

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Problema 160

Calcular el número que hay que sumar a $\frac{6}{5}$ para que la fracción resultante sea igual a la decimal periódica mixta: $1,1666666\dots$

Solución Problema 160:

La fracción decimal periódica mixta es mayor que 1 porque su parte entera es 1.

Es periódica mixta porque el periodo empieza más allá de la primera cifra decimal: $0,1666$

Por tanto, al ser la fracción decimal mayor que 1, su fracción generatriz se compondrá de la parte entera, más el quebrado equivalente a la parte decimal.

Sea x el número pedido, la fracción será:

$$\frac{6 + x}{5 + x}$$

Sea f la fracción generatriz de la fracción decimal periódica mixta $0,1666666\dots$

$$f = 0,1666666\dots$$

Multiplicamos ambos miembros por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tiene el anteperiodo: $0,1$

$$10f = 1,666666\dots$$

Multiplicamos ambos miembros por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tiene el periodo:

$$100f = 16,666666\dots$$

La restamos de la primera igualdad:

$$100f - 10f = 16,666666 \dots - 1,666666 \dots$$

$$90f = 15$$

$$f = \frac{15}{90} = \frac{1}{6}$$

Luego nos queda la siguiente igualdad:

$$\frac{6+x}{5+x} = 1 + \frac{1}{6}$$

$$\frac{6+x}{5+x} = \frac{7}{6}$$

$$6(6+x) = 7(5+x)$$

$$36 + 6x = 35 + 7x$$

$$7x - 6x = 36 - 35$$

$x = 1$ es el número pedido