Soluciones - Fracciones: operaciones

Curso: 6 Primaria

Solución del ejercicio 1

a. Se suman los numeradores: $\frac{6}{9}$ y se simplifica dividiendo entre 3: $\frac{2}{3}$.

b. Se restan los numeradores: $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

c. $\frac{10}{10} = 1$.

d. $\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ (se divide entre 3).

e. $\frac{8}{8} = 1$. Las tres fracciones completan el entero.

Solución del ejercicio 2

a. m.c.m.(2, 3) = 6. $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$.

b. m.c.m.(4, 6) = 12. $\frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$.

c. m.c.m.(5, 10) = 10. $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$.

d. m.c.m.(6, 8) = 24. $\frac{20}{24} + \frac{9}{24} = \frac{29}{24} = 1\frac{5}{24}$ (número mixto).

e. m.c.m.(9, 6) = 18. $\frac{14}{18} - \frac{3}{18} = \frac{11}{18}$.

Solución del ejercicio 3

a. $\frac{8}{15}$ (no se puede simplificar).

b. Simplificando: 3 con 9 y 2 con 4 → $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$.

c. Simplificando: 5 con 10 y 3 con 6 → $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

d. Simplificando: 7 con 21 y 4 con 8 → $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$.

e. $3 = 3$; $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$.

Solución del ejercicio 4

a. Inversa de $\frac{4}{5}$ es $\frac{5}{4}$. $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$.
b. Inversa: $\frac{8}{3}$. $\frac{24}{12} = 2$.
c. Inversa: $\frac{3}{2}$. $\frac{18}{2} = 9$.
d. Dividir entre 2 es multiplicar por $\frac{1}{2}$: $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$.
e. Inversa: $\frac{27}{14}$. $\frac{189}{126} = \frac{3}{2}$ (se divide entre 63).

Solución del ejercicio 5

a. 40 : 5 = 8; 8 · 3 = 24.
b. 63 : 7 = 9; 9 · 2 = 18.
c. 72 : 6 = 12; 12 · 5 = 60.
d. 96 : 8 = 12; 12 · 3 = 36.
e. 250 : 10 = 25; 25 · 7 = 175 €.

Solución del ejercicio 6

a. 17 : 5 = 3 y sobran 2: $3\frac{2}{5}$.
b. 2 · 4 + 3 = 11: $\frac{11}{4}$.
c. $\frac{3}{2} + \frac{8}{3} = \frac{9}{6} + \frac{16}{6} = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}$.
d. $\frac{13}{4} - \frac{11}{6} = \frac{39}{12} - \frac{22}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$.
e. $\frac{7}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{21}{6} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$.

Solución del ejercicio 7

a. Sofía: 12 : 4 = 3 trozos. Diego: 12 : 3 = 4 trozos. Carmen: 12 : 6 = 2 trozos.
b. $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12} + \frac{2}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$.
c. Queda $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ de la pizza, es decir, 12 − 9 = 3 trozos.
d. Diego tendría 4 + 2 = 6 trozos: $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ de la pizza.

Solución del ejercicio 8

a. Para 8 personas es el doble: $\frac{3}{4} \cdot 2 = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ kg.
b. $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$ kg.
c. $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$. La mitad: $\frac{5}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ litros.
d. $1 : \frac{3}{4} = \frac{4}{3}$ de receta. $\frac{4}{3} \cdot 4 = \frac{16}{3} = 5{,}33$ personas: alcanza para 5 personas completas.

Solución del ejercicio 9

a. $48 : 8 = 6$; $6 \cdot 3 = 18$ km.
b. $48 : 4 = 12$ km.
c. $1 - \frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{8}{8} - \frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$. Son 18 km.
d. $18 - 12 = 6$ km más.

Solución del ejercicio 10

a. $5 : \frac{3}{4} = \frac{20}{3} = 6{,}67$. Se pueden hacer 6 lazos completos.
b. $6 \cdot \frac{3}{4} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} = 4{,}5$ m.
c. $5 - 4{,}5 = 0{,}5$ m $= \frac{1}{2}$ m.
d. $\frac{1}{2} : 5 = \frac{1}{10}$ del rollo.

Solución del ejercicio 11

a. $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{11}{15}$.
b. $1 - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$.
c. $30 : 15 = 2$; $2 \cdot 11 = 22$ m² pintados; $2 \cdot 4 = 8$ m² por pintar.
d. La mitad de 8 es 4 m² (la fracción $\frac{2}{15}$ de la pared).

Solución del ejercicio 12

a. Novelas: 240 : 8 · 3 = 90. Cómics: 240 : 4 = 60. Ciencias: 240 : 6 = 40.
b. $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9}{24} + \frac{6}{24} + \frac{4}{24} = \frac{19}{24}$.
c. Otros: $1 - \frac{19}{24} = \frac{5}{24}$. 240 : 24 = 10; 10 · 5 = 50 libros.
d. 90 + 60 + 40 + 50 = 240. Correcto.

Solución del ejercicio 13

a. 1 200 : 5 = 240 L.
b. 1 200 : 4 = 300 L.
c. 1 200 − 240 − 300 = 660 L.
d. $1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{4} = \frac{20}{20} - \frac{4}{20} - \frac{5}{20} = \frac{11}{20}$. Comprobación: 1 200 : 20 · 11 = 660.
e. 660 : 3 = 220 L se gastan; quedan 660 − 220 = 440 L.

Solución del ejercicio 14

a. $6 : \frac{3}{4} = 6 \cdot \frac{4}{3} = 8$ botellas.
b. $5 \cdot \frac{3}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ litros.
c. $\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3$ vasos.
d. $\frac{5}{2} : \frac{1}{8} = \frac{5}{2} \cdot 8 = 20$ vasitos.

Solución del ejercicio 15

a. $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} = \frac{10}{30} + \frac{6}{30} + \frac{5}{30} + \frac{3}{30} = \frac{24}{30} = \frac{4}{5}$.
b. Tomates: 600 : 3 = 200 m². Lechugas: 600 : 5 = 120 m². Pimientos: 600 : 6 = 100 m². Zanahorias: 600 : 10 = 60 m².
c. 200 + 120 + 100 + 60 = 480 m²; 600 − 480 = 120 m² (la fracción $\frac{1}{5}$).
d. 120 : 4 = 30; 30 · 3 = 90 m².
e. Lechugas + pimientos = $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} = \frac{11}{30}$ y los tomates son $\frac{10}{30}$. Como $\frac{11}{30} > \frac{10}{30}$, los tomates ocupan menos (200 m² contra 220 m²).

Solución del ejercicio 16

a. Cine: 36 : 3 = 12 €. Libros: 36 : 4 = 9 €. Ahorro: 36 : 6 = 6 €.
b. $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$.
c. Regalos: $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$; 36 : 4 = 9 €. Comprobación: 12 + 9 + 6 + 9 = 36.
d. 6 · 6 = 36 € en 6 meses.
e. 144 : 6 = 24 meses, es decir, 2 años.

Solución del ejercicio 17

a. $4 : \frac{1}{6} = 4 \cdot 6 = 24$ raciones.
b. 30 alumnos necesitan 30 raciones; 30 − 24 = 6. Faltan 6 raciones (1 tortilla).
c. 60 raciones: 60 : 6 = 10 tortillas.
d. 24 : 4 · 3 = 18 raciones comidas; quedan 6 raciones = $6 \cdot \frac{1}{6} = 1$ tortilla.
e. 30 raciones de 24 disponibles: $\frac{30}{24} = \frac{5}{4}$; es más que el total (más de 1), por eso faltan raciones.

Solución del ejercicio 18

a. Tramo 1: 10 : 5 · 2 = 4 km. Tramo 2: 10 : 10 · 3 = 3 km. Tramo 3: 10 − 4 − 3 = 3 km.
b. $1 - \frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{10}{10} - \frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$.
c. Le faltan $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ del recorrido: 6 km.
d. 10 : 8 = $\frac{5}{4}$ h = 1 h 15 min = 75 minutos.
e. El primero es el más largo (4 km); el segundo y el tercero miden lo mismo (3 km).

Solución del ejercicio 19

a. Día 1: 2 400 : 6 = 400 m. Día 2: 2 400 : 4 = 600 m.
b. 2 400 − 400 − 600 = 1 400 m.
c. 1 400 : 5 · 2 = 560 m.
d. Quedan 1 400 − 560 = 840 m. $\frac{840}{2400} = \frac{7}{20}$ del camino.
e. 840 : 280 = 3 días más.

Solución del ejercicio 20

a. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{8}{16} + \frac{4}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$.

b. Queda $1 - \frac{15}{16} = \frac{1}{16}$.

c. Tras n pasos queda $\frac{1}{2^n}$ (el denominador se duplica en cada paso).

d. Hay que lograr 2^n > 100: 2^6 = 64 no basta y 2^7 = 128 sí. Hacen falta 7 pasos (queda $\frac{1}{128}$).