

7

Conversiones entre fracciones y decimales

GUÍA 01 DEL PERÍODO 3 - 2025 - PÁG. 1 DE 4

Saberes previos

Al dividir 345 entre 100 se obtiene 3,45. ¿Cuáles serían el dividendo y el divisor para obtener 34,5?

Analiza

El recipiente de la Figura 2.13 tiene un litro de capacidad. Para efectos de precisión se han hecho divisiones, cada una de las cuales corresponde a 1 decilitro.

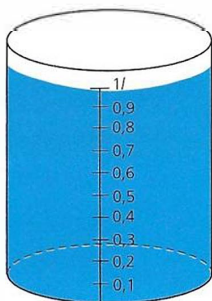


Figura 2.13

- ¿Qué fracción del recipiente se ocuparía si se llenara hasta la marca 0,5?

Conoce

Si en el recipiente se vierte agua hasta la marca 0,5, se habrá ocupado la mitad de su capacidad; así que $\frac{1}{2} = 0,5$.

Cuando se divide 1 entre 2, se obtiene 0,5. Por tanto, se dice que la fracción $\frac{1}{2}$ es equivalente al número decimal 0,5.

La **fracción generatriz** de un número decimal es una fracción en la que al dividir el numerador entre el denominador arroja como cociente ese número.

7.1 Fracción generatriz de una expresión decimal exacta

La **fracción generatriz** de un **decimal exacto** tiene como numerador el número sin decimales y como denominador, la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tiene el número decimal.

Una vez obtenida la fracción generatriz, se simplifica si es posible.

Ejemplo 1

- Para hallar la fracción generatriz de 0,345 se sigue este procedimiento:

1. Se escribe el número sin decimales en el numerador.

$$0,345 = \frac{345}{1000}$$

2. Se escribe en el denominador la potencia de diez con tantos ceros como cifras decimales tenga la expresión decimal dada (en este caso, 3).

$$0,345 = \frac{345}{1000}$$

3. Se simplifica hasta obtener una fracción irreducible.

$$0,345 = \frac{345}{1000} = \frac{69}{200}$$

Entonces, la fracción generatriz de la expresión decimal 0,345 es $\frac{69}{200}$.

- Para hallar la fracción generatriz de 43,78 se procede así:

1. Se escribe como numerador la expresión dada pero sin coma.

$$43,78 = \frac{4378}{100}$$

2. Se escribe como denominador la potencia de diez con tantos ceros como cifras decimales tenga la expresión decimal dada y se simplifica hasta obtener una fracción irreducible.

$$43,78 = \frac{4378}{100}$$

Así, la fracción generatriz de la expresión decimal 43,78 es $\frac{2189}{50}$.

7.2 Fracción generatriz de una expresión decimal periódica pura

La fracción generatriz de un decimal periódico puro cuya parte entera es 0, es una fracción que tiene como numerador el mismo periodo y como denominador tantos nueves como cifras decimales tiene el periodo.

Ejemplo 2

Para hallar la fracción generatriz del decimal puro $0,\overline{25}$ se procede así:

1. Como la parte entera del decimal es 0, se escribe en el numerador el periodo del decimal.

$$0,\overline{25} = \frac{25}{\square}$$

2. Se escriben tantos nueves en el denominador como cifras tiene el periodo.

$$0,\overline{25} = \frac{25}{99}$$

Por tanto, la fracción generatriz de $0,\overline{25}$ es $\frac{25}{99}$.

Ejemplo 3

Para determinar la fracción generatriz de $4,\overline{15}$ se siguen estos pasos:

1. Se escribe el número como la suma de la parte entera y la parte decimal.

$$4,\overline{15} = 4 + 0,\overline{15}$$

2. Se halla la fracción que corresponde a la parte decimal.

$$0,\overline{15} = \frac{15}{99} = \frac{5}{33}$$

3. Se escribe el número mixto correspondiente y se expresa como una fracción impropia.

$$4 + \frac{5}{33} = 4\frac{5}{33} = \frac{137}{33}$$

Así, la fracción generatriz del número decimal $4,\overline{15}$ es $\frac{137}{33}$.

7.3 Fracción generatriz de una expresión decimal periódica mixta

La fracción generatriz de un decimal periódico mixto tiene como numerador las cifras hasta completar un periodo, menos las cifras hasta el anteperiodo, y como denominador tantos nueves como cifras tenga el periodo seguidos de tantos ceros como cifras tenga el anteperiodo.

Ejemplo 4

Observa cómo se halla la fracción generatriz de $8,4\overline{13}$.

$$8,4\overline{13} = \frac{8413 - 84}{990} = \frac{8329}{990}$$

MatemaTICS

Halla expresiones decimales con la calculadora científica

Cuando se usa la calculadora para hallar la expresión decimal de un número fraccionario, es necesario tener presente que esta mostrará una cantidad determinada de dígitos después de la coma (esto depende del modelo de la calculadora).

▶ Para hallar la expresión decimal del número fraccionario $\frac{1}{11}$, se digita la secuencia:

1 ÷ 1 1 EXE

El resultado con diez cifras decimales aparece en la pantalla así:

1 ÷ 11
0.0909090909

El periodo en este caso es 09, así que la forma de expresar el número decimal es $0,\overline{09}$.

▶ Para convertir $\frac{12}{11}$ a expresión decimal, se digita:

1 2 ÷ 1 1 EXE

El resultado que muestra la calculadora en la pantalla es:

12 ÷ 11
1.09090909091

Como se observa, aparece el número 1 al final. Esto no significa que el periodo ha cambiado, sino que la calculadora ha redondeado el valor. Por tanto, la forma de expresarlo es $1,\overline{09}$.

Actividades de aprendizaje

Comunicación

- 1 Explica qué entiendes por periodo en los números decimales. Escribe cinco ejemplos.
- 2 Explica si todo número natural puede escribirse como decimal. Escribe cinco ejemplos que apoyen tu respuesta.
- 3 Señala la diferencia entre números decimales puros y números decimales mixtos.
- 5 Halla la fracción generatriz de cada una de las expresiones decimales.
 - a. 3,04; 3,004; 3,044 y 3,0404
 - b. 969,0069; 696,096 y 699,06
 - c. 123,663; 123,6663; 123,66663
 - d. $32,\overline{1123}$; $32,1\overline{123}$; $32,1\overline{123}$
 - e. $10,\overline{101}$; 10,101; 10,10 $\overline{1}$

Ejercitación

- 4 Clasifica las siguientes expresiones decimales y determina la fracción generatriz correspondiente.

a. $33,\overline{02}$	b. $1,\overline{001}$
c. 0,324	d. 329,923
e. $4,\overline{4}$	f. 23,010
g. $0,\overline{39}$	h. 0,963
i. $0,\overline{9}$	j. 12
k. $28,\overline{1}$	l. 17,52
- 6 Indica si cada una de las afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).
 - a. Una fracción generatriz para 3 es $\frac{3}{1}$. ()
 - b. $\frac{183}{25}$ es la fracción generatriz de 7,32. ()
 - c. La fracción generatriz de $7,\overline{27}$ es $\frac{727}{100}$. ()
 - d. La fracción generatriz de $7,\overline{2}$ es $\frac{7}{2}$. ()
 - e. La fracción generatriz de $3,\overline{27}$ es $\frac{327}{100}$. ()

GUÍA 01 DEL PERÍODO 3 - 2025 - PÁG. 4 DE 4

Razonamiento

- 7 Halla la fracción generatriz del número decimal 0,5 y luego fracciones equivalentes a esta que satisfagan la condición enunciada en cada caso.
- Una cuyo denominador sea 8.
 - Una que tenga como numerador el número 15.
 - Una cuyo numerador sea 36.
 - Una que tenga un número primo como numerador.
 - Una en la que la suma del numerador y el denominador sea 120.
- 8 Halla la fracción generatriz del número decimal 0,75. Luego, escribe fracciones equivalentes a esta que cumplan las condiciones que se citan en cada caso.
- Una que tenga como numerador el número 21.
 - Una en la que la suma del numerador y el denominador sea 14.
 - Una cuyo denominador sea una potencia de 10.
 - Una que tenga como denominador el número 28.
- 9 Determina si los siguientes números son iguales o no. Justifica tus respuestas.
- $66,1\overline{96}$ y $66,1\overline{96}$
 - $3,1\overline{47}$ y $3,14\overline{74}$
 - 21 y $21,0$
 - $5,3\overline{2}$ y $5,32\overline{2}$
 - 4,0 y 4

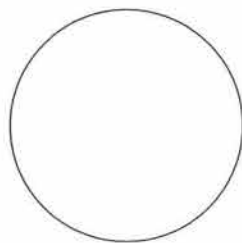


Figura 2.14

- 10 Colorea el círculo de la Figura 2.14 según las indicaciones.
- $0,3$ con azul
 - $0,1\overline{6}$ con verde
 - $0,08\overline{3}$ con amarillo

- 11 Estima la fracción del círculo que quedó sin colorear en la actividad anterior y escríbela en su expresión decimal.

- 12 Observa en la Figura 2.15 cómo Mario coloreó con azul dos de las tres partes en las que dividió un círculo. ¿Se puede afirmar que él coloreó $0,6\overline{6}$ del círculo?

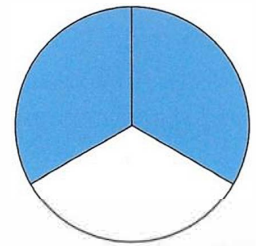


Figura 2.15

Resolución de problemas

- 13 Un análisis químico indicó que $\frac{4}{7}$ mL de una sustancia era gasolina, mientras que un segundo estudio concluyó que 0,572 mL de la sustancia correspondía a ese combustible. ¿Cuál de los dos análisis mostró mayor cantidad de gasolina?
- 14 $\frac{3}{7}$ de los estudiantes del curso 7A son hombres y en 7B la expresión decimal de los estudiantes de ese género es 0,4. Si ambos cursos tienen la misma cantidad de estudiantes, ¿cuál curso tiene más hombres? Justifica tu respuesta.
- 15 Un libro de ciencias indica que $\frac{7}{10}$ de la superficie de la Tierra está cubierta por agua, mientras que en una enciclopedia se lee que 0,71 del planeta está cubierto por ese líquido. Según estudios oficiales, el 70 % del planeta está cubierto por agua. Con base en la información de los estudios oficiales, indica cuál de los dos textos (el de ciencias o la enciclopedia) brinda la información más cercana a la realidad.

Evaluación del aprendizaje

- ✓ Colorea el cuadrado de la Figura 2.16 como se indica.

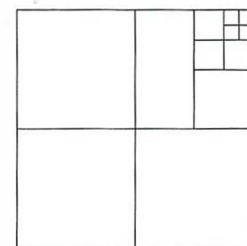


Figura 2.16

- Con azul 0,5 del cuadrado.
- Con verde 0,125 del cuadrado.
- Con amarillo 0,046875 del cuadrado.
- Con morado 0,0625 del cuadrado.