

# Solución a "Diferencia de edad de los dos hermanos"

## Enunciado:

Dos hermanos escriben sus edades, una seguida de la otra, y obtienen un número con cuatro dígitos que es exactamente el cuadrado de la edad de su padre. Nueve años más tarde vuelven a escribir sus edades, de la misma forma, obteniendo nuevamente un número con cuatro dígitos que es el cuadrado de la edad de su padre. ¿Cuál es la diferencia de edad entre los dos hermanos?

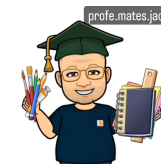


## Solución:

Escribamos las edades de ambos hermanos:

Hijo 1:  $ab$  ( $a$  son las decenas y  $b$  las unidades)

Hijo 2:  $cd$  ( $c$  son las decenas y  $d$  las unidades)



Sea  $k$  la edad del padre actual.

Entonces el número  $abcd$  es igual a  $k^2$

Nótese que en el número  $abcd$  :  $a$  son las unidades de millar,  $b$  las centenas,  $c$  las decenas y  $d$  las unidades:

Al pasar 9 años:  $ab$  se incrementa en 9 y  $cd$  se incrementa en 9; luego  $abcd$  se incrementa en  $900+9$  (pues  $b$  son las centenas y  $d$  las unidades). Por tanto:

$$abcd + 900 + 9 = (k + 9)^2 \Rightarrow k + 909 = k^2 + 18k + 81 \Rightarrow 828 = 18k \Rightarrow k = 46 \text{ (edad actual del padre)}$$

Como  $abcd = k^2 = 2116$ , resulta que el Hijo 1 tiene actualmente 21 años y el Hijo 2 tiene 16 años.

**Solución: la diferencia de edad es de 5 años.**