

COMBINATORIA

Problema 90:

El séxtuplo del número de combinaciones que se pueden formar con m objetos tomados de 3 en 3, es igual al número de variaciones que se pueden formar con $m-1$ objetos tomados de 4 en 4. Deducir el valor de m .

Solución Problema 90:

$$6 \cdot C_{m,3} = V_{m-1,4}$$

$$6 \cdot \frac{V_{m,3}}{P_3} = V_{m-1,4}$$

$$6 \cdot \frac{m(m-1)(m-2)}{3 \cdot 2 \cdot 1} = (m-1)(m-2)(m-3)(m-4)$$

$$m = (m-3)(m-4)$$

$$m^2 - 7m + 12 = m$$

$$m^2 - 8m + 12 = 0$$

$$m = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 12}}{2 \cdot 1} = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 48}}{2} = \frac{8 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{8 \pm 4}{2}$$

$$m_1 = \frac{8 + 4}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ solución válida}$$

$$m_2 = \frac{8 - 4}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ solución no válida}$$