



## Transformación de Racionales

### Fracción Generatriz de Decimal Periódico Mixto Construyendo Fracción

Un decimal periódico mixto es aquel cuya parte decimal está compuesta por cifras que no se repiten, llamadas anteperíodo, y un grupo de cifras que se repiten ilimitadamente, que constituyen el período por ejemplo 2,459595959 el período es 59... 17,508080808 el período es 08 y 30,213333333 el período es 3

<b>Decimal Periódico Mixto</b>	<b>Parte Decimal</b>	}	<b>Anteperíodo</b>
			<b>Período</b>
2,4 <b>59</b> 595959...	17,5 <b>08</b> 080808...		
	30,21 <b>3</b> 3333333...		

En el 1er caso el anteperíodo es 4 y el período es 59 escrito en forma abreviada queda

En el 2do caso el anteperíodo es 5 y el período es 08 escrito en forma abreviada queda

En el 2do caso el anteperíodo es 21 y el período es 3 escrito en forma abreviada queda

$$2, \overset{\text{Anteperíodo}}{\mathbf{459}} \overset{\text{Período}}{\mathbf{595959}} \dots = 2,459$$

$$17, \overset{\text{Anteperíodo}}{\mathbf{508}} \overset{\text{Período}}{\mathbf{08080808}} \dots = 17,508$$

$$30, \overset{\text{Anteperíodo}}{\mathbf{213}} \overset{\text{Período}}{\mathbf{33333333}} \dots = 30,21\overline{3}$$

$$2, \mathbf{459}$$

$$x = 2,459$$

$$10x = 10 \cdot 2,459$$

$$\underline{10x = 24,59}$$

Hallaremos la fracción generatriz de 2,459 período designaremos por x a este número, y multiplicaremos ambos lados de la igualdad por 10, que es la unidad seguida de tantos ceros como cifras tiene el anteperíodo con esto hemos obtenido un decimal periódico puro del lado derecho



Ahora tomaremos esta igualdad y la multiplicaremos por 100, que es la unidad seguida de tantos ceros como cifras tenga el período, al multiplicar 100 por 24,59 período nos queda  $1000x = 2459,59$  período y tenemos la igualdad  $10x = 24,59$  período

$$10x = 24,59$$

$$100 \cdot 10x = 100 \cdot 24,59$$

$$1000x = 2459,59$$

$$\begin{array}{r} 1000x = 2459,59 \\ - 10x = -24,59 \\ \hline 990x = 2435 \end{array}$$

vamos a restar las igualdades lado a lado, así  $1000x - 10x = 990x$ , y  $2459,59$  período  $- 24,59$  período es 2435, la parte decimal se simplifica totalmente en este punto hemos logrado una igualdad sin decimales, podemos despejar  $x$  que es nuestro número inicial

990 que está multiplicando, pasa dividiendo a 2435... 2435 es el producto de 5 por 487, que es un número primo y 990 es divisible entre 5 por terminar en cero entonces dividiremos numerador y denominador entre 5 y resulta 487/198. Esta es la fracción generatriz de 2,459 período

$$x = \frac{2435 \div 5}{990 \div 5}$$

$$2435 = 5 \cdot 487$$

$$2,459 = \frac{487}{198}$$