



Transformación de Racionales

Fracción Generatriz de Decimal Periódico Puro Construyendo Ecuación

Ejercicio 1

Los decimales periódicos puros son aquellos en los que la parte decimal está compuesta sólo de cifras que se repiten indefinidamente

Por ejemplo 7,14 siendo catorce el período o cifras que se repiten indefinidamente 2,37, siendo 37 el período 1, 473 siendo 473 el período o cifra que se repite indefinidamente

$$7,1\boxed{4} = 7,14141414\dots$$

$$2\boxed{37} = 2,37373737\dots$$

$$1,\boxed{473} = 1,473473473473\dots$$

**Decimal
Periódico Puro**

7,14

Hallemos la fracción generatriz de 7,14 con 14 de período para conocer el procedimiento hay varios procedimientos, todos válidos, para obtener la fracción generatriz primero, escribimos el número como la suma de un entero más un decimal periódico, así veamos el procedimiento primario para hallar la fracción generatriz de la parte decimal

$$7,14 = 7 + 0,14$$

$$x = 0,1\boxed{4}$$

Vamos a indicar la fracción generatriz que queremos hallar con x, por ser una incógnita o valor desconocido a continuación, multiplicaremos la igualdad por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tenga el período en este caso, el período tiene 2 cifras, multiplicaremos por 100, que tiene 2 ceros

$$100x = 100 \cdot 0,1\boxed{4}$$

Cuando se multiplica por la unidad seguida de ceros se corre la coma a la derecha tantos lugares como ceros haya en este caso 2 lugares queda, 14,14 período nuevamente separamos en un número entero y un decimal periódico, pero sabemos que 0,14 período es x... pasaremos esta x restando al otro lado de la igualdad y queda $100x - x = 14$

$$100x = 14,14$$

$$100x = 14 + 0,14$$

$$100x = 14 + x$$

$$100x - x = 14$$



$100x - x$ es $99x$ para despejar x , pasamos 99 dividiendo al 14 ya tenemos una fracción, debemos ver si se puede simplificar 14 es el producto de 2 por 7 , y 99 es el producto de 3 a la 2 por 11 . El único divisor común a 14 y 99 es el 1 . Son primos relativos, la fracción no se puede simplificar más

$$100x - x = 14$$

$$99x = 14$$

$$x = \frac{14}{99}$$

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$99 = 3^2 \cdot 11$$

$$\text{M.C.D.} = 1$$

Ahora debemos sumar la parte entera con la parte fraccionaria... $7 + 14/99$ el m.c.m. entre 1 y 99 es $99/99$ entre 1 es 99 , por 7 es 693 , $+ 99$ entre 99 es 1 , por 14 es 14 ... $693 + 14$ es 707 , sobre 99 sabemos que el 99 tiene como divisores primos al 3 y al 11 , y estos no dividen al 707 , entonces la fracción no se puede simplificar mas.

$$7,14 = 7 + \frac{14}{99}$$

$$7,14 = \frac{7 \cdot 99 + 14}{99}$$

$$7,14 = \frac{693 + 14}{99}$$

$$7,14 = \frac{707}{99} \quad 99 = 3^2 \cdot 11$$