

COMBINATORIA

Problema 8:

Una palabra se compone de letras diferentes. ¿Cuántas serán éstas, sabiendo que el número de combinaciones de todas ellas, tomadas dos a dos, es el de combinaciones, tomadas tres a tres, como 3 es a 5?

Solución Problema 8:

Sea "m" el número de letras que componen la palabra.

Según indica el enunciado:

el número de combinaciones de todas ellas, tomadas dos a dos

$$\frac{C_{m,2}}{C_{m,3}} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{\frac{V_{m,2}}{P_2}}{\frac{V_{m,3}}{P_3}} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{\frac{m \times (m - 1)}{2}}{\frac{m \times (m - 1) \times (m - 2)}{3 \times 2}} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{3 \times 2 \times m \times (m - 1)}{2 \times m \times (m - 1) \times (m - 2)} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{\cancel{3 \times 2 \times m \times (m - 1)}}{\cancel{2 \times m \times (m - 1)} \times (m - 2)} = \frac{\cancel{3}}{5}$$

$$m - 2 = 5$$

$$m = 7$$

Las letras diferentes que componen la palabra son 7