

Obtención de la fracción generatriz de un número decimal periódico puro

Comenzamos la explicación del método usando un ejemplo que sea lo más sencillo que sea posible y más adelante veremos el método con casos un poco más complicados. Si entiendes bien un ejemplo, ya te parecerán todos iguales.

Ejemplo

Enunciado: obtén una fracción generatriz del número $0,\overline{6}$ que sea irreducible.

Explicación

En general en la vida, la ciencia y la matemática se intenta aplicar métodos conocidos para resolver problemas nuevos.

En este caso, podríamos pensar en aplicar el método que hemos utilizado para averiguar una fracción generatriz de un número decimal exacto: comenzamos pensando en eliminar el separador decimal del número para obtener un número entero, pero ahora no podemos aplicar este método porque $0,\overline{6}$ tiene infinitas cifras decimales y no existen números enteros que tengan infinitas cifras, luego no podemos simplemente eliminar el separador decimal.

Por tanto, hay que pensar otro método. ¿Qué podemos hacer para eliminar infinitas cifras decimales? La respuesta es: restar un número que tenga las mismas infinitas cifras decimales; así: $6,\overline{6} - 0,\overline{6} = 6$. Y el número $6,\overline{6}$ se puede obtener a partir del número $0,\overline{6}$ multiplicándolo por 10. Así que debemos hacer varias operaciones con el número del enunciado y para eso nos vendrá muy bien denominarlo con una letra.

Desarrollo

Usamos una letra cualquiera para designar el número: $F = 0,\overline{6}$

(Hemos elegido la «F» por ser la inicial de «fracción», pero valdría cualquier otra.)

Multiplicamos la igualdad por 10: $10 \cdot F = 10 \cdot 0,\overline{6} \Rightarrow 10F = 6,\overline{6}$

Restamos miembro a miembro las igualdades « $10F = 6,\overline{6}$ » y « $F = 0,\overline{6}$ »:

$$10F - F = 6,\overline{6} - 0,\overline{6} \Rightarrow 9F = 6.$$

Puedes pensar de dos maneras cómo obtener el valor de F a partir de esta última expresión:

- * Si multiplicas 9 por $\frac{6}{9}$ obtienes 6, como viste en aritmética en el nivel 1, así que la fracción F debe ser $F = \frac{6}{9}$
- * El 9 que está multiplicando en un miembro pasa dividiendo al otro, como viste estudiando ecuaciones en álgebra en el nivel 1, luego $F = \frac{6}{9}$

Recuerda que F es una manera de llamar al número que nos han dado en el enunciado, luego ya hemos obtenido una fracción generatriz. Nos falta simplificarla, ya que en este caso es posible: $F = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

Solución: $0,\overline{6} = \frac{2}{3}$

Comparación con las películas de superhéroes

Hemos eliminado infinitos decimales usando otros infinitos decimales. En las películas de superhéroes hacen falta villanos con gran poder para dar emoción.