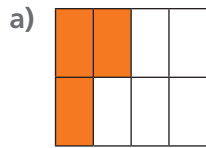


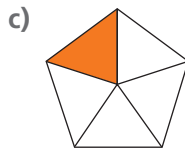
FRACCIONES

Evaluación A

1. Indica qué fracción de cada figura se ha coloreado.



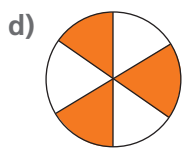
$$\frac{3}{8}$$



$$\frac{1}{5}$$



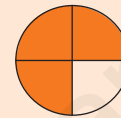
$$\frac{4}{5}$$



$$\frac{3}{6}$$

Recuerda

La fracción $\frac{3}{4}$ representa tres de las cuatro partes iguales en las que se ha dividido la unidad.



$\frac{3}{4}$ → Numerador
→ Denominador

2. Clasifica las siguientes fracciones en mayores, iguales y menores que 1.

Recuerda

Si en una fracción se cumple que:

- Numerador < denominador, la fracción es menor que 1.
- Numerador > denominador, la fracción es mayor que 1.
- Numerador = denominador, la fracción es igual que 1.

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

Menores
que 1

$$\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}$$

Iguales
que 1

$$\frac{7}{7}, \frac{4}{4}$$

Mayores
que 1

$$\frac{5}{3}, \frac{9}{5}$$

3. Identifica si las fracciones dadas son o no son equivalentes escribiendo = o $\neq$. Deja indicados los cálculos que haces.

a) $\frac{2}{3} \stackrel{?}{=} \frac{6}{9}$

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

b) $\frac{4}{5} \stackrel{?}{\neq} \frac{6}{8}$

$$4 \cdot 8 \neq 5 \cdot 6$$

c) $\frac{6}{12} \stackrel{?}{=} \frac{2}{4}$

$$6 \cdot 4 = 12 \cdot 2$$

d) $\frac{10}{16} \stackrel{?}{=} \frac{25}{40}$

$$10 \cdot 40 = 16 \cdot 25$$

Ten en cuenta

Para saber si dos fracciones son equivalentes se utilizan los productos cruzados:

■ Si son iguales, las fracciones son equivalentes.

$$\frac{4}{6} = \frac{6}{9} \rightarrow 4 \cdot 9 = 6 \cdot 6$$

■ Si no son iguales, las fracciones no son equivalentes.

$$\frac{3}{5} \neq \frac{6}{8} \rightarrow 3 \cdot 8 \neq 5 \cdot 6$$

4. Reduce a común denominador.

Ten en cuenta

Para reducir dos o más fracciones a común denominador se elige como denominador común un múltiplo común de los denominadores, generalmente su mínimo común múltiplo. Después se multiplica cada numerador, por el mismo número que se ha multiplicado el denominador.

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

Denominador común: m.c.m. (4, 6) = 12

$$\frac{3}{4} = \frac{(12 : 4) \cdot 3}{(12 : 4) \cdot 4} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{(12 : 6) \cdot 5}{(12 : 6) \cdot 6} = \frac{10}{12}$$

a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{7}{9}$ m.c.m. (6, 9) = 18

$$\frac{4}{6} = \frac{12}{18} \quad \frac{7}{9} = \frac{14}{18}$$

b) $\frac{3}{4}$ y $\frac{7}{8}$ m.c.m. (4, 8) = 8

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \quad \frac{7}{8}$$

c) $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$ y $\frac{5}{6}$ m.c.m. (3, 4, 6) = 12

$$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}, \frac{3}{4} = \frac{9}{12}, \frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

5. Simplifica al máximo las siguientes fracciones, obteniendo la fracción equivalente irreducible.

Ten en cuenta

Para obtener la fracción equivalente irreducible hay que dividir numerador y denominador por su máximo común divisor.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{9}{18} = \frac{9:9}{18:9} = \frac{1}{2} & \text{c)} \frac{12}{18} = \frac{12:6}{18:6} = \frac{2}{3} & \text{e)} \frac{3}{15} = \frac{3:3}{15:3} = \frac{1}{5} \\ \text{m.c.d. (9, 18)} = 9 & \text{m.c.d. (12, 18)} = 6 & \text{m.c.d. (3, 15)} = 3 \\ \text{b)} \frac{6}{8} = \frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4} & \text{d)} \frac{10}{100} = \frac{10:10}{100:10} = \frac{1}{10} & \text{f)} \frac{20}{60} = \frac{20:20}{60:20} = \frac{1}{3} \\ \text{m.c.d. (6, 8)} = 2 & \text{m.c.d. (10, 100)} = 10 & \text{m.c.d. (20, 60)} = 20 \end{array}$$

6. Realiza las siguientes sumas y restas de fracciones.

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12}{20} + \frac{5}{20} = \frac{17}{20} & \text{d)} \frac{3}{2} - \frac{1}{4} = \frac{6}{4} - \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \\ \text{b)} \frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{10}{15} - \frac{3}{15} = \frac{7}{15} & \text{e)} \frac{3}{10} + \frac{7}{4} = \frac{6}{20} + \frac{35}{20} = \frac{41}{20} \\ \text{c)} \frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{1}{6} + \frac{4}{6} = \frac{5}{6} & \text{f)} \frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12} \end{array}$$

Ten en cuenta

Para sumar o restar fracciones de distinto denominador, se reducen los términos a común denominador y se suman o restan los numeradores.

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} + \frac{5}{6} &= \frac{(12:4) \cdot 3}{(12:4) \cdot 4} + \frac{(12:6) \cdot 5}{(12:6) \cdot 6} = \\ &= \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12} \end{aligned}$$

7. Haz las siguientes multiplicaciones y divisiones.

Recuerda

Para multiplicar fracciones: Se multiplican los numeradores y se multiplican los denominadores.

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 5} = \frac{3}{20}$$

Para dividir fracciones: Se multiplica por la fracción inversa que es lo mismo que multiplicar en cruz.

$$\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 2} = \frac{15}{8}$$

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{3}{5} \cdot \frac{9}{4} = \frac{3 \cdot 9}{5 \cdot 4} = \frac{27}{20} & \text{e)} \frac{2}{3} : \frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 1} = \frac{8}{3} \\ \text{b)} \frac{2}{5} \cdot \frac{6}{7} = \frac{2 \cdot 6}{5 \cdot 7} = \frac{12}{35} & \text{f)} \frac{2}{3} : \frac{7}{5} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 7} = \frac{10}{21} \\ \text{c)} \frac{4}{5} : \frac{1}{3} = \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 1} = \frac{12}{5} & \text{g)} \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 4} = \frac{3}{16} \\ \text{d)} \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{8} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 8} = \frac{15}{32} & \text{h)} \frac{1}{6} : \frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 1}{6 \cdot 6} = \frac{1}{36} \end{array}$$

8. Calcula el valor de las siguientes expresiones.

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{11}{12} & \text{c)} \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{2}{15} + \frac{3}{5} = \frac{2}{15} + \frac{9}{15} = \frac{11}{15} \\ \text{b)} \frac{7}{3} - \frac{1}{3} : \frac{1}{5} = \frac{7}{3} - \frac{5}{3} = \frac{2}{3} & \text{d)} \frac{2}{3} : \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{4}{3} - \frac{1}{6} = \frac{8}{6} - \frac{1}{6} = \frac{7}{6} \end{array}$$

9. Sara invierte un tercio del día en dormir, tres octavos en estudiar, la veinticuatroava parte del día en ayudar a realizar las tareas de casa y el resto lo dedica a otras actividades. ¿Qué fracción del día dedica a otras actividades?

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{8} + \frac{1}{24} = \frac{8}{24} + \frac{9}{24} + \frac{1}{24} = \frac{18}{24} = \frac{3}{4} \quad \text{El resto hasta } \frac{4}{4} \text{ es } \frac{1}{4}.$$

Dedica la cuarta parte del día a las otras actividades.

Recuerda

El orden en el que hay que efectuar las operaciones es:

1.º Multiplicaciones y divisiones.

2.º Sumas y restas.

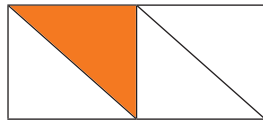
10. Una tinaja contiene 600 L de aceite y se envasan en botellas de tres cuartos de litro. ¿Cuántas botellas se envasan?

$$600 : \frac{3}{4} = \frac{2400}{3} = 800 \text{ botellas}$$

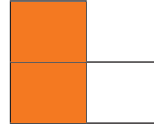
Evaluación B

1. Colorea de cada figura la fracción indicada.

a) $\frac{1}{4}$



b) $\frac{2}{3}$



2. Completa la tabla.

	Fracción	Numerador	Denominador	Se lee
	$\frac{2}{3}$	2	3	Dos tercios
	$\frac{2}{5}$	2	5	Dos quintos
	$\frac{4}{9}$	4	9	Cuatro novenos

Recuerda

Las fracciones de denominador 2 se leen medios; las de denominador 3, tercios; las de denominador 4, cuartos, a partir del denominador 11 empleamos la terminación *avos* (onceavos, doceavos...).

3. Calcula.

a) $\frac{3}{4}$ de 20 = $20 : 4 \cdot 3 = 15$

b) $\frac{1}{5}$ de 50 = $50 : 5 \cdot 1 = 10$

c) $\frac{2}{3}$ de 45 = $45 : 3 \cdot 2 = 15 \cdot 2 = 30$

Recuerda

Para calcular una fracción de un número natural, se divide este por el denominador y se multiplica por el numerador.

$$\frac{3}{5} \text{ de } 10 = 10 : 5 \cdot 3 = 6$$

También se puede calcular: $10 : 3 : 5$

4. Compara escribiendo los símbolos $>$ y $<$.

Ten en cuenta

Para comparar fracciones con distinto denominador se reducen a común denominador y se comparan los numeradores.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \\ \frac{2}{3} = \frac{8}{12} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{9}{12} > \frac{8}{12} \rightarrow \frac{3}{4} > \frac{2}{3}$$

a) $\frac{5}{8} > \frac{4}{7}$

$$\frac{5}{8} = \frac{35}{56} \quad \frac{4}{7} = \frac{32}{56}$$

c) $\frac{9}{8} < \frac{7}{6}$

$$\frac{9}{8} = \frac{27}{24} \quad \frac{7}{6} = \frac{28}{24}$$

b) $\frac{5}{9} < \frac{9}{15}$

$$\frac{5}{9} = \frac{25}{45} \quad \frac{9}{15} = \frac{27}{45}$$

d) $\frac{9}{4} > \frac{11}{5}$

$$\frac{9}{4} = \frac{45}{20} \quad \frac{11}{5} = \frac{44}{20}$$

5. Simplifica al máximo.

a) $\frac{525}{420} = \frac{5}{4}$

$$525 = 3 \cdot 5^2 \cdot 7$$

$$420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\text{m.c.d. } (420, 525) = 3 \cdot 5 \cdot 7 = 105$$

b) $\frac{504}{1260} = \frac{2}{5}$

$$504 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$900 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\text{m.c.d. } (504, 1260) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7 = 252$$

6. Calcula.

Ten en cuenta

Para realizar operaciones entre fracciones y números naturales, estos últimos se pueden considerar como fracciones con denominador 1.

■ En sumas y restas: $3 + \frac{2}{5} = \frac{(5 : 1) \cdot 3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$

Convertimos 3 en $\frac{15}{5}$

■ En multiplicaciones y divisiones: $3 \cdot \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 2}{1 \cdot 5} = \frac{6}{5}$

a) $\frac{2}{3} + 3 = \frac{11}{3}$

e) $\frac{1}{3} \cdot 5 = \frac{5}{3}$

b) $4 - \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$

f) $4 \cdot \frac{2}{5} = \frac{8}{5}$

c) $\frac{9}{4} - 1 = \frac{5}{4}$

g) $5 : \frac{2}{3} = \frac{15}{2}$

d) $6 + \frac{3}{4} = \frac{27}{4}$

h) $\frac{4}{5} : 3 = \frac{4}{15}$

7. Calcula el valor de las siguientes expresiones.

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{3} + \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 3} = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$

b) $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} - 2 \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{8} - \frac{1}{4} - \frac{2}{6} = \frac{5}{8} - \frac{1}{4} - \frac{1}{3} = \frac{15 - 6 - 8}{24} = \frac{1}{24}$

c) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} : \frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{1}{3} + \frac{4}{6} - \frac{2}{5} = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} - \frac{2}{5} = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

Ten en cuenta

Al operar con fracciones suele ser conveniente simplificar siempre que sea posible, incluso antes de llegar al resultado final.

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} + \frac{1}{24} : \frac{1}{4} = \frac{6}{36} + \frac{4}{24} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Simplificamos Simplificamos

8. De un depósito con 2000 L de agua se extraen sus dos quintas partes. ¿Qué cantidad de agua queda en el depósito?

En el depósito quedan: $\frac{3}{5}$ de 2000 L = $2000 : 5 \cdot 3 = 1200$ L

9. Un quiosco de prensa recibe 120 periódicos a primera hora de la mañana. Por la mañana vende las tres cuartas partes de los periódicos recibidos y por la tarde la quinta parte de los que le han quedado sin vender por la mañana. ¿Cuántos periódicos ha vendido en total?

Por la mañana vende: $\frac{3}{4}$ de 120 = $120 : 4 \cdot 3 = 90$ periódicos y le quedan 30 sin vender

Por la tarde vende: $\frac{1}{5}$ de 30 = $30 : 5 \cdot 1 = 6$ periódicos

En total ha vendido: $90 + 6 = 96$ periódicos

10. La tercera parte de un terreno tiene un uso deportivo y las dos quintas partes se dedican a viviendas. El resto de terreno son zonas verdes. ¿A cuál de los tres usos se dedica más terreno?

Fracción dedicada a uso deportivo más viviendas: $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$

Si reducimos a común denominador resulta:

Uso deportivo: $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$

Viviendas: $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$

Zonas verdes: $\frac{4}{15}$

La fracción de terreno mayor se dedica a viviendas.

Evaluación C

1. Escribe cada fracción como un número entero de unidades más una fracción menor que la unidad.

a) $\frac{6}{5} = 1 + \frac{1}{5}$

c) $\frac{9}{4} = 2 + \frac{1}{4}$

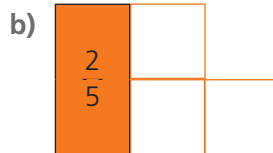
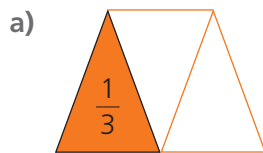
b) $\frac{8}{3} = 2 + \frac{2}{3}$

d) $\frac{13}{2} = 6 + \frac{1}{2}$

Ten en cuenta

$\frac{7}{3} = 2 + \frac{1}{3}$

2. Dibuja una figura cuya fracción indicada sea correcta.



3. Calcula el número x en cada apartado.

a) $\frac{2}{3}$ de $x = 18$

$x = 18 : 2 \cdot 3 = 27$

b) $\frac{4}{5}$ de $x = 20$

$x = 20 : 4 \cdot 5 = 25$

Ten en cuenta

Para calcular un número del que se conoce una fracción suya, dividimos el valor conocido entre el numerador de la fracción y multiplicamos el resultado por el denominador

$\frac{3}{4}$ de $x = 18 \rightarrow \frac{1}{4}$ de $x = 18 : 3 = 6$ $\frac{4}{4}$ de $x = 6 \cdot 4 = 24$

4. Averigua el término que falta en cada equivalencia.

Ten en cuenta

Para calcular un término de una equivalencia recuerda que los productos cruzados son iguales.

$\frac{6}{10} = \frac{9}{x} \rightarrow 6 \cdot x = 10 \cdot 9$
 $\rightarrow 6 \cdot x = 90$
 $\rightarrow x = 90 : 6 = 15$

a) $\frac{5}{3} = \frac{n}{6}$

$5 \cdot 6 = n \cdot 3$

$n = 30 : 3 = 10$

b) $\frac{n}{4} = \frac{15}{6}$

$n \cdot 6 = 60$

$n = 60 : 6 = 10$

c) $\frac{8}{12} = \frac{20}{n}$

$8 \cdot n = 240$

$n = 240 : 8 = 30$

d) $\frac{9}{n} = \frac{6}{8}$

$72 = 6 \cdot n$

$n = 72 : 6 = 12$

5. Ordena de menor a mayor: $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$ y $\frac{7}{9}$

m.c.m. (3, 5, 9) = 45 $\frac{2}{3} = \frac{30}{45}$ $\frac{3}{5} = \frac{27}{45}$ $\frac{7}{9} = \frac{35}{45}$

$\frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{7}{9}$

6. Calcula.

$$a) \frac{3}{4} - \frac{1}{5} : \frac{2}{5} + 1 = \frac{3}{4} - \frac{5}{10} + 1 = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{4} - \frac{2}{4} + \frac{4}{4} = \frac{5}{4}$$

$$b) \frac{2}{3} + 1 - \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{3} + 1 - \frac{1}{8} = \frac{16}{24} + \frac{24}{24} - \frac{3}{24} = \frac{37}{24}$$

$$c) \frac{2}{3} : \frac{6}{5} - \frac{1}{3} : 3 = \frac{10}{18} - \frac{1}{9} = \frac{5}{9} - \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$$

7. Halla el valor de las siguientes expresiones.

$$a) \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} \right) + \frac{1}{6} : 5 = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{6} + \frac{1}{30} = \frac{9}{30} + \frac{1}{30} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{2}{3} + \left(1 + \frac{3}{4} \right) : \frac{7}{8} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3} + \frac{7}{4} : \frac{7}{8} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3} + 2 - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{12}{6} - \frac{1}{6} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$$

$$c) \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) - \left(\frac{1}{2} + 1 \right) : 2 = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} - \frac{3}{2} : 2 = \frac{10}{12} - \frac{3}{4} = \frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$$

$$d) \frac{2}{3} + \frac{1}{6} \cdot \left(3 - \frac{1}{3} \right) - \frac{1}{6} = \frac{2}{3} + \frac{1}{6} \cdot \frac{8}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3} + \frac{8}{18} - \frac{1}{6} = \frac{12}{18} + \frac{8}{18} - \frac{3}{18} = \frac{17}{18}$$

8. ¿Cuánto cuestan 8 cajas de cerezas de tres cuartos de kilo a 3 € el kilo?

$$8 \cdot \frac{3}{4} = \frac{24}{4} = 6 \text{ kg} \quad 6 \cdot 3 = 18 \text{ €}$$

Cuestan 18 €.

9. En un estudio se ha hecho una revisión dental a un grupo de niños y se han detectado caries en 40 de ellos, lo que representa las dos quintas partes del total de niños a los que se le ha hecho la revisión. ¿A cuántos niños se les ha hecho la revisión?

$$\frac{2}{5} \text{ de } x = 40 \quad 40 : 2 \cdot 5 = 100$$

Se ha hecho el estudio a 100 niños.

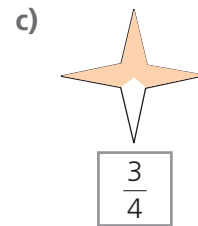
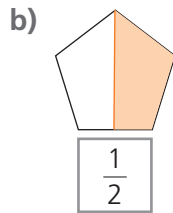
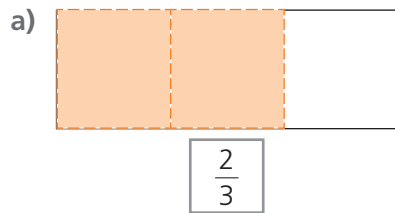
10. Lucía gasta dos tercios de sus ahorros en dos libros y la quinta parte en una camiseta de su grupo musical preferido. En total se ha gastado 52 € de sus ahorros. ¿Cuánto dinero tenía ahorrado?

$$\text{Fracción gastada de los ahorros: } \frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$$

$$\text{Como } \frac{13}{15} \text{ de los ahorros son 52 €, tenía ahorrados: } 52 : 13 \cdot 15 = 60 \text{ €}$$

Evaluación D

1. Colorea de cada figura la fracción indicada.



2. Calcula.

a) $\frac{3}{8}$ de 240

$$240 : 8 \cdot 3 = 90$$

b) Las dos terceras partes de 180.

$$180 : 3 \cdot 2 = 120$$

3. Halla el número conociendo la parte dada.

a) Sus tres quintas partes es 21.

$$21 : 3 \cdot 5 = 35$$

b) Su sexta parte es 12.

$$12 : 1 \cdot 6 = 72$$

4. Indica entre qué dos números enteros consecutivos está la fracción dada.

a) $\boxed{1} < \frac{7}{4} < \boxed{2}$

b) $\boxed{3} < \frac{18}{5} < \boxed{4}$

c) $\boxed{0} < \frac{5}{6} < \boxed{1}$

5. Averigua si las fracciones dadas son o no equivalentes.

a) $\frac{12}{15}$ y $\frac{8}{10}$

$$12 \cdot 10 = 8 \cdot 15$$
$$\frac{12}{15} = \frac{8}{10}$$

b) $\frac{4}{7}$ y $\frac{6}{10}$

$$4 \cdot 10 \neq 7 \cdot 6$$
$$\frac{4}{7} \neq \frac{6}{10}$$

c) $\frac{14}{4}$ y $\frac{21}{6}$

$$14 \cdot 6 = 4 \cdot 21$$
$$\frac{14}{4} = \frac{21}{6}$$

6. Halla el término que falta en cada equivalencia.

a) $\frac{3}{7} = \frac{n}{21}$

$$n = 3 \cdot 21 : 7 = 9$$

b) $\frac{8}{n} = \frac{20}{15}$

$$n = 8 \cdot 15 : 20 = 6$$

c) $\frac{n}{10} = \frac{16}{5}$

$$n = 10 \cdot 16 : 5 = 32$$

d) $\frac{3}{4} = \frac{18}{n}$

$$n = 18 \cdot 4 : 3 = 24$$

7. Simplifica todo lo posible las siguientes fracciones.

$$a) \frac{90}{216} = \frac{90 : 18}{216 : 18} = \frac{5}{12}$$

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$216 = 2^3 \cdot 3^3$$

$$\text{m.c.d.}(90, 216) = 18$$

$$b) \frac{72}{120} = \frac{72 : 24}{120 : 24} = \frac{3}{5}$$

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d.}(72, 120) = 24$$

8. Ordena las fracciones dadas de menor a mayor: $\frac{7}{5}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{5}{3}$ y $\frac{11}{6}$

$$\frac{7}{5} = \frac{42}{30} \quad \frac{8}{3} = \frac{80}{30} \quad \frac{9}{10} = \frac{27}{30} \quad \frac{5}{3} = \frac{50}{30} \quad \frac{11}{6} = \frac{55}{30} \rightarrow \frac{9}{10} < \frac{7}{5} < \frac{5}{3} < \frac{11}{6} < \frac{8}{3}$$

9. Calcula el valor de las siguientes expresiones:

$$a) \frac{3}{4} + 2 - \frac{7}{5} + \frac{1}{10} = \frac{15}{20} + \frac{40}{20} - \frac{28}{20} + \frac{2}{20} = \frac{29}{20}$$

$$b) \frac{7}{5} - \frac{1}{12} : \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \right) = \frac{7}{5} - \frac{1}{12} : \frac{1}{15} = \frac{7}{5} - \frac{15}{12} = \frac{7}{5} - \frac{5}{4} = \frac{3}{20}$$

$$c) \frac{2}{3} + \left(1 - \frac{1}{2} : 2 \right) \cdot \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3} + \left(1 - \frac{1}{4} \right) \cdot \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

10. Resuelve los siguientes problemas con fracciones.

a) ¿Cuántos vasos de un quinto de litro se puede llenar con el contenido 12 botellas de agua de tres cuartos de litro?

$$\text{Cantidad de agua que contienen todas las botellas: } 12 \cdot \frac{3}{4} = 9 \text{ L}$$

$$\text{Vasos que se llenan con el contenido de las 12 botellas: } 9 : \frac{1}{5} = 45 \text{ vasos}$$

b) De los 12 510 habitantes de una localidad, la tercera parte son menores de 18 años, las dos quintas partes tiene una edad comprendida entre los 18 y los 65 años. ¿Cuántos habitantes mayores de 65 años tiene la localidad?

$$\text{Menores de 18 años: } \frac{1}{3} \text{ de } 12\,510 = 12\,510 : 3 \cdot 1 = 4\,170 \text{ habitantes}$$

$$\text{Entre 18 y 65 años: } \frac{2}{5} \text{ de } 12\,510 = 12\,510 : 5 \cdot 2 = 5\,004 \text{ habitantes}$$

$$\text{Mayores de 65 años: } 12\,510 - (4\,170 + 5\,004) = 3\,336 \text{ habitantes}$$

c) Lucía tiene que hacer un trabajo de 30 folios en tres días. El primer día hace las dos quintas partes del trabajo y el segundo día siguiente la tercera parte del trabajo que le queda por hacer. ¿Cuántos folios tiene que hacer el tercer día?

$$\text{El primer día hace: } \frac{2}{5} \text{ de } 30 = 30 : 5 \cdot 2 = 12 \text{ folios y deja le queda por hacer 18 folios.}$$

$$\text{El segundo día hace: } \frac{1}{3} \text{ de } 18 = 18 : 3 \cdot 1 = 6 \text{ folios. Deja por hacer 12 folios que son los que tiene que hacer el tercer día.}$$