

PROGRESIONES GEOMÉTRICAS

Problema 52:

Las edades de cuatro hombres están en progresión geométrica. El producto de todas ellas es 3.779.136 y el más joven de ellos tiene 24 años. ¿Qué edad tiene el más viejo?

Solución Problema 52:

Sabemos que:

$$a_1 = 24$$

$$a_2 = a_1 \cdot r$$

$$a_3 = a_1 \cdot r^2$$

$$a_4 = a_1 \cdot r^3$$

Por otra parte:

$$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 = 3779136$$

Ponemos todas las edades en función de a_1 :

$$a_1 \cdot (a_1 \cdot r) \cdot (a_1 \cdot r^2) \cdot (a_1 \cdot r^3) = 3779136$$

$$24 \cdot (24 \cdot r) \cdot (24 \cdot r^2) \cdot (24 \cdot r^3) = 3779136$$

$$24^4 \cdot r^6 = 3779136$$

$$r^6 = \frac{3779136}{331776} = 11,390625$$

$$r = \sqrt[6]{11,390625} = 1,5 = \frac{3}{2}$$

Luego:

$$a_4 = a_1 \cdot r^3 = 24 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3 = 81 \text{ años}$$