

PROGRESIONES GEOMÉTRICAS

Problema 10:

Hallar la fracción generatriz del número $0,4[32]$

Solución Problema 10:

El número $0,4[32]$ puede ponerse:

$$\begin{aligned} 0,4[32] &= 0,4 + 0,032 + 0,00032 + 0,0000032 \dots = \\ &= \frac{4}{10} + \frac{32}{1000} + \frac{32}{100000} + \frac{32}{10000000} + \dots \end{aligned}$$

La razón es:

$$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{\frac{32}{100000}}{\frac{32}{1000}} = \frac{32}{100 \times 32} = \frac{1}{100}$$

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

$$S = \frac{a_1}{1 - r} = \frac{\frac{32}{1000}}{1 - \frac{1}{100}} = \frac{\frac{32}{1000}}{\frac{99}{100}} = \frac{32}{990} = \frac{16}{495}$$

La fracción generatriz es:

$$f = \frac{4}{10} + \frac{16}{495} = \frac{214}{495}$$

La fracción generatriz es: $\frac{214}{495}$