

Fracciones: ejercicios de matemáticas resueltos paso a paso

32 ejercicios con la solución explicada paso a paso, y la teoría de los 6 temas que trae esta selección.

Material propio de solucionariomatematicas.es. Los enunciados y las soluciones están escritos por nosotros. La versión al día, con más ejercicios y de todos los cursos, está siempre en:

solucionariomatematicas.es

Fracciones: ejercicios de matemáticas resueltos paso a paso

Fracciones equivalentes y simplificar

Lo que hay que saber

Multiplicar o dividir **arriba y abajo por lo mismo** no cambia el valor de la fracción: así se consiguen las equivalentes y así se simplifica. $\triangle$ Una fracción está **irreducible** cuando numerador y denominador ya no tienen ningún divisor común aparte del 1: ese es el resultado que hay que dejar siempre.

- 1 Escribe una fracción equivalente a $1/2$ multiplicando por 3.

Solución

$$1/2 = (1 \cdot 3)/(2 \cdot 3) = \mathbf{3/6}.$$

$\triangle$ Comprobación: $1 \cdot 6 = 6$ y $2 \cdot 3 = 6$, los productos cruzados coinciden, así que son la misma fracción.

- 2 Escribe una fracción equivalente a $2/3$ multiplicando por 4.

Solución

$$2/3 = (2 \cdot 4)/(3 \cdot 4) = \mathbf{8/12}.$$

$\triangle$ Comprobación: $2 \cdot 12 = 24$ y $3 \cdot 8 = 24$, los productos cruzados coinciden, así que son la misma fracción.

- 3 Escribe una fracción equivalente a $3/5$ multiplicando por 2.

Solución

$$3/5 = (3 \cdot 2)/(5 \cdot 2) = \mathbf{6/10}.$$

$\triangle$ Comprobación: $3 \cdot 10 = 30$ y $5 \cdot 6 = 30$, los productos cruzados coinciden, así que son la misma fracción.

- 4 Escribe una fracción equivalente a $5/4$ multiplicando por 3.

Solución

$$5/4 = (5 \cdot 3)/(4 \cdot 3) = \mathbf{15/12}.$$

$\triangle$ Comprobación: $5 \cdot 12 = 60$ y $4 \cdot 15 = 60$, los productos cruzados coinciden, así que son la misma fracción.

- 5 Simplifica la fracción $18/24$ hasta dejarla irreducible.

Solución

Se divide arriba y abajo por su **máximo común divisor**, que es el número más grande que divide a los dos: $m.c.d.(18, 24) = \mathbf{6}$.

$$18/24 = (18 : 6)/(24 : 6) = \mathbf{3/4}.$$

6 Simplifica la fracción 36/48 hasta dejarla irreducible.

Solución

Se divide arriba y abajo por su **máximo común divisor**, que es el número más grande que divide a los dos: $m.c.d.(36, 48) = 12$.

$$36/48 = (36 : 12)/(48 : 12) = 3/4.$$

7 Simplifica la fracción 45/60 hasta dejarla irreducible.

Solución

Se divide arriba y abajo por su **máximo común divisor**, que es el número más grande que divide a los dos: $m.c.d.(45, 60) = 15$.

$$45/60 = (45 : 15)/(60 : 15) = 3/4.$$

8 Simplifica la fracción 14/21 hasta dejarla irreducible.

Solución

Se divide arriba y abajo por su **máximo común divisor**, que es el número más grande que divide a los dos: $m.c.d.(14, 21) = 7$.

$$14/21 = (14 : 7)/(21 : 7) = 2/3.$$

9 Simplifica la fracción 100/250 hasta dejarla irreducible.

Solución

Se divide arriba y abajo por su **máximo común divisor**, que es el número más grande que divide a los dos: $m.c.d.(100, 250) = 50$.

$$100/250 = (100 : 50)/(250 : 50) = 2/5.$$

Comparar y ordenar fracciones

Lo que hay que saber

Con el mismo denominador manda el numerador; con denominadores distintos hay que igualarlos primero con el m.c.m. ⚠ A ojo no: 5/6 es mayor que 3/4 aunque sus números sean más pequeños.

10 Ordena de menor a mayor: 2/3, 3/4, 5/6.

Solución

Con denominadores distintos no se pueden comparar a ojo: se pasan a **denominador común**, que es el m.c.m. de los denominadores: **12**.

$$2/3 = 8/12; 3/4 = 9/12; 5/6 = 10/12.$$

Con el mismo denominador, manda el numerador: **2/3 < 3/4 < 5/6**.

11 Ordena de menor a mayor: $1/2$, $2/5$, $3/10$.

Solución

Con denominadores distintos no se pueden comparar a ojo: se pasan a **denominador común**, que es el m.c.m. de los denominadores: **10**.

$$1/2 = 5/10; 2/5 = 4/10; 3/10 = 3/10.$$

Con el mismo denominador, manda el numerador: **$3/10 < 2/5 < 1/2$** .

12 Ordena de menor a mayor: $7/8$, $5/6$, $11/12$.

Solución

Con denominadores distintos no se pueden comparar a ojo: se pasan a **denominador común**, que es el m.c.m. de los denominadores: **24**.

$$7/8 = 21/24; 5/6 = 20/24; 11/12 = 22/24.$$

Con el mismo denominador, manda el numerador: **$5/6 < 7/8 < 11/12$** .

Sumar y restar fracciones

Lo que hay que saber

- El error más repetido del tema: sumar numeradores con numeradores y denominadores con denominadores. $1/2 + 1/3$ **no** es $2/5$. Hay que pasar las dos al mismo denominador y sumar solo arriba.

13 Calcula $1/2 + 1/3$.

Solución

Primero, el mismo denominador: m.c.m.(2, 3) = **6**.

$$1/2 + 1/3 = 3/6 + 2/6.$$

Ya con el mismo denominador se opera solo arriba: $3 + 2 = 5$.

Resultado: **$5/6$** .

14 Calcula $3/4 + 1/6$.

Solución

Primero, el mismo denominador: m.c.m.(4, 6) = **12**.

$$3/4 + 1/6 = 9/12 + 2/12.$$

Ya con el mismo denominador se opera solo arriba: $9 + 2 = 11$.

Resultado: **$11/12$** .

15 Calcula $5/6 - 2/3$.

Solución

Primero, el mismo denominador: m.c.m.(6, 3) = **6**.

$$5/6 - 2/3 = 5/6 - 4/6.$$

Ya con el mismo denominador se opera solo arriba: $5 - 4 = 1$.

Resultado: **$1/6$** .

16 Calcula $7/10 - 3/5$.

Solución

Primero, el mismo denominador: m.c.m.(10, 5) = **10**.

$$7/10 - 3/5 = 7/10 - 6/10.$$

Ya con el mismo denominador se opera solo arriba: $7 - 6 = 1$.

Resultado: **1/10**.

17 Calcula $2/3 + 1/4 + 1/6$.

Solución

Primero, el mismo denominador: m.c.m.(3, 4, 6) = **12**.

$$2/3 + 1/4 + 1/6 = 8/12 + 3/12 + 2/12.$$

Ya con el mismo denominador se opera solo arriba: $8 + 3 + 2 = 13$.

Resultado: **13/12**.

18 Calcula $1/2 - 3/8$.

Solución

Primero, el mismo denominador: m.c.m.(2, 8) = **8**.

$$1/2 - 3/8 = 4/8 - 3/8.$$

Ya con el mismo denominador se opera solo arriba: $4 - 3 = 1$.

Resultado: **1/8**.

Multiplicar y dividir fracciones

Lo que hay que saber

Multiplicar es lo más fácil de todo: **en línea**, sin denominador común. Y dividir es multiplicar por la **inversa** de la segunda.

19 Calcula $2/3 \cdot 3/5$.

Solución

Se multiplica **en línea**: numerador por numerador y denominador por denominador. $(2 \cdot 3)/(3 \cdot 5) = 6/15$.

Resultado: **2/5**.

20 Calcula $4/7 \cdot 7/8$.

Solución

Se multiplica **en línea**: numerador por numerador y denominador por denominador. $(4 \cdot 7)/(7 \cdot 8) = 28/56$.

Resultado: **1/2**.

21 Calcula $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9}$.

Solución

Se multiplica **en línea**: numerador por numerador y denominador por denominador. $(3 \cdot 2)/(4 \cdot 9) = 6/36$.

Resultado: **$\frac{1}{6}$** .

22 Calcula $\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$.

Solución

Dividir es multiplicar por la **inversa**: se le da la vuelta a la segunda. $\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} = \frac{4}{6}$.

Resultado: **$\frac{2}{3}$** .

23 Calcula $\frac{5}{6} : \frac{10}{3}$.

Solución

Dividir es multiplicar por la **inversa**: se le da la vuelta a la segunda. $\frac{5}{6} : \frac{10}{3} = \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{10} = \frac{15}{60}$.

Resultado: **$\frac{1}{4}$** .

24 Calcula $\frac{7}{2} : \frac{7}{4}$.

Solución

Dividir es multiplicar por la **inversa**: se le da la vuelta a la segunda. $\frac{7}{2} : \frac{7}{4} = \frac{7}{2} \cdot \frac{4}{7} = \frac{28}{14}$.

Resultado: **2**.

Fracción de una cantidad

Lo que hay que saber

«Dos tercios de 30» significa **dividir entre el denominador y multiplicar por el numerador**: $30 : 3 = 10$ y $10 \cdot 2 = 20$. $\triangle$ Si el enunciado habla de cosas contables, el resultado tiene que salir **entero**.

25 Calcula $\frac{3}{4}$ de los 20 alumnos de una clase.

Solución

$20 : 4 = 5$, y $5 \cdot 3 =$ **15 alumnos**.

$\triangle$ También sale multiplicando primero: $(20 \cdot 3) : 4$, y da lo mismo.

26 Calcula $\frac{2}{5}$ de los 350 € de una paga extra.

Solución

$350 : 5 = 70$, y $70 \cdot 2 =$ **140 €**.

$\triangle$ También sale multiplicando primero: $(350 \cdot 2) : 5$, y da lo mismo.

27 Calcula $\frac{5}{8}$ de los 64 asientos de un autobús.

Solución

$64 : 8 = 8$, y $8 \cdot 5 = \mathbf{40}$ asientos.

△ También sale multiplicando primero: $(64 \cdot 5) : 8$, y da lo mismo.

28 Calcula $\frac{7}{10}$ de los 120 minutos de una película.

Solución

$120 : 10 = 12$, y $12 \cdot 7 = \mathbf{84}$ minutos.

△ También sale multiplicando primero: $(120 \cdot 7) : 10$, y da lo mismo.

Operaciones combinadas con fracciones

Lo que hay que saber

Manda la jerarquía de siempre: **paréntesis**, luego **multiplicar y dividir**, y al final **sumar y restar**.

29 Calcula $(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) \cdot \frac{3}{5}$.

Solución

Primero el paréntesis: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$.

Y $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} = \frac{15}{30}$, que simplificado es $\frac{1}{2}$.

Resultado: **$\frac{1}{2}$** .

30 Calcula $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}$.

Solución

▪ Primero la multiplicación, que tiene prioridad: $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$.

Y entonces $\frac{2}{3} - \frac{1}{10} = \frac{20}{30} - \frac{3}{30} = \frac{17}{30}$.

Resultado: **$\frac{17}{30}$** .

31 Calcula $(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}) : \frac{1}{8}$.

Solución

Primero el paréntesis: $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$.

Y $\frac{1}{4} : \frac{1}{8} = \frac{1}{4} \cdot \frac{8}{1} = \frac{8}{4} = 2$.

Resultado: **2**.

32 Calcula $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \cdot (1 - \frac{1}{4})$.

Solución

Dentro del paréntesis: $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

Después la multiplicación: $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$. Y al final $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$.

Resultado: **1**.
