

Fracción

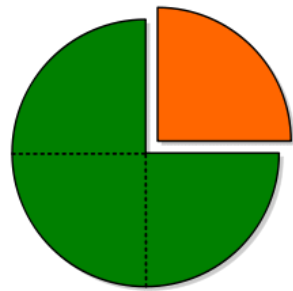
En **matemáticas**, una **fracción**, *número fraccionario*, (del vocablo *latín* *frāctus*, *fractio* -ōnis, roto, o quebrado o separado)¹ es la expresión de una cantidad *dividida* entre otra cantidad; es decir que representa un cociente no efectuado de números. Por razones históricas también se les llama *fracción común*, *fracción mixta* o *fracción decimal*. Las fracciones comunes se componen de: **numerador**, **denominador** y línea divisora entre ambos (*barra* horizontal u oblicua). En una fracción común ***a**/**b*** el denominador "*b*" expresa la cantidad de partes iguales que representan la unidad, y el numerador "*a*" indica cuántas de ellas se toman.

El **conjunto matemático** que contiene a las fracciones de la forma *a/b*, donde *a* y *b* son **números enteros** y *b*≠0 es el conjunto de los **números racionales**, denotado como **ℚ**.

Toda fracción es una división y toda división es una fracción. Debido a eso una división se puede convertir en una fracción para ser simplificada.

Las fracciones pueden ser representadas como (a÷b) o (a/b) en una operación matemáticas.

De manera más general, se puede extender el concepto de fracción a un cociente cualquiera de **expresiones matemáticas** (no necesariamente números).



$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$ **tres cuartos** más **un cuarto**

Índice

Representación y modelización de fracciones

[Representación gráfica y analítica](#)

Tipos de fracciones

- [Fracción simple, común o vulgar](#)
- [Fracción propia e impropia](#)
- [Fracción mixta](#)
- [Razón](#)
- [Fracción inversa](#)
- [Fracción compuesta](#)
- [Fracción decimal y como porcentaje](#)
- [Casos especiales](#)

Aritmética con fracciones

- [Fracción equivalente](#)
- [Comparación de fracciones](#)
 - [Homogéneas](#)
 - [Heterogéneas](#)
 - [Comparación con la unidad](#)
- [Suma y resta de fracciones](#)
- [Multiplicación y división de fracciones](#)

Fracciones con radicales

Fracciones algebraicas

Estructuras más generales

- [Fracción continua](#)
- [Expansión de Engel](#)

Historia

Véase también

Notas y referencias

Bibliografía

Enlaces externos

Representación y modelización de fracciones

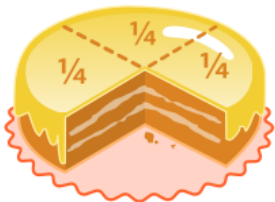
Representación gráfica y analítica

Suele utilizarse la **figura geométrica** (que representa la unidad) seccionada en una cantidad de partes iguales para mostrar el denominador, y se colorean (u omiten) las que se toman para distinguir la cantidad que indica el numerador.

- Notación y convenciones:
 - En una fracción común, el denominador se lee como número **partitivo** (ejemplos: *1/4* se lee «un cuarto», *3/5* se lee «tres quintos»);
 - Una fracción negativa es la que tiene valor negativo;



3/4



Como se ha quitado 1/4 del pastel, todavía le quedan 3/4 .

- Una fracción genérica a/b representa el producto de a por el recíproco (multiplicativo) de b , de tal modo que $a/b = a \cdot 1/b$; si tanto a como b son números negativos ($-a/-b$), el producto es positivo, por lo que se escribe: a/b ;
- Toda expresión matemática escrita en esta forma recibe el nombre de «*fracción*».

La expresión genérica a/b representa una división algebraica, por lo que el divisor debe ser distinto de cero ($b \neq 0$); el cociente de la división admite un desarrollo decimal (un número decimal, en el sistema de numeración decimal tradicional) que puede ser finito o infinito periódico (ver Número periódico).

Un número irracional no admite una escritura en forma de *número fraccionario*, o de razón, su expansión decimal será *infinita no-periódica*, como por ejemplo el número π , el número e , el número áureo y algunas raíces cuadradas y cúbicas.

Tipos de fracciones

Fracción simple, común o vulgar

Una **fracción simple** (también conocida como **fracción común** o **fracción vulgar**) es un número racional de la forma a/b , donde a y b son números enteros y $b \neq 0$. Puesto que una fracción común representa un número racional, las fracciones comunes heredan todas las propiedades matemáticas de los racionales. Ejemplo $\frac{3}{4}$; $3/4$; $\frac{3}{4}$; ($\frac{3}{4}$); fracción *tres cuartos*: numerador 3 y denominador 4, representa al número decimal 0.75, en porcentaje: 75%.

Fracción propia e impropia

Las fracciones comunes pueden clasificarse en propias e impropias. Una **fracción propia** es aquella en la que, si el numerador y el denominador son positivos, el numerador es menor que el denominador, por ejemplo $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}$. Por el contrario, una **fracción impropia** será la fracción en donde el numerador es mayor que el denominador, por ejemplo $\frac{13}{6}$, $\frac{18}{8}$, $\frac{5}{2}$. En general, una fracción común es una fracción propia si el valor absoluto es estrictamente menor que uno — es decir, si la fracción es mayor que -1 y menor que 1 —.^{2 3}

Fracción mixta

Una **fracción mixta** o **número mixto** es la representación de una fracción impropia, en forma de número entero y fracción propia; es una manera práctica de escribir unidades de medida (peso, tiempo, capacidad), recetas de cocina, etc.⁴

Toda fracción impropia $\frac{p}{q}$ puede escribirse como número mixto: $A\frac{a}{b}$, en donde $A\frac{a}{b}$ denota $A + \frac{a}{b}$ (donde $A \in \mathbb{Z}$, $A \geq 0$, es la *parte entera*). Como ejemplos:

$$\frac{30}{20} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ «Una cucharadita y media de...»}$$

$$15.70/12.561 \approx 5/4 = 1\frac{1}{4} \text{ «En una hora y cuarto...»}$$

A partir de un cierto nivel de álgebra elemental, la notación mixta suele sustituirse por fracciones impropias, que son más operacionales.⁵

Razón

La razón es la comparación de dos cantidades por su cociente, donde se ve cuántas veces contiene una a la otra. En el caso de números racionales toda razón se puede expresar en forma de fracción y eventualmente como un decimal. Generalmente se expresa como " a es a b " o $a:b$, y corresponde a la fracción a/b .

Fracción inversa

Una **fracción inversa** es una fracción obtenida a partir de otra dada, en la que se han invertido el numerador y el denominador, es decir, la fracción inversa de una fracción a/b es b/a . Como ejemplos, $\frac{2}{3}$ y su fracción inversa $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$ y su fracción inversa $\frac{2}{1}$.

Un caso especial de fracción inversa es la fracción unitaria, que es una fracción común en la cual el numerador es igual a 1 y el denominador es un entero positivo: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, ... , ya que los números enteros pueden escribirse como una fracción con denominador igual a uno. Así, las fracciones unitarias son los recíprocos multiplicativos de los números naturales (es decir de los enteros positivos). Las fracciones egipcias son otro ejemplo de aplicación de las fracciones unitarias.

Fracción compuesta

Una **fracción compuesta** es aquella cuyo numerador o denominador (o ambos) contienen a su vez fracciones o números mixtos. Por ejemplo, $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}}$ y $\frac{12\frac{3}{4}}{26}$ son fracciones compuestas. Para reducir una fracción compuesta a una simple, se le asigna el orden preferente de la división a la línea divisoria mayor de la fracción. Por ejemplo:

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{12\frac{3}{4}}{26} = 12\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{26} = \frac{12 \cdot 4 + 3}{4} \cdot \frac{1}{26} = \frac{51}{4} \cdot \frac{1}{26} = \frac{51}{104}$$

$$\frac{\frac{3}{2}}{5} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{8}{\frac{1}{3}} = 8 \times \frac{3}{1} = 24.$$

Si, en una fracción compuesta, no hay una vía clara de indicar qué líneas de la fracción toman preferencia, entonces la expresión está formada impropriamente y es ambigua. Así, 5/10/20/40 es una expresión matemática pobremente escrita, con múltiples valores posibles.

Fracción decimal y como porcentaje

Véase también: [Representación decimal](#)

Una **fracción decimal** es una fracción del tipo $\frac{a}{10^n}$, es decir, una fracción cuyo denominador es una potencia de 10. Por convención, se toma *a* positiva. Las fracciones decimales suelen expresarse sin denominador, con uso del separador decimal, es decir, como *número decimal exacto* (Por ejemplo: 8/10, 83/100, 83/1000 y 8/10000 se escriben 0.8, 0.83, 0.083 y 0.0008). Inversamente, un número decimal finito (o un entero) puede escribirse como fracción decimal simplemente multiplicando por una potencia apropiada de $\frac{10^n}{10^n}$ (Por ejemplo: 1=10/10 1.23=123/100). Una fracción decimal no es necesariamente irreducible.

Un **porcentaje** es una forma de expresar un número como una fracción decimal, concretamente como fracción con denominador 100. Se utiliza para denotarlo el signo porcentaje %, que se debe escribir inmediatamente después del número al que se refiere, sin dejar espacio de separación. Como ejemplo,

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75\%.$$

%

La expresión de un número *por mil* (1.000‰), es una manera de expresarlo como una fracción de 1.000, o como la décima parte de un porcentaje; se escribe con el signo ‰. Una *parte por billón* (notado *ppb*) es una unidad de medida para expresar concentraciones extremadamente pequeñas.

Casos especiales

- Una **fracción egipcia** es el tipo de representación de fracciones utilizado en el **Antiguo Egipto**. Una fracción común positiva se escribe por medio de una suma de fracciones unitarias *distintas*, es decir que ninguno de los sumandos tiene el mismo denominador, por ejemplo $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$. Todo número racional positivo se puede expresar como suma de fracciones unitarias (es decir, como fracción egipcia), si bien la representación no es única. Por ejemplo $\frac{19}{20}$ puede escribirse como $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ y también como $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{180}$.

Aritmética con fracciones

Fracción equivalente

Dos o más fracciones son **equivalentes** cuando representan la misma cantidad, y se escriben distinto. Por ejemplo, las fracciones $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$ y $\frac{x}{2x}$ son equivalentes, ya que representan la cantidad «un medio». Dos fracciones son equivalentes si pueden obtenerse una a partir de la otra, multiplicando (o dividiendo) el numerador y el denominador por el mismo número, es decir, por uno.

Ejemplo:

$$\frac{x}{2x} = \frac{x}{x} \cdot \frac{1}{2} \text{ en donde } \frac{x}{x} = 1.$$

$$\frac{3}{6} = \frac{3}{3} \cdot \frac{1}{2} \text{ en donde } \frac{3}{3} = 1.$$

Una forma de saber si dos fracciones ***a/b*** y ***c/d*** son equivalentes es comprobar si son iguales: las fracciones son equivalentes si ***a · d = c · b*** (la igualdad se obtiene al operar en ***a/b = c/d***).^[6]

De esta manera, las fracciones equivalentes son reducibles, puesto que el numerador y el denominador no son **primos entre sí** y pueden ser simplificadas en una **fracción irreducible**, en la que el numerador y el denominador son **primos entre sí**. El conjunto de todas las fracciones equivalentes a una fracción dada, se llama **número racional**, y suele representarse por la única *fracción equivalente irreducible* del conjunto. Un caso específico es cuando el numerador es un **múltiplo** del denominador, entonces, al reducirla se obtiene cualquier número perteneciente al conjunto de los enteros, por lo que se denomina **fracción aparente** o **entera**.

Más generalmente, dada una *fracción reducible* (el numerador y el denominador comparten factores comunes diferentes a la unidad), esta siempre se puede reducir (es decir, *simplificar*) hasta obtener una *fracción equivalente irreducible*. La noción de **fracción irreducible** se generaliza al **cuerpo de cocientes** de cualquier **dominio de factorización única**: todo elemento de este cuerpo puede escribirse como una fracción en la cual el numerador y el denominador son **coprimos**.

Comparación de fracciones

La comparación de dos fracciones se utiliza para comprobar cuál es mayor. Existen varios casos, dependiendo de los numeradores y los denominadores de estas. Se dice que las fracciones son **homogéneas** si tienen el mismo denominador y que las fracciones son **heterogéneas** si tienen diferentes denominadores.

Homogéneas

Si las fracciones son homogéneas — el denominador de las dos fracciones es el mismo —, la fracción con el mayor numerador es mayor que la otra.

$$\frac{5}{7} > \frac{2}{7} \text{ puesto que } 5 > 2.$$

Si el numerador de las dos fracciones positivas es el mismo, la fracción con el menor denominador es mayor que la otra. Esto es bastante natural: si se tienen dos tartas iguales, una para repartir entre más personas que la otra, la que se reparta entre menos personas estará partida en porciones más grandes.

$$\frac{2}{3} > \frac{2}{5} \text{ puesto que } 3 < 5.$$

Heterogéneas

Una manera de comparar fracciones con distintos numeradores y denominadores es encontrar un denominador común. Para comparar $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$, se convierten en fracciones equivalentes $\frac{ad}{bd}$ y $\frac{bc}{bd}$. Entonces bd es un común denominador y los numeradores ad y bc pueden ser comparados.

$$\frac{2}{3} ? \frac{1}{2} \text{ da que } \frac{4}{6} > \frac{3}{6}$$

No es necesario determinar el valor del denominador común para ser comparadas. Este atajo es conocido como «multiplicación cruzada». Se compara únicamente ad y bc , sin calcular el denominador.

$$\frac{5}{18} ? \frac{4}{17}$$

Multiplicando ambas partes de cada fracción por el denominador de la otra, se obtiene un denominador común:

$$\frac{5 \times 17}{18 \times 17} ? \frac{4 \times 18}{17 \times 18}$$

Los denominadores ahora son iguales, pero no es necesario calcular su valor – únicamente los numeradores necesitan ser comparados. Puesto que $5 \times 17 (= 85)$ es mayor que $4 \times 18 (= 72)$, $\frac{5}{18} > \frac{4}{17}$.

Generalmente, cuando se tiene que calcular el denominador común de fracciones, se utiliza el mínimo común múltiplo (mcm) de los denominadores de las fracciones originales, que el mínimo denominador común de estas.

Comparación con la unidad

Las fracciones pueden ser mayor, menor o igual si se comparan con la unidad.⁷ Para compararlas se procede a comparar el numerador y el denominador de la fracción.

- Si el numerador es *menor* que el denominador, la fracción es menor que la unidad.
- Si el numerador es *mayor* que el denominador, la fracción es mayor que la unidad.
- Si el numerador es *igual* al denominador, la fracción es equivalente a la unidad.

Suma y resta de fracciones

Para sumar o restar fracciones, se distinguen dos casos. Si tienen el mismo denominador, entonces se suman o se restan los numeradores y se deja el denominador común.

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$$

Es posible que el resultado se pueda simplificar:

$$\frac{7}{12} - \frac{1}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}.$$

Si tienen distinto denominador, hay que obtener fracciones equivalentes a las fracciones dadas, para que tengan denominador común y luego sumar o restar. Por ejemplo

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{3} = \frac{2 \times 3}{7 \times 3} + \frac{1 \times 7}{3 \times 7} = \frac{6}{21} + \frac{7}{21} = \frac{13}{21}.$$

Este método se puede expresar de forma algebraica como

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} \pm \frac{bc}{bd} = \frac{ad \pm bc}{bd}$$

En realidad, no hace falta obtener fracciones equivalentes de modo que el denominador resultante sea el producto de los denominadores de las fracciones iniciales. Basta con tomar el mínimo común múltiplo de los denominadores. Al final de la operación, puede que haga falta realizar otra simplificación.

Multiplicación y división de fracciones

Para multiplicar dos fracciones, basta multiplicar los numeradores por una parte y los denominadores por otra. Como ejemplo,

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 2} = \frac{15}{8}.$$

Durante la operación, si el numerador de una fracción y el denominador de otra —y viceversa— tienen algún **factor común**, se puede cancelar, puesto que es multiplicar y dividir por dicho factor en la fracción resultante. Este atajo se conoce como «cancelación» y permite reducir los términos a multiplicar. La expresión algebraica de manera general sería

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}.$$

En la división de fracciones, el numerador de la fracción resultante es el producto del numerador de la fracción dividiendo por el denominador de la fracción divisor, mientras que el denominador es igual al denominador de la fracción dividiendo multiplicado por el numerador de la fracción divisor. Otra manera de imaginarlo es que dividir entre un número es lo mismo que multiplicar por el inverso de ese número, por lo que la división de dos fracciones es igual a la multiplicación de la primera fracción por el inverso de la segunda:

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}.$$

Fracciones con radicales

Véase también: Racionalización de radicales

Una fracción puede contener radicales en su numerador, denominador o ambos. Si el denominador contiene radicales, puede ser de gran ayuda racionalizar estos, especialmente si se van a realizar operaciones, tales como la adición o la comparación de una fracción con otra. Es también conveniente si la división tiene que realizarse explícitamente. Cuando el denominador es una raíz cuadrada, esta puede racionalizarse mediante la multiplicación del numerador y el denominador por la raíz del denominador. Como ejemplo,

$$\frac{3}{\sqrt{7}} = \frac{3}{\sqrt{7}} \cdot \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{7}.$$

Esto también puede extenderse en el caso de que el numerador sea la raíz de algún monomio, binomios u otras estructuras algebraicas de ese tipo.

Fracciones algebraicas

En álgebra, una fracción algebraica es aquella cuyo numerador y denominador son expresiones algebraicas. Por ejemplo $\frac{x^2}{x^2-9}$ es una fracción cuyo numerador es el polinomio x^2 y denominador es el polinomio x^2-9 ; el valor de la fracción dependerá del valor de la variable x .

Cuando el numerador y el denominador de una fracción algebraica son polinomios, se le llama **fracción racional**. Estas se pueden descomponer en fracciones parciales, que consiste en expresar un cociente de polinomios como suma de fracciones de polinomios de menor grado, siempre y cuando el grado del polinomio del denominador sea estrictamente mayor que el del numerador.

Por el contrario, las fracciones que no son racionales son las que contienen una variable bajo un exponente fraccionario o una raíz como por ejemplo $\frac{\sqrt{x+2}}{x^2-3}$.

Estructuras más generales

Fracción continua

Se llama fracción continua de orden n a una expresión de la forma:

$$x = a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{\ddots + \frac{1}{a_{n-2} + \frac{1}{a_{n-1} + \frac{1}{a_n}}}}}}$$

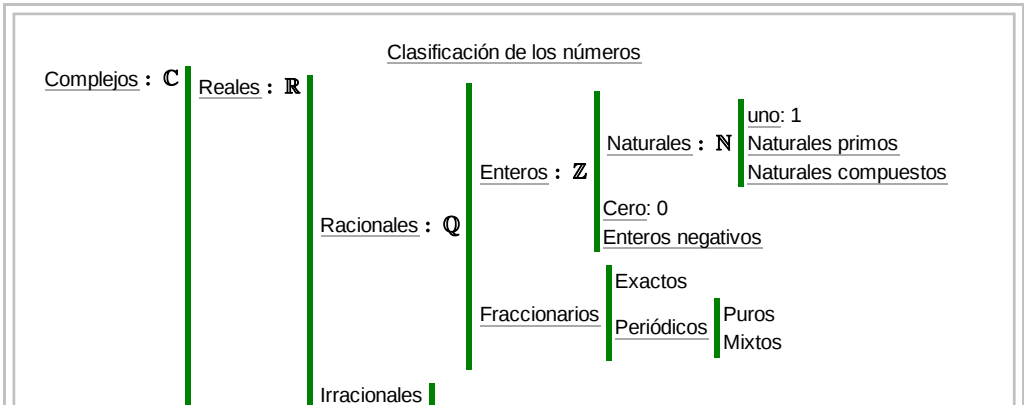
En donde $(a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$ es una sucesión de enteros positivos.

Expansión de Engel

Una expansión de Engel es una sucesión de números enteros positivos tales que

$$x = \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_1 a_2 a_3} + \dots$$

Si la sucesión es finita, corresponde a un número racional que es la representación de x en forma de fracción egipcia. Esta representación se puede expresar como «variante ascendente» de una fracción continua como



Notas y referencias

1. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. «fracción» (<https://dle.rae.es/fracci%C3%B3n>). *Diccionario de la lengua española* (23.^a edición).
2. Laurel (31 de marzo de 2004). «Math Forum – Ask Dr. Math: Can Negative Fractions Also Be Proper or Improper?» (<http://mathforum.org/library/drmath/view/65128.html>). Consultado el 30 de octubre de 2014.
3. «New England Compact Math Resources» (https://web.archive.org/web/20120415053421/http://www.necompact.org/ea/gle_support/Math/resources_number/prop_fraction.htm). Archivado desde el original (http://www.necompact.org/ea/gle_support/Math/resources_number/prop_fraction.htm) el 15 de abril de 2012. Consultado el 30 de enero de 2016.
4. Vivens, Vicens (1998). *Matemáticas 3* (<http://books.google.es/books?id=UGen4FYcv5EC&lpg=PA143&dq=cocina%20%22n%C3%BAmero%20mixto%22&hl=es&pg=PA143#v=onepage&q=cocina%20%22n%C3%BAmero%20mixto%22&f=false>). ISBN 84-316-4644-6.
5. *Teachoo* (<https://www.teachoo.com/7981/2606/Mixed-fraction/category/Proper-improper-and-mixed-fraction/>), Mixed number, (en inglés).
6. Sapiña, R. «Fracciones equivalentes y fracción irreducible» (<http://www.problemasyecuaciones.com/fracciones/equivalentes/fracciones-equivalentes-fraccion-irreducible-dividir-multiplicar-ejemplos-ejercicios-maximo-comun-divisor.html>). *Problemas y Ecuaciones* (<https://www.problemasyecuaciones.com/>). ISSN 2659-9899 (<https://issn.org/resource/issn/2659-9899>). Consultado el 1 de octubre de 2019.
7. *Guía Caracol Integral 4*. Editorial Santillana. 2011.
8. Eves, Howard Eves ; with cultural connections by Jamie H. (1990). *An introduction to the history of mathematics* (6th ed. edición). Philadelphia: Saunders College Pub. ISBN 0030295580.
9. Joseph Needham (1959). «Decimal System». *Science and Civilisation in China, Volume III*. Cambridge University Press.
10. Berggren, J. Lennart (2007). «Mathematics in Medieval Islam». *The Mathematics of Egypt, Mesopotamia, China, India, and Islam: A Sourcebook*. Princeton University Press. p. 518. ISBN 9780691114859.
11. B. L. van der Waerden (1985). *A History of Algebra. From Khwarizmi to Emmy Noether* (<https://archive.org/details/historyofalgebra0000waer>). Berlín: Springer-Verlag.
12. Tony Crilly (2011). *50 cosas que hay que saber sobre matemáticas*. Ed. Ariel. ISBN 978-987-1496-09-9.

Bibliografía

- Stewart, Ian (2008). *Historia de las matemáticas* (http://books.google.es/books?id=_75loXXkxhYC&lpg=PP1&hl=es&pg=PA54#v=onepage&q&f=false). Crítica. ISBN 978-84-8432-369-3.
- Weisstein, Eric W. «Fraction» (<http://mathworld.wolfram.com/Fraction.html>). En Weisstein, Eric W, ed. *MathWorld* (en inglés). Wolfram Research.
- Hazewinkel, Michiel, ed. (2001), «Fracción» (<http://www.encyclopediaofmath.org/index.php?title=Fraction&oldid=24256>), *Encyclopaedia of Mathematics* (en inglés), Springer, ISBN 978-1556080104.

Enlaces externos

- Operaciones con fracciones (<http://www.ematematicas.net/fracciones.php>), sitio *Ejercicios de matemáticas*.
- Multiplicación de Fracciones (<http://multiplicaciondefracciones.com>) Definición, propiedades y ejemplos de multiplicación de fracciones
- Representador de fracciones (<https://web.archive.org/web/20181118122802/https://www.k-lab.tk/content/physics/draw-fraction/draw-fraction.es.php>) Muestra fracciones circulares en línea.
- Operaciones con fracciones (<https://www.problemasyecuaciones.com/fracciones/operaciones/sumar-restar-multiplicar-dividir-numerador-de-nominador-problemas-ejercicios-resueltos.html>) Definiciones y ejemplos de la suma, resta, multiplicación y división de fracciones.

Obtenido de «<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fracción&oldid=142711197>»

Esta página se editó por última vez el 4 abr 2022 a las 20:27.

El texto está disponible bajo la Licencia Creative Commons Atribución Compartir Igual 3.0; pueden aplicarse cláusulas adicionales. Al usar este sitio, usted acepta nuestros términos de uso y nuestra política de privacidad.
Wikipedia® es una marca registrada de la Fundación Wikimedia, Inc., una organización sin ánimo de lucro.