

CONCEPTO DE FRACCIÓN. EQUIVALENCIA Y ORDENACIÓN

Una **fracción** $\frac{a}{b}$ es el cociente de dos números enteros, siendo el divisor distinto de cero.

* El número entero "b" se llama **denominador** y es el número de partes iguales en las que se divide la unidad.

* El número entero "a" se llama **numerador** y es el número de partes que se toman.

Para calcular la fracción de un número, se divide el número entre el denominador, y el resultado se multiplica por el numerador.

* Si el numerador es menor que el denominador la fracción se llama **propia** pues es menor que 1.

* Si el numerador es mayor que el denominador la fracción se llama **impropia** pues es mayor que 1.

* Para **representar una fracción** $\frac{a}{b}$ en la recta, se divide la unidad en tantas partes iguales como indique el denominador y se toman tantas como indique el numerador. Si la fracción es impropia conviene hacer primero la división para poder expresar la fracción como la suma de un número entero y una fracción propia.

1) Representa la fracción que se indica en cada caso, di como se lee e indica si es propia o impropia:

$$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{4}{4} \quad \frac{8}{7}$$

2) Responde a cada pregunta y justifica tu respuesta:

a) ¿La fracción $\frac{4}{3}$ es mayor o menor que la unidad? ¿Por qué?

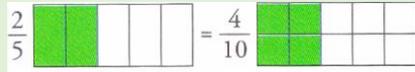
b) ¿La fracción $\frac{2}{5}$ es mayor o menor que $\frac{1}{2}$? ¿Por qué?

c) ¿Qué fracción es mayor $\frac{4}{6}$ ó $\frac{4}{7}$? ¿Por qué?

d) ¿Qué fracción es mayor $\frac{8}{2}$ ó $\frac{5}{2}$? ¿Por qué?

e) Representa todas esas fracciones en la recta numérica:

Dos fracciones son **equivalentes** cuando expresan la misma porción de unidad. Por ejemplo:



Hay dos formas distintas de saber si dos fracciones son equivalentes:

- Haciendo el cociente o división del numerador entre el denominador (si sale el mismo número decimal son equivalentes, y en caso contrario no lo son).
- Aplicamos el criterio de equivalencia: si los productos cruzados son iguales son equivalentes, en caso contrario no lo serán.

3) Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

- a) $\frac{4}{5}$ y $\frac{28}{35}$
 b) $\frac{12}{16}$ y $\frac{3}{5}$
 c) $\frac{15}{20}$ y $\frac{9}{12}$
 d) $\frac{3}{8}$ y $\frac{15}{40}$

* Si multiplicamos el numerador y el denominador por un mismo número distinto de cero, obtenemos una fracción equivalente. Decimos que hemos **amplificado la fracción**.

* Si dividimos el numerador y el denominador por un mismo número obtenemos una fracción equivalente. Decimos que hemos **simplificado la fracción**.

4) Escribe tres fracciones equivalentes amplificando o simplificando:

- a) $\frac{2}{3} =$
 b) $\frac{3}{9} =$

5) Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

- a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{4}{5}$ que tenga por denominador 120.
 b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{4}{6}$ que tenga por numerador 10.

Fracción **irreducible** es aquella que no se puede simplificar más

6) Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

a) $\frac{50}{60} =$

a) $\frac{12}{18} =$

b) $\frac{12}{18} =$

b) $\frac{75}{120} =$

Vamos a **reducir a igual denominador** las fracciones: $\frac{87}{30}$ y $\frac{38}{288}$

Hallamos el **m.c.m.** de los denominadores m.c.m. (30,288) = 1440 que será el nuevo denominador de las fracciones.

Dividimos el m.c.m entre el primer denominador: $1440 : 30 = 48$ y...multiplicamos el resultado por el primer numerador: $48 \cdot 87 = 4176$, que será el nuevo primer numerador.

Ahora el m.c.m lo dividimos entre el segundo denominador: $1440 : 288 = 5$ y...multiplicamos el resultado por el segundo numerador: $5 \cdot 38 = 190$, que será el nuevo segundo numerador.

Así, las fracciones quedan: $\frac{4176}{1440}$ y $\frac{190}{1440}$

Podremos comparar y realizar cálculos de fracciones con distinto denominador gracias a la reducción a común denominador.

7) Ordenar de menor a mayor los siguientes números, pasándolos previamente a común denominador:

a) $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{6}$

b) $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{7}{15}$

c) $\frac{1}{5}$ $\frac{3}{4}$ $-\frac{2}{7}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{5}{6}$

d) $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{2}$

8) Juan ha bebido $\frac{2}{3}$ de litro de agua y María $\frac{3}{7}$. ¿Quién ha bebido más?

9) Un coche A lleva recorridos los $\frac{5}{11}$ del trayecto, y otro coche B lleva recorrido los $\frac{6}{13}$ del mismo trayecto. ¿Cuál de los dos coches va primero?

Para calcular la fracción de un número, se puede proceder de dos formas:

- Se divide el número entre el denominador, y el resultado se multiplica por el numerador.
- Se multiplica el número por el numerador, y el resultado se divide por el denominador.

Ejemplo:

$$\frac{3}{5} \text{ de } 20 = (20 : 5) \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 12$$

O también:

$$\frac{3}{5} \text{ de } 20 = (3 \cdot 20) : 5 = 60 : 5 = 12$$

10) De los 84 problemas que tengo que hacer ya he resuelto los $\frac{9}{14}$. ¿Cuántos problemas he resuelto?

11) En una bolsa hay 60 canicas: $\frac{1}{6}$ son rojas, $\frac{3}{4}$ son azules y el resto blancas. ¿Cuántas canicas hay de cada color?

12) En una actividad extraescolar de un grupo de 90 alumnos de secundaria, $\frac{4}{10}$ van al cine; $\frac{7}{15}$ al teatro, y el resto al circo.

a) ¿Qué fracción de alumnos va al circo?

b) ¿Cuántos alumnos van al cine, al teatro y al circo?

13) Antonio gasta $\frac{3}{4}$ de su dinero y le quedan 128 euros. ¿Cuánto dinero tenía al principio?

14) De una cesta que contenía 121 huevos, se han roto $\frac{5}{11}$. ¿Cuántos huevos quedan en dicha cesta?

15) De un paquete de hojas hemos gastado 91 que representan $\frac{7}{16}$ del total. ¿Cuántas hojas tenía el paquete?