

## PROGRESIONES ARITMÉTICAS

Problema 56:

Si la suma de  $n$  términos de una P. A es  $5n+2n^2$  para todos los valores de  $n$ . Halla el término que ocupa el décimo lugar.

Solución Problema 56:

Sabemos que  $S_1 = a_1$

Luego:

$$S_1 = a_1 = 5n + 2n^2$$

Para  $n=1$

$$S_1 = a_1 = 5 \cdot 1 + 2 \cdot (1)^2 = 7$$

Luego  $a_1 = 7$

Hacemos la misma operación para  $S_2$ , de manera que:

Para  $n=2$

$$S_2 = 5 \cdot 2 + 2 \cdot (2)^2$$

$$S_2 = 18$$

Sabemos que:

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

En nuestro caso:

$$S_2 = \frac{a_1 + a_2}{2} \cdot n$$

$$18 = \frac{7 + a_2}{2} \cdot 2$$

$$a_2 = 18 - 7 = 11$$

Por tanto, hallamos  $d$ :

$$d = a_2 - a_1 = 11 - 7 = 4$$

Ahora calculamos  $a_{10}$ :

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

En nuestro caso:

$$a_{10} = a_1 + (n - 1) \cdot d$$

$$a_{10} = a_1 + (n - 1) \cdot d = 7 + (10 - 1) \cdot 4$$

$$a_{10} = 43$$