

## PROGRESIONES GEOMÉTRICAS

### Problema 61:

Calcular el primer término de una progresión geométrica en la cual el 2 y 5 son  $1/80$  y  $1/10000$  respectivamente.

### Solución Problema 61:

$$a_2 = \frac{1}{80}$$

$$a_5 = \frac{2}{10000}$$

Expresándolos en función de  $a_1$ :

$$a_2 = a_1 \cdot r$$

$$a_5 = a_1 r^4$$

Despejamos r:

$$r = \frac{a_2}{a_1} \text{ ecuación 1}$$

$$r^4 = \frac{a_5}{a_1} \text{ ecuación 2}$$

Elevando la ecuación 1 a la 4:

$$r^4 = \left(\frac{a_2}{a_1}\right)^4 \text{ ecuación 3}$$

Igualamos en  $r^4$  las ecuaciones 2 y 3:

$$\frac{a_5}{a_1} = \left(\frac{a_2}{a_1}\right)^4$$

$$\frac{a_5}{a_1} = \frac{a_2^4}{a_1^4}$$

$$a_1^4 \cdot a_5 = a_1 \cdot a_2^4$$

$$a_1^3 \cdot a_5 = a_2^4$$

$$a_1^3 = \frac{a_2^4}{a_5} = \frac{\left(\frac{1}{80}\right)^4}{\frac{1}{10000}} = \frac{\frac{1}{8^4 \cdot 10^4}}{\frac{1}{10^4}} = \frac{1}{8^4} = \frac{1}{(2^3)^4} = \frac{1}{2^{12}}$$

$$a_1 = \sqrt[3]{\frac{1}{2^{12}}} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

$$a_1 = \frac{1}{16}$$