

Obtención de la fracción generatriz de un número decimal periódico mixto

Este método se parece mucho al de obtención de la fracción generatriz de un número decimal periódico puro, ya que también se basa en restar dos números decimales que tengan exactamente la misma parte decimal. La diferencia es que para obtener los dos números que restaremos hay que dar un paso más.

Enunciados

Obtén una fracción generatriz de cada uno de los siguientes números y que sea irreducible.

① $0,2\overline{57}$

② $0,18\overline{3}$

Resoluciones

① Llamamos $F = 0,2\overline{57}$

Como el anteperiodo del número $0,2\overline{57}$ tiene una cifra, multiplicamos por 10:

$10 \cdot F = 10 \cdot 0,2\overline{57} \Rightarrow 10F = 2,5\overline{7}$. Observa que, al «saltarnos» el anteperiodo, hemos obtenido un número decimal periódico puro, que ya sabemos convertir en fracción: ahora hay que «saltarse» la primera aparición del periodo.

Como el periodo del número $2,5\overline{7}$ tiene dos cifras, multiplicamos la igualdad obtenida por 100:

$$100 \cdot 10F = 100 \cdot 2,5\overline{7} \Rightarrow 1000F = 257,5\overline{7}$$

Restamos miembro a miembro las dos últimas igualdades obtenidas, con lo que eliminaremos la parte decimal: « $1000F = 257,5\overline{7}$ » menos « $10F = 2,5\overline{7}$ »

$$1000F - 10F = 257,5\overline{7} - 2,5\overline{7} \Rightarrow 990F = 255$$

$$\text{Despejamos } F: F = \frac{255}{990}; \text{ simplificamos: } \frac{255}{990} = \frac{85}{330} = \frac{17}{66}$$

$$\text{Solución: } 0,2\overline{57} = \frac{17}{66}$$

② Llamamos $F = 0,18\overline{3}$

Como el anteperiodo del número $0,18\overline{3}$ tiene dos cifras, multiplicamos por 100:

$$100 \cdot F = 100 \cdot 0,18\overline{3} \Rightarrow 100F = 18,3\overline{}$$

Como el periodo del número $18,3\overline{}$ tiene una cifra, multiplicamos por 10:

$$10 \cdot 100F = 10 \cdot 18,3\overline{3} \Rightarrow 1000F = 183,3\overline{}$$

Restamos miembro a miembro las dos últimas igualdades obtenidas, con lo que eliminaremos la parte decimal: « $1000F = 183,3\overline{}$ » menos « $100F = 18,3\overline{}$ »

$$1000F - 100F = 183,3\overline{3} - 18,3\overline{3} \Rightarrow 900F = 165$$

$$\text{Despejamos } F: F = \frac{165}{900}; \text{ simplificamos: } \frac{165}{900} = \frac{55}{300} = \frac{11}{60}$$

$$\text{Solución: } 0,18\overline{3} = \frac{11}{60}$$

Comentario

Guíate por cuántas cifras decimales tienen el anteperiodo y el periodo.