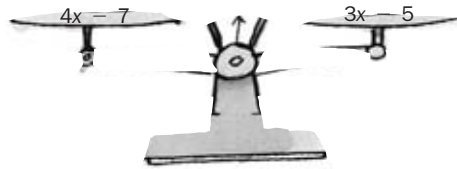


7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

CUESTIONES PARA ACLARARSE

7.63 Observa la balanza.



Encuentra un valor de la incógnita tal que la balanza:

a) Se incline a la derecha.

b) Se incline a la izquierda.

c) Consiga el equilibrio.

a) $x = 1, 4 \cdot 1 - 7 = -3 < -2 = 3 \cdot 1 - 5$

b) $x = 3, 4 \cdot 3 - 7 = 5 > 4 = 3 \cdot 3 - 5$

c) $x = 2, 4 \cdot 2 - 7 = 1 = 1 = 3 \cdot 2 - 5$

7.64 ¿Qué es resolver una ecuación? Resuelve la ecuación $(x + 1) \cdot (x - 4) = 0$.

Es encontrar un valor para la incógnita de modo que se cumpla la igualdad.

$(x + 1) \cdot (x - 4) = 0$. Para que el producto sea 0, alguno de los dos factores debe ser 0, de modo que $x = -1$ ó $x = 4$.

7.65 ¿A qué ecuación corresponden las soluciones $x = -2$ y $x = 3$?

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

c) $x^2 + 5x + 6 = 0$

b) $x^2 + x - 6 = 0$

d) $x^2 - x - 6 = 0$

a) $(-2)^2 - 5 \cdot (-2) + 6 = 20 \neq 0; 3^2 - 5 \cdot 3 + 6 = 0$

b) $(-2)^2 + (-2) - 6 = -4 \neq 0; 3^2 + 3 - 6 = 6 \neq 0$

c) $(-2)^2 + 5 \cdot (-2) + 6 = 0; 3^2 + 5 \cdot 3 + 6 = 30 \neq 0$

d) $(-2)^2 - (-2) - 6 = 0; 3^2 - 3 - 6 = 0$

Corresponde a la ecuación d.

7.66 ¿Cuál de los tres coeficientes de una ecuación de segundo grado nunca puede ser 0? Justifica tu respuesta.

No puede ser 0 el coeficiente que va con x^2 , porque si fuese 0 tendríamos una ecuación del tipo $0x^2 + bx + c = 0 \Rightarrow bx + c = 0$, que no es una ecuación de segundo grado.

7.67 ¿Qué valor debe tener c para que la solución de la ecuación $9x^2 - 30x + c = 0$ sea única?

Para que tenga solución única, el discriminante tiene que ser 0, $b^2 - 4ac = 0$, que en nuestro caso es $900 - 36c = 0 \Rightarrow c = 25$.

7.68 ¿Dos ecuaciones de segundo grado pueden tener las mismas soluciones?

Sí, $(x - 1)(x + 1) = 0$ tiene las mismas soluciones que $2(x - 1)(x + 1) = 0$.

7.69 ¿Dos ecuaciones de segundo grado pueden tener una solución común y la otra distinta? Justifica la respuesta.

Sí, las ecuaciones $(x - 1)(x + 1) = 0$ y $x \cdot (x + 1) = 0$ tienen en común la solución $x = -1$, y sin embargo la otra solución es diferente.

7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

7.70 Sin resolverlos, indica cuántas soluciones tiene cada uno de estos sistemas.

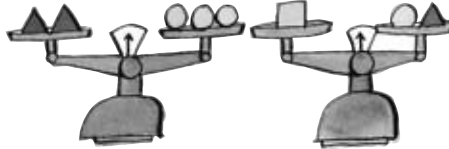
a)
$$\begin{cases} 3x - 2y = -5 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3x - 2y = -5 \\ -6x + 4y = 10 \end{cases}$$

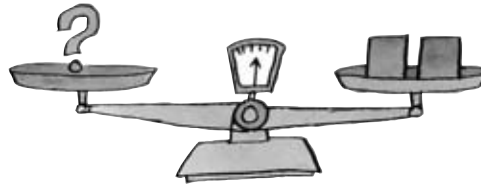
a) No tiene ninguna solución porque tenemos la igualdad $-5 = 1$, que es falsa.

b) Tiene infinitas soluciones porque la segunda ecuación es la primera multiplicada por -2 .

7.71 Si tenemos equilibradas estas dos balanzas:



¿cuántas bolas equilibran esta tercera balanza?



1 cuadrado = 1 bola + 1 triángulo

2 cuadrados = 2 bolas + 2 triángulos

2 triángulos = 3 bolas

2 cuadrados = 5 bolas

Equilibran esta balanza 5 bolas.

7.72 La ecuación $x^2 + x + c = 0$, ¿para qué valores de c tiene una solución? ¿Y dos soluciones? ¿Y ninguna solución?

Depende del valor del discriminante.

$1 - 4c = 0 \Rightarrow c = \frac{1}{4}$. Tiene una solución.

$1 - 4c > 0 \Rightarrow c < \frac{1}{4}$. Tiene dos soluciones.

$1 - 4c < 0 \Rightarrow c > \frac{1}{4}$. No tiene ninguna solución.