

PROBLEMAS DE EDADES

Problema 63

Hace 12 años las edades de Alberto y Luis estaban en la relación de 4 a 3; en la actualidad sus edades suman 73. Entonces, ¿cuántos años deben pasar para que la relación sea de 8 a 7?

Solución Problema 63:

1.- Calculamos las edades actuales de Alberto y Luis:

Sea "x" la edad actual de Alberto

Sea "y" la edad actual de Luis

Hace 12 años sus edades eran:

Alberto: $x-12$

Luis: $y-12$

Estaban en la relación de 4 a 3, significa que:

$$\frac{x - 12}{y - 12} = \frac{4}{3}$$

Operando:

$$3(x - 12) = 4(y - 12)$$

$$3x - 36 = 4y - 48$$

$$3x - 4y = -48 + 36$$

$$3x - 4y = -12 \text{ ecuación 1}$$

Como el enunciado nos dice: en la actualidad sus edades suman 73

$$x + y = 73 \text{ ecuación 2}$$

Tenemos un sistema de 2 ecuaciones con dos incógnitas

$$3x - 4y = -12 \text{ ecuación 1}$$

$$x + y = 73 \text{ ecuación 2}$$

PROBLEMAS DE EDADES: Problema 63

Multiplicando la ecuación 2 por 4, tenemos:

$$3x - 4y = -12$$

$$4x + 4y = 292$$

Sumando ambas ecuaciones:

$$7x = 280$$

$$x = \frac{280}{7} = 40 \text{ años es la edad de Alberto}$$

Edad de Luis:

$$x + y = 73 \text{ ecuación 2}$$

$$40 + y = 73$$

$$y = 73 - 40 = 33 \text{ años es la edad de Luis}$$

2.- Calculamos cuántos años deben pasar para que la relación sea de 8 a 7.

Sea t el tiempo de que debe pasar para que estén en esa relación.

Edad de Alberto: $40+t$

Edad de Luis: $33+t$

$$\frac{40 + t}{33 + t} = \frac{8}{7}$$

Operando:

$$7(40 + t) = 8(33 + t)$$

$$280 + 7t = 264 + 8t$$

$$7t - 8t = 264 - 280$$

$$-t = -16$$

$t = 16$ años deben pasar para que estén en relación 8 a 7