

1. Indica les solucions de les equacions i quines són equivalents.

a)  $(3+1)^x = 6+1 \rightarrow 4^x = 7 \rightarrow x = \frac{7}{4}$

b)  $\frac{(20-8)x}{15+3} = 1 \rightarrow \frac{12x}{18} = 1 \rightarrow x = \frac{18}{12} = 1,5$

c)  $\sqrt{12} \cdot x = \sqrt{18} \rightarrow x = \sqrt{\frac{18}{12}}$

d)  $3^{2x} \cdot 2 = 6^2 \rightarrow 18x = 36 \rightarrow x = \frac{36}{18} = 2$

e)  $\frac{\sqrt{64} \cdot x}{\sqrt{16}} = \frac{6 \cdot 2}{3} \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2$

f)  $\frac{3x}{\sqrt{2}} = \frac{6}{2^2} \rightarrow x = \frac{6 \cdot \sqrt{2}}{3 \cdot 2^2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

g)  $\frac{3x}{3^3} = \frac{6}{3 \cdot 9} \rightarrow x = 2$

h)  $\frac{x-7}{2} = \frac{6}{8} - \frac{21}{6} \rightarrow \frac{x}{2} - \frac{7}{2} = \frac{18}{24} - \frac{84}{24} \rightarrow \frac{x}{2} = \frac{18}{24} - \frac{84}{24} + \frac{84}{24} \rightarrow \frac{x}{2} = \frac{18}{24} \rightarrow x = \frac{36}{24} = 1,5$

i)  $12x + 15 = 33 \rightarrow x = \frac{18}{12} = 1,5$

j)  $\frac{x}{6} = \frac{6}{18} \rightarrow x = 2$

k)  $36x = 54x = \frac{54}{36} = \frac{27}{18} = \frac{9}{6} = 1,5$

l)  $6x = 12 = 2$

Són equacions equivalents amb solució  $x = 2$ : l, j, g, e, d

Són equacions equivalents amb solució  $x = 1,5$ : b, h, i, k

## 2. Resol els problemes transformant els enunciats en equacions

a) Héctor guarda 50 euros en la seva guardiola, que suposa sumar una quinta part dels diners que ja hi havia. Quants diners hi ha en la guardiola?

$x$  : diners que hi ha a la guardiola inicialment, abans de ficar els 50 euros.

$$\frac{x}{5} = 50 \text{ euros} \rightarrow x = 250 \text{ euros}$$

En la guardiola hi havia 250 euros abans de ficar els 50 euros.

Després de ficar els 50 euros a la guardiola, hi ha 300 euros.

b) En sumar el quintuple d'un nombre amb un treç d'aquest nombre s'obté 80.

De quin nombre es tracta?

$$5x + \frac{x}{3} = 80 \rightarrow \frac{x \cdot 16}{3} = 80 \rightarrow x = \frac{240}{16} = 15$$

El nombre cercat és 15.

c) Llorenç gasta un treç dels seus diners en un videojoc, i la setena part a anar al cinema. Quant tenia si encara li queden 20 €?

$$x - \frac{x}{3} - \frac{x}{7} = 20 \text{ euros} \rightarrow x \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{7}\right) = 20 \text{ euros} \rightarrow x \cdot \left(\frac{21}{21} - \frac{7}{21} - \frac{3}{21}\right) = 20 \text{ euros} \rightarrow x = \frac{20 \cdot 21}{11} \text{ euros} = \frac{420}{11} \text{ euros}$$

Llorenç tenia 38,18 euros.

d) Trobar els costats d'un rectangle de 30 cm de perímetre, si la base és el triple de l'altura.

Incògnites: base, altura.

Equació 1:  $2\text{base} + 2\text{altura} = 30 \text{ cm}$

Equació 2:  $3\text{altura} = \text{base}$

$$2 \cdot 3 \text{ altura} + 2 \text{ altura} = 30 \text{ cm}$$

$$8 \text{ altura} = 30 \text{ cm}$$

$$\text{altura} = 30 \text{ cm} / 8 = 3,75 \text{ cm} \rightarrow \text{base} = 3 \cdot 3,75 \text{ cm} = 11,35 \text{ cm}$$

## 3. Resol els problemes

a) ¿És 15 solució de  $(x-6) \cdot 3 = 15$  ?

$$(15 - 6) \cdot 3 \neq 15$$

15 no és solució de l'equació.

b) L'equació  $6x^2 + 5x - c = 0$  té per solució  $x = 10$ . Quin és el valor de  $c$ ?

$$6 \cdot 100 + 5 \cdot 10 - c = 0$$

$$c = 650$$