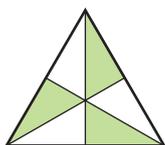


7 Soluciones a los ejercicios y problemas

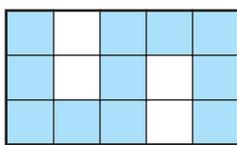
PÁGINA 142

La fracción: parte de la unidad

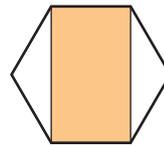
1 ■■■ ¿Qué fracción se ha coloreado en cada figura?:



$$\frac{1}{2}$$



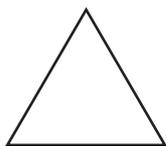
$$\frac{11}{15}$$



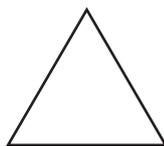
$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

2 ■■■ Colorea en cada triángulo la fracción indicada:

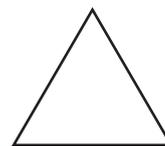
$$\frac{1}{2}$$



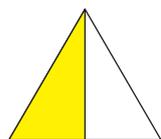
$$\frac{1}{3}$$



$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{1}{3}$$



$$\frac{1}{4}$$



La fracción de un número

3 ■■■ Calcula mentalmente en el orden en que aparecen.

a) $\frac{1}{4}$ de 12

b) $\frac{3}{4}$ de 12

c) $\frac{1}{5}$ de 15

d) $\frac{2}{5}$ de 15

e) $\frac{1}{6}$ de 30

f) $\frac{5}{6}$ de 30

a) 3

b) 9

c) 3

d) 6

e) 5

f) 25

4 ■■■ Calcula mentalmente.

a) $\frac{2}{3}$ de 9

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

c) $\frac{3}{4}$ de 80

d) $\frac{2}{7}$ de 14

e) $\frac{5}{6}$ de 60

f) $\frac{5}{8}$ de 400

a) $3 \cdot 2 = 6$

b) $4 \cdot 4 = 16$

c) $20 \cdot 3 = 60$

d) $2 \cdot 2 = 4$

e) $10 \cdot 5 = 50$

f) $50 \cdot 5 = 250$

7 Soluciones a los ejercicios y problemas

5 ■■■ Calcula.

a) $\frac{2}{3}$ de 192

b) $\frac{4}{5}$ de 375

c) $\frac{3}{7}$ de 749

d) $\frac{3}{4}$ de 332

e) $\frac{5}{8}$ de 1 096

f) $\frac{4}{9}$ de 153

g) $\frac{6}{11}$ de 1 430

h) $\frac{5}{13}$ de 1 040

i) $\frac{7}{12}$ de 2 196

a) $(192 : 3) \cdot 2 = 64 \cdot 2 = 128$

b) $(375 : 5) \cdot 4 = 75 \cdot 4 = 300$

c) $(749 : 7) \cdot 3 = 107 \cdot 3 = 321$

d) $(332 : 4) \cdot 3 = 83 \cdot 3 = 249$

e) $(1 096 : 8) \cdot 5 = 137 \cdot 5 = 685$

f) $(153 : 9) \cdot 4 = 17 \cdot 4 = 68$

g) $(1 430 : 11) \cdot 6 = 130 \cdot 6 = 780$

h) $(1 040 : 13) \cdot 5 = 80 \cdot 5 = 400$

i) $(2 196 : 12) \cdot 7 = 183 \cdot 7 = 1 281$

6 ■■■ Calcula mentalmente y completa.

a) Los $\frac{3}{4}$ de ... valen 15. b) Los $\frac{2}{3}$ de ... valen 40. c) Los $\frac{4}{5}$ de ... valen 20.

a) Los $\frac{3}{4}$ de 20 valen 15. b) Los $\frac{2}{3}$ de 60 valen 40. c) Los $\frac{4}{5}$ de 25 valen 20.

Fraciones y números decimales

7 ■■■ Transforma cada fracción en número decimal.

a) $\frac{1}{10}$

b) $\frac{9}{10}$

c) $\frac{17}{10}$

d) $\frac{7}{2}$

e) $\frac{5}{4}$

f) $\frac{5}{8}$

a) $1 : 10 = 0,1$

b) $9 : 10 = 0,9$

c) $17 : 10 = 1,7$

d) $7 : 2 = 3,5$

e) $5 : 4 = 1,25$

f) $5 : 8 = 0,625$

7 Soluciones a los ejercicios y problemas

9 ■■■ Ordena de menor a mayor.

$$\frac{3}{4} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{10} < \frac{5}{7} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5} < \frac{7}{8}$$

$$\begin{array}{ccccc} | & | & | & | & | \\ 0,3 & 0,71\dots & 0,75 & 0,8 & 0,875 \end{array}$$

Fracciones equivalentes

10 ■■■ Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{4}{3}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{2}{6}$ e) $\frac{4}{8}$ f) $\frac{12}{18}$

Por ejemplo:

a) $\frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$ b) $\frac{8}{6} = \frac{12}{9} = \frac{20}{15}$ c) $\frac{8}{10} = \frac{12}{15} = \frac{20}{25}$

d) $\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$ e) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$ f) $\frac{6}{9} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

11 ■■■ Busca pares de fracciones equivalentes.

$$\frac{1}{4} \quad \frac{12}{15} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{3}{12} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{12}{28} \quad \frac{3}{7} \quad \frac{15}{20}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12} \quad \frac{12}{15} = \frac{4}{5} \quad \frac{3}{4} = \frac{15}{20} \quad \frac{3}{7} = \frac{12}{28}$$

12 ■■■ Simplifica.

a) $\frac{2}{4}$ b) $\frac{10}{14}$ c) $\frac{5}{15}$ d) $\frac{18}{22}$

e) $\frac{5}{25}$ f) $\frac{6}{27}$ g) $\frac{21}{28}$ h) $\frac{22}{33}$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{9}{11}$

e) $\frac{1}{5}$ f) $\frac{2}{9}$ g) $\frac{3}{4}$ h) $\frac{2}{3}$

13 ■■■ Obtén la fracción irreducible.

a) $\frac{30}{45}$ b) $\frac{20}{60}$ c) $\frac{56}{80}$ d) $\frac{200}{800}$ e) $\frac{300}{140}$ f) $\frac{165}{330}$

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{7}{10}$ d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{15}{7}$ f) $\frac{1}{2}$

7 Soluciones a los ejercicios y problemas

14 ■■■ Calcula el valor de x en cada caso:

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

b) $\frac{9}{x} = \frac{18}{8}$

c) $\frac{5}{x} = \frac{2}{6}$

d) $\frac{x}{10} = \frac{15}{50}$

a) $x = \frac{5 \cdot 6}{3} = 10$

b) $x = \frac{8 \cdot 9}{18} = 4$

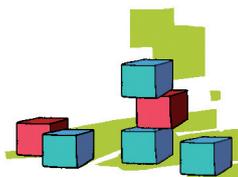
c) $x = \frac{5 \cdot 6}{2} = 15$

d) $x = \frac{10 \cdot 15}{50} = 3$

PÁGINA 143

Problemas

15 ■■■ Resuelve mentalmente.



- a) ¿Qué fracción de los dados son rojos?
- b) ¿Qué fracción de los azules están apilados en columna?
- c) ¿Qué fracción de la semana son tres días?
- d) En una clase de 24 alumnos, 8 juegan al tenis. ¿Qué fracción juega al tenis?
- e) El 25% de las flores de un jardín son rosas. ¿Qué fracción son rosas?
- f) Víctor tenía 30 € y ha gastado dos quintas partes. ¿Cuánto ha gastado?
- g) Ana ha gastado $\frac{2}{3}$ de su dinero y aún le quedan 4 €. ¿Cuánto tenía?

a) $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

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

c) $\frac{3}{7}$

d) $\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$

e) $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

f) $(30 : 5) \cdot 2 = 12$ €

g) $4 \cdot 3 = 12$ €

16 ■■■ ¿Qué fracción de hora son 15 minutos? ¿Y 10 minutos? ¿Y 12 minutos?

15 minutos son $\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$ de hora.

10 minutos son $\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$ de hora.

12 minutos son $\frac{12}{60} = \frac{1}{5}$ de hora.

7 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 17** ■■■ Doce de cada veinte personas que van al circo son niños. ¿Qué fracción de los asistentes al circo son niños?

$$\frac{12}{20} = \frac{3}{5} \text{ de los asistentes al circo son niños.}$$

- 18** ■■■ Con un bidón de 20 litros se llenan 200 frascos de agua de colonia. ¿Qué fracción de litro entra en cada frasco?

$$\frac{20}{200} = \frac{1}{10}$$

La capacidad de un frasco es de $\frac{1}{10}$ de litro.

- 19** ■■■ En un concurso-oposición aprueban 15 candidatos y suspenden 35. ¿Qué fracción de los opositores ha aprobado?

$$\frac{15}{15 + 35} = \frac{15}{50} = \frac{3}{10}$$

Han aprobado $\frac{3}{10}$ de los opositores.

- 20** ■■■ Ana y Rosa han comprado un bolígrafo cada una. Ana ha gastado $\frac{4}{5}$ de un euro, y Rosa, 75 céntimos. ¿Cuál de los dos bolígrafos ha salido más caro?

El bolígrafo de Ana ha costado $\frac{4}{5} \text{ €} = 0,80 \text{ €}$.

Por tanto, es más caro que el de Rosa (0,75 €).

- 21** ■■■ En una estantería hay 30 libros. Cinco sextas partes son novelas. ¿Cuántas novelas hay en la estantería?

$$\frac{5}{6} \text{ de } 30 = (30 : 6) \cdot 5 = 25$$

En la estantería hay 25 novelas.

- 22** ■■■ De un bidón de aceite de 40 litros se han extraído $\frac{3}{8}$. ¿Cuántos litros se han extraído?

$$\text{Se han extraído } \frac{3}{8} \text{ de } 40 = (40 : 8) \cdot 3 = 15 \text{ litros.}$$

- 23** ■■■ Julia compró un queso de 2 kilos y 800 gramos, pero ya ha consumido dos quintos. ¿Cuánto pesa el trozo que queda?

$$\text{Pesa } \frac{3}{5} \text{ de } 2\,800 \text{ gramos} = (2\,800 : 5) \cdot 3 = 1\,680 \text{ gramos} = 1,68 \text{ kg.}$$

7 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 24** ■■■ ¿Cuánto cuestan tres cuartos de kilo de pastas de té, que están a 14 euros el kilo?

$$\frac{3}{4} \text{ de } 14 = (14 : 4) \cdot 3 = 10,5$$

Tres cuartos de kilo de pastas cuestan 10,50 €.

- 25** ■■■ En una parcela de 800 metros cuadrados, se ha construido una casa que ocupa $\frac{2}{5}$ de la superficie y el resto se ha ajardinado. ¿Qué superficie ocupa la casa? ¿Y el jardín?

$$\text{Casa} \rightarrow \frac{2}{5} \text{ de } 800 = 320 \text{ m}^2 \qquad \text{Jardín} \rightarrow \frac{3}{5} \text{ de } 800 = 480 \text{ m}^2$$

- 26** ■■■ De un pilón de riego de 45 000 litros, se han consumido siete octavas partes. ¿Cuántos litros quedan en el depósito?

En el depósito quedan $\frac{1}{8}$ de 45 000 litros que son 5 625 litros.

- 27** ■■■ Un hotel tiene 80 habitaciones, de las que el 20% están vacías. ¿Qué fracción de las habitaciones están vacías? ¿Cuántas están vacías?

El hotel tiene $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ de las habitaciones vacías.

$$\text{Habitaciones vacías} \rightarrow \frac{1}{5} \text{ de } 80 = 16 \text{ habitaciones}$$

- 28** ■■■ Tres kilos de pasteles se reparten en cinco bandejas. Cada bandeja se vende por 6 euros. ¿A cómo se vende el kilo de pasteles?

$$\text{Una bandeja} \rightarrow \frac{3}{5} \text{ kg}$$

$$\frac{3}{5} \text{ de } 1 \text{ kg} \rightarrow 6 \text{ €}$$

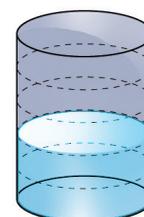
$$\frac{1}{5} \text{ de } 1 \text{ kg} \rightarrow 6 : 3 = 2 \text{ €}$$

$$1 \text{ kg} = \frac{5}{5} \text{ de } 1 \text{ kg} \rightarrow 2 \cdot 5 = 10 \text{ €}$$

- 29** ■■■ En este bidón hay 8 litros de agua. ¿Cuántos litros caben en total en el bidón?

$$8 : 2 = 4 \text{ litros}$$

$$4 \cdot 5 = 20 \text{ litros en total}$$



7 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 30** ■■■ He comprado $\frac{2}{5}$ de una empanada que han pesado 300 gramos. ¿Cuánto pesaba la empanada completa?

Pesaba $(300 : 2) \cdot 5 = 750$ gramos.

- 31** ■■■ Tres cuartos de kilo de bacalao han costado 12 euros. ¿Cuánto cuesta un kilo?

Un kilo cuesta $(12 : 3) \cdot 4 = 16$ €.

- 32** ■■■ Una bolsa de arroz, de tres cuartos de kilo, cuesta 1,80 €. ¿A cómo sale el kilo?

El kilo sale a $(180 : 3) \cdot 4 = 2,4$ €.

- 33** ■■■ Se han sembrado de alfalfa los $\frac{4}{5}$ de la superficie de una finca, y aún quedan 600 metros cuadrados sin sembrar. ¿Cuál es la superficie total de la finca?

La superficie total son $600 \cdot 5 = 3\,000$ m².

- 34** ■■■ Rosario ha sacado $\frac{3}{5}$ del dinero que tenía en la hucha y aún le quedan 14 euros. ¿Cuánto tenía antes de abrirla?

Quedan $\frac{2}{5}$ del dinero, que son 14 €.

En total tenía $(14 : 2) \cdot 5 = 35$ €.

Reducción a común denominador**1** ■■■ Reduce a común denominador.

- a) $\frac{3}{7}$ y $\frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{5}$ c) $\frac{3}{5}$ y $\frac{7}{10}$ d) $\frac{5}{12}$ y $\frac{7}{18}$
- e) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{5}$ f) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ y $\frac{5}{8}$ g) $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{6}$ y $\frac{4}{9}$ h) $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$ y $\frac{11}{15}$
- a) $\frac{9}{21}$ y $\frac{7}{21}$ b) $\frac{15}{20}$ y $\frac{8}{20}$ c) $\frac{6}{10}$ y $\frac{7}{10}$ d) $\frac{15}{36}$ y $\frac{14}{36}$
- e) $\frac{15}{30}$, $\frac{20}{30}$ y $\frac{18}{30}$ f) $\frac{4}{8}$, $\frac{6}{8}$ y $\frac{5}{8}$ g) $\frac{12}{18}$, $\frac{3}{18}$ y $\frac{8}{18}$ h) $\frac{12}{30}$, $\frac{9}{30}$ y $\frac{22}{30}$

2 ■■■ Reduce a común denominador y, después, ordena.

- a) $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{9}{14}$ b) $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{13}{12}$
- c) $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{12}$
- a) $\frac{14}{28} < \frac{18}{28} < \frac{20}{28} < \frac{21}{28}$ b) $\frac{42}{60} < \frac{45}{60} < \frac{48}{60} < \frac{65}{60}$
- $\frac{1}{2} < \frac{9}{14} < \frac{5}{7} < \frac{3}{4}$ $\frac{7}{10} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5} < \frac{13}{12}$
- c) $\frac{32}{72} < \frac{42}{72} < \frac{45}{72} < \frac{48}{72}$ d) $\frac{24}{60} < \frac{25}{60} < \frac{30}{60} < \frac{45}{60}$
- $\frac{4}{9} < \frac{7}{12} < \frac{5}{8} < \frac{2}{3}$ $\frac{2}{5} < \frac{5}{12} < \frac{1}{2} < \frac{3}{4}$

Suma y resta de fracciones**3** ■■■ Calcula mentalmente.

- a) $1 - \frac{1}{2}$ b) $1 - \frac{1}{4}$ c) $1 - \frac{3}{4}$
- d) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ e) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ f) $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$
- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{4}$
- d) 1 e) $\frac{1}{4}$ f) $\frac{1}{8}$

4 ■■■ Realiza estas sumas y restas:

a) $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

b) $\frac{1}{8} + \frac{3}{7}$

c) $\frac{2}{7} + \frac{1}{3}$

d) $\frac{3}{8} + \frac{1}{2}$

e) $\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$

f) $\frac{1}{2} - \frac{3}{14}$

g) $\frac{5}{4} - \frac{5}{6}$

h) $\frac{3}{4} + \frac{3}{10}$

i) $\frac{7}{6} - \frac{5}{9}$

j) $\frac{7}{10} + \frac{15}{20}$

a) $\frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$

b) $\frac{7}{56} + \frac{24}{56} = \frac{31}{56}$

c) $\frac{6}{21} + \frac{7}{21} = \frac{13}{21}$

d) $\frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \frac{7}{8}$

e) $\frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$

f) $\frac{7}{14} - \frac{3}{14} = \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$

g) $\frac{15}{12} - \frac{10}{12} = \frac{5}{12}$

h) $\frac{15}{20} + \frac{6}{20} = \frac{21}{20}$

i) $\frac{21}{18} - \frac{10}{18} = \frac{11}{18}$

j) $\frac{14}{20} + \frac{15}{20} = \frac{29}{20}$

5 ■■■ Calcula.

a) $\frac{1}{10} + \frac{4}{15}$

b) $\frac{3}{8} + \frac{5}{12}$

c) $\frac{13}{12} - \frac{11}{18}$

d) $\frac{17}{20} - \frac{11}{30}$

e) $\frac{23}{20} - \frac{19}{30}$

f) $\frac{15}{28} + \frac{10}{21}$

a) $\frac{3+8}{30} = \frac{11}{30}$

b) $\frac{9+10}{24} = \frac{19}{24}$

c) $\frac{39-22}{36} = \frac{17}{36}$

d) $\frac{51-22}{60} = \frac{29}{60}$

e) $\frac{69-38}{60} = \frac{31}{60}$

f) $\frac{45-40}{84} = \frac{5}{84}$

6 ■■■ Opera.

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{3}{8}$

b) $\frac{1}{3} + \frac{8}{9} - \frac{25}{27}$

c) $2 - \frac{3}{2} + \frac{1}{6}$

d) $\frac{3}{4} - \frac{7}{5} + \frac{3}{10}$

e) $\frac{2}{5} + \frac{7}{10} - \frac{11}{15}$

f) $\frac{8}{5} - 1 + \frac{13}{15}$

g) $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} - \frac{5}{8}$

h) $\frac{5}{9} + \frac{1}{4} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12}$

a) $\frac{4-2+3}{8} = \frac{5}{8}$

b) $\frac{9+24-25}{27} = \frac{8}{27}$

c) $\frac{12-9+1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

d) $\frac{15-28+6}{20} = \frac{-7}{20}$

e) $\frac{12+21-22}{30} = \frac{11}{30}$

f) $\frac{24-15+13}{15} = \frac{22}{15}$

g) $\frac{4+18-15}{24} = \frac{7}{24}$

h) $\frac{20+9-30+21}{36} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$

8 ■■■ Calcula.

$$a) \frac{5}{4} - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{8} \right)$$

$$b) \frac{3}{5} - \left(1 - \frac{7}{10} \right)$$

$$c) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)$$

$$d) \left(1 - \frac{1}{5} \right) - \left(1 - \frac{2}{3} \right)$$

$$e) \left(1 - \frac{1}{3} \right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right)$$

$$f) \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6} \right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \right)$$

$$g) \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{4} \right) - \left(\frac{3}{2} - \frac{7}{5} \right)$$

$$h) \left(3 - \frac{5}{3} \right) - \left(2 - \frac{7}{5} \right)$$

$$a) \frac{5}{4} - \frac{4+3}{8} = \frac{10-7}{8} = \frac{3}{8}$$

$$b) \frac{3}{5} - \frac{3}{10} = \frac{6-3}{10} = \frac{3}{10}$$

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

$$d) \frac{4}{5} - \frac{1}{3} = \frac{12-5}{15} = \frac{7}{15}$$

$$e) \frac{2}{3} - \frac{3}{10} = \frac{20-9}{30} = \frac{11}{30}$$

$$f) \frac{8}{6} - \frac{11}{12} = \frac{16-11}{12} = \frac{5}{12}$$

$$g) \frac{17}{20} - \frac{1}{10} = \frac{17-2}{20} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

$$h) \frac{4}{3} - \frac{3}{5} = \frac{20-9}{15} = \frac{11}{15}$$

M Multiplicación y división de fracciones

9 ■■■ Calcula y simplifica.

$$a) 4 \cdot \frac{1}{8}$$

$$b) 6 \cdot \frac{5}{12}$$

$$c) \frac{4}{3} \cdot 9$$

$$d) 3 \cdot \frac{2}{15}$$

$$e) \frac{5}{6} \cdot 12$$

$$f) \frac{4}{9} \cdot 3$$

$$a) \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$b) \frac{30}{12} = \frac{5}{2}$$

$$c) \frac{36}{3} = 12$$

$$d) \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$e) \frac{60}{6} = 10$$

$$f) \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

10 ■■■ Multiplica y reduce.

$$a) \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{6}$$

$$b) \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5}$$

$$c) \frac{4}{15} \cdot \frac{5}{8}$$

$$d) \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{8}$$

$$e) \frac{12}{5} \cdot \frac{7}{12}$$

$$f) \frac{10}{7} \cdot \frac{7}{15}$$

$$g) \frac{7}{15} \cdot \frac{5}{14}$$

$$h) \frac{2}{7} \cdot \frac{21}{16}$$

$$i) \frac{13}{4} \cdot \frac{8}{26}$$

$$a) \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$c) \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$$

$$d) 1$$

$$e) \frac{7}{5}$$

$$f) \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

$$g) \frac{1}{3 \cdot 2} = \frac{1}{6}$$

$$h) \frac{3}{8}$$

$$i) 1$$

PÁGINA 156

11 ■■■ Calcula y reduce.

a) $1 : \frac{5}{6}$

b) $1 : \frac{3}{8}$

c) $\frac{1}{3} : 3$

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

e) $3 : \frac{6}{5}$

f) $\frac{4}{5} : 8$

a) $\frac{6}{5}$

b) $\frac{8}{3}$

c) $\frac{1}{9}$

d) $\frac{20}{3}$

e) $\frac{15}{6} = \frac{5}{2}$

f) $\frac{4}{40} = \frac{1}{10}$

12 ■■■ Divide y simplifica.

a) $\frac{2}{5} : \frac{2}{5}$

b) $\frac{1}{3} : \frac{2}{6}$

c) $\frac{1}{3} : \frac{1}{7}$

d) $\frac{3}{4} : \frac{1}{2}$

e) $\frac{1}{2} : \frac{4}{5}$

f) $\frac{15}{12} : \frac{3}{10}$

g) $\frac{5}{3} : \frac{1}{6}$

h) $\frac{2}{7} : \frac{6}{14}$

i) $\frac{7}{10} : \frac{21}{20}$

a) 1

b) $\frac{6}{6} = 1$

c) $\frac{7}{3}$

d) $\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

e) $\frac{5}{8}$

f) $\frac{150}{36} = \frac{25}{6}$

g) $\frac{30}{3} = 10$

h) $\frac{28}{42} = \frac{2}{3}$

i) $\frac{140}{210} = \frac{2}{3}$

13 ■■■ Opera como en el ejemplo y compara los resultados de cada apartado.

$$\bullet \frac{2}{5} : \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2} \right) = \frac{2}{5} : \frac{3}{10} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$$

a) $\frac{3}{4} : \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} \right) \quad \left(\frac{3}{4} : \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{3}{5}$

b) $\left(\frac{2}{7} : \frac{3}{7} \right) \cdot \frac{1}{2} \quad \frac{2}{7} : \left(\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{2} \right)$

c) $\frac{2}{5} : \left(\frac{3}{5} : \frac{1}{2} \right) \quad \left(\frac{2}{5} : \frac{3}{5} \right) : \frac{1}{2}$

a) $\frac{3}{4} : \frac{3}{10} = \frac{30}{12} = \frac{5}{2} \quad \frac{6}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$

b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \quad \frac{2}{7} : \frac{3}{14} = \frac{4}{3}$

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

Operaciones combinadas**15** ■■■ Calcula.

a) $\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$

b) $\frac{1}{4} : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)$

c) $2 \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{6}\right)$

d) $\frac{1}{10} : \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5}\right)$

e) $\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{9}\right)$

f) $\frac{7}{9} : \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{9}\right)$

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

b) $\frac{1}{4} : \frac{1}{4} = 1$

c) $2 \cdot \frac{3}{6} = \frac{6}{6} = 1$

d) $\frac{1}{10} : \frac{1}{15} = \frac{3}{2}$

e) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} = \frac{1}{6}$

f) $\frac{7}{9} : \frac{7}{18} = 2$

17 ■■■ Calcula.

a) $\left(1 - \frac{1}{5}\right) : \left(1 + \frac{1}{5}\right)$

b) $\left(1 - \frac{2}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right)$

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

d) $\left(1 + \frac{1}{8}\right) \cdot \left(2 - \frac{16}{9}\right)$

e) $\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(2 - \frac{2}{7}\right)$

f) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : \left(1 - \frac{5}{6}\right)$

g) $\left(\frac{4}{3} - \frac{2}{5}\right) : \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2}\right)$

h) $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)$

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

b) $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{10}$

c) $\frac{(-1)}{2} : \frac{(-1)}{3} = \frac{3}{2}$

d) $\frac{9}{8} \cdot \frac{2}{18} = \frac{9}{8} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{8}$

e) $\frac{1}{12} \cdot \frac{12}{7} = \frac{1}{7}$

f) $\frac{1}{6} : \frac{1}{6} = 1$

g) $\frac{14}{15} : \frac{3}{10} = \frac{140}{45} = \frac{28}{9}$

h) $\frac{1}{6} : \frac{2}{15} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$

19 ■■■ Calcula.

a) $1 - \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right)$

b) $\frac{9}{10} - \frac{2}{5} : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right)$

c) $\frac{1}{6} - \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right)$

d) $2 - \frac{5}{6} : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$

a) $1 - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{6} = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$

b) $\frac{9}{10} - \frac{2}{5} : \frac{2}{3} = \frac{9}{10} - \frac{6}{10} = \frac{3}{10}$

c) $\frac{1}{6} - \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{6} - \frac{1}{6} = 0$

d) $2 - \frac{5}{6} : \frac{5}{6} = 2 - 1 = 1$

Problemas

- 20** ■■■ Un agricultor ha cosechado un campo de trigo en tres días. En el primer día recolectó $\frac{3}{7}$ de la finca; en el segundo día, $\frac{1}{4}$, y en el tercero, el resto. ¿En cuál de los tres días ha recolectado mayor cantidad de terreno?

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{4} = \frac{12 + 7}{28} = \frac{19}{28} \rightarrow \text{En el tercer día recolectó } \frac{9}{28}.$$

$$\frac{1}{4} < \frac{9}{28} < \frac{3}{7} \rightarrow \text{El segundo día ha recolectado una porción mayor.}$$

- 21** ■■■ Arancha abre una botella de aceite de $\frac{3}{4}$ de litro y retira un vaso para la receta de un gazpacho. Si la capacidad del vaso es de $\frac{2}{5}$ de litro, ¿cuánto aceite queda en la botella?

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{15 - 8}{20} = \frac{7}{20}$$

En la botella quedan $\frac{7}{20}$ de litro.

PÁGINA 157

- 22** ■■■ La mitad de los habitantes de una aldea viven de la agricultura; la tercera parte, de la ganadería, y el resto, de los servicios. ¿Qué fracción de la población vive de los servicios?

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \rightarrow \text{Resto: } \frac{1}{6}$$

$\frac{1}{6}$ de los habitantes viven de los servicios.

- 23** ■■■ Un pastor esquiló ayer los $\frac{3}{8}$ de sus ovejas, y esta mañana, la quinta parte.

a) ¿Qué fracción del rebaño ha esquilado?

b) ¿Qué fracción queda por esquilar?

$$\text{a) } \frac{3}{8} + \frac{1}{5} = \frac{15 + 8}{40} = \frac{23}{40}$$

Ha esquilado $\frac{23}{40}$ del rebaño.

b) Quedan por esquilar los $\frac{17}{40}$ del rebaño.

- 24** ■■■ Un embalse estaba lleno a finales de mayo. En el mes de junio se consumieron $\frac{3}{10}$ de sus reservas y a finales de julio solamente quedaba la mitad. ¿Qué fracción del embalse se consumió en el mes de julio?

$$\text{Junio terminó con } 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} \text{ del embalse.}$$

$$\text{En julio se consumió } \frac{7}{10} - \frac{1}{2} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \text{ del embalse.}$$

- 25** ■■■ Un peregrino recorre $\frac{1}{6}$ del camino en la primera semana, $\frac{1}{3}$ en la segunda semana y $\frac{2}{9}$ en la tercera. ¿Qué fracción del camino le queda por recorrer al principio de la cuarta semana?

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{13}{18}$$

Le quedan por recorrer $\frac{5}{18}$ del camino.

- 26** ■■■ Una furgoneta de reparto carga 40 cajas de vino. Cada caja contiene 12 botellas de tres cuartos de litro. ¿Cuántos litros de vino van en la furgoneta?

En la furgoneta van $\frac{3}{4} \cdot 12 \cdot 40 = 360$ litros.

- 27** ■■■ ¿Cuántos litros de perfume se necesitan para llenar 100 frasquitos de $\frac{3}{20}$ de litro?

Se necesitan $100 \cdot \frac{3}{20} = 15$ litros.

- 28** ■■■ ¿Cuántos frascos de perfume se llenan con un bidón de 15 litros, sabiendo que la capacidad de cada frasco es de $\frac{3}{20}$ de litro?

Se llenan $15 : \frac{3}{20} = 100$ frasquitos.

- 29** ■■■ Raquel avanza $\frac{3}{5}$ de metro con cada paso. ¿Qué distancia avanza en 200 pasos?

Avanza $200 \cdot \frac{3}{5} = 120$ metros.

- 30** ■■■ De una caja de galletas de tres cuartos de kilo, se han consumido dos quintas partes. ¿Cuánto pesan las galletas que quedan?

Se han consumido $\frac{2}{5}$ de $\frac{3}{4}$ de kilo.

Quedan $\frac{3}{5}$ de $\frac{3}{4}$ de kilo $\rightarrow \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$

- 31** ■■■ Dos quintas partes de los empleados de una empresa trabajan en el turno de noche. La cuarta parte de los del turno de noche pertenecen a la sección de mantenimiento. ¿Qué fracción de los empleados de la empresa trabajan en mantenimiento durante la noche?

$$\frac{1}{4} \text{ de } \frac{2}{5} = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$$

La décima parte de los empleados trabajan en el mantenimiento por la noche.