

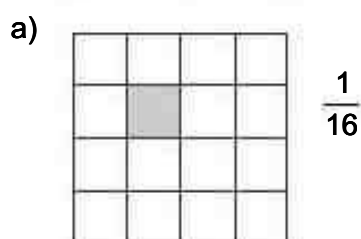
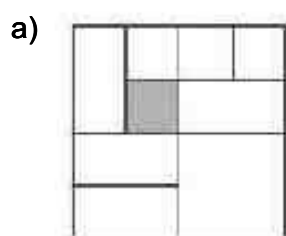
2 Fracciones y decimales

1. Indica la interpretación de fracción que se utiliza en cada caso.

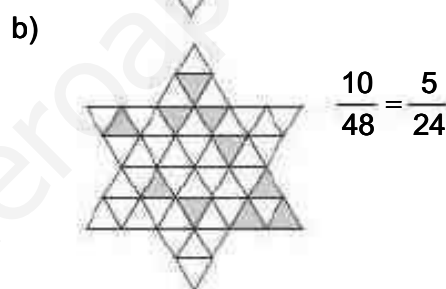
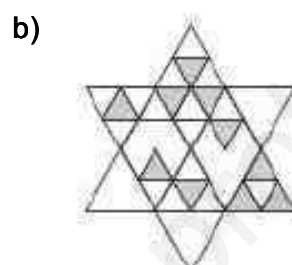
- a) Un **quinto del** público del teatro es de **Toledo**.
- b) **Setenta y cinco de cada 100** estudiantes practican algún deporte.
- c) Jacinto **ha** comido un **cuarto de** pizza.
- d) **Tres decimos de** las rosas tienen pulgones.

- a) Fracción de una cantidad
- b) Cociente entre dos números
- c) Partes de una unidad
- d) Fracción de una cantidad

2. Completa los dibujos en tu cuaderno e indica la fracción de la parte coloreada.



$$\frac{1}{16}$$



$$\frac{10}{49} = \frac{2}{9.8}$$

3. Comprueba si estas fracciones son equivalentes.

a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{6}{9}$

c) $\frac{12}{25}$ y $\frac{60}{75}$

e) $\frac{36}{60}$ y $\frac{21}{35}$

b) $\frac{16}{25}$ y $\frac{20}{30}$

d) $\frac{81}{120}$ y $\frac{54}{80}$

f) $\frac{84}{21}$ y $\frac{68}{17}$

a) $4 \cdot 9 = 6 \cdot 6 = 36 \Rightarrow \frac{4}{6}$ y $\frac{6}{9}$ son equivalentes.

b) $16 \cdot 30 \neq 25 \cdot 20 \Rightarrow \frac{16}{25}$ y $\frac{20}{30}$ no son equivalentes.

c) $12 \cdot 75 \neq 25 \cdot 60 \Rightarrow \frac{12}{25}$ y $\frac{60}{75}$ no son equivalentes.

d) $81 \cdot 80 = 120 \cdot 54 = 6480 \Rightarrow \frac{81}{120}$ y $\frac{54}{80}$ son equivalentes.

e) $36 \cdot 35 = 60 \cdot 21 = 1260 \Rightarrow \frac{36}{60}$ y $\frac{21}{35}$ son equivalentes.

f) $84 \cdot 17 = 21 \cdot 68 = 1428 \Rightarrow \frac{84}{21}$ y $\frac{68}{17}$ son equivalentes.

4. Completa en tu cuaderno los números que faltan.

$$\frac{\bullet}{20} = \frac{15}{60} = \frac{3}{\bullet} = \frac{\bullet}{24} = \frac{1}{\bullet} = \frac{\bullet}{36}$$

$$\frac{5}{20} = \frac{15}{60} = \frac{3}{12} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} = \frac{9}{36}$$

5. Escribe dos fracciones amplificadas de cada una.

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

b) $\frac{11}{13}$

c) $\frac{5}{9}$

d) $\frac{18}{21}$

a) $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15}$

b) $\frac{11}{13} = \frac{22}{26} = \frac{33}{39}$

c) $\frac{5}{9} = \frac{10}{18} = \frac{15}{27}$

d) $\frac{18}{21} = \frac{36}{42} = \frac{54}{63}$

6. Ordena las fracciones de menor a mayor.

a) $\frac{3}{7}, \frac{2}{5} \text{ y } \frac{7}{9}$

b) $\frac{5}{11}, \frac{17}{25} \text{ y } \frac{7}{12}$

c) $\frac{43}{60}, \frac{56}{75} \text{ y } \frac{55}{42}$

a) $\frac{3}{7} = \frac{135}{315}, \frac{2}{5} = \frac{126}{315} \text{ y } \frac{7}{9} = \frac{245}{315} \Rightarrow \frac{126}{315} < \frac{135}{315} < \frac{245}{315} \Rightarrow \frac{2}{5} < \frac{3}{7} < \frac{7}{9}$

b) $\frac{5}{11} = \frac{1500}{3300}, \frac{17}{25} = \frac{2244}{3300} \text{ y } \frac{7}{12} = \frac{1925}{3300} \Rightarrow \frac{1500}{3300} < \frac{1925}{3300} < \frac{2244}{3300} \Rightarrow \frac{5}{11} < \frac{7}{12} < \frac{17}{25}$

c) $\frac{43}{60} = \frac{1505}{2100}, \frac{56}{75} = \frac{1568}{2100} \text{ y } \frac{55}{42} = \frac{2750}{2100} \Rightarrow \frac{1505}{2100} < \frac{1568}{2100} < \frac{2750}{2100} \Rightarrow \frac{43}{60} < \frac{56}{75} < \frac{55}{42}$

7. Actividad resuelta.

8. Halla tres fracciones comprendidas entre $\frac{4}{9}$ y $\frac{5}{9}$ y escríbelas en forma irreducible.

Una posibilidad es escribir $\frac{4}{9} = \frac{16}{36}$ y $\frac{5}{9} = \frac{20}{36}$.

Las fracciones pedidas podrían ser $\frac{17}{36}, \frac{18}{36} = \frac{1}{2} \text{ y } \frac{19}{36}$.

9. Realiza las siguientes operaciones y expresa el resultado en forma de fracción irreducible.

a) $\frac{5}{12} + \frac{7}{18}$

c) $\frac{19}{42} - \frac{11}{28}$

e) $\frac{10}{11} - \frac{4}{7} + \frac{3}{5}$

b) $\frac{1}{23} + \frac{1}{16}$

d) $\frac{11}{12} - \frac{6}{25}$

f) $\frac{1}{6} - \frac{8}{3} + \frac{1}{20}$

a) $\frac{5}{12} + \frac{7}{18} = \frac{15}{36} + \frac{14}{36} = \frac{29}{36}$

d) $\frac{11}{12} - \frac{6}{25} = \frac{275 - 72}{300} = \frac{203}{300}$

b) $\frac{1}{23} + \frac{1}{16} = \frac{16 + 23}{368} = \frac{39}{368}$

e) $\frac{10}{11} - \frac{4}{7} + \frac{3}{5} = \frac{350 - 220 + 231}{385} = \frac{361}{385}$

c) $\frac{19}{42} - \frac{11}{28} = \frac{38 - 33}{84} = \frac{5}{84}$

f) $\frac{1}{6} - \frac{8}{3} + \frac{1}{20} = \frac{10 - 160 + 3}{60} = \frac{-147}{60} = \frac{-49}{20}$

10. Actividad resuelta.

11. Reduce a común denominador y calcula el resultado.

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{5}{8}$ b) $\frac{5}{3} + \frac{5}{9} - \frac{5}{27}$ c) $\frac{42}{18} + \frac{35}{20} - \frac{17}{42}$ d) $\frac{13}{3} - \frac{13}{6} - \frac{13}{20}$

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{5}{8} = \frac{6-4+5}{8} = \frac{7}{8}$

b) $\frac{5}{3} + \frac{5}{9} - \frac{5}{27} = \frac{45+15-5}{27} = \frac{55}{27}$

c) $\frac{42}{18} + \frac{35}{20} - \frac{17}{42} = \frac{7}{3} + \frac{7}{4} - \frac{17}{42} = \frac{196+147-34}{84} = \frac{309}{84} = \frac{103}{28}$

d) $\frac{13}{3} - \frac{13}{6} - \frac{13}{20} = \frac{260-130-39}{60} = \frac{91}{60}$

12. Opera, simplificando todo lo posible los resultados.

a) $\frac{3}{5} - 7 - \frac{9}{10} + \frac{5}{12}$ c) $23 + \frac{7}{40} - \frac{10}{7} - 14$

b) $\frac{13}{17} + \frac{3}{15} - 9 + \frac{8}{20}$ d) $10 - \frac{15}{24} - 11 + \frac{50}{6}$

a) $\frac{3}{5} - 7 - \frac{9}{10} + \frac{5}{12} = \frac{36-420-54+25}{60} = \frac{-413}{60}$

b) $\frac{13}{17} + \frac{3}{15} - 9 + \frac{8}{20} = \frac{13}{17} + \frac{1}{5} - 9 + \frac{2}{5} = \frac{65+17-765+34}{85} = \frac{-649}{85}$

c) $23 + \frac{7}{40} - \frac{10}{7} - 14 = 9 + \frac{7}{40} - \frac{10}{7} = \frac{2520+49-400}{280} = \frac{2169}{280}$

d) $10 - \frac{15}{24} - 11 + \frac{50}{6} = -1 - \frac{5}{8} + \frac{25}{3} = \frac{-24-15+200}{24} = \frac{161}{24}$

13. Actividad resuelta.

14. Expresa cada fracción como suma de un número entero y una fracción.

a) $\frac{18}{7}$ c) $\frac{11}{2}$ e) $\frac{33}{10}$

b) $\frac{33}{5}$ d) $\frac{43}{4}$ f) $\frac{89}{16}$

a) $\frac{18}{7} = 2 + \frac{4}{7}$ c) $\frac{11}{2} = 5 + \frac{1}{2}$ e) $\frac{33}{10} = 3 + \frac{3}{10}$

b) $\frac{33}{5} = 6 + \frac{3}{5}$ d) $\frac{43}{4} = 10 + \frac{3}{4}$ f) $\frac{89}{16} = 5 + \frac{9}{16}$

15. Realiza estas multiplicaciones y expresa el resultado en forma de fracción irreducible.

a) $\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{7}$

c) $\frac{16}{5} \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{5}{11}$

e) $\frac{3}{4} \cdot \frac{11}{18} \cdot 2$

b) $\frac{12}{15} \cdot \frac{25}{36}$

d) $\frac{13}{42} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{24}{10}$

f) $\frac{20}{9} \cdot 5 \cdot \frac{11}{9}$

a) $\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{7} = \frac{4}{35}$

c) $\frac{16}{5} \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{5}{11} = \frac{16}{33}$

e) $\frac{3}{4} \cdot \frac{11}{18} \cdot 2 = \frac{11}{12}$

b) $\frac{12}{15} \cdot \frac{25}{36} = \frac{4}{5} \cdot \frac{25}{36} = \frac{5}{9}$

d) $\frac{13}{42} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{24}{10} = \frac{13}{7} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{12}{5} = \frac{156}{175}$

f) $\frac{20}{9} \cdot 5 \cdot \frac{11}{9} = \frac{1100}{81}$

16. Escribe la fracción inversa.

a) $\frac{-5}{8}$

b) $\frac{16}{5}$

c) $\frac{-15}{23}$

d) 35

a) $\frac{-8}{5}$

b) $\frac{5}{16}$

c) $\frac{-23}{15}$

d) $\frac{1}{35}$

17. Realiza estas divisiones y expresa el resultado como fracción irreducible.

a) $\frac{2}{3} : \frac{4}{9}$

c) $\frac{12}{5} : \frac{4}{25}$

e) $8 : \frac{7}{6}$

b) $\frac{1}{5} : \frac{6}{10}$

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

f) $\frac{16}{5} : 24$

a) $\frac{2}{3} : \frac{4}{9} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2}$

c) $\frac{12}{5} : \frac{4}{25} = \frac{300}{20} = 15$

e) $8 : \frac{7}{6} = \frac{48}{7}$

b) $\frac{1}{5} : \frac{6}{10} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$

d) $\frac{7}{2} : 2 = \frac{7}{4}$

f) $\frac{16}{5} : 24 = \frac{16}{120} = \frac{2}{15}$

18. Completa los términos que faltan.

a) $\frac{5}{\bullet} \cdot \frac{7}{\bullet} = 1$

b) $\frac{12}{25} = 1 : \frac{\bullet}{\bullet}$

c) $\frac{11}{23} : \frac{5}{7} = \frac{5}{7} \cdot \frac{\bullet}{\bullet} = \frac{\bullet}{\bullet}$

d) $\frac{21}{33} : \frac{\bullet}{\bullet} = \frac{168}{198}$

a) $\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{5} = 1$

b) $\frac{12}{25} = 1 : \frac{25}{12}$

c) $\frac{11}{23} : \frac{5}{7} = \frac{5}{7} \cdot \frac{7}{115} = \frac{77}{115}$

d) $\frac{21}{33} : \frac{6}{8} = \frac{168}{198}$

19. Encuentra los términos que faltan.

a) $\left(\frac{\bullet}{\bullet}\right)^3 = \frac{1}{216}$

b) $\left(\frac{2}{5}\right)^{\bullet} = \frac{16}{625}$

c) $\left(\frac{\bullet}{\bullet}\right)^{\bullet} = \frac{243}{1024}$

a) $\left(\frac{1}{6}\right)^3 = \frac{1}{216}$

b) $\left(\frac{2}{5}\right)^4 = \frac{16}{625}$

c) $\left(\frac{3}{4}\right)^5 = \frac{243}{1024}$

20. La mitad de los habitantes de Villaquebrado han nacido en el pueblo. Cuatro quinceavos de los habitantes vienen de Ciudad Racional, y el resto son de Cocientópolis. ¿Qué fracción de los habitantes vienen de esta última ciudad?

$$\text{Habitantes de Villaquebrado: } \frac{1}{2}$$

$$\text{Habitantes de Ciudad Racional: } \frac{4}{15}$$

$$\text{Habitantes de Cocientópolis: } 1 - \frac{1}{2} - \frac{4}{15} = \frac{7}{30}$$

21. Elvira estuvo varios días de vacaciones. La tercera parte los pasó en Francia, la cuarta parte, en Suiza, y los 10 días restantes en Italia. ¿Cuánto duraron sus vacaciones?

$$\text{Entre Francia y Suiza suman } \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12} \text{ de sus vacaciones.}$$

$$\text{Por tanto, los 10 días en Italia representan } 1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}.$$

$$\text{Sus vacaciones duraron } 10 : \frac{5}{12} = 24 \text{ días.}$$

22. Actividad interactiva

23. Realiza las siguientes operaciones.

$$\text{a) } \frac{3}{4} + \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{6}$$

$$\text{c) } \frac{7}{20} + \frac{13}{12} \cdot \frac{2}{3}$$

$$\text{e) } \frac{13}{6} : \frac{5}{2} - \frac{19}{24}$$

$$\text{b) } \frac{2}{9} - \frac{5}{6} : \frac{4}{3}$$

$$\text{d) } \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{8} + \frac{7}{12}$$

$$\text{f) } \frac{5}{3} : \frac{2}{9} \cdot \frac{6}{5}$$

$$\text{a) } \frac{3}{4} + \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{6} = \frac{3}{4} + \frac{5}{24} = \frac{18}{24} + \frac{5}{24} = \frac{23}{24}$$

$$\text{b) } \frac{2}{9} - \frac{5}{6} : \frac{4}{3} = \frac{2}{9} - \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 4} = \frac{2}{9} - \frac{5}{8} = \frac{16 - 45}{72} = \frac{-29}{72}$$

$$\text{c) } \frac{7}{20} + \frac{13}{12} \cdot \frac{2}{3} = \frac{7}{20} + \frac{13}{18} = \frac{63 + 130}{180} = \frac{193}{180}$$

$$\text{d) } \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{8} + \frac{7}{12} = \frac{1}{2} + \frac{7}{12} = \frac{6 + 7}{12} = \frac{13}{12}$$

$$\text{e) } \frac{13}{6} : \frac{5}{2} - \frac{19}{24} = \frac{26}{30} - \frac{19}{24} = \frac{104 - 95}{120} = \frac{9}{120} = \frac{3}{40}$$

$$\text{f) } \frac{5}{3} : \frac{2}{9} \cdot \frac{6}{5} = \frac{5}{3} \cdot \frac{9}{2} \cdot \frac{6}{5} = 9$$

24. Resuelve las operaciones siguientes.

a) $\frac{7}{9} + \frac{5}{9} \cdot 8$

d) $\frac{3}{4} : 2 \cdot \frac{4}{5}$

b) $11 - \frac{5}{4} : \frac{3}{4}$

e) $11 - 4 \cdot \frac{17}{24}$

c) $\frac{7}{20} + \frac{13}{12} \cdot 5$

f) $9 : \frac{1}{9} \cdot \frac{3}{5}$

a) $\frac{7}{9} + \frac{5}{9} \cdot 8 = \frac{7}{9} + \frac{40}{9} = \frac{47}{9}$

b) $11 - \frac{5}{4} : \frac{3}{4} = 11 - \frac{5}{3} = \frac{33-5}{3} = \frac{28}{3}$

c) $\frac{7}{20} + \frac{13}{12} \cdot 5 = \frac{7}{20} + \frac{65}{12} = \frac{21}{60} + \frac{325}{60} = \frac{346}{60} = \frac{173}{30}$

d) $\frac{3}{4} : 2 \cdot \frac{4}{5} = \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{5} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10}$

e) $11 - 4 \cdot \frac{17}{24} = 11 - \frac{17}{6} = \frac{66-17}{6} = \frac{49}{6}$

f) $9 : \frac{1}{9} \cdot \frac{3}{5} = 81 \cdot \frac{3}{5} = \frac{243}{5}$

25. Efectúa las siguientes operaciones combinadas.

a) $\frac{3}{8} - \frac{5}{6} : \frac{4}{3} + \frac{2}{9}$

e) $\frac{7}{6} - \frac{11}{3} : 4 + \frac{14}{9}$

b) $\frac{5}{3} : 3 - 3 : \frac{5}{3}$

f) $\frac{3}{8} + \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{2} \cdot 3$

c) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}$

g) $\frac{3}{40} - \frac{12}{28} : \frac{2}{3} + \frac{23}{36}$

d) $\frac{11}{12} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} - \frac{1}{16}$

h) $10 : \frac{15}{4} \cdot 8 - \frac{24}{35}$

a) $\frac{3}{8} - \frac{5}{6} : \frac{4}{3} + \frac{2}{9} = \frac{3}{8} - \frac{15}{24} + \frac{2}{9} = \frac{27-45+16}{72} = \frac{-2}{72} = \frac{-1}{36}$

b) $\frac{5}{3} : 3 - 3 : \frac{5}{3} = \frac{5}{9} - \frac{9}{5} = \frac{25-81}{45} = \frac{-56}{45}$

c) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} = \frac{2}{5} + \frac{6}{5} \cdot \frac{4}{3} = \frac{2}{5} + \frac{8}{5} = \frac{10}{5} = 2$

d) $\frac{11}{12} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} - \frac{1}{16} = \frac{11}{12} - \frac{3}{20} - \frac{1}{16} = \frac{220-36-15}{240} = \frac{169}{240}$

e) $\frac{7}{6} - \frac{11}{3} : 4 + \frac{14}{9} = \frac{7}{6} - \frac{11}{12} + \frac{14}{9} = \frac{42-33+56}{36} = \frac{65}{36}$

f) $\frac{3}{8} + \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{2} \cdot 3 = \frac{3}{8} + \frac{27}{8} = \frac{30}{8} = \frac{15}{4}$

g) $\frac{3}{40} - \frac{12}{28} : \frac{2}{3} + \frac{23}{36} = \frac{3}{40} - \frac{36}{56} + \frac{23}{36} = \frac{189-1620+1610}{2520} = \frac{179}{2520}$

h) $10 : \frac{15}{4} \cdot 8 - \frac{24}{35} = \frac{40}{15} \cdot 8 - \frac{24}{35} = \frac{320}{15} - \frac{24}{35} = \frac{2240}{105} - \frac{72}{105} = \frac{2168}{105}$

32. Escribe el número a partir de los datos indicados en cada caso.

- a) Parte entera: 3, período: 5, anteperíodo: 8
 b) Anteperíodo: 46, parte entera: 0, período: 1
 c) Anteperíodo: 452, período: 301, parte entera: 56
 a) 3,855 555... b) 0,461 11... c) 56,452 301 301 301...

33. Expresa en forma decimal las siguientes fracciones, indicando de qué tipo es el número obtenido.

- a) $\frac{18}{5}$ c) $\frac{23}{15}$ e) $\frac{5}{7}$
 b) $\frac{13}{9}$ d) $\frac{35}{6}$ f) $\frac{441}{63}$
 a) $\frac{18}{5} = 3,6$, decimal exacto d) $\frac{35}{6} = 5,8\bar{3}$, periódico mixto
 b) $\frac{13}{9} = 1,4\bar{4}$, periódico puro e) $\frac{5}{7} = 0,714285$, periódico puro
 c) $\frac{23}{15} = 1,5\bar{3}$, periódico mixto f) $\frac{441}{63} = 7$, entero

34. Indica de qué tipo es el resultado correspondiente en cada caso, sin hacer la división.

- a) $\frac{10}{27}$ c) $\frac{23}{11}$ e) $\frac{28}{56}$
 b) $\frac{13}{48}$ d) $\frac{325}{14}$ f) $\frac{90}{54}$
 a) $\frac{10}{3^3}$, periódico puro c) $\frac{23}{11}$, decimal puro e) $\frac{28}{56} = \frac{1}{2}$, decimal exacto
 b) $\frac{13}{2^4 \cdot 3}$, periódico mixto d) $\frac{325}{2 \cdot 7}$, periódico mixto f) $\frac{90}{54} = \frac{5}{3}$, periódico puro

35. Halla la fracción generatriz de los siguientes números.

- a) 4,8 d) 25,4 g) 1,003
 b) 3,12 e) 0,116 h) 2,09
 c) 23,714 f) 34,239 i) 0,019
 a) $\frac{48}{10} = \frac{24}{5}$ d) $\frac{254 - 25}{9} = \frac{229}{9}$ g) $\frac{1003 - 100}{900} = \frac{903}{900} = \frac{301}{300}$
 b) $\frac{312 - 3}{99} = \frac{309}{99} = \frac{103}{33}$ e) $\frac{116 - 1}{990} = \frac{115}{990} = \frac{23}{198}$ h) $\frac{209 - 2}{99} = \frac{207}{99} = \frac{23}{11}$
 c) $\frac{23714}{1000} = \frac{11857}{500}$ f) $\frac{34239 - 34}{999} = \frac{34205}{999}$ i) $\frac{19}{999}$

36. Actividad resuelta.

37. Realiza estas operaciones pasando los decimales a fracciones. Expresa el resultado en forma decimal.

a) $\frac{7}{10} + 2,15$

b) $4,5 + 3,21 + 0,17$

c) $\frac{12}{15} - 4,65$

a) $\frac{7}{10} + \frac{215}{100} = \frac{70}{100} + \frac{215}{100} = \frac{285}{100} = 2,85$

b) $\frac{45}{10} + \frac{321}{100} + \frac{17}{100} = \frac{450}{100} + \frac{321}{100} + \frac{17}{100} = \frac{788}{100} = 7,88$

c) $\frac{12}{15} - \frac{465}{100} = \frac{4}{5} - \frac{93}{20} = \frac{-77}{20} = -3,85$

38. Realiza las siguientes operaciones y simplifica el resultado.

a) $0,5 - 0,5 : 5$,

c) $0,05 \cdot \frac{4}{5} + 1,05 - 1,02$

b) $\left(\frac{3}{4} - 0,39\right) : 0,36$

d) $1,16 - 2 : 2,4$

a) $\frac{5}{10} - \frac{5}{9} : 5 = \frac{1}{2} - \frac{1}{9} = \frac{9}{18} - \frac{2}{18} = \frac{7}{18}$

b) $\left(\frac{3}{4} - \frac{39}{100}\right) : \frac{36}{99} = \left(\frac{75}{100} - \frac{39}{100}\right) : \frac{36}{99} = \frac{36}{100} : \frac{36}{99} = \frac{99}{100}$

c) $\frac{5}{100} \cdot \frac{4}{5} + \frac{104}{99} - \frac{92}{90} = \frac{1}{25} + \frac{104}{99} - \frac{46}{45} = \frac{99 + 2600 - 2530}{2475} = \frac{169}{2475}$

d) $\frac{105}{90} - 2 : \frac{22}{9} = \frac{7}{6} - \frac{9}{11} = \frac{77}{66} - \frac{54}{66} = \frac{23}{66}$

39. Los números decimales correspondientes a las fracciones $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{99}$ y $\frac{1}{7}$ son periódicos puros. Encuentra sus periodos.

¿Hay alguna relación entre el número de cifras del denominador y la longitud del período?

$\frac{1}{9} = 0,1\overline{1}$, período: 1

$\frac{1}{99} = 0,01\overline{01}$, período: 01

$\frac{1}{7} = 0,142857\overline{142857}$, período: 142857

No hay relación entre el número de cifras del denominador y la longitud del período.

40. Trunca los siguientes números al orden indicado.

a) 33,5024 a las décimas

c) 2,9995 a las milésimas

b) 688,159 a las centésimas

d) 48,09999 a las unidades

a) 33,5

b) 688,15

c) 2,999

d) 48

41. Redondea los siguientes números al orden indicado.

a) 91,422 a las unidades

c) 777,310099 a las milésimas

b) 0,3579 a las décimas

d) 9,999 a las centésimas

a) 91

b) 0,4

c) 777,310

d) 10

42. Trunca y redondea a las centésimas e indica si se trata de una aproximación por defecto o por exceso.

a) $\frac{35}{6}$

d) $\frac{128}{125}$

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

b) $\frac{23}{11}$

e) $\frac{83}{99}$

h) $\frac{548}{999}$

c) $\frac{32}{15}$

f) $\frac{65}{3}$

i) $\frac{328}{415}$

a) $\frac{35}{6} = 5,8\bar{3}$; truncado: 5,83; redondeado: 5,83 (defecto)

b) $\frac{23}{11} = 2,0\bar{9}$; truncado: 2,09; redondeado: 2,09 (defecto)

c) $\frac{32}{15} = 2,1\bar{3}$; truncado: 2,13; redondeado: 2,13 (defecto)

d) $\frac{128}{125} = 1,024$; truncado: 1,02; redondeado: 1,02 (defecto)

e) $\frac{83}{99} = 0,8\bar{3}$; truncado: 0,83; redondeado: 0,84 (exceso)

f) $\frac{65}{3} = 21,6\bar{6}$; truncado: 21,66; redondeado: 21,67 (exceso)

g) $\frac{5}{7} = 0,71428\bar{5}$; truncado: 0,71; redondeado: 0,71 (defecto)

h) $\frac{548}{999} = 0,548\bar{8}$; truncado: 0,54; redondeado: 0,55 (exceso)

i) $\frac{328}{415} = 0,7903\ldots$; truncado: 0,79; redondeado: 0,79 (defecto)

43. Calcula el error absoluto y el error relativo cometidos al tomar 2,3 como valor aproximado de $2,\bar{3}$.

Error absoluto: $|2,\bar{3} - 2,3| = \frac{7}{3} - \frac{23}{10} = \frac{70 - 69}{30} = \frac{1}{30}$

Error relativo: $\frac{1}{30} : \frac{7}{3} = \frac{1}{70}$

44. Al medir una cuerda de 15,680 m, se produce un error relativo de 0,05. ¿Qué error absoluto se ha cometido?

El error absoluto será $0,05 \cdot 15,680 = 0,784$ m

45. En la tienda del barrio venden los huevos por docenas. Una docena cuesta 2,80 €.

a) Si se pudiera comprar un huevo por separado, ¿cuál sería su precio? Redondea la cantidad a los céntimos.

b) Multiplica el precio que has obtenido al redondear por 12, para saber lo que costaría una docena a ese precio. ¿Qué ocurre?

c) Hoy ha subido 3 CENT el precio de la docena de huevos. Responde a las dos cuestiones anteriores con el nuevo dato. ¿Qué observas?

a) $2,80 : 12 = 0,2\bar{3} \Rightarrow 0,23$ €

b) $12 \cdot 0,23 = 2,76$ €. La docena costaría 4 CENT más barata.

c) $2,83 : 12 = 0,2358\bar{3} \Rightarrow 0,24$ €. Un huevo costaría 1 CENT más.

$12 \cdot 0,24 = 2,88$ €. La docena costaría 8CENT más cara.

46. Escribe la fracción correspondiente a cada enunciado.

- a) He recorrido 20 km de 54 km.
- b) El bizcocho tarda en hacerse una hora y media.
- c) En el depósito quedan seis décimas partes de aceite.
- d) Existe una probabilidad de 1 entre 100 de que me toque el premio.

a) $\frac{20}{54} = \frac{10}{27}$

b) $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

c) $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

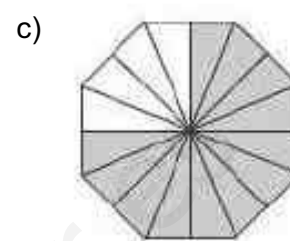
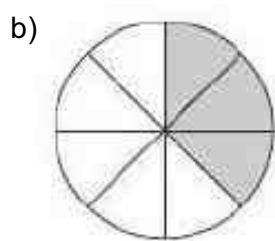
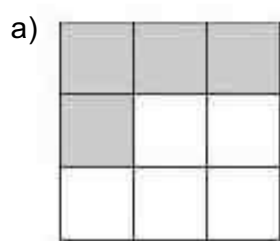
d) $\frac{1}{100}$

47. Representa en tu cuaderno las siguientes figuras geométricas y colorea la fracción indicada.

a) $\frac{4}{9}$ de un cuadrado

b) $\frac{3}{8}$ de un círculo

c) $\frac{12}{16}$ de un octógono



48. Calcula la fracción de cantidad en cada caso.

a) $\frac{3}{4}$ de 56

b) $\frac{7}{10}$ de 80

c) $\frac{11}{9}$ de 18

d) $\frac{8}{3}$ de 39

a) $\frac{3 \cdot 56}{4} = 3 \cdot 14 = 42$

c) $\frac{11 \cdot 18}{9} = 11 \cdot 2 = 22$

b) $\frac{7 \cdot 80}{10} = 7 \cdot 8 = 56$

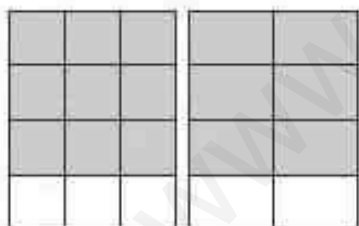
d) $\frac{8 \cdot 39}{3} = 8 \cdot 13 = 104$

49. Representa las siguientes fracciones e indica si son equivalentes a partir de su gráfica.

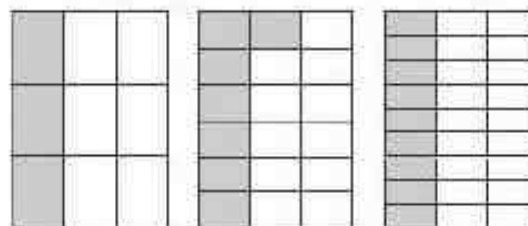
a) $\frac{9}{12}$ y $\frac{6}{8}$

b) $\frac{3}{9}$, $\frac{7}{18}$ y $\frac{9}{27}$

a) Son equivalentes.



b) No son equivalentes.



50. Escribe tres fracciones equivalentes a $\frac{6}{18}$ por amplificación y tres por simplificación.

Por amplificación: $\frac{6}{18} = \frac{12}{36} = \frac{18}{54} = \frac{24}{72}$

Por simplificación: $\frac{6}{18} = \frac{3}{9} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

AUTOEVALUACIÓN

1. Simplifica las siguientes fracciones hasta obtener la fracción irreducible.

a) $\frac{48}{64}$

c) $\frac{120}{3600}$

e) $\frac{483}{46}$

b) $\frac{36}{99}$

d) $\frac{63}{91}$

f) $\frac{266}{114}$

a) $\frac{48}{64} = \frac{3}{4}$

c) $\frac{120}{3600} = \frac{1}{30}$

e) $\frac{483}{46} = \frac{21}{2}$

c) $\frac{36}{99} = \frac{4}{11}$

d) $\frac{63}{91} = \frac{9}{13}$

f) $\frac{266}{114} = \frac{7}{3}$

2. Comprueba si las siguientes fracciones son equivalentes.

a) $\frac{16}{54}$ y $\frac{24}{81}$

b) $\frac{15}{75}$ y $\frac{12}{72}$

c) $\frac{36}{92}$ y $\frac{45}{115}$

a) $\frac{16}{54} = \frac{8}{27}$ y $\frac{24}{81} = \frac{8}{27} \Rightarrow$ Son equivalentes.

b) $\frac{15}{75} = \frac{1}{5}$ y $\frac{12}{72} = \frac{1}{6} \Rightarrow$ No son equivalentes.

c) $\frac{36}{92} = \frac{9}{23}$ y $\frac{45}{115} = \frac{9}{23} \Rightarrow$ Son equivalentes.

3. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones.

$$\frac{5}{8}, \frac{12}{25}, \frac{7}{10}, \frac{5}{12}$$

$$\frac{5}{8} = \frac{375}{600}$$

$$\frac{12}{25} = \frac{288}{600}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{420}{600}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{250}{600}$$

$$\frac{250}{600} < \frac{288}{600} < \frac{375}{600} < \frac{420}{600} \Rightarrow \frac{5}{12} < \frac{12}{25} < \frac{5}{8} < \frac{7}{10}$$

4. Opera y simplifica todo lo posible.

a) $\frac{3}{8} + \frac{5}{6} \cdot \frac{12}{25}$

b) $\frac{19}{36} : \frac{5}{4} - \frac{11}{20}$

c) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{7}{9} - \frac{1}{6} \cdot \frac{8}{3} \right)$

d) $\frac{4}{9} \cdot 3 - \left[\frac{5}{8} - 1 \right] : \frac{3}{4}$

a) $\frac{3}{8} + \frac{5}{6} \cdot \frac{12}{25} = \frac{3}{8} + \frac{2}{5} = \frac{15+16}{40} = \frac{31}{40}$

b) $\frac{19}{36} : \frac{5}{4} - \frac{11}{20} = \frac{19 \cdot 4}{36 \cdot 5} - \frac{11}{20} = \frac{19}{45} - \frac{11}{20} = \frac{76-99}{180} = \frac{-23}{180}$

c) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{7}{9} - \frac{1}{6} \cdot \frac{8}{3} \right) = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{7}{9} - \frac{4}{9} \right) = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

d) $\frac{4}{9} \cdot 3 - \left[\frac{5}{8} - 1 \right] : \frac{3}{4} = \frac{4}{3} + \frac{3}{8} : \frac{3}{4} = \frac{4}{3} + \frac{1}{2} = \frac{11}{6}$

5. Opera y simplifica.

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

b) $2 \cdot \frac{15}{8} \cdot \left[\frac{11}{6} - \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{3}{2} - 2\right)\right]$

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

b) $2 \cdot \frac{15}{8} \cdot \left[\frac{11}{6} - \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{3}{2} - 2\right)\right] = \frac{16}{15} \cdot \left[\frac{11}{6} - \frac{4}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)\right] = \frac{16}{15} \cdot \left[\frac{11}{6} + \frac{4}{6}\right] = \frac{16}{15} \cdot \frac{15}{6} = \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$

6. Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales.

a) 9,25

b) $12,\overline{36}$

c) $1,\overline{194}$

a) $9,25 = \frac{925}{100} = \frac{37}{4}$

b) $12,\overline{36} = \frac{1236 - 12}{99} = \frac{1224}{99} = \frac{136}{11}$

c) $1,\overline{194} = \frac{1194 - 119}{900} = \frac{1075}{900} = \frac{43}{36}$

7. Redondea a las centésimas los siguientes números e indica en cada caso si has aproximado por defecto o por exceso.

a) 3,55877

c) 2,0624

e) 19,195

b) 0,35621

d) 11,0230

f) 21,2121

a) 3,56 (exceso)

c) 2,06 (defecto)

e) 19,20 (exceso)

b) 0,36 (exceso)

d) 11,02 (defecto)

f) 21,21 (defecto)

8. Calcula el error absoluto y el error relativo cometidos al redondear 2,25 a las décimas.

Error absoluto: $|2,3 - 2,25| = 0,05$. Error relativo: $\frac{0,05}{2,25} = \frac{5}{225} = \frac{1}{45}$

9. El agua de una provincia procede de tres embalses. El primero aporta $\frac{3}{8}$ de la cantidad total de agua; el segundo, $\frac{7}{18}$, y el último, el resto. Ordena los embalses según la cantidad de agua que aportan, de mayor a menor.

El primer embalse aporta $\frac{3}{8} = \frac{27}{72}$ y el segundo, $\frac{7}{18} = \frac{28}{72}$. El último aporta $1 - \frac{27}{72} - \frac{28}{72} = \frac{72 - 27 - 28}{72} = \frac{17}{72}$.

El segundo aporta la mayor cantidad, seguido del primero y del tercero.

10. De los músicos de una banda, $\frac{1}{5}$ tocan instrumentos de percusión. De los que quedan, la mitad tocan instrumentos de cuerda y los 8 músicos restantes tocan instrumentos de viento.

¿Cuántos músicos tiene la orquesta?

Hay $\frac{1}{5}$ que tocan instrumentos de percusión y $\frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2}{5}$ que tocan instrumentos de cuerda.

Los 8 que tocan instrumentos de viento representan $1 - \frac{1}{5} - \frac{2}{5} = \frac{5 - 1 - 2}{5} = \frac{2}{5}$ del total.

La orquesta tiene $8 : \frac{2}{5} = 20$ músicos.