



# Escuela Rafael Díaz Serdán

Matemáticas

Melchor Pinto, J.C.




Última revisión del documento: 21 de marzo de 2025

1° de Secundaria  
Unidad 3 2024-2025

## Preparación para el examen de la Unidad 3

Nombre del alumno: ..... Fecha: .....

### Aprendizajes:

-  Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.
-  Analiza y compara situaciones de variación lineal a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica. Interpreta y resuelve problemas que se modelan con estos tipos de variación.
-  Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación).

### Puntuación:

Pregunta	1	2	3	4	5	6
Puntos	10	10	4	4	4	20
Obtenidos						

Pregunta	7	8	9	10	11	Total
Puntos	5	5	4	4	30	100
Obtenidos						

### Ejercicio 1

\_\_\_ de 10 puntos

Señala si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

- a** La ordenada al origen de una recta siempre es 0.  
(A) Verdadero (B) Falso
- b** Dos rectas que tienen la misma ordenada al origen son paralelas.  
(A) Verdadero (B) Falso
- c** Una relación es proporcional si la recta que le corresponde tiene ordenada al origen igual a 0.  
(A) Verdadero (B) Falso
- d** Hay infinitud de rectas diferentes cuya ordenada al origen es la misma.  
(A) Verdadero (B) Falso
- e** Una recta puede tener infinitud de ordenadas al origen.  
(A) Verdadero (B) Falso
- f** La ordenada al origen de una recta nunca es 0.  
(A) Verdadero (B) Falso
- g** Dos rectas que tienen la misma pendiente son paralelas.  
(A) Verdadero (B) Falso
- h** Una relación es proporcional si la gráfica que le corresponde es una línea recta.  
(A) Verdadero (B) Falso
- i** Hay infinitud de rectas diferentes cuya ordenada al origen es 0.  
(A) Verdadero (B) Falso
- j** Una recta puede tener sólo una ordenada al origen.  
(A) Verdadero (B) Falso

## Ejemplo 1

Escribe la **expresión algebraica** que representa a cada uno de los siguientes enunciados:

- a El doble de la suma de un número con cinco es 32.  $2(x + 5) = 32$
- b La suma del doble de un número con cinco es igual a la suma del mismo número con dos.  $(2x + 5) = x + 2$
- c El doble de un número es igual a la suma del mismo número con dos.  $2x = x + 2$
- d La mitad de la suma de un número con dos, es uno.  $\frac{1}{2}(x + 2) = 1$
- e La suma de la mitad de un número con dos, es dos.  $\frac{1}{2}x + 2 = 2$

## Ejercicio 2

\_\_\_ de 10 puntos

Escribe la **expresión algebraica** que representa a cada uno de los siguientes enunciados:

- a El doble de la suma de un número con 2 es 12. \_\_\_\_\_
- b La suma del triple de un número con 1 es igual a la suma del mismo número con 2. \_\_\_\_\_
- c El doble de un número es igual a la suma del mismo número con 5. \_\_\_\_\_
- d La mitad de la suma de un número con 3 es 2. \_\_\_\_\_
- e La suma de la mitad de un número con 2 es 6. \_\_\_\_\_

## Ejercicio 3

\_\_\_ de 4 puntos

Selecciona la opción que concuerde correctamente con los enunciados siguientes:

- |   |  |
|---|--|
| a El cociente de la suma entre la diferencia de dos cantidades. | c El triple de la diferencia de dos números. |
| Ⓐ $(a + b)(a - b)$  | Ⓐ $3a - b$                                   |
| Ⓑ $(a + b) + (a - b)$   | Ⓑ $(a - b)^3$                                |
| Ⓒ $(a + b) - (a - b)$   | Ⓒ $a - 3b$                                   |
| Ⓓ $(a + b)/(a - b)$   | Ⓓ $3(a - b)$                                 |
| b El doble producto de dos números.                             | d La diferencia del triple de dos números.   |
| Ⓐ $-2xy$  | Ⓐ $3a - b$                                   |
| Ⓑ $2xy$   | Ⓑ $3(a - b)$                                 |
| Ⓒ $2x - y$  | Ⓒ $a - 3b$                                   |
| Ⓓ $x - 2y$  | Ⓓ $3a - 3b$                                  |

## Ejercicio 4

\_\_\_ de 4 puntos

Selecciona la opción que concuerde correctamente con los enunciados siguientes:

**a** La mitad de un número.

☐ (A)  $x^2$

☐ (B)  $2x$

☐ (C)  $\frac{x}{2}$

☐ (D)  $x - 2$

**c** El producto de dos números cualesquiera.

☐ (A)  $b/c$

☐ (B)  $b - c$

☐ (C)  $bc$

☐ (D)  $b + c$

**b** La suma de un número con su tercera parte.

☐ (A)  $x - x/3$

☐ (B)  $x + x/3$

☐ (C)  $3x + x/3$

☐ (D)  $3x - x/3$

**d** El cociente de dos números cualesquiera.

☐ (A)  $b/c$

☐ (B)  $b - c$

☐ (C)  $bc$

☐ (D)  $b + c$

## Ejercicio 5

\_\_\_ de 4 puntos

Escribe una expresión algebraica para cada una de los siguientes enunciados:

**a** Ocho menos el cociente de dos y un número.

**c** Seis veces la diferencia de cinco y un número.

**b** Cuatro menos que el cociente de un número y cinco.

**d** Uno más que el cociente de cuatro y un número.

Ejemplo 2

Completa la Tabla 1 considerando el alargamiento del resorte y el peso que se coloca.

Tabla 1: Datos sobre el alargamiento de un resorte debido al peso sostenido.

Peso (kg)	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3	5
Alargamiento (cm)	0	1	2	4	6	10

a ¿Qué tipo de relación funcional existe entre el alargamiento del resorte y el peso que se coloca?

Es una relación de variación proporcional.

b ¿En qué punto de la gráfica la línea interseca al eje vertical?

En el punto (0, 0).

c Dibuja en el plano cartesiano de la Figura 1 los puntos que corresponden al alargamiento del resorte y el peso que se le coloca, y únelos con una línea.

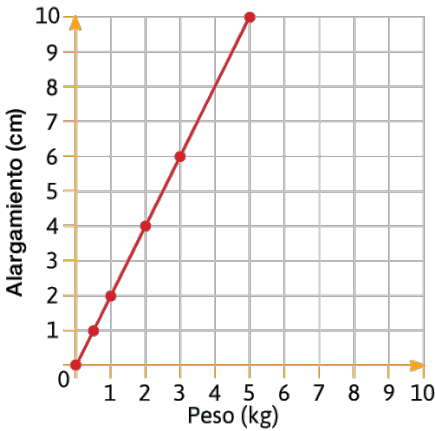


Figura 1: Plano cartesiano

## Ejercicio 6

\_\_\_ de 20 puntos

Al colocar a un resorte distintos pesos su longitud aumenta; así es como funciona un dinamómetro. Llamemos alargamiento a la distancia que aumenta la longitud del resorte al colocarle un peso; este comportamiento del resorte se conoce como la *ley de Hooke*.

- a** Ubica en el plano cartesiano de la Figura ?? los puntos  $(0, 6)$ ,  $(\frac{1}{2}, 7)$ ,  $(1, 8)$  y  $(2, 10)$  que indican el peso que se colocó al resorte y su longitud total.

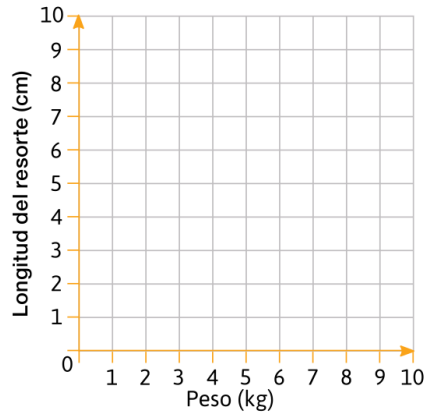


Figura 2: Plano cartesiano

- b** ¿En qué punto interseca esa línea el eje vertical?

- c** Une los puntos en la gráfica. ¿Qué tipo de línea trazaron?

- d** ¿Cómo aumenta la longitud del resorte al aumentar el peso?

- e** ¿La longitud del resorte es proporcional al peso que se le aplica? *Explica tu respuesta*

Ejemplo 3

A partir de la gráfica de la figura 3 que muestra el registro de la distancia que recorre un corredor con respecto al tiempo en uno de sus entrenamientos, escribe la cantidad correcta en el cuadro de texto.

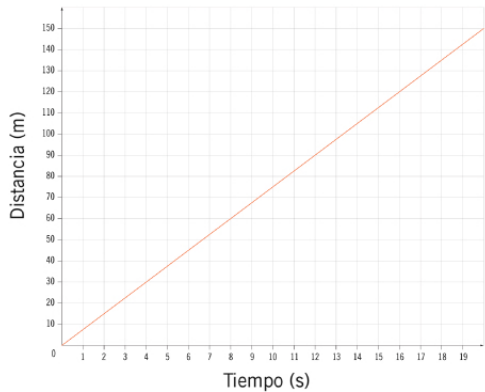


Figura 3: Gráfica de la velocidad de un corredor.

- a ¿Qué distancia ha recorrido a los 4 s de iniciada su carrera? **30** m.
- b ¿Qué distancia recorrió a los 8 s? **60** m.
- c ¿Cuánto tiempo tardó en llegar a la marca de los 120 m? **16** s.
- d ¿Qué distancia recorre por unidad de tiempo, es decir, cada segundo? **7.5** m.
- e Con base en tu respuesta anterior responde, ¿qué distancia recorre del segundo 5 al 18? **97.5** m.

Ejercicio 7

\_\_\_ de 5 puntos

A partir de la gráfica de la figura 4 que registra el cambio de temperatura con respecto al tiempo, de una muestra de agua a la que se aplica una cantidad constante de calor, escribe la cantidad correcta en el cuadro de texto.

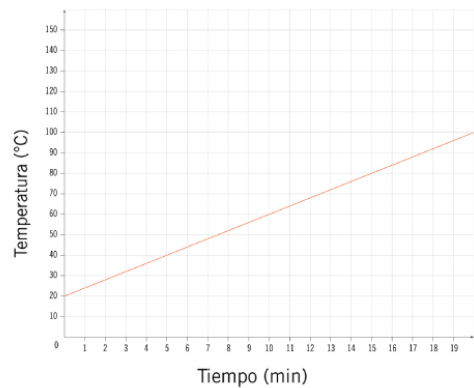


Figura 4: Gráfica de la temperatura conforme pasa el tiempo.

- a ¿A qué temperatura se encontraba la muestra de agua al iniciar la actividad? \_\_\_ °C.
- b ¿Qué temperatura alcanzó el agua a los 10 minutos? \_\_\_ °C.
- c ¿Cuánto se incrementó la temperatura del agua del minuto 10 al minuto 15? \_\_\_ °C.
- d ¿Cuál es el incremento de la temperatura del agua por cada minuto transcurrido? \_\_\_ °C.
- e ¿Cuál es el incremento de la temperatura en 12 minutos? \_\_\_ °C.

## Ejemplo 4

Selecciona la opción que contesta correctamente a cada una de las siguientes preguntas.

La gráfica de la figura 5 muestra el crecimiento del capital de tres distintos negocios. Obsérvala y responde.

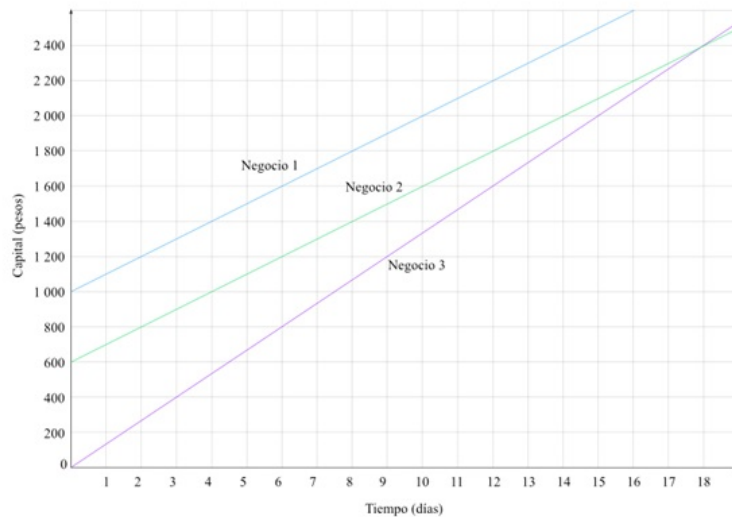


Figura 5: Gráfica del crecimiento del capital de tres distintos negocios.

**a** ¿Cuál de los tres negocios tuvo mayor inversión inicial?

- (A) El negocio 1**
- (B) El negocio 2
- (C) El negocio 3
- (D) Todos tienen la misma inversión inicial

**b** ¿Cuáles de las siguientes cantidades corresponden, respectivamente, a las razones de cambio de los tres negocios?

- (A) Negocios 1 y 2 0.01 pesos por día y negocio 3: 0.075 pesos por día.
- (B) Negocio 1: 1 000 pesos por día, negocio 2: 600 pesos por día y negocio 3: 0 pesos por día.
- (C) Negocios 1 y 2: 100 pesos por día y negocio 3: 133.33 pesos por día.**
- (D) Negocio 1: 133.33 pesos por día, negocios 2 y 3: 100 pesos por día.

**c** ¿Cuál de los tres tuvo mayor ganancia por día?

- (A) El negocio 1
- (B) El negocio 2
- (C) El negocio 3**
- (D) Los negocios 1 y 2

**d** ¿Cuáles negocios han tenido la misma ganancia diaria?

- (A) Los negocios 1 y 2**
- (B) Los negocios 2 y 3
- (C) Los negocios 1 y 3
- (D) Todos tienen distinta ganancia diaria

## Ejercicio 8

\_\_\_ de 5 puntos

Selecciona la opción que contesta correctamente a cada una de las siguientes preguntas sobre la gráfica de la figura 6. La gráfica representa el movimiento de los tres autobuses foráneos. Obsérvala y responde.

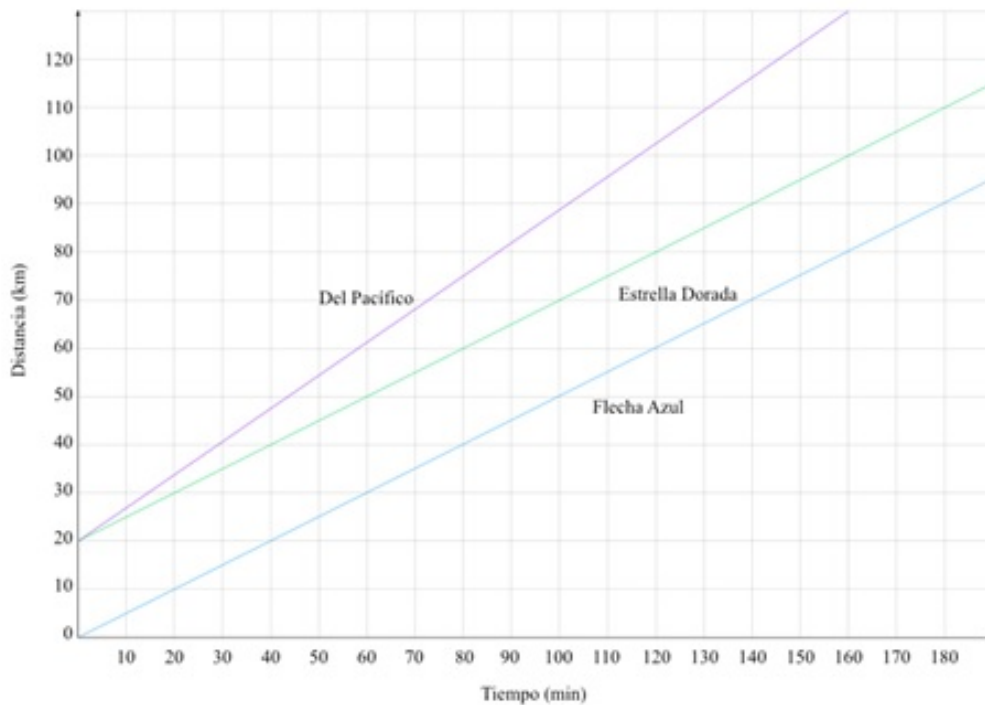


Figura 6: Gráfica del recorrido de los tres autobuses foráneos.

- a** Si la terminal de los autobuses Flecha Azul se encuentra en el centro de la ciudad, ¿a qué distancia del centro se encuentran las terminales de las líneas Pacífico y Estrella Dorada? \_\_\_ km.
- b** ¿Qué autobuses viajaron con la misma rapidez?
- ☐ Del pacífico.
  - ☐ Estrella Dorada.
  - ☐ Flecha Azul.
  - ☐ Los tres.
  - ☐ ninguno.
- c** ¿Cuál fue la rapidez del autobús de la línea Del pacífico? \_\_\_\_ km/h.
- d** ¿En cuál de los tres autobuses es mayor la razón de cambio?
- ☐ (A) Del pacífico.
  - ☐ (B) Estrella Dorada.
  - ☐ (C) Flecha Azul.
  - ☐ (D) Los tres.



## Ejercicio 9

\_\_\_ de 4 puntos

Selecciona la opción que contesta correctamente a cada una de las siguientes preguntas sobre la gráfica de la figura 7. La gráfica muestra la tarifa por el servicio de autos de alquiler. Obsérvala y responde.

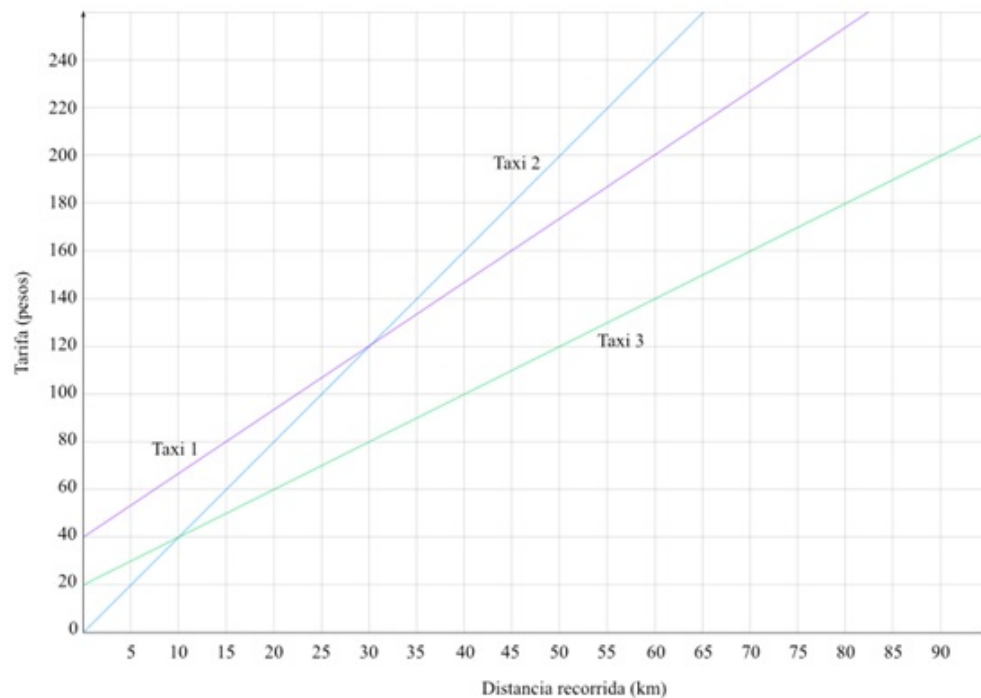


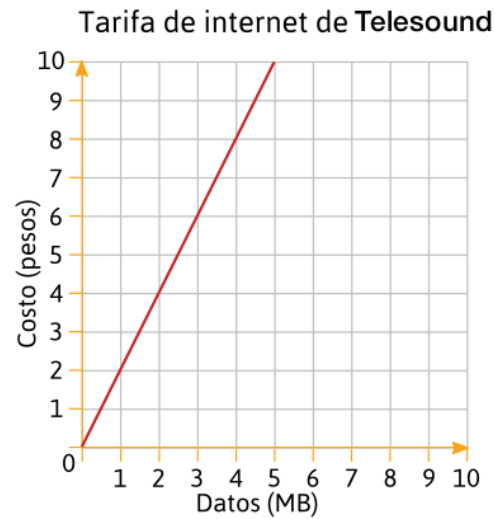
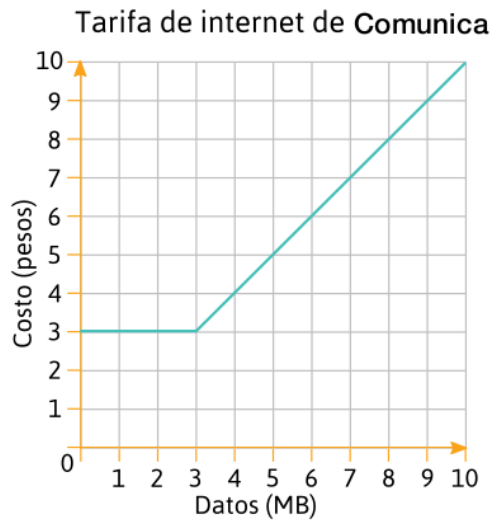
Figura 7: Gráfica la tarifa por el servicio de autos de alquiler.

- a** ¿Cuál taxi cobra más por el “banderazo de salida”?
- (A) El taxi 1   (B) El taxi 2   (C) El taxi 3   (D) Los tres
- b** Independientemente del cobro por “banderazo”, ¿cuál cobra más por kilómetro recorrido?
- (A) El taxi 1   (B) El taxi 2   (C) El taxi 3   (D) Los tres
- c** ¿A qué distancia recorrida los taxis 1 y 2 cobran la misma cantidad total? \_\_\_ km.
- d** ¿A qué distancia recorrida los taxis 2 y 3 cobran la misma cantidad total? \_\_\_ km.

## Ejercicio 10

\_\_\_ de 4 puntos

Las gráficas indican la tarifa de internet de dos compañías telefónicas.



- a** ¿Cuál de las dos compañías tiene una tarifa inicial de 3 pesos por los primeros 3 MB?

- b** ¿Cuál de las dos compañías ofrece la tarifa más alta después de los 3 MB?

- c** ¿En cuál de las dos compañías la relación entre el costo y la cantidad de datos es una variación proporcional?

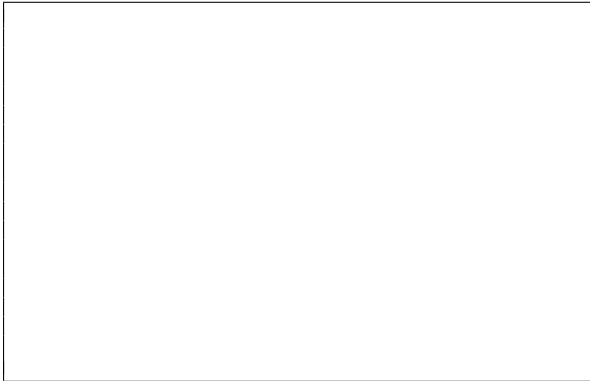
- d** ¿Qué características de la gráfica representa una variación proporcional entre el costo y la cantidad de datos?

## Ejercicio 11

\_\_\_ de 30 puntos

Encuentra la solución a las siguientes ecuaciones.

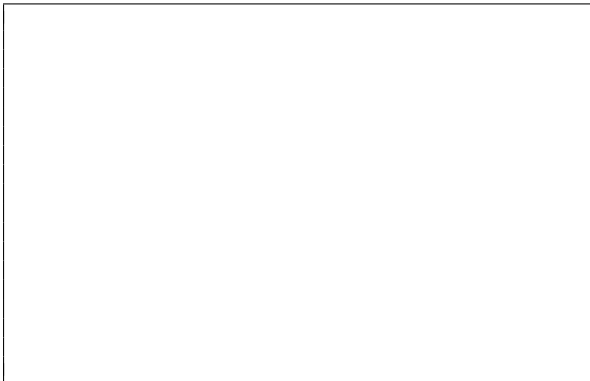
**a**  $5(2x - 1) = -25$



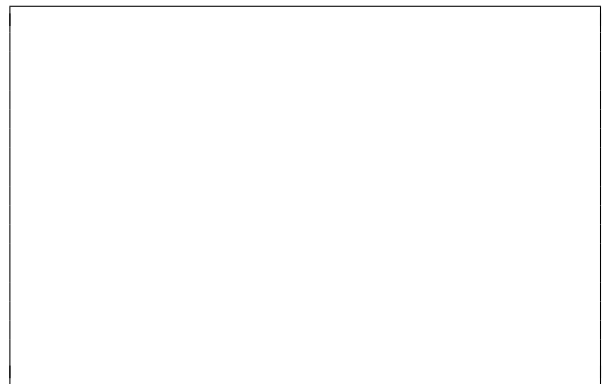
**d**  $5(2x + 3) = 7x + 3$



**b**  $2(3x - 1) = 10$



**e**  $-x + 1 = 3x - 4$



**c**  $x + 1 = 2x - 3$



**f**  $3(x - 2) = 2(x + 1)$

