

Ecuaciones

¿Cuánto vale la incógnita?

- Una ecuación es una igualdad entre expresiones algebraicas. A la letra se la conoce como incógnita. Puede haber ecuaciones con más de una incógnita, pero por ahora se trabajará con una sola.

$$4x + 2 = 3x - 1$$

Primer miembro Segundo miembro

- Resolver una ecuación significa hallar los valores de la incógnita que hacen que se cumpla la igualdad. Para eso se puede realizar la misma operación en ambos miembros, ya que la igualdad no se altera, y así se pueden "eliminar" los números y operaciones hasta "despejar" la incógnita, es decir, hallar la solución.

Una ecuación puede tener una sola solución, más de una, o puede no tener solución.

Para verificar que el valor obtenido es correcto, se reemplaza en la incógnita y se observa si se cumple la igualdad.

$$2a + 5 = 15$$

$$2a + 5 - 5 = 15 - 5$$

$$2a = 10$$

$$2a : 2 = 10 : 2$$

$$a = 5$$

Una solución única.

Verificación

$$2 \cdot 5 + 5 = 15$$

$$10 + 5 = 15$$

$$15 = 15 \checkmark$$

$$b^2 - 1 = 3$$

$$b^2 - 1 + 1 = 3 + 1$$

$$b^2 = 4$$

$$b = 2 \quad b = -2$$

Más de una solución.

Verificación

$$2^2 - 1 = 3$$

$$4 - 1 = 3$$

$$3 = 3 \checkmark$$

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

$$4 - 1 = 3$$

$$3 = 3 \checkmark$$

$$c^2 + 1 = 0$$

$$c^2 + 1 - 1 = 0 - 1$$

$$c^2 = -1$$

No tiene solución (ningún número real elevado al cuadrado es igual a un número negativo).

Dos casos muy particulares

$$2(d+1) = 2d + 2$$

$$2d + 2 = 2d + 2$$

$$0 = 0$$

Tiene infinitas soluciones

($0 = 0$ es verdadero para cualquier valor de d).

$$2e - 1 = 2e - 4$$

$$2e - 2e = -4 + 1$$

$$0 = -3$$

No tiene solución (para ningún valor de e se cumple la igualdad $0 = -3$).

Resuelve estas ecuaciones y verifica las soluciones. Si tiene infinitas, elegí dos o tres valores para verificarla.

a. $3x + 2 + 2x = 12$

d. $4(2x+1) = 8x+3$

b. $2(3x+2) = 6x+4$

e. $\sqrt{x+1} = 4$

c. $4(2x+1) - 2 = 3(2x+2) - 4$

f. $x^2 + 3 = 12$