

FRACCIONES

Problema 11:

Resolver

$$\frac{\sqrt{12}}{0,1[9]} \times \frac{1,[9]}{\sqrt{3}} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right)$$

Solución Problema 11:

Hallamos la fracción generatriz de la expresión decimal periódica mixta que tiene la parte entera > 1 : $1,[9]$:

En este caso la fracción generatriz se compondrá de la parte entera, más el quebrado equivalente a la parte decimal

$1,[9]$

$$f = 1,[9] = 1 + 0,999999\dots$$

Calculamos el quebrado correspondiente a la parte decimal

$$q = 0,999999\dots$$

$$10q = 9,999999\dots$$

$$10q - q = 9,999999\dots - 0,999999\dots = 9$$

$$10q - q = 9,999999\dots - 0,999999\dots = 9$$

$$9q = 9$$

$$q = \frac{9}{9} = 1$$

$$f = 1,[9] = 1 + 1 = 2$$

Hallamos la fracción generatriz de la expresión decimal periódica mixta que tiene la parte entera nula: $0,1[9]$

$0,1[9]$

$$f = 0,1[9] = 0,1999999...$$

$$10f = 1,999999 ...$$

$$100f = 19,999999 ...$$

$$100f - 10f = 19,999999 ... - 1,999999 ... = 18$$

$$90f = 18$$

$$f = \frac{18}{90} = \frac{2 \times 9}{10 \times 9} = \frac{2}{10} = \frac{2}{2 \times 5} = \frac{1}{5}$$

Sustituimos su valor en la fracción original y operamos en ella:

$$\frac{\sqrt{12}}{\frac{1}{5}} \times \frac{2}{\sqrt{3}} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right)$$

$$\frac{\sqrt{12}}{\frac{1}{5}} \times \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{5-2}{10} =$$

$$5\sqrt{12} \times \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{3}{10} =$$

$$\cancel{5} \times \cancel{2} \sqrt{3} \times \frac{2\sqrt{3}}{\cancel{2}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{10}}$$

$$\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 2 \times 3 = 6$$