

PROGRESIONES GEOMÉTRICAS

Problema 49:

Si un cierto número se expresa, sucesivamente, en kilogramos, hectogramos, decagramos, gramos, decigramos, centigramos y miligramos, y se suman todos los números restantes, se obtiene 97777768. ¿Cuál es el número?

Solución Problema 49:

Sea x el número pedido en miligramos, por tanto:

En kilogramos será:

$$a_1 = 1000000x$$

En hectogramos será:

$$a_2 = 100000x$$

En decagramos será:

$$a_3 = 10000x$$

En gramos será:

$$a_4 = 1000x$$

En decigramos será:

$$a_5 = 100x$$

En centigramos será:

$$a_6 = 10x$$

En miligramos será:

$$a_7 = x$$

La razón es:

$$r = \frac{1}{10}$$

Sabemos que:

$$S_n = \frac{a_n \cdot r - a_1}{r - 1}$$

$$97777768 = \frac{x \cdot \frac{1}{10} - 1000000x}{\frac{1}{10} - 1}$$

$$97777768 = \frac{\frac{x - 10000000x}{10}}{-\frac{9}{10}}$$

$$97777768 = \frac{x - 10000000x}{-9}$$

$$97777768 = \frac{-9999999x}{-9}$$

$$97777768 = 1111111x$$

$$x = \frac{97777768}{1111111} = 88 \text{ es el número pedido}$$