

## COMBINATORIA

### Problema 95

Hallar el valor de  $A+B$ , sabiendo que  $A$  es la solución posible de la ecuación:

$$V_{m,4} = 4 \cdot C_{m,2}$$

y  $B$  la suma de los cinco primeros términos de la progresión:

$$\div 2.5.8 \dots$$

### Solución Problema 95:

Hallamos  $A$ :

$$V_{m,4} = 4 \cdot C_{m,2}$$

$$V_{m,4} = 4 \cdot \frac{V_{m,2}}{P_2}$$

$$\cancel{m} \cdot \cancel{(m-1)} \cdot (m-2) \cdot (m-3) = 4 \cdot \frac{\cancel{m} \cdot \cancel{(m-1)}}{2 \cdot 1}$$

$$(m-2) \cdot (m-3) = 2$$

$$m^2 - 3m - 2m + 6 = 2$$

$$m^2 - 5m + 6 - 2 = 0$$

$$m^2 - 5m + 4 = 0$$

$$m = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 16}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{5 \pm 3}{2}$$

$$m_1 = \frac{5 + 3}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ solución posible}$$

$$m_2 = \frac{5 - 3}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ solución no válida}$$

Si sustituimos el valor de  $m=1$  en la ecuación inicial  $V_{m,4} = 4 \cdot C_{m,2}$  el resultado que se obtiene es cero.

Por tanto:  $A=4$

Hallamos B:

Es la suma de los cinco primeros términos de la progresión:  
 $\div 2.5.8 \dots$

Para calcular la suma de los 5 primeros términos, al ser una progresión aritmética, por tanto hallamos la diferencia:

$$d = a_2 - a_1 = 5 - 2 = 3$$

Calculamos el último término  $a_5$ , sabemos que:

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

$$a_5 = 2 + (5 - 1) \cdot 3$$

$$a_5 = 2 + 4 \cdot 3$$

$$a_5 = 2 + 4 \cdot 3$$

$$a_5 = 14$$

Hallamos su suma:

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

En nuestro caso:

$$S_5 = \frac{a_1 + a_5}{2} \cdot n$$

$$S_5 = \frac{2 + 14}{2} \cdot 5$$

$$S_5 = \frac{16}{2} \cdot 5$$

$$S_5 = 8 \cdot 5$$

$$S_5 = 40$$

Luego,  $B = 40$

Por tanto,  $A+B$  será:

$$A + B = 4 + 40$$

$$A + B = 44$$