

PROBLEMAS DE EDADES

Problema 67

Dentro de 20 años, la edad de María será a la de Diana como 4 es a 3; si hace 13 años la edad de María era el quíntuplo de la edad de Diana, ¿cuál es la edad de ambas?

Solución Problema 67:

MARÍA:

Sea x su edad actual

Dentro de 20 años su edad será $x+20$

Hace 13 años su edad será $x-13$

DIANA:

Sea y su edad actual

Dentro de 20 años su edad será $y+20$

Hace 13 años su edad será $y-13$

PASADO	HOY	FUTURO	
X-13	EDAD X	X+20	MARÍA
Y-13	EDAD Y	Y+20	DIANA

Dentro de 20 años, la edad de María será a la de Diana como 4 es a 3:

$$\frac{x + 20}{y + 20} = \frac{4}{3} \text{ ecuación 1}$$

PROBLEMAS DE EDADES: Problema 67

Si hace 13 años la edad de María era el quíntuplo de la edad de Diana:

$$x - 13 = 5(y - 13) \text{ ecuación 2}$$

Operando sobre la ecuación 2, tenemos:

$$x - 13 = 5y - 65$$

$$x = 5y - 65 + 13$$

$$x = 5y - 52 \text{ ecuación 3}$$

Sustituyendo el valor de x de la ecuación 3 en la ecuación 1, tenemos:

$$\frac{x + 20}{y + 20} = \frac{4}{3} \text{ ecuación 1}$$

$$\frac{5y - 52 + 20}{y + 20} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{5y - 32}{y + 20} = \frac{4}{3}$$

$$3(5y - 32) = 4(y + 20)$$

$$15y - 96 = 4y + 80$$

$$15y - 4y = 80 + 96$$

$$11y = 176$$

$$y = \frac{176}{11} = 16 \text{ años es la edad de Diana}$$

Sustituyendo el valor de y en la ecuación 3

$$x = 5y - 52 \text{ ecuación 3}$$

$$x = 5 \cdot 16 - 52 = 80 - 52 = 28 \text{ años es la edad de María}$$