



CONVERSIÓN DE NÚMEROS DECIMALES EN FRACCIONES

(Castelli Horacio P.)



Queda a cargo del alumno hacer la auto corrección de todos los ejercicios que deba resolver, para eso dispone del resultado en todos los casos. Los ejercicios resueltos y los videos, están para que el alumno los analice y entienda el procedimiento.

CONVERSIÓN DE NÚMEROS DECIMALES EN FRACCIONES

Video Recomendado

Repaso - CLASIFICACIÓN DE LOS DECIMALES

<https://youtu.be/PZOgxa-gJ90>

Repasemos un poco todo lo visto. Los números decimales pueden clasificarse en:

a) **Decimales Finitos:** son aquellos que tienen fin, es decir, no hay un número que se repita indefinidamente. Ejemplos: 4,56 ; 0,0003 ; 2,9876 ; 0,1 ; 3,42 , etc.

Siempre que se divida el numerador por el denominador, y la división termine y se obtenga resto cero, la división es exacta y su resultado será un decimal finito.

$\begin{array}{r} 25 \\ 10 \overline{) 250} \\ \underline{20} \\ 50 \\ \underline{50} \\ 0 \end{array}$ <p>Decimal finito</p>	$\begin{array}{r} 63,5 \\ 03 \overline{) 635} \\ \underline{31} \\ 325 \\ \underline{317} \\ 80 \\ \underline{81} \\ -10 \\ \underline{-10} \\ 0 \end{array}$ <p>Decimal finito</p>	$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{8}{20} = 0,4$ <p>Decimal finito</p>
---	---	--

Un decimal finito representa una **fracción decimal**.



Números decimales Infinitos

Los decimales infinitos pueden ser: infinitos puros, infinitos periódicos o infinitos semiperiódicos.

Al conjunto de los números racionales, sólo pertenecen los números decimales infinitos periódicos y semiperiódicos.

Los decimales infinitos puros, pertenecen al conjunto de los números irracionales, porque no pueden transformarse en fracción. Por ejemplo el número $\pi = 3,141592654\dots$



b) **Decimales Infinitos Periódicos:** son aquellos números que la división no termina, es decir, hay uno o varios números que se repiten infinitamente. Por ejemplo: 0,333333..... es infinito por que el 3 se repite indefinidamente . Estos números son divisiones inexactas. Se escribe en forma abreviada coronando al período con un pequeño trazo. $0,\overline{3}$

$\frac{1}{3} = \frac{10}{10} : 3 = 0,333\dots$ <p>Decimal infinito</p>	$\frac{7}{9} = 0,777\dots = 0,\overline{7}$ <p>Decimal periódico Período : 7</p>
--	--

c) **Decimales Infinitos Semiperiódicos:** En estos números decimales, aparecen una o más cifras **antes del período**. El número formado por dichas cifras se llama **anteperíodo** (es un número que está entre la coma y el número periódico). Por ejemplo: 0,2333333. Se escribe en forma abreviada coronando al período con un pequeño trazo. $0,2\overline{3}$



CONVERSIÓN DE NÚMEROS DECIMALES EN FRACCIONES

(Castelli Horacio P.)

$\frac{7}{12} \rightarrow 0,58333 \dots \rightarrow 0,58\hat{3}$ Decimal semiperiódico Período : 3 Anteperíodo : 58	$\frac{7}{30} = 0,2333 \dots = 0,2\bar{3}$ Decimal semiperiódico Período : 3 Anteperíodo : 2
--	---

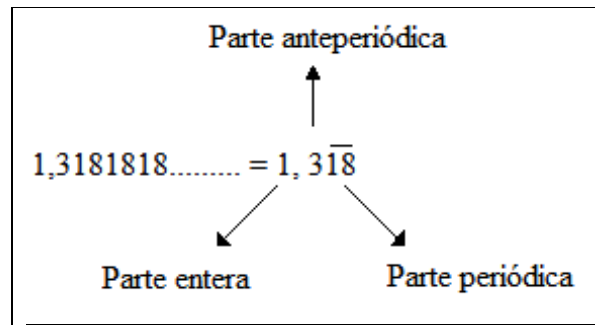
Para Dejar Bien Claro

Por ejemplo, si tomamos el número 1,3181818... (los puntos suspensivos al final indican que continúa), y...

El Número **1** → Es la parte entera

El Número **3** → Es el Ante Período

Finalmente **18** → Es el periodo (se repite)



Y siempre recordar que: un número decimal, puede tener o no, una parte entera, un ante período y una parte Periódica.

TRANSFORMACIÓN DE UN DECIMAL FINITO A FRACCIÓN

EJEMPLO 1: Tomaremos el número 0,045. Este número es finito ya que ahí termina. No tiene repetición periódica.

Debemos convertir este número decimal finito en fracción. Qué denominador le deberemos poner?... Es decir ¿Por cual número podemos dividir a todos los números, sin que cambie?... ¡Eso es muy simple! El número 1. **TODO NUMERO PUEDE SER DIVIDIDO POR 1 (UNO) Y NO SE ALTERA.**

Entonces quedará: $0,045 = \frac{0,045}{1}$ Una vez dividido por uno, debemos multiplicar el numerador (La parte de arriba) y el denominador (la parte de abajo) por una **potencia de diez**, que tenga tantos ceros como cifras decimales tenga el número a convertir (10, 100, 1.000, etc.). Entonces, como **0,045** tiene tres cifras decimales, se multiplicará por 1000.

$$\frac{0,045 \times 1000}{1 \times 1000} = \frac{45}{1000} = \frac{9}{200}$$

Luego, vemos **si la fracción resultante puede ser simplificada (por algún divisor común al numerador y al denominador)**. En este caso encontramos que ambos elementos son divisibles por 5, entonces:

La Fracción Resultante será: $\frac{9}{200}$

EJEMPLO 2: Esta vez tomaremos el número 1,2. Que también es número decimal finito, pero esta vez tiene parte entera. Podes entender que se hace sin tanta explicación?



CONVERSIÓN DE NÚMEROS DECIMALES EN FRACCIONES

(Castelli Horacio P.)

$$\frac{1,2 \times 10}{1 \times 10} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

Entonces quedará: $1,2 = \frac{6}{5}$

Otro Ejemplo

$$a) 0,4 = \frac{04}{10} = \frac{2}{5}$$

Ejercicios: Convertir los siguientes números **decimales Finitos** en Fracciones. Copia en tu carpeta el enunciado, el ejercicio y escribe todos los pasos necesarios para llegar al resultado.

Recordar: Siempre que se pueda, hay que simplificar las fracciones.

Numero	Resultado	Numero	Resultado
1) 1,25		2) 2,5	
3) 0,1		4) 0,2	
5) 1,75		6) 2,2	
7) 0,25		8) 0,15	
9) 0,31		10) 0,42	
11) 1,23		12) 2,5	

TRANSFORMACIÓN DE UN DECIMAL INFINITO PERIÓDICO EN FRACCIÓN

Tomemos como ejemplo el numero 2,666..., para realizar la transformación, los pasos serán los siguientes: 2,666 → 2,6 (Parte entera 2 / Periodo infinito 6)

Paso 1: Poner el número sin tener en cuenta la coma y le **restas** él o los números que están antes del

período (Parte entera): 26 - 2 será igual a 24. Con este numero, formaremos una Fracción:

$$\frac{24}{\text{¿?}}$$

Paso 2: Se coloca como denominador un **9** por cada número que está en el período. Y en esta caso el periodo es de un solo digito. Finalmente, si la fracción resultante se simplifica.

$$\frac{24}{9} = \frac{8}{3}$$

Otro ejemplo: Expresar como fracción 57,18181818.... (Parte entera 57 / periodo infinito 18). Ahora sin tanta explicación.

$$\underline{57,18} = \frac{5718 - 57}{99} = \frac{5661}{99} = \frac{629}{11}$$
 Finalmente, si la fracción resultante se puede simplificar, se simplifica. Por las dudas, aviso al lector, que el 5661 y el 99 son divisibles por 9.

Otros Ejemplos Ya Resueltos

a)-	$2,34343434 \dots = 2, \overline{34} = \frac{234 - 2}{99} = \frac{232}{99} \checkmark$	En todos los casos, recordar que: si la fracción resultante puede ser simplificada, entonces se simplifica.
b)-	$0,66666666 \dots = 0, \overline{6} = \frac{06 - 0}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \checkmark$	
c)-	$2,343343343 \dots = 2, \overline{343} = \frac{2343 - 2}{999} = \frac{2341}{999} \checkmark$	
d)-	$2,33333 \dots = 2, \overline{3} = \frac{23 - 2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3} \checkmark$	

Ejercicios: Convertir los siguientes números **decimales Infinitos Periódicos** a Fracción. Copia en tu carpeta el enunciado, el ejercicio y escribe todos los pasos necesarios para llegar al resultado.

Recordar: Siempre que se pueda, hay que simplificar las fracciones.



CONVERSIÓN DE NÚMEROS DECIMALES EN FRACCIONES

(Castelli Horacio P.)

<u>Número</u>	<u>Resultado</u>	<u>Número</u>	<u>Resultado</u>
13) $3,\overline{3}$		14) $8,\overline{23}$	
15) $3,\overline{23}$		16) $0,\overline{7}$	
17) $1,\overline{26}$		18) 2,4141..	
19) 1,8888....		20) 2,2222....	
21) $0,\overline{45}$		22) $0,\overline{4}$	

TRANSFORMAR UN DECIMAL INFINITO SEMI-PERIÓDICO A FRACCIÓN

Para realizar esta transformación, podemos hacerlo en dos etapas, primero el numerador (la parte de arriba) y luego el denominador (la Parte de abajo). Entonces:

Paso 1: El **numerador** de la fracción se obtiene, **al igual que en el caso anterior**, restando al número la parte entera y el anteperíodo, Recordar no tener en cuenta la coma.

$2,4\overline{6666}..... \rightarrow 2,4\overline{6}$ (Parte entera 2 / Ante período 4 / Periodo 6)

$$2,4\overline{6} = \frac{246-24}{\text{¿?}} = \frac{222}{\text{¿?}} \text{ Y ahora solo falta denominador (la parte de abajo).}$$

Paso 2: El **denominador** de la fracción se obtiene colocando tantos **9** como cifras tenga el período y tantos **0** como cifras tenga el anteperíodo. Como siempre, el resultado se debe expresar como fracción irreductible (no se puede simplificar más) o como número mixto.

$$2,4\overline{6} = \frac{246-24}{90} = \frac{222}{90} = \frac{37}{15} \text{ Finalmente, si la fracción resultante se puede simplificar, se simplifica. Entonces } 222/90 = 37/15. \text{ Por demás esta decir que } 222 \text{ (el numerador de la fracción) y el } 90 \text{ (denominador de la fracción) fueron divididos por } 6. \text{ Obteniendo el resultado final } 37/15.$$

Otros Ejemplos Ya Resueltos

a) $2'1855555....$ El periodo es 5. La fracción es: $\frac{2185-218}{900} = \frac{1967}{900}$

b) $3'4328328....$ El periodo es 328. La fracción es: $\frac{34328-34}{9990} = \frac{34296}{9990} = \frac{17147}{4995}$

En todos los casos, recordar que: si la fracción resultante puede ser simplificada, entonces se simplifica.

c) $0,3\overline{2} = \frac{32-3}{90} = \frac{29}{90}$

d) $0,1\overline{81} = \frac{181-1}{990} = \frac{2}{11}$

e) $87,6\overline{532} = \frac{876532-876}{9990} = \frac{437828}{4995}$

Ejercicios: Convertir los siguientes números decimales Infinitos Semi Periódicos a Fracción. **Copia en tu carpeta el enunciado, el ejercicio y escribe todos los pasos necesarios para llegar al resultado.**

Recordar: Siempre que se pueda, hay que simplificar las fracciones.



CONVERSIÓN DE NÚMEROS DECIMALES EN FRACCIONES

(Castelli Horacio P.)

Número	Resultado	Número	Resultado
23) $2,9\overline{81}$	¿?	24) $5,0\overline{612}$	¿?
25) $3,89\overline{126}$	¿?	26) $0,6\overline{1}$	¿?
27) $3,0\overline{3}$	$\frac{91}{30}$	28) $9,0\overline{90}$	¿?

Ahora solo queda realizar muchos ejercicios y practicar..... Y como sugerencia, cuando encuentre la fracción buscada, realice la división y verifique que el resultado sea igual al numero decimal del que partió.

Videos Recomendados

Cómo ubicar una fracción en la recta numérica	https://youtu.be/_9_f8bcqBqY
Ubicar varias fracciones en la recta numérica	https://youtu.be/3RGj3RbqkmQ

Ejercicios:

a)- Transformar los siguientes números decimales a fracción
(Se Evaluará el Procedimiento).

b)- Indicar las partes de cada numero (Parte entera, anteperíodo y periodo).

c)- Realizar la División de la Fracción y Verificar que el resultado de esta división sea el numero decimal del cual se partió.

d)- Representar el Valor Fraccionario en la recta Numérica

Como siempre, debes copiar en tu carpeta el enunciado, el ejercicio y escribir bien claro todos los pasos que debes hacer para llegar al resultado

En todos los casos, se muestra el resultado, para que el alumno pueda realizar auto Corrección.

1) $0,36 = \frac{9}{25}$	2) $1,24 = \frac{31}{25}$
3) $5,245 = \frac{1049}{200}$	4) $25,45 = \frac{509}{20}$
5) $0,4\overline{4} = \frac{4}{9}$	6) $1,4\overline{4} = \frac{13}{9}$
7) $0,4\overline{5} = \frac{5}{11}$	8) $0,6\overline{3} = \frac{7}{11}$
9) $8,3\overline{3} = \frac{25}{3}$	10) $4,3\overline{3} = \frac{13}{3}$
11) $0,7\overline{7} = \frac{7}{9}$	12) $3,2\overline{4} = \frac{107}{33}$
13) $2,0\overline{9} = \frac{23}{11}$	14) $1,1\overline{3} = \frac{17}{15}$
15) $1,8\overline{6} = \frac{28}{15}$	16) $2,5\overline{45} = \frac{28}{11}$
17) $1,41\overline{6} = \frac{17}{12}$	18) $0,77\overline{27} = \frac{17}{22}$
19) $3,666666\overline{6} = \frac{11}{3}$	20) $0,037037\overline{037} = \frac{1}{27}$
21) $2,454545\overline{45} = \frac{27}{11}$	22) $1,2272727\overline{27} = \frac{27}{22}$



CONVERSIÓN DE NÚMEROS DECIMALES EN FRACCIONES

(Castelli Horacio P.)

