75 Realiza estas operaciones.

a) $\frac{2}{5}+\frac{4}{5}$ **b)** $\frac{1}{12}+\frac{3}{4}$ **c)** $\frac{5}{9}+\frac{1}{4}$ **d)** $\frac{7}{12}-\frac{5}{12}$ **e)** $\frac{9}{14}-\frac{2}{21}$ **f)** $\frac{7}{9}-\frac{1}{6}$

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

b) $\frac{1}{12}+\frac{3}{4}=\frac{1}{12}+\frac{9}{12}=\frac{10}{12}=\frac{5}{6}$

c) $\frac{5}{9}+\frac{1}{4}=\frac{20}{36}+\frac{9}{36}=\frac{29}{36}$

d) $\frac{7}{12}-\frac{5}{12}=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$

e) $\frac{9}{14}-\frac{2}{21}=\frac{27}{42}-\frac{4}{42}=\frac{23}{42}$

f) $\frac{7}{9}-\frac{1}{6}=\frac{14}{18}-\frac{3}{18}=\frac{11}{18}$

76 Calcula. **a)** $3+\frac{2}{5}$ **b)** $\frac{12}{7}-1$ **c)** $4-\frac{6}{5}$ **d)** $\frac{2}{9}+1$

a) $3+\frac{2}{5}=\frac{15}{5}+\frac{2}{5}=\frac{17}{5}$

b) $\frac{12}{7}-1=\frac{12}{7}-\frac{7}{7}=\frac{5}{7}$

c) $4-\frac{6}{5}=\frac{20}{5}-\frac{6}{5}=\frac{14}{5}$

d) $\frac{2}{9}+1=\frac{2}{9}+\frac{9}{9}=\frac{11}{9}$

77 Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado.

a) $\frac{1}{3}+\frac{5}{6}+\frac{2}{9}$ **c)** $\frac{3}{4}+\frac{5}{12}-\frac{1}{6}$ **e)** $\frac{5}{7}+2-\frac{3}{2}$ **g)** $\frac{7}{4}-\frac{1}{3}+2$

b) $\frac{5}{3}-\frac{2}{9}-\frac{1}{2}$ **d)** $\frac{7}{15}-\frac{3}{10}+\frac{5}{6}$ **f)** $\frac{16}{12}-1+\frac{5}{9}$ **h)** $\frac{10}{18}-\frac{5}{12}+2$

a) $\frac{1}{3}+\frac{5}{6}+\frac{2}{9}=\frac{6}{18}+\frac{15}{18}+\frac{4}{18}=\frac{25}{18}$

b) $\frac{5}{3}-\frac{2}{9}-\frac{1}{2}=\frac{30}{18}-\frac{4}{18}-\frac{9}{18}=\frac{17}{18}$

c) $\frac{3}{4}+\frac{5}{12}-\frac{1}{6}=\frac{9}{12}+\frac{5}{12}-\frac{2}{12}=\frac{12}{12}=1$

d) $\frac{7}{15}-\frac{3}{10}+\frac{5}{6}=\frac{14}{30}-\frac{9}{30}+\frac{25}{30}=\frac{30}{30}=1$

e) $\frac{5}{7}+2-\frac{3}{2}=\frac{10}{14}+\frac{28}{14}-\frac{21}{14}=\frac{17}{14}$

f) $\frac{16}{12}-1+\frac{5}{9}=\frac{48}{36}-\frac{36}{36}+\frac{20}{36}=\frac{32}{36}=\frac{8}{9}$

g) $\frac{7}{4}-\frac{1}{3}+2=\frac{21}{12}-\frac{4}{12}+\frac{24}{12}=\frac{41}{12}$

h) $\frac{10}{18}-\frac{5}{12}+2=\frac{20}{36}-\frac{15}{36}+\frac{72}{36}=\frac{77}{36}$

78 Multiplica y simplifica el resultado.

a) $\frac{7}{10}\cdot\frac{5}{2}$ **b)** $\frac{7}{9}\cdot\frac{6}{14}$ **c)** $\frac{8}{7}\cdot\frac{21}{10}$ **d)** $\frac{12}{15}\cdot\frac{4}{5}$

a) $\frac{7}{10}\cdot\frac{5}{2}=\frac{35}{20}=\frac{7}{4}$

b) $\frac{7}{9}\cdot\frac{6}{14}=\frac{42}{126}=\frac{1}{3}$

c) $\frac{8}{7}\cdot\frac{21}{10}=\frac{168}{70}=\frac{12}{5}$

d) $\frac{12}{15}\cdot\frac{4}{5}=\frac{48}{75}=\frac{16}{25}$

79 Divide y simplifica el resultado.

a) $\frac{3}{8}:\frac{5}{12}$ **b)** $\frac{4}{10}:\frac{2}{5}$ **c)** $\frac{7}{10}:\frac{3}{5}$ **d)** $\frac{7}{3}:\frac{14}{4}$

a) $\frac{3}{8}:\frac{5}{12}=\frac{36}{40}=\frac{9}{10}$

b) $\frac{4}{10}:\frac{2}{5}=\frac{20}{20}=1$

c) $\frac{7}{10}:\frac{3}{5}=\frac{35}{30}=\frac{7}{6}$

d) $\frac{7}{3}:\frac{14}{4}=\frac{28}{42}=\frac{2}{3}$

80 Calcula y simplifica.

a) $\frac{2}{5}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{6}{8}$ **c)** $\frac{1}{2}:\frac{1}{4}:\frac{1}{8}$ **e)** $\frac{1}{5}:9\cdot\frac{5}{3}$

b) $\frac{2}{7}:\frac{3}{14}:\frac{2}{3}$ **d)** $\frac{3}{5}\cdot\frac{12}{7}:6$ **f)** $4:\frac{1}{6}\cdot\frac{3}{2}$

a) $\frac{2}{5}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{6}{8}=\frac{12}{120}=\frac{1}{10}$

b) $\frac{2}{7}:\frac{3}{14}:\frac{2}{3}=\frac{28}{21}:\frac{2}{3}=\frac{84}{42}=2$

c) $\frac{1}{2}:\frac{1}{4}:\frac{1}{8}=\frac{4}{2}:\frac{1}{8}=\frac{32}{2}=16$

d) $\frac{3}{5}\cdot\frac{12}{7}:6=\frac{36}{35}:6=\frac{36}{210}=\frac{6}{35}$

e) $\frac{1}{5}:9\cdot\frac{5}{3}=\frac{1}{45}\cdot\frac{5}{3}=\frac{5}{135}=\frac{1}{27}$

f) $4:\frac{1}{6}\cdot\frac{3}{2}=24\cdot\frac{3}{2}=\frac{48}{3}=16$

81 Realiza las siguientes operaciones.

a) $\frac{12}{5}-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)$ **b)** $\left(2+\frac{1}{2}\right)-\left(1-\frac{1}{3}\right)$ **c)** $3-\left(\frac{3}{4}+\frac{5}{6}\right)$ **d)** $\frac{8}{3}-\left(\frac{7}{6}-1+\frac{5}{4}\right)$

a) $\frac{12}{5}-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)=\frac{12}{5}-\left(\frac{3}{6}+\frac{2}{6}\right)=\frac{12}{5}-\frac{5}{6}=\frac{72}{30}-\frac{25}{30}=\frac{47}{30}$

b) $\left(2+\frac{1}{2}\right)-\left(1-\frac{1}{3}\right)=\left(\frac{42}{2}+\frac{1}{2}\right)-\left(\frac{3}{3}-\frac{1}{3}\right)=\frac{5}{2}-\frac{2}{3}=\frac{15}{6}-\frac{4}{6}=\frac{11}{6}$

c) $3-\left(\frac{3}{4}+\frac{5}{6}\right)=3-\left(\frac{9}{12}+\frac{10}{12}\right)=3-\frac{19}{12}=\frac{36}{12}-\frac{19}{12}=\frac{17}{12}$

d) $\frac{8}{3}-\left(\frac{7}{6}-1+\frac{5}{4}\right)=\frac{8}{3}-\left(\frac{14}{12}-\frac{12}{12}+\frac{15}{12}\right)=\frac{8}{3}-\frac{17}{12}=\frac{32}{12}-\frac{7}{12}=\frac{25}{12}$

82 Calcula y simplifica el resultado.

a) $\frac{2}{5}+\frac{3}{4}\cdot\frac{2}{5}$ **c)** $3-\frac{2}{5}:\frac{1}{3}+\frac{7}{4}$ **e)** $\frac{5}{4}:\frac{1}{2}-\frac{5}{3}$

b) $\frac{7}{3}\cdot 6+\frac{7}{2}$ **d)** $\frac{1}{2}-\frac{3}{5}:2$ **f)** $\frac{7}{2}+\frac{5}{3}\cdot 2-\frac{3}{4}:\frac{1}{2}$

a) $\frac{2}{5}+\frac{3}{4}\cdot\frac{2}{5}=\frac{2}{5}+\frac{6}{20}=\frac{8}{20}+\frac{6}{20}=\frac{14}{20}=\frac{7}{10}$

b) $\frac{7}{3}\cdot 6+\frac{7}{2}=\frac{42}{3}+\frac{7}{2}=\frac{84}{6}+\frac{21}{6}=\frac{105}{6}=\frac{35}{2}$

c) $3-\frac{2}{5}:\frac{1}{3}+\frac{7}{4}=3-\frac{6}{5}+\frac{7}{4}=\frac{60}{20}-\frac{24}{20}+\frac{35}{20}=\frac{71}{20}$

d) $\frac{1}{2}-\frac{3}{5}:2=\frac{1}{2}-\frac{3}{10}=\frac{5}{10}-\frac{3}{10}=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

e) $\frac{5}{4}:\frac{1}{2}-\frac{5}{3}=\frac{10}{4}-\frac{5}{3}=\frac{30}{12}-\frac{20}{12}=\frac{10}{12}=\frac{5}{6}$

f) $\frac{7}{2}+\frac{5}{3}\cdot 2-\frac{3}{4}:\frac{1}{2}=\frac{7}{2}+\frac{10}{3}-\frac{6}{4}=\frac{42}{12}+\frac{40}{12}-\frac{18}{12}=\frac{64}{12}=\frac{16}{3}$

83 Realiza las operaciones propuestas.

a) $1+\frac{3}{2}\cdot\left(\frac{7}{4}-\frac{5}{3}\right)$ **b)** $\frac{4}{3}-\frac{1}{2}:\left(\frac{3}{5}-\frac{1}{10}\right)$ **c)** $\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{4}{5}-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{5}{6}-\frac{1}{3}\right):\frac{1}{2}$ **d)** $\frac{3}{7}\cdot\left(\frac{7}{2}-\frac{1}{3}\right)+2-\frac{1}{6}$

a) $1+\frac{3}{2}\cdot\left(\frac{7}{4}-\frac{5}{3}\right)=1+\frac{3}{2}\cdot\left(\frac{21}{12}-\frac{20}{12}\right)=1+\frac{3}{2}\cdot\frac{1}{12}=1+\frac{3}{24}=\frac{24}{24}+\frac{3}{24}=\frac{27}{24}=\frac{9}{8}$

b) $\frac{4}{3}-\frac{1}{2}:\left(\frac{3}{5}-\frac{1}{10}\right)=\frac{4}{3}-\frac{1}{2}:\left(\frac{6}{10}-\frac{1}{10}\right)=\frac{4}{3}-\frac{1}{2}:\frac{5}{10}=\frac{4}{3}-\frac{10}{10}=\frac{4}{3}-\frac{3}{3}=\frac{1}{3}$

c) $\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{4}{5}-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{5}{6}-\frac{1}{3}\right):\frac{1}{2}=\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{8}{10}-\frac{5}{10}\right)+\left(\frac{5}{6}-\frac{2}{6}\right):\frac{1}{2}=\frac{2}{3}\cdot\frac{3}{10}+\frac{3}{6}:\frac{1}{2}=\frac{6}{30}+\frac{6}{6}=\frac{6}{30}+\frac{30}{30}=\frac{36}{30}=\frac{6}{5}$

d) $\frac{3}{7}\cdot\left(\frac{7}{2}-\frac{1}{3}\right)+2-\frac{1}{6}=\frac{3}{7}\cdot\left(\frac{21}{6}-\frac{2}{6}\right)+2-\frac{1}{6}=\frac{3}{7}\cdot\frac{19}{6}+2-\frac{1}{6}=\frac{57}{42}+2-\frac{1}{6}=\frac{57}{42}+\frac{84}{42}-\frac{7}{42}=\frac{134}{42}=\frac{67}{21}$

84 Calcula.

a) $\frac{2}{3}+\left(2-3\cdot\frac{1}{2}\right)\cdot\frac{5}{3}-1$ **b)** $\frac{3}{5}-\left(1-\frac{5}{2}:3\right):\frac{2}{7}-\frac{3}{2}$

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

b) $\frac{3}{5}-\left(1-\frac{5}{2}:3\right):\frac{2}{7}-\frac{3}{2}=\frac{3}{5}-\left(1-\frac{5}{6}\right):\frac{2}{7}-\frac{3}{2}=\frac{3}{5}-\left(\frac{6}{6}-\frac{5}{6}\right):\frac{2}{7}-\frac{3}{2}=\frac{3}{5}-\frac{1}{6}:\frac{2}{7}+\frac{3}{2}=\frac{3}{5}-\frac{7}{12}+\frac{3}{2}=\frac{36}{60}-\frac{35}{60}+\frac{90}{60}=\frac{91}{60}$

85 Germán ha hecho un pequeño huerto en la azotea de su casa. Para regarlo, tiene un deposito con 450 L de agua.

a) Si ha gastado $\frac{2}{3}$ del depósito, ¿cuántos litros de agua utilizó?

b) ¿Cuántos litros quedan?

a) $\frac{2}{3}$ de $450 = 450 : 3 \cdot 2 = 150 \cdot 2 = 300$ Ha utilizado 300 L de agua.

b) $450 - 300 = 150$ Quedan 150 L de agua.

86 Vicente anota la fracción de sus ingresos que gasta cada mes. Cuando consulta sus notas, no entiende una de las fracciones. Sabe que el denominador es un 7, pero duda acerca de si el numerador es un 6 o un 8. ¿Cuál puede ser? Justifica la respuesta.

El numerador debe ser menor que el denominador para que sus gastos no superen sus ingresos, así que el numerador puede ser 6.

87 Leire quiere cambiar el color de las paredes de su habitación. Compra un bote de 10 L de pintura, pero solo utiliza $\frac{4}{5}$ del total. ¿Cuántos litros de pintura le han sobrado?

$\frac{4}{5}$ de $10 = 10 : 5 \cdot 4 = 2 \cdot 4 = 8$; $10 - 8 = 2$ Le han sobrado 2 L de pintura.

88 Rubén ha gastado $\frac{2}{7}$ de sus ahorros en un reproductor de MP3. ¿Cuánto dinero tenía ahorrado?

$\frac{2}{7}$ son 70 €

$70 : 2 = 35 \rightarrow \frac{1}{7}$ son 35 €

$35 \cdot 7 = 245 \rightarrow \frac{7}{7}$ son 245 €

89 Después de una fiesta, han sobrado $\frac{2}{3}$ de empanada de carne, $\frac{3}{5}$ de *pizza* de jamón, $\frac{7}{9}$ de la bandeja de canapés y $\frac{1}{8}$ de tarta. ¿Qué porción han comido de cada cosa?

Han comido $\frac{1}{3}$ de empanada de carne, $\frac{2}{5}$ de pizza de jamón, $\frac{2}{9}$ de la bandeja de canapés y $\frac{7}{8}$ de tarta.

90 Luna tiene 5 días para realizar un trabajo. Ha planificado qué parte que va a realizar cada uno.

1.er día	2.º día	3.er día	4.º día	5.º día
$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{15}$

¿Competará el trabajo en estos 5 días?

$$\frac{1}{5}+\frac{3}{10}+\frac{3}{15}+\frac{2}{15}+\frac{1}{15}=\frac{6}{30}+\frac{9}{30}+\frac{6}{30}+\frac{4}{30}+\frac{2}{30}=\frac{27}{30}<1$$

No completará el trabajo porque la suma de las fracciones no es igual a la unidad.

91 En un colegio hay un total de 960 alumnos. Después de las clases, $\frac{2}{8}$ de los alumnos practican algún deporte, $\frac{1}{5}$ recibe clase música, $\frac{3}{10}$ estudian idiomas, y el resto, no tiene ninguna actividad extrescolar.

a) ¿Cuántos alumnos practican deporte después del colegio?

b) ¿Qué fracción de alumnos asiste a clases extraescolares?

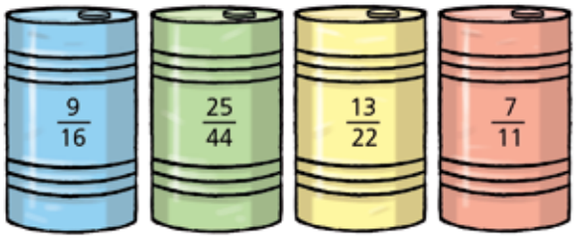
c) ¿Cuántos alumnos no tienen actividades extraescolares?

a) $\frac{2}{8}$ de $960 = 960 : 8 \cdot 2 = 120 \cdot 2 = 240$ Practican deporte 240 alumnos.

b) $\frac{2}{8} + \frac{1}{5} + \frac{3}{10} = \frac{10}{40} + \frac{8}{40} + \frac{12}{40} = \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$ Asisten a clases extraescolares $\frac{3}{4}$ de los alumnos.

c) $\frac{1}{4}$ de $960 = 960 : 4 = 240$ No tienen actividades extraescolares 240 alumnos.

92 En un punto limpio hay cuatro bidones para reciclar aceite usado.



a) Si las fracciones indican la parte del bidón que está llena, ¿cuál de ellos contiene más aceite usado? ¿Y menos?

b) La capacidad de cada bidón es de 1 760 L. ¿Cuántos litros de aceite usado hay en total en los cuatro bidones?

a) Ordenamos las fracciones de mayor a menor:

m.c.m. (16, 44, 22, 11) = 176

$\frac{9}{16} = \frac{99}{176}, \frac{25}{44} = \frac{100}{176}, \frac{13}{22} = \frac{104}{176}, \frac{7}{11} = \frac{112}{176} \rightarrow \frac{7}{11} > \frac{13}{22} > \frac{25}{44} > \frac{9}{16}$

El bidón naranja es el que contiene más aceite usado, y el azul, el que menos.

b) $\frac{9}{16} + \frac{25}{44} + \frac{13}{22} + \frac{7}{11} = \frac{99}{176} + \frac{100}{176} + \frac{104}{176} + \frac{112}{176} = \frac{415}{176}$

$\frac{415}{176}$ de $1\,760 = 1\,760 : 176 \cdot 415 = 10 \cdot 415 = 4\,150$

Hay 4 150 L de aceite usado en los cuatro bidones.

93 María ha comprado 12 botellas de aceite de $\frac{3}{4}$ de litro.

a) ¿Cuántos litros de aceite tiene en total?

b) Si quiere comprar los mismos litros de aceite, pero en botellas de $\frac{1}{3}$ de litro, ¿cuántas tendría que adquirir?

a) $12 \cdot \frac{3}{4} = \frac{36}{4} = 9$

Tiene 9 L de aceite en total.

b) $9 : \frac{1}{3} = 27$

Tendría que adquirir 27 botellas.

86 Con una jarra de leche de $\frac{5}{4}$ de litro se llenan 5 vasos. ¿Qué capacidad tiene cada vaso?

$\frac{5}{4} : 5 = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

Cada vaso tiene una capacidad de $\frac{1}{4}$ de litro.

95 En una biblioteca, los libros están clasificados de la siguiente forma:

Novelas	Consulta	Poesía	Sin clasificar
$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{10}$	?

a) ¿Qué parte del total de libros de la biblioteca está sin clasificar?

b) Si en la biblioteca hay 432 novelas clasificadas, ¿cuántos libros hay en total?

c) ¿Cuántos libros hay sin clasificar?

d) Se estima que de los libros sin clasificar, $\frac{2}{3}$ son novelas. ¿Cuántos novelas habría en total en la biblioteca?

e) ¿Cuántos libros sin clasificar que no son novelas habría en la biblioteca?

a) $\frac{2}{5}+\frac{1}{4}+\frac{3}{10}=\frac{8}{20}+\frac{5}{20}+\frac{6}{20}=\frac{19}{20}$

Los libros no clasificados son $\frac{1}{20}$ del total.

b) 432 son $\frac{2}{5}$; $432 : 2 = 216 \rightarrow 216$ son $\frac{1}{5}$; $216 \cdot 5 = 1\,080 \rightarrow 1\,080$ son $\frac{5}{5}$

Hay 1 080 libros en total.

c) $\frac{1}{20}\cdot 1\,080=\frac{1\,080}{20}=54$

Hay 54 libros sin clasificar.

d) $\frac{2}{3}\cdot 54=\frac{108}{3}=36$; $432+36=468$

Hay 468 novelas en total.

e) $54-36=18$

Hay 18 libros sin clasificar que no son novelas.