

OPERACIONES CON FRACCIONES

SUMA Y RESTA DE UN NÚMERO Y UNA FRACCIÓN

NÚMERO ENTERO Y FRACCIÓN

Para sumar o restar una fracción a un número

Transformamos el número en una fracción con el mismo denominador que la que vamos a sumar o restar. Para ello, ponemos el denominador y como numerador ponemos el resultado de multiplicar el existente por el denominador.

$\frac{4}{6} + \frac{8}{6} = \frac{12}{6} = 2$

El número 2 pasa a fracción con igual denominador para poder operar. El nuevo numerador será $2 \cdot 6 = 12$

$\frac{24}{6} + \frac{8}{6} = \frac{32}{6}$

Siempre que se pueda hallaremos la fracción irreducible mediante el M.C.D (comunes a menor exponente) y dividiremos tanto numerador como denominador por el mismo.

M.C.D (32, 6) = 2 $\frac{32}{6} = \frac{16}{3}$

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES

FRACCIONES CON EL MISMO DENOMINADOR

Sumar o restar fracciones con el mismo denominador

El resultado es otra fracción con el mismo denominador y cuyo numerador es la suma o resta de los numeradores.

$\frac{12}{7} + \frac{30}{7} = \frac{42}{7} = 6$

Cuando se pueda simplificar, hallaremos la fracción irreducible con el M.C.D y dividiremos tanto numerador como denominador por el mismo.

M.C.D (42, 7) = 7

$\frac{42}{7} = \frac{6}{1} = 6$

$\frac{7}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$

En este caso no se podrá simplificar.

FRACCIONES CON DISTINTO DENOMINADOR

Sumar o restar fracciones con distinto denominador

Primero se reducen a común denominador con el m.c.m (comunes y no comunes a mayor exponente). Como numerador escribimos el resultado de dividir el m.c.m entre el anterior denominador y multiplicar por el anterior numerador.

$\frac{40}{35} + \frac{15}{60}$

Factorización de denominadores
 $35 = 5 \cdot 7$
 $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$
 m.c.m (35, 60) = $2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 420$

$\frac{40}{35} = \frac{480}{420}$ $\frac{15}{60} = \frac{105}{420}$ $\frac{480}{420} + \frac{105}{420} = \frac{585}{420}$

Factorización de numerador y denominador.
 $585 = 5 \cdot 3 \cdot 13$
 $420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$
 M.C.D (585, 420) = $5 \cdot 3 = 15$

$\frac{585}{420} = \frac{39}{28}$

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

LA FRACCIÓN DE UN NÚMERO

Multiplicar un número por una fracción

Se multiplica el número por el numerador y se deja el mismo denominador.

$\frac{2}{5}$ de 80

$\frac{2}{5} \cdot 80 = \frac{160}{5} = 32$

LA FRACCIÓN DE UN TODO

Se despeja la incógnita (ecuación) o se razonan las operaciones

Se despeja la incógnita de nuestra ecuación o se razona el proceso y operaciones a ejecutar. Como se trata de una igualdad, se debe cumplir que nuestras fracciones sean equivalentes. Por tanto, multiplicamos en cruz y después aislamos nuestra incógnita x.

He leído 100 páginas que equivalen a $\frac{2}{5}$ de un libro.

¿Cuántas páginas tiene el libro?

$\frac{2}{50}$ de x = 100

$\frac{2}{50} \cdot x = 100$

$2 \cdot x = 50 \cdot 100$

$2 \cdot x = 5000$

$x = \frac{5000}{2}$

$x = 2500$

EL PRODUCTO DE DOS FRACCIONES

Multiplicar fracciones

Por una parte se multiplican los numeradores y por otra, se multiplican los denominadores.

$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{20}$

Siempre que sea posible, hallaremos la fracción irreducible mediante el M.C.D (comunes a menor exponente) y dividiremos tanto numerador como denominador por el mismo.

$6 = 2 \cdot 3$
 $20 = 2^2 \cdot 5$
 M.C.D (6, 20) = 2 $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

DIVISIÓN DE FRACCIONES

FRACCIÓN ENTRE FRACCIÓN

Dividir fracciones

Se multiplica la primera (dividendo) por la inversa de la segunda (divisor). O lo que es lo mismo, se multiplica en cruz.

$\frac{15}{2} : \frac{10}{3} = \frac{15 \cdot 3}{2 \cdot 10} = \frac{45}{20}$

Para dividir fracciones se multiplican los términos en cruz. Sería lo mismo que multiplicar por la inversa de la segunda. Inversa de $\frac{3}{10} = \frac{10}{3}$

$\frac{15}{2} \cdot \frac{3}{10} = \frac{45}{20}$

Hallaremos la fracción irreducible mediante el M.C.D.

$45 = 3^2 \cdot 5$
 $20 = 2^2 \cdot 5$
 M.C.D (45, 20) = 5 $\frac{45}{20} = \frac{9}{4}$

NÚMERO ENTERO ENTRE FRACCIÓN

Dividir fracciones

Se transforma el número entero en una fracción con denominador 1.

$\frac{4}{5} : \frac{2}{5} = \frac{4 \cdot 1}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10}$

Para dividir fracciones se multiplican los términos en cruz. Sería lo mismo que multiplicar por la inversa de la segunda. Inversa de $\frac{2}{5} = \frac{5}{2}$

$\frac{4}{5} : \frac{2}{5} = \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{2} = \frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 2} = \frac{4}{2} = 2$

Hallaremos la fracción irreducible mediante el M.C.D.

$4 = 2^2$
 $10 = 2 \cdot 5$
 M.C.D (4, 10) = 2 $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

FRACCIÓN ENTRE NÚMERO ENTERO

Dividir fracciones

Se transforma el número entero en una fracción con denominador 1.

$\frac{3}{5} : \frac{2}{1} = \frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 1} = \frac{15}{5}$

Para dividir fracciones se multiplican los términos en cruz. Sería lo mismo que multiplicar por la inversa de la segunda. Inversa de $\frac{3}{1} = \frac{1}{3}$

$\frac{3}{5} : \frac{2}{1} = \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{2} = \frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 2} = \frac{15}{2}$

Esta fracción no se puede simplificar.