

# Números Racionales

## Sumario

Un número racional es un número representado por el cociente de dos números enteros es decir, en forma de **fracción** (lo que normalmente llamamos quebrado), Por ejemplo:  $5/7$ . El nuero de la izquierda se denomina numerador y el de la derecha denominador

## Contenido

|   |   |
|---|---|
| Definición .....                        | 1 |
| Tipos de números Racionales .....       | 2 |
| Enteros.....                            | 2 |
| Decimal exacto.....                     | 2 |
| Decimal periódico puro .....            | 3 |
| Decimal periódico mixto .....           | 3 |
| Operaciones con números Racionales..... | 4 |
| Equivalencia.....                       | 4 |
| Simplificación .....                    | 4 |
| Fracción irreducible.....               | 5 |
| Reducción a común denominador.....      | 5 |
| Suma de fracciones.....                 | 6 |
| Producto de fracciones .....            | 6 |
| Inversa de una fracción.....            | 6 |
| Cociente de fracciones.....             | 6 |
| Código de ejemplo .....                 | 6 |
| Bibliografía.....                       | 7 |
| Información de este Documento .....     | 7 |

## Definición

Un número racional es un número representado por el cociente de dos números enteros es decir, en forma de **fracción** (lo que normalmente llamamos quebrado), Por ejemplo:  $5/7$ . El nuero de la izquierda se denomina numerador y el de la derecha denominador

Los números enteros son racionales, pues se pueden expresar como cociente de ellos mismos por la unidad:  $a=a/1$ .

Los números racionales sirven para expresar medidas, ya que al comparar una cantidad con su unidad el resultado es, frecuentemente, fraccionario. Al expresar un número racional, no entero, en forma decimal se obtiene un **número decimal exacto** o bien un **número decimal periódico**.

### Tipos de números Racionales

Si la fracción es irreducible y en la **descomposición factorial** del denominador sólo se encuentran los factores 2 y 5, entonces la fracción es igual a un número decimal exacto, pero si en el denominador hay algún factor distinto de 2 o 5 la expresión decimal es periódica

Los hay de cuatro tipos:

#### Enteros

Cualquier número entero se puede poner en forma de fracción de dos enteros, él mismo y la unidad.

Ejemplos

$$5 = \frac{5}{1} = \frac{10}{2} = \frac{25}{5} = \dots$$

$$-2 = \frac{-2}{1} = \frac{10}{-5} = \frac{2}{-1} = \dots$$

$$2900 = \frac{2900}{1} = \frac{5800}{2} = \dots$$

$$0 = \frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \frac{0}{-5} = \dots$$

#### Decimal exacto

Es un número que tiene un número finito de decimales.

Para pasarlo a forma de fracción se escriben todas sus cifras, incluidos los decimales, y se divide por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga.

Después se puede multiplicar o dividir numerador y denominador por un mismo número para obtener fracciones equivalentes, que todas ellas representan el mismo número racional.

### Ejemplos

$$2,4 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} = \frac{36}{15} = \dots$$

$$1,25 = \frac{125}{100} = \frac{25}{20} = \frac{5}{4} = \dots$$

$$45,128 = \frac{45128}{1000} = \frac{5641}{125} =$$

### Decimal periódico puro

Es un número que tiene infinitas cifras decimales que se repiten indefinidamente.

Para pasarlo a forma de fracción de números enteros, se escribe en el numerador la parte entera seguida del grupo de cifras del período, y se le resta la parte entera, y en el denominador se escriben tantos nueves como cifras tiene el período.

### Ejemplos

$$2,34343434\dots = 2,34\text{período} = \frac{234-2}{99} = \frac{232}{99}$$

$$0,333333\dots = 0,3\text{período} = \frac{03-0}{9} = \frac{3-0}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

### Decimal periódico mixto

Es un número que tiene infinitas cifras decimales periódicas, pero tiene algunas, justo detrás de la coma que no se repiten.

Para pasarlos a forma de fracción de números enteros se escribe en el numerador la parte entera seguida de la parte no periódica y del período, menos la parte entera seguida de la parte no periódica, y en el denominador tantos nueves como cifras tiene el período seguidos de tantos ceros como cifras tiene la parte no periódica.

### Ejemplos

$$7,35482828282\dots = 7,35482\text{Período} = \frac{735482-7354}{99000} = \frac{728128}{99000}$$

$$0,345454 = 0,3 \text{ 45Periodo} = \frac{345-3}{990} = \frac{342}{990}$$

Una forma de comprobar si has hecho bien el paso de decimal a fracción es coger la calculadora y dividir numerador entre denominador, te tiene que salir el decimal que tenías al principio.

Y ya no hay más

Cualquier número racional tiene una de estas cuatro formas

Y viceversa, si coges cualquier fracción de números enteros, al hacer la división verás que siempre te va a dar un número con la forma de una de las cuatro que hemos descrito, o sea o te da entero, o un decimal exacto, o un decimal periódico puro, o un decimal periódico mixto.

## Operaciones con números Racionales

### Equivalencia

Dos fracciones son equivalentes, y se expresa

$$\frac{a}{b} = \frac{a'}{b'} \quad \text{si } a \cdot b' = b \cdot a'.$$

Ejemplo

$$\frac{27}{36} = \frac{9}{12} \quad \text{Porque } 27 \cdot 12 = 36 \cdot 9 = 324$$

### Simplificación

Si el numerador y el denominador de una fracción son divisibles por un mismo número, d, distinto de 1 o -1, al dividirlos por d se obtiene otra fracción equivalente a ella. Se dice que la fracción se ha simplificado o se ha reducido:

$$\frac{a}{b} = \frac{a' \cdot d}{b' \cdot d} = \frac{a'}{b'}$$

Por ejemplo:

$$\frac{120}{90} = \frac{12}{9}$$

La fracción final es el resultado de simplificar dividiendo sus términos por 10.

### Fracción irreducible

Se dice que una fracción es irreducible si su numerador y su denominador son números primos entre sí.

La fracción  $\frac{3}{5}$  es irreducible. La fracción  $\frac{12}{9}$  no es irreducible porque se puede simplificar:

$$\frac{12}{9} = \frac{3}{4}$$

### Reducción a común denominador

Reducir dos o más fracciones a común denominador es obtener otras fracciones respectivamente equivalentes a ellas y que todas tengan el mismo denominador. Si las fracciones de las que se parte son irreducibles, el denominador común ha de ser un múltiplo común de sus denominadores. Si es el mínimo común múltiplo (m.c.m.) de ellos, entonces se dice que se ha reducido al mínimo común denominador.

(m.c.m.)[[http://es.encarta.msn.com/encyclopedia\\_961546360/M%C3%ADnimo\\_com%C3%BAn\\_m%C3%BAltiple.html](http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_961546360/M%C3%ADnimo_com%C3%BAn_m%C3%BAltiple.html)]

Por ejemplo, para reducir a común denominador las fracciones

$$\frac{2}{3} ; \frac{3}{4} ; \frac{3}{5}$$

Se puede tomar 90 como denominador común, con lo que se obtiene:

$$\frac{2}{3} = \frac{60}{90} ; \frac{3}{4} = \frac{40}{90} ; \frac{3}{5} = \frac{54}{90}$$

Es decir,

$$\frac{60}{90} ; \frac{40}{90} ; \frac{54}{90}$$

Es el resultado de reducir las tres fracciones anteriores a un común denominador: 90. Pero si en vez de 90 se toma como denominador común 45, que es el m.c.m. de 3, 9 y 5, entonces se obtiene

$$\frac{30}{45} ; \frac{20}{45} ; \frac{27}{45}$$

Que es el resultado de reducir las tres fracciones a su mínimo común denominador.

### Suma de fracciones

Para sumar dos o más fracciones se reducen a común denominador, se suman los numeradores de éstas y se mantiene su denominador. Por ejemplo:

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{3}{5} = \frac{30}{45} + \frac{20}{45} + \frac{27}{45} = \frac{30 + 20 + 27}{45} = \frac{77}{45}$$

### Producto de fracciones

El producto de dos fracciones es otra fracción cuyo numerador es el producto de sus numeradores y cuyo denominador es el producto de sus denominadores:

$$\frac{a}{b} * \frac{c}{d} = \frac{a * c}{b * d}$$

### Inversa de una fracción

La inversa de una fracción  $a/b$  es otra fracción,  $b/a$ , que se obtiene permutando el numerador y el denominador. El producto de una fracción por su inversa es igual a 1:

$$\frac{a}{b} * \frac{b}{a} = \frac{a * b}{b * a} = 1$$

### Cociente de fracciones

El cociente de dos fracciones es el producto de la primera por la inversa de la segunda:

$$\frac{a}{b} : \frac{p}{q} = \frac{a}{b} * \frac{q}{p} = \frac{a * q}{b * p}$$

### Código de ejemplo

En el siguiente enlace hay un fichero ZIP que contiene ejemplo

- [Fichero con el código de ejemplo](#): [ Solution\_Menu\_Edicion\_Command.zip ]
- MD5 checksum: [4D0015B786D5FE70E5AF94B00553876F]
- MD5 checksum: [Información](#)
  - [http://www.elguille.info/colabora/MD5\_checksum.aspx]

## Bibliografía

- *Más Información:*
  - Wiki - Números Racionales
    - [[http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero\\_racional](http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_racional)]
  - Wiki -Categoría: Fracciones
    - [<http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Fracciones> ]
  - Tipos de números Racionales
    - [[http://platea.pntic.mec.es/anunezca/ayudas/raiz\\_de\\_2\\_irracional/r\\_irracional.htm](http://platea.pntic.mec.es/anunezca/ayudas/raiz_de_2_irracional/r_irracional.htm)]
- *Publicado en:*
  -
- *Autor:*
  - *Nombre:* [Joaquín Medina Serrano](#)
  - *Email :* [joaquin@medina.name](mailto:joaquin@medina.name)
  - *Web:* <http://joaquin.medina.name>

## Información de este Documento

### [Historial de este documento]

- *Fechas* (Formato de fecha ISO 8610:2004. [yyyy-MM-ddThh:mm:ss])
  - *Fecha de Creación:* 2008-09-21T12:05
  - *Fecha de la última modificación:* 2008-10-06T18:32
  - *Fecha de Impresión:* 2008-10-06T18:32
- *Copyright*
  - © Joaquín 'jms32' Medina Serrano 2008 - Reservados todos los derechos."

### [Palabras Clave]

- 

### [Grupo de documentos]

- [[Documento Index](#)]
- [[Documento Start](#)]

---

© 1997 - 2008 – La Güeb de Joaquín

Joaquín 'jms32' Medina Serrano



Esta página es española

---



La Güeb de Joaquín

Mi sitio de Internet