

- Asocia un número decimal a cada fracción:
 a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{6}{5}$ e) $\frac{2}{25}$ f) $\frac{7}{6}$
- Expresa como porcentaje cada una de las siguientes fracciones:
 a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{5}{4}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{2}{25}$ e) $\frac{7}{20}$ f) $\frac{11}{8}$
- Obtener la fracción irreducible correspondiente a los siguientes porcentajes:
 a) 15 b) 175% c) 12% d) 300% e) 50% f) 150%
- Calcula:
 a) $\frac{2}{3}$ de 60 b) $\frac{6}{5}$ de 18 c) $\frac{7}{5}$ de 75 d) $\frac{2}{5}$ de 750
- Completa cada casilla con un número:
 a) $\frac{2}{5}$ de $\square = 10$ b) $\frac{5}{6}$ de $\square = 25$ c) $\frac{2}{3}$ de $\square = 120$
- Escribe cinco fracciones equivalentes a $\frac{10}{12}$.
- Coloca en cada casilla el signo "=" o el signo "≠" según sean o no equivalentes las fracciones de cada par:
 a) $\frac{1}{3} \square \frac{2}{6}$ b) $\frac{3}{5} \square \frac{6}{15}$ c) $\frac{6}{8} \square \frac{9}{12}$ d) $\frac{4}{9} \square \frac{10}{15}$ e) $\frac{8}{16} \square \frac{3}{6}$ f) $\frac{14}{10} \square \frac{63}{45}$
- Escribe una fracción equivalente a $\frac{2}{3}$ que tenga por denominador 18.
- Escribe una fracción equivalente a $\frac{6}{15}$ que tenga a 4 por numerador.
- Busca el término desconocido en cada par de fracciones equivalentes:
 a) $\frac{3}{5} = \frac{18}{x}$ b) $\frac{6}{8} = \frac{x}{20}$ c) $\frac{21}{49} = \frac{24}{x}$ d) $\frac{20}{30} = \frac{x}{21}$
- Transforma cada fracción en otra equivalente lo más reducida posible:
 a) $\frac{20}{24}$ b) $\frac{18}{30}$ c) $\frac{4}{60}$ d) $\frac{14}{42}$ e) $\frac{120}{160}$ f) $\frac{23}{161}$
- Simplifica:
 a) $\frac{15}{25}$ b) $\frac{9}{18}$ c) $\frac{17}{51}$ d) $\frac{60}{84}$ e) $\frac{45}{60}$ f) $\frac{13}{143}$
- Simplifica descomponiendo el numerador y el denominador en factores primos:
 a) $\frac{20}{70}$ b) $\frac{28}{94}$ c) $\frac{15}{30}$ d) $\frac{12}{20}$ e) $\frac{54}{90}$ f) $\frac{96}{120}$
- Reduce a común denominador y ordena las fracciones: $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{10}$ y $\frac{5}{8}$.
- Reduce a común denominador los siguientes conjuntos de fracciones:
 a) $\frac{1}{3}$, $\frac{8}{15}$, $\frac{2}{9}$ b) $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{15}$ c) $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ d) $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{25}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{13}{20}$
- Ordena de menor a mayor las fracciones: $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{8}$ y $\frac{1}{4}$.
- Calcula mentalmente:
 a) $1 - \frac{1}{2}$ b) $2 - \frac{1}{2}$ c) $2 + \frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ e) $1 - \frac{1}{4}$
 f) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ g) $1 - \frac{1}{3}$ h) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$ i) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ j) $\frac{5}{4} - \frac{3}{2}$
- Calcula mentalmente y completa:
 a) $1 - \square = \frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{5} + \square = 1$ c) $\frac{7}{5} + \square = 2$ d) $\frac{3}{4} + \square = 1$ e) $1 - \square = \frac{3}{7}$
 f) $\frac{1}{4} - \square = \frac{1}{8}$ g) $\frac{3}{5} + \square = 3$ h) $\frac{1}{6} + \square = \frac{1}{3}$ i) $\frac{1}{6} + \square = \frac{1}{2}$ j) $\frac{3}{4} + \square = -\frac{1}{8}$

19. Completa:

a) $\frac{-3}{4} + \frac{6}{8} = \square$

b) $\frac{2}{5} + \square = 0$

c) $\frac{2}{6} + \frac{-3}{9} = \square$

20. Calcula:

a) $\frac{3}{2} - \frac{3}{10} - \frac{3}{5}$

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

c) $1 - \frac{2}{3} + \frac{2}{5} - \frac{7}{15}$

d) $\frac{7}{12} + \frac{4}{9} - \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{7}{6}$

e) $\frac{1}{11} - \frac{13}{22} - \frac{1}{4} + 1$

f) $\frac{4}{7} + \frac{1}{2} - \frac{8}{21} - \frac{5}{14}$

21. Calcula:

a) $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7}$

b) $\frac{-2}{5} \cdot \frac{15}{4}$

c) $\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{3}$

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

e) $(-8) \cdot \frac{5}{4}$

f) $\frac{5}{6} \cdot 21$

g) $\frac{3}{5} \cdot \frac{6}{10}$

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

i) $40 \cdot \frac{1}{-4}$

j) $\frac{21}{40} \cdot \frac{25}{14}$

22. Calcula:

a) $\frac{3}{5} : \frac{2}{7}$

b) $\frac{2}{7} : \frac{4}{21}$

c) $\frac{4}{21} : \frac{2}{7}$

d) $6 : \frac{1}{2}$

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

f) $\frac{4}{7} : \left(-\frac{2}{3}\right)$

g) $\frac{5}{8} : \frac{10}{16}$

h) $\frac{4}{6} : \frac{6}{9}$

i) $\frac{-7}{5} : \left(-\frac{14}{3}\right)$

j) $\frac{21}{40} : \frac{14}{25}$

23. Calcula:

a) $\frac{5}{8}$ de 40

b) $\frac{2}{9}$ de 6

c) $\frac{2}{5}$ de $\frac{3}{4}$

d) La mitad de un tercio

24. Completa cada casilla con una fracción:

a) $\frac{3}{5} \cdot \square = \frac{6}{35}$

b) $\frac{2}{3} \cdot \square = \frac{1}{2}$

c) $\frac{3}{7} \cdot \square = 6$

d) $\frac{2}{3} \cdot \square = 1$

e) $\frac{5}{3} \cdot \square = \frac{-1}{2}$

f) $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \square = \frac{1}{5}$

g) $\square : \frac{4}{3} = \frac{5}{2}$

h) $\frac{2}{3} : \square = \frac{5}{2}$

25. Calcula:

a) $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}}$

b) $\frac{\frac{1}{5}}{\frac{3}{10}}$

c) $\frac{6}{\frac{12}{5}}$

d) $\frac{\frac{5}{3}}{-10}$

e) $\frac{\frac{8}{5}}{\frac{12}{5}}$

f) $\frac{\frac{6}{35}}{\frac{6}{49}}$

26. Calcula y simplifica el resultado:

a) $\frac{7}{6} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$

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

c) $\frac{6}{7} + \left(\frac{3}{7} - \frac{11}{14}\right)$

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

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

f) $\left(5 - \frac{7}{2}\right) - \left(3 + \frac{1}{4}\right) + \left(2 - \frac{3}{8}\right)$

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

h) $\left(\frac{11}{12} - \frac{3}{4} + \frac{1}{8}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{4}\right)$

i) $\left(3 - \frac{4}{5}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{15}\right)$

27. Opera y simplifica:

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

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

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

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

e) $\frac{3}{7} : \left(1 - \frac{1}{7}\right)$

f) $\frac{1}{8} \cdot \left(3 - \frac{5}{3}\right)$

28. Opera y simplifica:

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

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

c) $\left(5 - \frac{1}{2} - \frac{7}{3}\right) : \left(\frac{6}{5} - \frac{1}{3}\right)$

d) $\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{8}\right) \cdot \left(2 - \frac{10}{13}\right)$

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

f) $\left(\frac{11}{3} - 2\right) \cdot \left(\frac{13}{6} - 3\right)$

29. Reduce a una sola fracción:

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

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

c) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) - 2 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{9}\right)$

d) $\frac{5}{11} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{10}\right) + \frac{3}{5} \cdot \left(1 + \frac{4}{11}\right)$

30. Reduce al máximo las siguientes expresiones:

a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} \cdot \left[1 - \frac{2}{3} \cdot \left(2 - \frac{1}{5} \right) \right]$ b) $\frac{3}{4} \cdot \left[\frac{6}{5} - \frac{2}{7} \cdot \left(1 + \frac{2}{5} \right) \right]$ c) $\frac{3}{11} - \frac{1}{3} \cdot \left[2 - \frac{7}{11} \cdot \left(2 + \frac{2}{7} \right) \right]$

31. Reduce:

a) $\frac{\frac{7}{3} - \frac{5}{4}}{4 - \frac{3}{4}}$ b) $\frac{\frac{5}{6}}{\frac{3}{2} - \frac{1}{3}}$ c) $\frac{\frac{7}{3} - 5}{4}$ d) $\frac{12}{\frac{4}{3} \cdot \frac{6}{5}}$

32. Opera y simplifica:

a) $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3} - \frac{2}{5}}$ b) $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{5}}$ c) $\frac{2 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5} \right)}{7 \cdot \left(\frac{4}{3} - 1 \right)}$ d) $\frac{\frac{3}{4} \cdot \left(1 - \frac{9}{11} \right)}{\frac{6}{5} \cdot \left(1 - \frac{17}{22} \right)}$

33. Calcula:

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

34. Elimina los paréntesis:

a) $(3a)^4$ b) $(-2x)^5$ c) $(3xy)^2$ d) $\left(\frac{2}{3}x \right)^2$ e) $\left(\frac{-a}{2} \right)^4$ f) $\left(\frac{-2a}{3b} \right)^4$

35. Calcula:

a) $9^2 : 3^2$ b) $\left(\frac{-1}{3} \right)^2 \cdot 3^2$ c) $\left(\frac{2}{3} \right)^4 \cdot 6^4$ d) $\left(\frac{1}{8} \right)^2 \cdot 4^2$ e) $\left(\frac{3}{5} \right)^3 \cdot \left(\frac{5}{3} \right)^3$ f) $25^2 \cdot \left(\frac{1}{5} \right)^2$

36. Reduce:

a) $x^3 \cdot x^4$ b) $a^2 \cdot a^3 \cdot a^5$ c) $a^6 : a^4$ d) $(x^6 : x^4) : x^2$ e) $x^6 : (x^4 : x^2)$
 f) $x^2 \cdot x^2 \cdot x^2$ g) $(x^2)^3$ h) $\left(\frac{a}{b} \right)^2 \cdot \left(\frac{a}{b} \right)^3$ i) $\left(\frac{1}{a} \right)^5 : \left(\frac{1}{a} \right)^3$ j) $\left(\frac{2}{x} \right)^6 : \left(\frac{2}{x} \right)^5$

37. Simplifica:

a) $\left(\frac{1}{2} \right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^3$ b) $\left(\frac{2}{7} \right)^5 : \left(\frac{2}{7} \right)^4$ c) $\frac{3x^6}{81x^4}$ d) $\frac{3^2 \cdot x^2}{x^3 \cdot 3^3}$

38. Reduce:

a) $(x^2)^5$ b) $[(-x)^5]^{-2}$ c) $[(2x)^3]^3 : (2x)^5$
 d) $(a^4)^2 : \left[\left(\frac{1}{a} \right)^2 \right]^2$ e) $\left(\frac{3}{a} \right)^5 \cdot \left(\frac{a^3}{3} \right)^3$ f) $\left(\frac{a}{b^2} \right)^4 \cdot \left(\frac{b^3}{a^2} \right)^3$

39. Calcula:

a) $(3^2)^3$ b) $[(-2)^2]^4$ c) $(3^2)^2 : 3^3$
 d) $\left[\left(\frac{1}{2} \right)^2 \right]^5 \cdot 2^6$ e) $\left[\left(\frac{4}{5} \right)^2 \right]^2 \cdot \left(\frac{5}{4} \right)^3$ f) $\left(\frac{2}{3} \right)^7 : \left[\left(\frac{2}{3} \right)^2 \right]^3$

40. Calcula:

a) 2^{-3} b) 5^0 c) $(-3)^{-2}$ d) $\left(\frac{1}{2} \right)^{-3}$ e) $\left(\frac{2}{3} \right)^{-2}$ f) $\left(\frac{2}{5} \right)^0$

41. Calcula:

a) $\frac{1}{3^{-2}}$ b) $\frac{2^3}{2^{-2}}$ c) $\left(\frac{1}{2} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^{-4}$ d) $\left(\frac{1}{3} \right)^3 : \left(\frac{1}{3} \right)^5$

42. Reduce a una única potencia de base dos:

a) $\frac{(2^2)^3}{4^2}$ b) $\left[\frac{1}{(-2)^{-3}} \right]^2$

1. a) 0,75 b) $0,\widehat{6}$ c) 0,2 d) 1,2 e) 0,08 f) $1,\widehat{16}$
2. a) 60% b) 125% c) 20% d) 8% e) 35% f) 137,5%
3. a) $\frac{3}{20}$ b) $\frac{7}{4}$ c) $\frac{3}{25}$ d) 3 e) $\frac{1}{2}$ f) $\frac{3}{2}$
4. a) 40 b) 21,6 c) 105 d) 300
5. a) 25 b) 30 c) 180
6. $\frac{10}{12} = \frac{5}{6} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24} = \frac{25}{30} = \frac{30}{36}$
7. a) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ b) $\frac{3}{5} \neq \frac{6}{15}$ c) $\frac{6}{8} = \frac{9}{12}$ d) $\frac{4}{9} \neq \frac{10}{15}$ e) $\frac{8}{16} = \frac{3}{6}$ f) $\frac{14}{10} = \frac{63}{45}$
8. $\frac{12}{18}$
9. $\frac{4}{10}$
10. a) 30 b) 15 c) 56 d) 14
11. a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{1}{15}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{3}{4}$ f) $\frac{1}{7}$
12. a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{5}{7}$ e) $\frac{3}{4}$ f) $\frac{1}{11}$
13. a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{14}{47}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{3}{5}$ e) $\frac{3}{5}$ f) $\frac{4}{5}$
14. $\frac{24}{40}, \frac{30}{40}, \frac{28}{40}, \frac{25}{40}; \frac{3}{5} < \frac{5}{8} < \frac{7}{10} < \frac{3}{4}$
15. a) $\frac{15}{45}, \frac{24}{45}, \frac{10}{45}$ b) $\frac{6}{30}, \frac{15}{30}, \frac{25}{30}, \frac{14}{30}$ c) $\frac{15}{24}, \frac{10}{24}, \frac{6}{24}, \frac{18}{24}$ d) $\frac{40}{100}, \frac{12}{100}, \frac{90}{100}, \frac{65}{100}$
16. $\frac{1}{4} < \frac{3}{8} < \frac{5}{12} < \frac{2}{3} < \frac{5}{6}$
17. a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{5}{2}$ d) $\frac{3}{4}$ e) $\frac{3}{4}$ f) $\frac{1}{4}$ g) $\frac{2}{3}$ h) $\frac{1}{6}$ i) $\frac{1}{2}$ j) $-\frac{1}{4}$
18. a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{4}{7}$ f) $\frac{1}{8}$ g) $\frac{12}{5}$ h) $\frac{1}{6}$ i) $\frac{1}{3}$ j) $-\frac{7}{8}$
19. a) 0 b) $-\frac{2}{5}$ c) 0
20. a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{1}{12}$ c) $\frac{4}{15}$ d) $\frac{1}{9}$ e) $\frac{1}{4}$ f) $\frac{1}{3}$
21. a) $\frac{6}{35}$ b) $-\frac{3}{2}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{3}{2}$ e) -10 f) $\frac{35}{2}$ g) $\frac{9}{25}$ h) 1 i) -10 j) $\frac{147}{500}$
22. a) $\frac{21}{10}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) 12 e) $-\frac{1}{5}$ f) $-\frac{6}{7}$ g) 1 h) 1 i) $\frac{3}{10}$ j) $\frac{15}{16}$
23. a) 25 b) $\frac{4}{3}$ c) $\frac{3}{10}$ d) $\frac{1}{6}$
24. a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{3}{4}$ c) 14 d) $\frac{3}{2}$ e) $-\frac{3}{10}$ f) $-\frac{2}{5}$ g) $\frac{10}{3}$ h) $\frac{4}{15}$
25. a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{5}{2}$ d) $-\frac{1}{6}$ e) $\frac{2}{3}$ f) $\frac{7}{5}$
26. a) 1 b) $\frac{11}{6}$ c) $-\frac{41}{28}$ d) $\frac{7}{15}$ e) $\frac{31}{20}$ f) $-\frac{1}{8}$ g) $\frac{1}{4}$ h) $\frac{3}{8}$ i) $\frac{5}{3}$
27. a) $\frac{2}{3}$ b) 8 c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{1}{2}$ f) $\frac{1}{6}$
28. a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) $\frac{5}{2}$ d) 2 e) $\frac{3}{4}$ f) $-\frac{25}{18}$
29. a) $-\frac{5}{6}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{1}{3}$ d) 1

30. a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{1}{11}$
31. a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{5}{7}$ c) $-\frac{2}{3}$ d) $\frac{15}{2}$
32. a) $\frac{5}{4}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{1}{2}$
33. a) $\frac{129}{40}$ b) $\frac{289}{144}$ c) $-\frac{107}{16}$ d) $-\frac{11}{18}$
34. a) $81a^4$ b) $-32x^5$ c) $9x^2y^2$ d) $\frac{4}{9}x^2$ e) $\frac{a^2}{4}$ f) $\frac{16a^4}{81b^4}$
35. a) 9 b) 1 c) 256 d) $\frac{1}{4}$ e) 1 f) 25
36. a) x^7 b) a^{10} c) a^2 d) 1 e) x^4 f) x^6 g) x^6 h) $\frac{a^5}{b^5}$ i) $\frac{1}{a^2}$ j) $\frac{2}{x}$
37. a) $\frac{1}{64}$ b) $\frac{2}{7}$ c) $\frac{x^2}{27}$ d) $\frac{1}{3x}$ e) $\frac{243}{x^5}$
38. a) x^{10} b) x^{10} c) $16x^4$ d) a^{12} e) $9a^4$ f) $\frac{b}{a^2}$
39. a) 729 b) 256 c) 3 d) $\frac{1}{16}$ e) $\frac{4}{5}$ f) $\frac{2}{3}$
40. a) $\frac{1}{8}$ b) 1 c) $\frac{1}{9}$ d) 8 e) $\frac{9}{4}$ f) 1
41. a) 9 b) 32 c) 4 d) 9
42. a) 4 b) 64