

PROBLEMAS DE EDADES

Problema 43

Hace 10 años la edad de un hijo era un séptimo de la de su madre, y dentro de 10 años la edad de la madre será el doble de la de su hijo. Hallar las edades actuales de ambos.

Solución Problema 43:

Para resolver el problema de una forma más simple y evitar los quebrados, haremos lo siguiente:

Hace 10 años:

Sea "x" la edad del hijo.

Como el enunciado dice que es la séptima parte de la edad de la madre;

La edad de la madre será $7x$

Por tanto, la edad actual será:

La del hijo: $x+10$, ecuación 1

La de la madre: $7x+10$, ecuación 2

Por otra parte, el enunciado dice que dentro de 10 años la edad de la madre será el doble de la del hijo, es decir:

Edad del hijo dentro de 10 años.

La edad actual más 10 años: $(x+10)+10= x+20$

Edad de la madre dentro de 10 años:

La edad actual más 10 años: $(7x+10)+10= 7x+20$

Pero el enunciado dice que entonces, es decir, dentro de 10 años la edad de la madre será el doble de la del hijo; o sea:

Edad de la madre: $7x+20$, es doble de la del hijo, así

$$7x + 20 = 2(x + 20)$$

$$7x + 20 = 2x + 40$$

$$7x - 2x = 40 - 20 = 20$$

$$5x = 20$$

$$x = \frac{20}{5} = 4$$

Por tanto la edad actual del hijo es, según la ecuación 1:

$$x + 10 = 4 + 10 = \mathbf{14 \text{ años, edad actual del hijo}}$$

Edad actual de la madre, según la ecuación 2:

$$7x + 10 = 7 \times 4 + 10 = \mathbf{28 + 10 = 38 \text{ años edad actual de la madre}}$$

Otra forma de resolverlo, si no se da uno cuenta de llamar x a la edad del hijo, y por tanto $7x$ a la edad de la madre; sino que directamente hacemos (y por tanto emplearemos quebrados)

Edad del hijo hace 10 años:

$$\frac{x}{7}$$

Edad de la madre hace 10 años: x

El desarrollo lógico es el mismo que en al caso anterior, por tanto

Edad actual del hijo:

$$\frac{x}{7} + 10 \text{ ecuación 3}$$

Edad actual de la madre:

$$x + 10 \text{ ecuación 4}$$

Edad del hijo dentro de 10 años:

$$\left(\frac{x}{7} + 10\right) + 10 = \frac{x}{7} + 20$$

Edad de la madre dentro de 10 años:

$$(x + 10) + 10 = x + 20$$

Pero dentro de 10 años, la edad de la madre es el doble de la del hijo, luego:

$$x + 20 = 2\left(\frac{x}{7} + 20\right)$$

Quitando denominadores,

$$x + 20 = \frac{2x}{7} + 40$$

$$7x + 140 = 2x + 280$$

$$5x = 280 - 140 = 140$$

$$5x = 140$$

$$x = \frac{140}{5} = 28$$

Edad actual de la madre, según la ecuación 4

$$x + 10 \text{ ecuación 4}$$

$$28 + 10 = \mathbf{38 \text{ edad actual de la madre}}$$

Edad actual del hijo, según la ecuación 3:

$$\frac{x}{7} + 10 \text{ ecuación 3}$$

$$\frac{28}{7} + 10 = 4 + 10 = \mathbf{14 \text{ años edad actual del hijo}}$$

El resultado es el mismo, pero lo considero más complicado por trabajar con quebrados