

BOLETÍN Repaso: Ecuaciones y Sistemas

1.

	Ahora	Dentro de X años
Padre	47	$47+x$
Hijo	11	$11+x$

$$47+x = 3 \cdot (11+x)$$

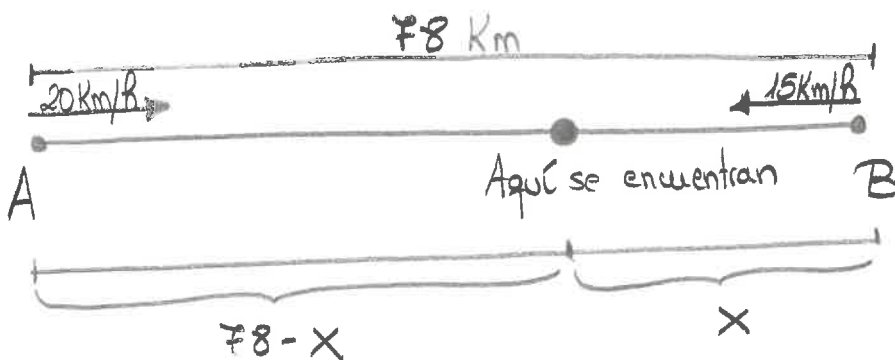
$$47+x = 33+3x$$

$$x-3x = 33-47$$

$$-2x = -14$$

$$x = \frac{-14}{-2} = 7 \quad \text{Deben transcurrir 7 años}$$

2.



$$\text{Espacio} = \text{Velocidad} \cdot \text{Tiempo}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Ciclista A: } 78-x = 20 \cdot t \Rightarrow -x-20t = -78 \Rightarrow x+20t = 78 \\ \text{Ciclista B: } x = 15 \cdot t \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$15t + 20t = 78$$

$$35t = 78$$

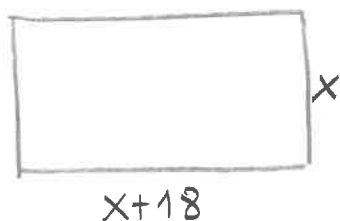
$$t = \frac{78}{35} = 2'23 \text{ horas}$$

$$x = 15 \cdot 2'23$$

$$x = 33'45$$

Se encuentran a 33'45 Km de la posición inicial del ciclista B

3.



Perímetro = 76 cm

$$x + x + 18 + x + x + 18 = 76$$

$$4x = 40$$

$$x = 10$$

la altura mide 10 cm y la base 28 cm

4.

x : edad de la persona

$$x^2 - 3x = 9x$$

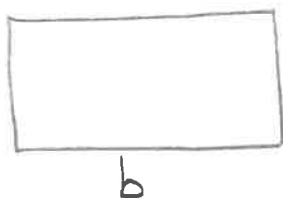
$$x^2 - 3x - 9x = 0$$

$$x^2 - 12x = 0$$

$$x \cdot (x - 12) = 0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 0 \text{ No tiene sentido} \\ x - 12 = 0 \Rightarrow x = 12 \end{array} \right. \text{ la persona tiene 12 años}$$

5.



Perímetro = 24 m

Área = 35 m²

$$2a + 2b = 24 \Rightarrow \begin{cases} a + b = 12 \rightarrow a = 12 - b \end{cases}$$

$$a \cdot b = 35 \Rightarrow \begin{cases} a \cdot b = 35 \end{cases}$$

$$(12 - b) \cdot b = 35$$

$$12b - b^2 = 35 \Rightarrow -b^2 + 12b - 35 = 0$$

$$b = \frac{-12 \pm \sqrt{(12)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-35)}}{2 \cdot (-1)} = \frac{-12 \pm \sqrt{144 - 140}}{-2} = \frac{-12 \pm \sqrt{4}}{-2} = \frac{-12 \pm 2}{-2}$$

$$\rightarrow b = \frac{-12 + 2}{-2} = \frac{-10}{-2} = 5$$

$$\rightarrow b = \frac{-12 - 2}{-2} = \frac{-14}{-2} = 7$$

• la base mide 5 cm y la altura : $12 - 5 = 7$ cm

• la base mide 7 cm y la altura : $12 - 7 = 5$ cm

9.

	Edad actual	Hace 15 años	Hace 10 años
María	x	$x-15$	$x-10$

$$2 \cdot (x-15) + x = 3 \cdot (x-10)$$

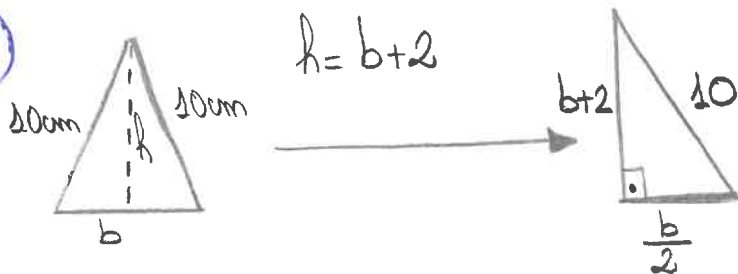
$$2x - 30 + x = 3x - 30$$

$$2x + x - 3x = -30 + 30$$

$$0 = 0$$

No se puede saber su edad. Lo que le ha dicho María se cumple para cualquier edad.

10.



PITÁGORAS: $10^2 = \left(\frac{b}{2}\right)^2 + (b+2)^2$

$$100 = \frac{b^2}{4} + b^2 + 4b + 4$$

$$400 = b^2 + 4b^2 + 16b + 16$$

$$-b^2 - 4b^2 - 16b + 400 - 16 = 0$$

$$-5b^2 - 16b + 384 = 0$$

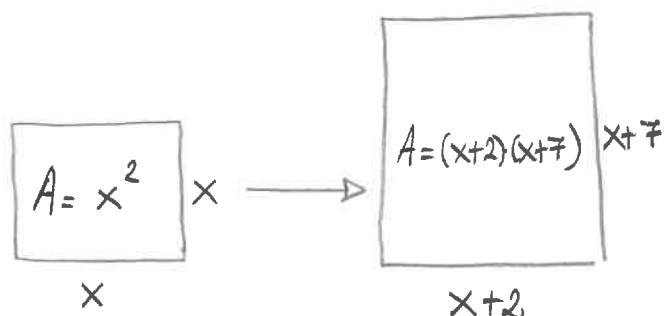
$$b = \frac{16 \pm \sqrt{(-16)^2 - 4 \cdot (-5) \cdot 384}}{2 \cdot (-5)} = \frac{16 \pm 89.08}{-10}$$

$b = -10.5$ Non vale

$b = 7.31$ cm

La base mide 7.31 cm y la altura 9.31 cm

6.



$$\begin{aligned}
 (x+2) \cdot (x+7) &= 22 + 2x^2 \\
 x^2 + 7x + 2x + 14 &= 22 + 2x^2 \\
 x^2 - 2x^2 + 9x + 14 - 22 &= 0 \\
 -x^2 + 9x - 8 &= 0
 \end{aligned}$$

$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{9^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-8)}}{2 \cdot (-1)} = \frac{-9 \pm 7}{-2}$$

$$\begin{aligned}
 x_1 &= \frac{-9+7}{-2} = \frac{-2}{-2} = +1 \\
 x_2 &= \frac{-9-7}{-2} = \frac{-16}{-2} = 8
 \end{aligned}$$

Hay 2 cuadrados que cumplen la condición el que tiene lado igual a 1 cm y el que tiene lado igual a 8 cm.

7.

x : Euros de Eva $\Rightarrow$ Tiene 4 €

$2x$: Euros de Juan $\Rightarrow$ Tiene 8 €

$$x + 2x = 12$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

8.

$2n+1$: el más pequeño $\rightarrow$ Es el 5

$2n+3$: el mediano $\rightarrow$ Es el 7

$2n+5$: el más grande $\rightarrow$ Es el 9

$$2n+1 + 2n+3 + 2n+5 = 21$$

$$6n = 21 - 9$$

$$6n = 12$$

$$n = 2$$

11. x : bombillas buenas fabricadas
 $2100 - x$: bombillas defectuosas

$$0.6 \cdot x - 0.8 \cdot (2100 - x) = 966$$

$$0.6x - 1680 + 0.8x = 966$$

$$1.4x = 2646$$

$$x = \frac{2646}{1.4} = 1890 \text{ Fabricó } 1890 \text{ bombillas buenas}$$

12.

	En la actualidad	Hace 5 años	Dentro de 10 años
Sonia	x	$x - 5$	$x + 10$
Roberto	y	$y - 5$	$y + 10$

$$\begin{aligned} x - 5 &= 3 \cdot (y - 5) \rightarrow x - 5 = 3y - 15 \rightarrow \begin{cases} x - 3y = -10 \rightarrow x = -10 + 3y \\ x - 2y = 10 \end{cases} \\ x + 10 &= 2 \cdot (y + 10) \rightarrow x + 10 = 2y + 20 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -10 + 3y - 2y &= 10 & x &= -10 + 3 \cdot 20 \\ y &= 20 & x &= -10 + 60 \Rightarrow x = 50 \end{aligned}$$

Sonia tiene 50 años y Roberto, 20

13. x : n° de entradas normales
 y : n° de entradas VIP

$$\begin{aligned} x + y &= 160 \rightarrow x + y = 160 \rightarrow x = 160 - y \\ 50x + 300y &= 23000 \rightarrow 5x + 30y = 2300 \end{aligned}$$

$$5 \cdot (160 - y) + 30y = 2300$$

$$800 - 5y + 30y = 2300$$

$$25y = 1500$$

$$y = 60$$

$$x = 160 - 60$$

$$x = 100$$

Se vendieron 100 entradas normales
y 60 entradas VIP

