

COMBINATORIA

Problema 28:

¿Cuántos objetos distintos tiene que haber para que el número de combinaciones que se puedan formar, tomándolos tres a tres, sea igual a 12 veces el número de objetos?

Solución Problema 28:

Sea x el número de objetos que nos pide el enunciado del problema

$$C_{x,3} = 12x$$

$$\frac{V_{x,3}}{P_3} = 12x$$

$$\frac{x(x-1)(x-2)}{3 \times 2 \times 1} = 12x$$

$$\frac{(x-1)(x-2)}{6} = 12$$

$$(x-1)(x-2) = 72$$

$$x^2 - x - 2x + 2 = 72$$

$$x^2 - 3x - 70 = 0$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 280}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{289}}{2} = \frac{3 \pm 17}{2}$$

$$x_1 = \frac{3 + 17}{2} = \frac{20}{2} = \mathbf{10 \text{ solución válida}}$$

$$x_2 = \frac{3 - 17}{2} = \frac{-14}{2} = -7 \text{ solución no válida}$$