

PROGRESIONES ARITMÉTICAS

Problema 79:

La suma de los 10 primeros términos de una progresión aritmética es 4 veces la suma de los cinco primeros. ¿Cuál es la razón a_1/d del primer término a la diferencia de la progresión?

Solución Problema 79:

Sabemos que:

$$S_{10} = 4 \cdot S_5$$

$$\frac{a_1 + a_{10}}{2} \cdot 10 = 4 \cdot \frac{a_1 + a_5}{2} \cdot 5$$

$$5 \cdot (a_1 + a_{10}) = 10 \cdot (a_1 + a_5)$$

$$(a_1 + a_{10}) = 2(a_1 + a_5)$$

Poniendo todos los términos en función de a_1 , nos queda:

$$a_1 + (a_1 + 9d) = 2 \cdot [a_1 + (a_1 + 4d)]$$

$$2a_1 + 9d = 2 \cdot (2a_1 + 4d)$$

$$2a_1 + 9d = 4a_1 + 8d$$

$$4a_1 - 2a_1 = 9d - 8d$$

$$2a_1 = d$$

$$\frac{a_1}{d} = \frac{1}{2}$$