

PROGRESIONES ARITMÉTICAS

Problema 3:

Hallar la suma de los 7 primeros términos de la progresión

$$\cdot (a - b)^2 \cdot (a + b)^2 \cdot \dots \dots \dots$$

Solución Problema 3:

El primer término será:

$$a_1 = (a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

El segundo término será:

$$a_2 = (a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

diferencia:

$$d = a_2 - a_1 = (a + b)^2 - (a - b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab - a^2 - b^2 + 2ab$$

$$a^2 + b^2 + 2ab - a^2 - b^2 + 2ab = 4ab$$

$$\mathbf{d = 4ab}$$

El séptimo término será:

$$\begin{aligned} a_7 &= a_1 + (n - 1)d = (a - b)^2 + 6 \cdot 4ab = a^2 + b^2 - 2ab + 24ab = \\ &= \mathbf{a^2 + b^2 + 22ab} \end{aligned}$$

La suma de 7 términos será:

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

$$S_7 = \frac{(a^2 + b^2 - 2ab) + (a^2 + b^2 + 22ab)}{2} \cdot 7 = (a^2 + b^2 + 10ab) \cdot 7 =$$

$$(a^2 + b^2 + 10ab) \cdot 7 = 7a^2 + 7b^2 + 70ab$$

$$\mathbf{S_7 = 7a^2 + 7b^2 + 70ab}$$