

# LAS FRACCIONES

## ¿Qué significan?

- *Parte de una unidad:*

$$\frac{2}{5} \rightarrow \text{NUMERADOR}$$
$$\frac{2}{5} \rightarrow \text{DENOMINADOR}$$

La unidad se divide en cinco partes y cogemos 2

- *División:*  $\frac{2}{5} = 0,4$

- *Operador:*  $\frac{2}{5} \text{ de } 30 = \frac{2 \cdot 30}{5} = \frac{60}{5} = 12$

## Leer y escribir fracciones

Para leer fracciones, leemos el numerador seguido del denominador diciendo: *medios* si el denominador es dos, *tercios* si el denominador es un tres, *cuartos* si es un cuatro, *quintos* si es un cinco, y así sucesivamente. Si el denominador es mayor que 10 se lee el número correspondiente y se añade la terminación "avo". Por ejemplo: doceavo.

## EJERCICIOS

1. Completa:

| FRACCIÓN        | NUMERADOR | DENOMINADOR | SE LEE                   |
|-----------------|-----------|-------------|--------------------------|
| $\frac{2}{5}$   |           |             |                          |
|                 | 3         | 7           |                          |
|                 |           |             | Seis quinceavos          |
|                 | 12        | 8           |                          |
| $\frac{20}{35}$ |           |             |                          |
|                 |           |             | Dieciocho veintitresavos |

2. Escribe en forma de fracción:

a) Tres días del mes de febrero:  $\frac{3}{28}$

b) 6 preguntas de las 25 de un examen:

- c) De 20 personas que hay en una reunión, 8 son menores de edad:
- d) De los 10 trozos de una tarta, quedan 3:
- e) 5 días de una semana:
- f) 7 meses de un año:
- g) Ya he leído 127 páginas de las 456 que tiene el libro:
- h) 23 minutos de una hora:
- i) De los 200 km de un trayecto, hemos hecho ya 125:
- j) El profesor ya ha corregido 15 de los 32 exámenes que tenía que evaluar:

3. Escribe las siguientes fracciones:

|                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. Dos quintos: ____ | 7. Ocho cuartos:     | 13. Trece medios:    |
| 2. Tres octavos:     | 8. Nueve séptimos:   | 14. Tres novenos:    |
| 3. Cuatro medios:    | 9. Diez quinceavos:  | 15. Catorce quintos: |
| 4. Cinco sextos:     | 10. Once novenos:    | 16. Seis onceavos:   |
| 5. Seis tercios:     | 11. Cinco doceavos:  | 17. Diez treceavos:  |
| 6. Siete décimos:    | 12. Ocho centésimos: | 18. Cuatro sextos:   |

4. ¿Cómo lees las siguientes fracciones?

|   |                        |
|---|------------------------|
| A | $\frac{2}{9} =$ _____  |
| B | $\frac{4}{3} =$ _____  |
| C | $\frac{5}{10} =$ _____ |
| D | $\frac{9}{6} =$ _____  |
| E | $\frac{7}{2} =$ _____  |
| F | $\frac{3}{8} =$ _____  |
| G | $\frac{1}{5} =$ _____  |
| H | $\frac{4}{21} =$ _____ |
| I | $\frac{7}{12} =$ _____ |
| J | $\frac{8}{15} =$ _____ |

Calcular la fracción de un número

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

Por ejemplo: calcula los  $\frac{2}{5}$  de 15 chinchetas

$$15 : 5 = 3$$

$$3 \cdot 2 = 6 \text{ chinchetas}$$

5. Calcula:

- a) los  $\frac{4}{7}$  de 63 litros
- b) los  $\frac{15}{100}$  de 3000 euros
- c) los  $\frac{3}{8}$  de 72 kilogramos
- d)  $\frac{3}{5}$  de 100 euros

6. Calcula:

|                        |                        |                         |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| $\frac{2}{3}$ de 300 = | $\frac{3}{4}$ de 100 = | $\frac{1}{3}$ de 150 =  |
| $\frac{5}{8}$ de 160 = | $\frac{7}{9}$ de 36 =  | $\frac{5}{6}$ de 2400 = |

7. Tenía 200 palomas y he vendido los  $\frac{4}{5}$  de las palomas. ¿Cuántas he vendido?  
¿Cuántas me quedan?

8. A) Tengo que poner 900 ladrillos en una pared. Hoy pondré  $\frac{1}{4}$  del total. ¿Cuántos son?. B) Si mañana pongo  $\frac{2}{9}$  de los que me faltan, ¿cuántos pondré?. C) ¿Cuántos faltaran por poner?

9. En una bolsa había 400 canicas, primero saqué  $\frac{2}{5}$  de las canicas, es decir, saqué \_\_\_\_\_ canicas, y en la bolsa quedaron \_\_\_\_\_. Luego, de las que quedaban saqué  $\frac{1}{3}$ , es decir, saqué \_\_\_\_\_ canicas. ¿Cuántas me quedan todavía? \_\_\_\_\_

10. En una cinta de 60 minutos de duración he grabado todas las canciones de un disco que me han prestado, ocupando los  $\frac{3}{5}$  de la cara A y los  $\frac{4}{6}$  de la B.

- ¿Cuántos minutos ocupó de cada cara?
- ¿Cuál era la duración del disco?
- ¿Cuánto tiempo me queda para grabar?

11. Un padre decide repartir 2.100 euros entre sus tres hijos. Al mayor decide darle las  $\frac{2}{5}$  partes; al siguiente los  $\frac{3}{7}$ , y al menor el resto. ¿Qué cantidad se llevó cada uno?

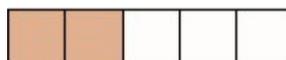
12. Tengo un campo de 8000 m<sup>2</sup>. Si hemos sembrado  $\frac{2}{5}$  de mi campo de cereales y de estos,  $\frac{3}{4}$  son de trigo, ¿qué superficie tengo sembrada de trigo?

### Representación gráfica de fracciones

◆ *En una superficie:*

Dividimos la superficie en tantas partes iguales como indica el denominador y coloreamos las que indica el numerador. Sólo tiene sentido para fracciones positivas.

$$\frac{2}{5}$$

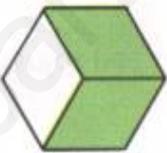
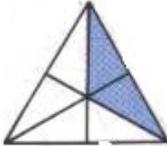
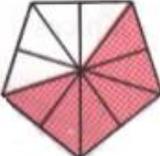


Este rectángulo está dividido en 5 partes iguales y 2 de ellas están sombreadas.

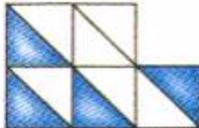
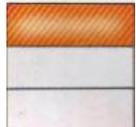
◆ *En una recta numérica:*

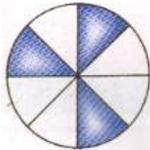
Se divide la unidad en tantas partes como indica el denominador y tomamos tantas como indica el numerador.

13. Observa los siguientes dibujos, responde y anota la fracción:

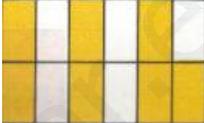
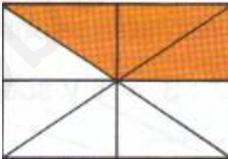
|   |   |
|---|---|
| Hay ____ partes pintadas de un total de ____ : la fracción es |    |
| Hay ____ partes pintadas de un total de ____ : la fracción es |    |
| Hay ____ partes pintadas de un total de ____ : la fracción es |   |
| Hay ____ partes pintadas de un total de ____ : la fracción es |  |
| Hay ____ partes pintadas de un total de ____ : la fracción es |  |

14. Cuenta las partes que están pintadas (numerador) y luego completa:

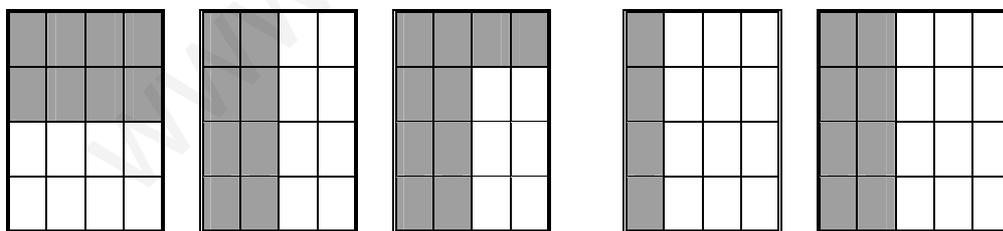
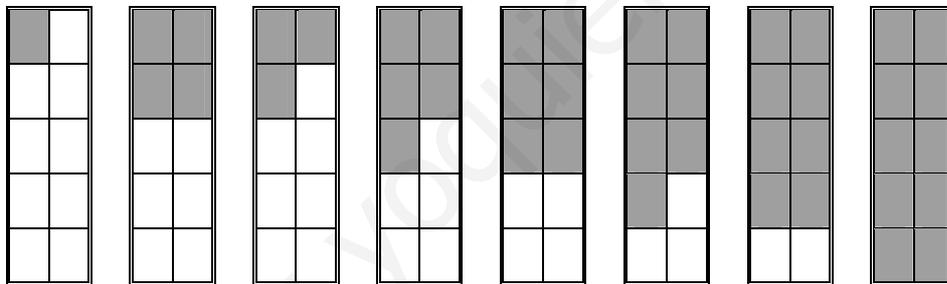
|   |   |
|---|---|
| El dibujo representa la fracción $\frac{\quad}{10}$ |  |
| El dibujo representa la fracción $\frac{\quad}{3}$  |  |

|                                  |                   |   |
|----------------------------------|-------------------|---|
| El dibujo representa la fracción | $\frac{\quad}{8}$ |  |
|----------------------------------|-------------------|---|

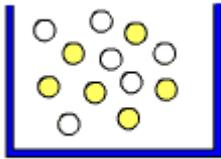
15. Cuenta el total de partes de cada figura (denominador) y luego completa:

|                                  |                   |   |
|----------------------------------|-------------------|---|
| El dibujo representa la fracción | $\frac{5}{\quad}$ |  |
| El dibujo representa la fracción | $\frac{7}{\quad}$ |  |
| El dibujo representa la fracción | $\frac{3}{\quad}$ |  |

16. Escribe la fracción que representa la parte sombreada de cada figura:



17. ¿Qué fracción del total de círculos corresponde a los grises? ¿Y a los blancos?



A los grises:

A los blancos.

18. Representa aproximadamente en la recta real los números  $1/3$ ,  $5/2$ ,  $5/3$ .



19. Representa aproximadamente en la recta real los números:

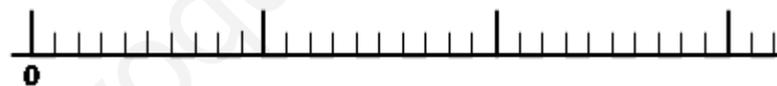
a)  $12/5$ ,  $3/10$ ,  $7/10$ .



b)  $3/4$ ,  $6/4$ ,  $9/4$ .



c)  $11/10$ ,  $25/10$ .



### Comparar fracciones con la unidad

En una fracción podemos tener tres casos:

- *Fracción propia*, que es aquella en la que el numerador es menor que el denominador. La fracción es menor que la unidad. Por ejemplo:  $2/3$



- El numerador es igual al denominador. La fracción es igual a la unidad. Por ejemplo:  $3/3$



- *Fracción impropia*, que es aquella en la el numerador es mayor que el denominador y entonces la fracción es mayor que la unidad. Por ejemplo:  $\frac{5}{3}$



20. Señala, en las fracciones siguientes, aquellas que son mayores, iguales o menores que la unidad:

$$\frac{4}{5}, \frac{5}{2}, \frac{16}{16}, \frac{15}{2}, \frac{12}{21}, \frac{3}{3}$$

21. Escribe tres fracciones menores que la unidad: \_\_\_\_\_

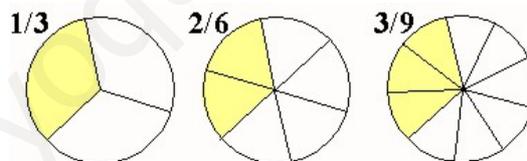
22. Escribe tres fracciones mayores que la unidad: \_\_\_\_\_

23. Escribe tres fracciones iguales a la unidad: \_\_\_\_\_

### Fracciones equivalentes

Dos fracciones son *equivalentes* cuando representan la misma cantidad.

Por ejemplo.  $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9}$  (como se puede ver gráficamente).



Si hallas la expresión decimal de las tres fracciones anteriores da el mismo resultado: 0,3333...

Así pues, vemos que hay fracciones que aunque tengan distinto numerador y denominador, tienen la misma expresión decimal, representando la misma cantidad. A estas fracciones se les dice que son equivalentes.

Dos fracciones  $\frac{a}{b}$  y  $\frac{c}{d}$  son equivalentes, cuando verifican que  $a \cdot d = b \cdot c$ .

Si nos fijamos en los productos cruzados:

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{6} = \frac{2}{6} \quad \frac{2}{6} \times \frac{3}{9} = \frac{6}{9}$$

$1 \cdot 6 = 3 \cdot 2$        $2 \cdot 9 = 6 \cdot 3$

Para obtener fracciones equivalentes a otra que nos dan, podemos multiplicar o dividir el numerador y denominador por un mismo número:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \quad \frac{2}{3} = \frac{6}{9} \quad \rightarrow \quad \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \dots\dots\dots$$

multiplicando por 2                      multiplicando por 3

24. Estudia si son equivalentes o no las siguientes parejas de fracciones.

a)  $\frac{5}{6}$  y  $\frac{20}{24}$       b)  $\frac{15}{4}$  y  $\frac{12}{3}$       c)  $\frac{25}{2}$  y  $\frac{75}{6}$       d)  $\frac{2}{14}$  y  $\frac{20}{140}$

25. Completa para que sean equivalentes:

a)  $\frac{3}{4} = \frac{\quad}{16}$       b)  $\frac{18}{30} = \frac{\quad}{10}$       c)  $\frac{4}{\quad} = \frac{20}{75}$       d)  $\frac{\quad}{4} = \frac{125}{100}$       e)  $\frac{5}{\quad} = \frac{1}{3}$

26. Escribe tres fracciones equivalentes a:

a)  $\frac{3}{4}$       b)  $\frac{8}{5}$       c)  $\frac{13}{2}$       d)  $\frac{7}{3}$       e)  $\frac{2}{15}$

27. Rodea con un círculo las fracciones equivalentes a la primera que te dan:

a)  $\frac{3}{7} \rightarrow \frac{12}{21}, \frac{6}{14}, \frac{15}{35}, \frac{27}{56}, \frac{24}{56}$       b)  $\frac{4}{5} \rightarrow \frac{12}{15}, \frac{16}{21}, \frac{20}{25}, \frac{27}{35}, \frac{36}{45}$

### Reducción de fracciones a común denominador

Se trata de encontrar fracciones equivalentes a las dadas, pero con el mismo denominador.

Vamos a reducir a común denominador las fracciones:

$$\frac{3}{4} \text{ y } \frac{5}{6}$$

Seguiremos el siguiente procedimiento.

a) El denominador común será el Mínimo común múltiplo (m.c.m.) de 4 y 6 = 12.

b) Cada numerador se obtiene dividiendo el m.c.m. entre cada denominador y multiplicando el resultado por cada numerador.

|  |   |
|--|---|
| $12 : 4 = 3$ hay que multiplicar por 3<br>$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}$ | $12 : 6 = 2$ hay que multiplicar por 2<br>$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12}$ |
|--|---|

Ahora tenemos dos fracciones equivalentes a las primeras, pero con el mismo denominador.

28. Reduce a común denominador las fracciones:

a)  $\frac{5}{4}$  y  $\frac{7}{18}$       b)  $\frac{7}{3}$  y  $\frac{8}{27}$       c)  $\frac{4}{7}$  y  $\frac{5}{14}$       d)  $\frac{3}{100}$  y  $\frac{5}{4}$

29. Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

a)  $\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{5}{12}$       b)  $\frac{24}{36}, \frac{14}{18}, \frac{28}{60}, \frac{7}{5}$       c)  $\frac{21}{75}, \frac{15}{20}, \frac{12}{60}$

### Simplificación o reducción de fracciones

Reducir o simplificar una fracción es encontrar otra equivalente con términos más pequeños. Para hacerlo dividimos el numerador y el denominador por un mismo número.

Cuando una fracción no se puede simplificar más es irreducible.

30. Simplifica las siguientes fracciones:

a.  $\frac{3}{6}$       c.  $\frac{15}{45}$       e.  $\frac{4}{9}$       g.  $\frac{12}{48}$       i.  $\frac{21}{105}$   
b.  $\frac{2}{8}$       d.  $\frac{6}{12}$       f.  $\frac{12}{48}$       h.  $\frac{250}{150}$       j.  $\frac{26}{39}$

31. ¿Cuáles de las siguientes fracciones son irreducibles? Simplifica las que no lo sean.

$\frac{1}{7}, \frac{2}{8}, \frac{3}{27}, \frac{4}{13}, \frac{5}{15}, \frac{6}{42}, \frac{7}{21}, \frac{8}{11}, \frac{9}{45}$

*Comparación de fracciones:*

De dos fracciones con el mismo denominador es mayor la de numerador mayor

De dos fracciones con el mismo numerador es mayor la de denominador menor

Si quieres comparar dos fracciones que no tienen igual ni numerador ni denominador, redúcelas a común denominador y luego las comparas, o bien haces la división de numerador entre denominador y comparas los cocientes resultantes.

32. Compara las siguientes fracciones (<,>): a)  $\frac{3}{8}$   $\frac{5}{8}$       b)  $\frac{12}{13}$   $\frac{8}{13}$

33. Indica qué fracción es mayor. Utiliza el signo de > (mayor que) y < (menor que):

a.  $\frac{6}{11}$        $\frac{2}{9}$       b.  $\frac{4}{11}$        $\frac{6}{7}$       c.  $\frac{3}{4}$        $\frac{5}{6}$       d.  $\frac{10}{3}$        $\frac{12}{5}$

e.  $\frac{4}{9}$        $\frac{12}{17}$       f.  $\frac{4}{3}$        $\frac{9}{2}$       g.  $\frac{6}{5}$        $\frac{4}{3}$       h.  $\frac{13}{6}$        $\frac{7}{3}$

34. Un estudiante ha acertado 4 preguntas de un total de 5 y otro 20 preguntas de un total de 25. ¿Cuál de los dos tendrá mayor puntuación?

### OTRAS ACTIVIDADES

(Fuente: <http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar>)

#### Laberinto de fracciones

Un maestro iba caminando por el pasillo del centro pensando como explicar a sus alumnos cuando una fracción está en su expresión más simple.

Ayuda al maestro a llegar al salón, sabiendo que sólo puede pasar por fracciones que estén en su expresión más simple, y encuentra el mensaje que va a dar a sus alumnos.

|                 |                 |                 |                |                |                |
|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| $\frac{2}{3}$   | $\frac{3}{8}$   | $\frac{5}{6}$   | $\frac{1}{4}$  | $\frac{6}{9}$  | $\frac{2}{12}$ |
| N               | O               | —               | S              | L              | W              |
| $\frac{3}{6}$   | $\frac{4}{16}$  | $\frac{10}{15}$ | $\frac{2}{9}$  | $\frac{5}{9}$  | $\frac{4}{7}$  |
| X               | O               | V               | E              | —              | P              |
| $\frac{8}{15}$  | $\frac{2}{5}$   | $\frac{5}{12}$  | $\frac{4}{6}$  | $\frac{4}{12}$ | $\frac{1}{10}$ |
| I               | S               | —               | R              | U              | U              |
| $\frac{11}{20}$ | $\frac{4}{8}$   | $\frac{3}{4}$   | $\frac{9}{20}$ | $\frac{1}{9}$  | $\frac{3}{5}$  |
| M               | E               | N               | E              | D              | E              |
| $\frac{1}{2}$   | $\frac{13}{15}$ | $\frac{2}{12}$  | $\frac{9}{24}$ | $\frac{5}{15}$ | $\frac{3}{9}$  |
| P               | L               | O               | J              | K              | O              |
| $\frac{8}{4}$   | $\frac{5}{8}$   | $\frac{2}{15}$  | $\frac{1}{3}$  | $\frac{4}{5}$  | $\frac{9}{13}$ |
| M               | I               | F               | I              | C              | AR             |

### Dominó de fracciones

En esta actividad te invitamos a jugar un dominó de fracciones equivalentes.

En él encontrarás que una misma fracción está escrita de diferentes formas.

Antes de empezar a jugar escribe algunas fracciones equivalentes a cada una de las fracciones que encontrarás en el juego:

| Fracción | Fracciones equivalentes |
|----------|-------------------------|
| 1/7      |                         |
| 1/6      |                         |
| 1/5      |                         |
| 1/4      |                         |
| 1/3      |                         |
| 1/2      |                         |
| 1        |                         |

### Reglas de juego

El dominó tiene 28 fichas y se juega con 4 jugadores.

Se colocan las fichas boca abajo y se revuelven. Cada jugador toma 7 fichas al azar.

El jugador con ficha 

|               |   |
|---------------|---|
| $\frac{3}{3}$ | 1 |
|---------------|---|

 es el que inicia el juego.

El jugador que esté a la derecha tirará una ficha con un 1 o equivalente.

El siguiente jugador a la derecha puede escoger, para tirar, uno de los dos extremos de la hilera. Siempre tendrá que tirar una ficha que coincida con el número de alguno de los extremos.

Cada jugador tirará una sola ficha en su turno y si no tiene ninguna que pueda poner tendrá que pasar.

Gana el primer jugador que se coloque todas sus fichas.

Si esto no sucede porque ya ningún jugador puede acomodar fichas, se dice que el juego está cerrado.

En un juego cerrado, cada jugador deberá sumar todos los números de sus fichas. Ganará el que menos puntos tenga.

