

PROBLEMAS DE EDADES

PROBLEMA 85

Diana le dice a Carlos: “Mi edad es 4 años menos que la edad que tú tenías cuando yo tenía 8 años menos de la edad que tú tienes, y cuando tú tengas el doble de la edad que yo tengo, nuestras edades sumarán 82 años. ¿Qué edad tiene Diana?”

Solución Problema 85:

Tomamos como referencia la edad actual de Carlos: “y”

Carlos:

Edad actual “y”

Edad en el pasado “z”

Diana:

Mi edad (Diana) es 4 años menos que la edad que tú (Carlos) tenías, luego la edad actual de Diana es $z-4$.

Y eso sucede cuando yo (Diana) tenía 8 años menos de la edad que tú (Carlos) tienes, luego la edad de Diana en el pasado es $y-8$.

Nuevamente Carlos:

Cuando tú (Carlos) tengas el doble de la edad que yo (Diana) tengo, nuestras edades sumarán 82 años, luego la edad de Carlos en el futuro será: $2(z-4)$

	PASADO	PRESENTE	FUTURO
DIANA	Y-8	Z-4	-
CARLOS	Z	Y	2(Z-4)
			82

La diferencia de edades entre Diana y Carlos son iguales en el pasado y en el presente, así:

$$(y - 8) - z = (z - 4) - y \text{ ecuación 1}$$

Operando

$$y - 8 - z = z - 4 - y$$

$$y + y = z - 4 + 8 + z$$

$$2y = 2z + 4$$

$$y = z + 2 \text{ ecuación 2}$$

Por otra parte, sabemos que la diferencia en el tiempo de la edad de Carlos entre el futuro y el presente, es la misma que para Diana, luego:

$$2(z - 4) - y = 2z - 8 - y \text{ ecuación 3}$$

Es el tiempo que transcurre para tener la edad en el futuro, tanto para Carlos como para Diana, luego:

Si a la edad de Diana en el presente ($z-4$) le sumamos el tiempo que debe transcurrir hacia el futuro (ecuación 3), obtendremos la edad de Diana en el futuro:

$$(z - 4) + (2z - 8 - y) = z - 4 + 2z - 8 - y = 3z - y - 12$$

Esta edad de Diana en el futuro ($3z-y-12$) más la edad de Carlos en el futuro [$2(z-4)$] suman 82 años, luego:

$$(3z - y - 12) + 2(z - 4) = 82 \text{ ecuación 4}$$

De la ecuación 2 y la 4, tenemos:

$$y = z + 2 \text{ ecuación 2}$$

$$(3z - y - 12) + 2(z - 4) = 82 \text{ ecuación 4}$$

Operando sobre la ecuación 4,

$$3z - y - 12 + 2z - 8 = 82 \text{ ecuación 4}$$

$$5z - y = 82 + 12 + 8$$

$$5z - y = 102 \text{ ecuación 5}$$

Sustituyendo el valor de y de la ecuación 2 en la 5, tenemos:

$$5z - (z + 2) = 102$$

$$5z - z - 2 = 102$$

$$4z = 102 + 2$$

$$4z = 104$$

$$z = \frac{104}{4} = 26$$

Luego la edad actual de Diana es: $z - 4 = 26 - 4 = 22$ años