

PROGRESIONES ARITMÉTICAS

Problema 4:

Siendo, en una progresión aritmética, 16, 10 y 70, respectivamente, el último término, el número de términos y su suma, hallar el primer término y la razón.

Solución Problema 4:

El último término es:

$$a_n = 16$$

El número de términos es:

$$n = 10$$

Suma:

$$S_n = 70$$

Sabemos que:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$16 = a_1 + 9d \text{ ecuación 1}$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

$$70 = \frac{a_1 + 16}{2} \cdot 10 = 5a_1 + 80 \text{ ecuación 2}$$

De la ecuación 2 obtengo a_1

$$70 = 5a_1 + 80$$

$$5a_1 = 70 - 80 = -10$$

$$a_1 = \frac{-10}{5} = -2$$

Sustituyendo el valor de a_1 en la ecuación 1:

$$16 = a_1 + 9d$$

$$16 = -2 + 9d$$

$$9d = 16 + 2 = 18$$

$$d = \frac{18}{9} = 2$$

El primer término de la progresión es -2

La razón o diferencia es 2