

PROBLEMAS DE EDADES

Problema 65

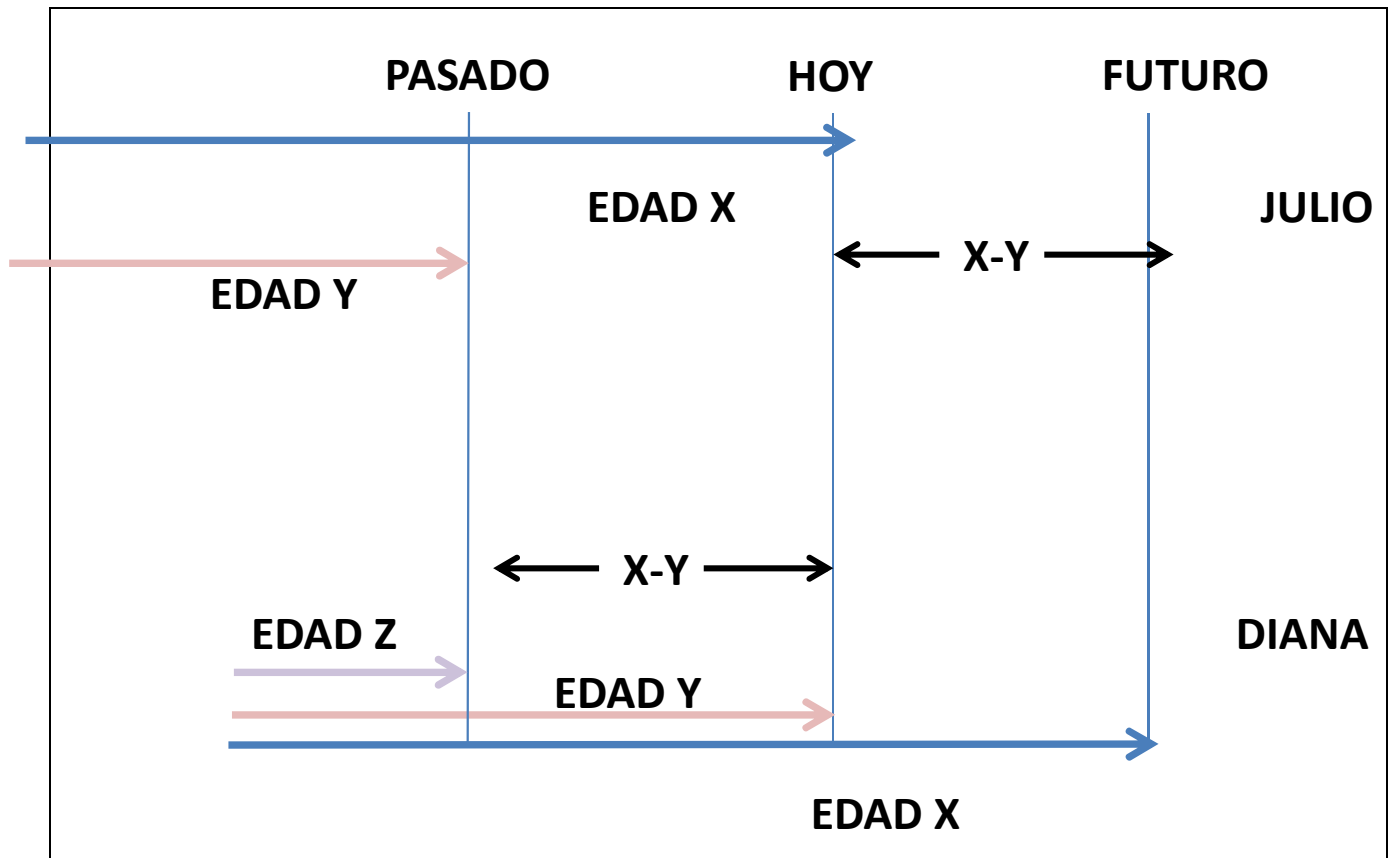
Julio le dice a Diana: “yo tengo el triple de la edad que tenías cuando yo tenía la edad que tú tienes y cuando tú tengas la edad que yo tengo la diferencia de nuestras edades será 12 años. ¿qué edad tiene Diana?

Solución Problema 65:

Sea "x" la edad actual de Julio

Sea "y" la edad actual de Diana, y la que Julio tiene en el pasado.

Sea "z" la edad de Diana en el pasado



EDAD	PASADO	HOY
JULIO	Y	X
DIANA	Z	Y

Pero según el enunciado:

Yo (Julio) tengo el triple de la edad que tú (Diana); lo que significa que la edad actual de Julio es tres veces la que Diana tenía:

$$x = 3z \text{ ecuación 1}$$

Cuando yo (Julio) tenía la edad que tú (Diana) tienes, significa que en el pasado la mi edad (Julio) es igual a la tuya (Diana):

$$y = z \text{ ecuación 2}$$

Pero según el croquis, la edad que Diana tenía en el pasado (z) es la diferencia de edad entre la que Diana tiene hoy (y) menos la edad que yo (Julio) tengo hoy y la que tenía en el pasado (y) cuando tú (Diana) tenías z años, por tanto la ecuación 2 la podemos expresar como:

$$z = y - (x - y) \text{ ecuación 3}$$

$$z = y - x + y = 2y - x$$

$$z = 2y - x \text{ ecuación 4}$$

Sustituyendo el valor de z de la ecuación 4 en la ecuación 1,

$$x = 3z \text{ ecuación 1}$$

$$x = 3(2y - x) = 6y - 3x$$

$$4x = 6y$$

$$x = \frac{6y}{4} = \frac{3y}{2}$$

$$x = \frac{3y}{2} \text{ ecuación 5}$$

El enunciado dice: cuando tú tengas la edad que yo tengo la diferencia de nuestras edades será 12 años.

EDAD	PASADO	HOY	FUTURO
JULIO	Y	X	X+(X-Y)
DIANA	Z	Y	X

La edad de Diana en el futuro es la edad de Julio, es decir "x", por tanto el tiempo transcurrido será para Diana será x-y; y que es el mismo que transcurre para Julio.

Por otra parte retomando el enunciado, cuando tú tengas la edad que yo tengo la diferencia de nuestras edades será 12 años.

Edad de Julio: $x+(x-y)$

Edad de Diana: x

Por tanto

$$[x + (x - y)] - x = 12$$

$$[x + x - y] - x = 12$$

$$[2x - y] - x = 12$$

$$2x - y - x = 12$$

$$x - y = 12 \text{ ecuación 6}$$

Por tanto, tengo un sistema de 2 ecuaciones con dos incógnitas:

$$x = \frac{3y}{2} \text{ ecuación 5}$$

$$x - y = 12 \text{ ecuación 6}$$

Sustituyo el valor de x de la ecuación 5 en la 6,

$$\frac{3y}{2} - y = 12$$

$$3y - 2y = 24$$

$$y = 24 \text{ años es la edad de Diana}$$