo 2 segundos después de dejarlo caer.
 - C** El objeto viaja a una velocidad de 2 pies por segundo después de dejarlo caer.
 - D** La velocidad del objeto aumenta a razón de 2 pies por segundo después de dejarlo caer.
- 4** Un estudiante afirma que si una ecuación no tiene exponentes mayores que 1, entonces la ecuación es lineal.

¿Cuál ecuación se puede usar para mostrar que la afirmación del estudiante es **falsa**?

- A** $y = x$
- B** $y = |x|$
- C** $x + y = 1$
- D** $y - x^2 = 1$



- 5** Un estudiante de enfermería trabaja en un consultorio médico por \$15 la hora y da clases a otros estudiantes por \$25 la hora.

El estudiante no puede trabajar más de 20 horas cada semana.

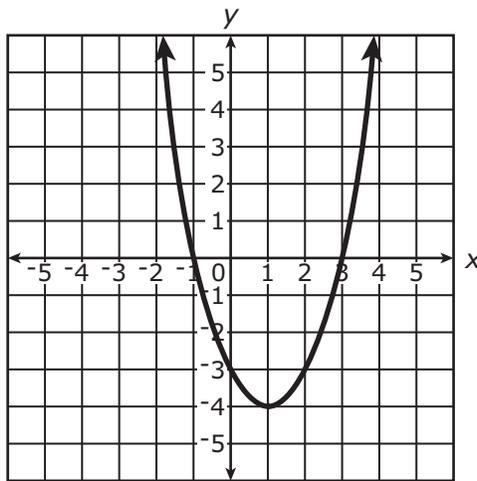
El estudiante quiere ganar por lo menos \$375 cada semana.

- Define dos variables y escribe un sistema de desigualdades que represente las limitaciones dadas.
- Supón que el estudiante quiere trabajar en el consultorio médico tantas horas como sea posible para ganar experiencia, y supón que el estudiante solo puede trabajar un número entero positivo de horas en el consultorio médico. ¿Cuántas horas debe trabajar el estudiante en el consultorio médico cada semana? Muestra tu trabajo o explica cómo hallaste tu respuesta.

Escribe tus respuestas y tu trabajo o explicación en el espacio dado.



6 La función cuadrática f está trazada en el plano xy que se muestra.



La función se transformará para formar una segunda función, g .

¿Para cuál transformación de f tendrá **dos** soluciones la ecuación $f(x) = g(x)$?

- A $g(x) = f(-x)$
- B $g(x) = -f(x)$
- C $g(x) = f(x + k)$, donde $k \neq 0$
- D $g(x) = f(x) + k$, donde $k \neq 0$



7 ¿Cuáles son las soluciones de la ecuación $x^2 + 14x - 32 = 0$?

Selecciona **todas** las respuestas que aplican.

A $x = -16$

B $x = -8$

C $x = -4$

D $x = -2$

E $x = 2$

F $x = 4$

G $x = 8$

H $x = 16$



- 8 Una persona depositó \$10,000.00 en una cuenta bancaria y no hizo otros retiros ni depósitos. Cada año, se suman intereses a la cuenta. La tabla muestra el saldo de la cuenta, $f(x)$, en dólares, x años después de que la persona depositó el dinero para los valores seleccionados de x .

Saldo de la cuenta bancaria

Años después del depósito, x	Saldo de la cuenta, $f(x)$
0	\$10,000.00
1	\$10,130.00
2	\$10,261.69

¿Cuál función representa **mejor** esta situación?

- A $f(x) = 10,000 - 130x$
- B $f(x) = 10,000 + 130x$
- C $f(x) = 10,000(0.987)^x$
- D $f(x) = 10,000(1.013)^x$



Llegaste al final de la Sección 4 del examen.

ÚNICAMENTE podrás revisar tus respuestas de la Sección 4.



ALG I