

PROGRESIONES GEOMÉTRICAS

Problema 8:

Hallar la fracción generatriz del número $0, [123]$

Solución Problema 8:

El número $0, [123]$ puede ponerse:

$$\begin{aligned} 0, [123] &= 0,123 + 0,000123 + 0,000000123 + \dots = \\ &= \frac{123}{1000} + \frac{123}{1000000} + \frac{123}{1000000000} + \dots \end{aligned}$$

La razón es:

$$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{\frac{123}{1000000}}{\frac{123}{1000}} = \frac{123}{1000 \times 123} = \frac{1}{1000}$$

Aplicando la fórmula de la suma de la progresión geométrica ilimitada tenemos:

$$S = \frac{a_1}{1 - r} = \frac{\frac{123}{1000}}{1 - \frac{1}{1000}} = \frac{123}{999} = \frac{41}{333}$$

La fracción generatriz es: $\frac{41}{333}$