

Producto de dos fracciones

Para multiplicar dos fracciones hay que multiplicar sus numeradores y sus denominadores.

$$\text{Ejemplo 1} \rightarrow \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{3} = \frac{2 \cdot 5}{7 \cdot 3} = \frac{10}{21}$$

$$\text{Ejemplo 2} \rightarrow \frac{1}{8} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1 \cdot 3}{8 \cdot 2} = \frac{3}{16}$$

Consejo: escribe los productos, pero no los calcules directamente, porque en seguida veremos que muchas veces se puede simplificar.

Ejercicios

Realiza los siguientes productos de fracciones en dos pasos.

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} =$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{5}{2} \cdot \frac{3}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{3}$$

Posibles simplificaciones

Cuando trabajamos con fracciones, casi siempre nos interesa dar el resultado final como fracción irreducible. Al multiplicar fracciones, muchas veces es posible simplificar. Para trabajar de la manera más sencilla posible, sigue este consejo: **simplifica al máximo antes de hacer las multiplicaciones.**

$$\text{Ejemplo 3} \rightarrow \frac{6}{7} \cdot \frac{11}{10} = \frac{\mathbf{6} \cdot 11}{7 \cdot \mathbf{10}} = \frac{\mathbf{3} \cdot 11}{7 \cdot \mathbf{5}} = \frac{33}{35}$$

Explicación: si te hubieran pedido que simplificaras la fracción $\frac{6}{10}$, hubieras

dividido el numerador y el denominador entre 2 para obtener la fracción $\frac{3}{5}$;

es decir, que $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$. Pues eso es exactamente lo que ha ocurrido en el ejemplo 3, fíjate en los números que están en negrita.

$$\text{Ejemplo 4} \rightarrow \frac{7}{22} \cdot \frac{33}{5} = \frac{7 \cdot \mathbf{33}}{\mathbf{22} \cdot 5} = \frac{7 \cdot \mathbf{3}}{\mathbf{2} \cdot 5} = \frac{21}{10} \quad (\text{hemos dividido 33 y 22 entre 11})$$

Ejercicios

Realiza los siguientes productos de fracciones en tres pasos.

$$\textcircled{5} \quad \frac{10}{7} \cdot \frac{11}{15} =$$

$$\textcircled{8} \quad \frac{55}{3} \cdot \frac{2}{77}$$

$$\textcircled{6} \quad \frac{77}{3} \cdot \frac{5}{14}$$

$$\textcircled{9} \quad \frac{45}{2} \cdot \frac{3}{55}$$

$$\textcircled{7} \quad \frac{2}{35} \cdot \frac{21}{5}$$

$$\textcircled{10} \quad \frac{5}{24} \cdot \frac{40}{3}$$

División de dos fracciones

Al dividir dos fracciones se obtiene otra fracción: el numerador del resultado es el producto del numerador del dividendo por el denominador del divisor y el denominador del resultado es el producto del denominador del dividendo por el numerador del divisor. ¡Es mucho más fácil ver unos ejemplos!:

$$\text{Ejemplo 5} \rightarrow \frac{7}{3} : \frac{5}{2} = \frac{7 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{14}{15}$$

$$\text{Ejemplo 6} \rightarrow \frac{1}{8} : \frac{3}{11} = \frac{1 \cdot 11}{8 \cdot 3} = \frac{11}{24}$$

Se suele decir que para dividir fracciones **se multiplica en cruz**.

Ejercicios

Realiza las siguientes divisiones de fracciones en dos pasos.

$$\textcircled{11} \quad \frac{7}{3} : \frac{2}{5} =$$

$$\textcircled{13} \quad \frac{7}{2} : \frac{5}{3}$$

$$\textcircled{12} \quad \frac{3}{7} : \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{14} \quad \frac{1}{8} : \frac{1}{3}$$

Posibles simplificaciones

Como la división de fracciones lleva al mismo tipo de expresiones que el producto, el consejo de simplificar antes de hacer las multiplicaciones sigue siendo aplicable.

$$\text{Ejemplo 7} \rightarrow \frac{49}{2} : \frac{77}{5} = \frac{\mathbf{49} \cdot 5}{2 \cdot \mathbf{77}} = \frac{7 \cdot 5}{2 \cdot \mathbf{11}} = \frac{35}{22} \quad (\text{hemos dividido 49 y 77 entre 7})$$

Ejercicios

Realiza las siguientes divisiones de fracciones en tres pasos.

$$\textcircled{15} \quad \frac{27}{5} : \frac{24}{7} =$$

$$\textcircled{17} \quad \frac{33}{7} : \frac{44}{3}$$

$$\textcircled{16} \quad \frac{2}{25} : \frac{3}{35}$$

$$\textcircled{18} \quad \frac{2}{55} : \frac{3}{35}$$

Dos simplificaciones

La importancia del consejo de simplificar antes de hacer las multiplicaciones se nota mucho en los casos en los que es posible hacer dos simplificaciones.

$$\text{Ejemplo 8} \rightarrow \frac{10}{33} : \frac{77}{15} = \frac{10 \cdot 77}{33 \cdot 15} = \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 3} = \frac{14}{9}$$

Hemos simplificado **el 10 con el 15** (entre 5) y **el 77 con el 33** (entre 11).

Ejercicios

Realiza las siguientes operaciones teniendo en cuenta que hay que dar el resultado como fracción irreducible:

$$\textcircled{19} \quad \frac{9}{25} : \frac{35}{6} =$$

$$\textcircled{22} \quad \frac{26}{25} : \frac{18}{35}$$

$$\textcircled{20} \quad \frac{10}{49} : \frac{15}{77}$$

$$\textcircled{23} \quad \frac{39}{10} : \frac{25}{9}$$

$$\textcircled{21} \quad \frac{35}{6} : \frac{16}{77}$$

$$\textcircled{24} \quad \frac{49}{33} : \frac{21}{44}$$