



Unitat 2: LES FRACCIONS

Fraccions equivalents



Dues fraccions són equivalents si expressen el mateix valor numèric.

En dues fraccions equivalents el producte dels extrems és igual al producte dels mitjans.

- Representa les següents fraccions de manera gràfica i en la recta real:
 $\frac{2}{3}$ $\frac{7}{3}$ $\frac{4}{5}$ $-\frac{1}{2}$ $\frac{11}{4}$
- Calcula tres fraccions equivalents a cada una de les fraccions següents:
a) $\frac{9}{12}$ b) $\frac{16}{24}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{7}{5}$
- Troba el nombre que falta perquè aquestes fraccions siguin equivalents:
a) $\frac{1}{5} = \frac{x}{10}$ b) $\frac{4}{3} = \frac{8}{x}$ c) $\frac{x}{30} = \frac{2}{15}$ d) $\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$
- Simplifica les següents fraccions fins a trobar la fracció irreductible de cadascuna:
a) $\frac{20}{30}$ b) $\frac{18}{12}$ c) $\frac{15}{45}$ d) $\frac{98}{70}$ e) $\frac{300}{180}$ f) $\frac{2400}{6000}$
g) $\frac{715}{520}$ h) $\frac{343}{980}$ i) $\frac{1820}{1260}$ j) $\frac{560}{630}$ k) $\frac{1024}{560}$ l) $\frac{121}{99}$



Per sumar o restar fraccions, les reduïm a comú denominador, trobem les fraccions equivalents i sumem o restem els numeradors.

- Calcula aquestes operacions:

a) $\frac{4}{6} + \frac{1}{6}$	g) $\frac{9}{25} + \frac{10}{3}$	m) $\frac{100}{99} - \frac{1}{15}$
b) $\frac{1}{8} + \frac{2}{8}$	h) $\frac{31}{49} + \frac{1}{2}$	n) $\frac{60}{11} - \frac{9}{5}$
c) $\frac{8}{9} - \frac{5}{9}$	i) $\frac{1}{20} + \frac{14}{30}$	o) $\frac{7}{16} + \frac{3}{40}$
d) $\frac{7}{5} + \frac{6}{4}$	j) $\frac{20}{6} - \frac{10}{3}$	p) $\frac{6}{35} + \frac{1}{45}$
e) $\frac{1}{10} + \frac{1}{12}$	k) $\frac{9}{4} - \frac{1}{19}$	q) $\frac{13}{50} - \frac{3}{75}$
f) $\frac{25}{8} + \frac{13}{5}$	l) $\frac{6}{11} - \frac{1}{2}$	r) $\frac{11}{60} - \frac{5}{36}$



6. Resol les següents sumes:

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

$$b) \frac{-11}{8} + \frac{-6}{8} =$$

$$c) \frac{-17}{9} + \frac{-21}{11} =$$

$$d) \frac{14}{11} + \frac{-21}{11} =$$

$$e) \frac{-1}{8} + \frac{-4}{2} =$$

$$f) \frac{-9}{5} + \frac{-3}{10} =$$

$$g) \frac{-4}{9} + \frac{1}{3} =$$

$$h) \frac{14}{3} + \frac{-7}{15} =$$

$$i) \frac{-17}{3} + \frac{-27}{9} =$$



Per multiplicar dues fraccions multipliquem els numeradors i multipliquem els denominadors.
Per dividir dues fraccions multipliquem els termes creuats.

7. Fes les multiplicacions:

$$a) \frac{7}{3} \cdot \frac{5}{4}$$

$$d) \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{15}$$

$$l) \frac{8}{3} : \frac{16}{18}$$

$$b) \frac{10}{11} \cdot \frac{13}{9}$$

$$e) \frac{7}{8} \cdot \frac{11}{9}$$

$$m) \frac{2}{7} : \frac{4}{3}$$

$$c) \frac{6}{8} \cdot \frac{4}{3}$$

$$f) \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$$

$$n) \frac{6}{4} : \frac{3}{8}$$

$$d) \frac{5}{4} \cdot \frac{8}{20}$$

$$g) \frac{12}{5} \cdot \frac{4}{3}$$

$$o) \frac{18}{5} : \frac{5}{2}$$

8. Calcula:

$$a) \frac{6}{7} \cdot \frac{-3}{2} =$$

$$b) \frac{-11}{9} \cdot \frac{-4}{3} =$$

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

$$d) \frac{10}{7} \cdot \frac{-3}{2} \cdot \frac{6}{5} =$$

$$e) 4 \cdot \frac{-6}{7} =$$

$$f) \frac{-9}{4} \cdot 12 =$$

$$g) (-2) \cdot \frac{-6}{7} \cdot \frac{-1}{3} =$$

$$h) \frac{-3}{2} \cdot \frac{-5}{6} \cdot \frac{-8}{3} =$$

$$c) \frac{4}{8} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{-2}{3} =$$

9. Resol els quocients de fraccions:

$$1) \frac{3}{5} : \frac{8}{7} =$$

$$2) \frac{4}{7} : \frac{2}{5} =$$

$$3) \frac{5}{12} : \frac{8}{3} =$$

$$4) \frac{6}{7} : 8 =$$

$$5) \frac{10}{9} : \frac{18}{5} =$$

$$6) 12 : \frac{5}{8} =$$

$$7) \frac{14}{15} : \frac{20}{21} =$$

$$8) \frac{28}{17} : \frac{34}{56} =$$



Operacions combinades

10. Calcula:

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

$$b) \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} + \frac{3}{7}$$

$$c) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} - \frac{1}{8}$$

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

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

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

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

$$h) \frac{1}{3} \cdot \frac{7}{4} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{2} - \frac{11}{10}$$

$$i) \frac{2 + \frac{1}{3}}{2 - \frac{1}{3}}$$

11. Calcula:

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

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

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

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

$$e) \frac{9}{5} \div \frac{3}{8} + \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{9} - 6 =$$

$$f) \left(-\frac{3}{5} + \frac{4}{7} \right) \cdot \frac{4}{14} =$$

$$g) \left(5 - \frac{2}{3} \right) \div \left(\frac{1}{9} - 2 \right) =$$

$$h) \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} + 2 \right) - \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{9} + \frac{7}{12} \right) =$$

$$i) \left[\left(\frac{1}{3} - \frac{8}{5} + \frac{5}{6} \right) \cdot \frac{1}{4} \right] \div \left(4 - \frac{2}{3} \right) =$$

12. Resol cuidant les prioritats:



$$a) \frac{-5}{8} - \frac{-4}{3} \cdot \frac{1}{2} =$$

$$b) \frac{-9}{5} \cdot \left(4 + \frac{-3}{2}\right) =$$

$$c) \left(\frac{-9}{5} - 1\right) \cdot \left(2 - \frac{-1}{3}\right) =$$

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

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

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



Els nombres racionals són els que es poden expressar en forma de fracció. El conjunt dels nombres racionals es designa amb la lletra Q.

13. Expressa en forma decimal els nombres racionals següents:

$$a) \frac{5}{3} \quad b) \frac{7}{6} \quad c) \frac{9}{5} \quad d) \frac{37}{30} \quad e) \frac{31}{25} \quad f) \frac{17}{6}$$

14. Troba la fracció generatriu dels següents nombres decimals:

$$a) 3.\overline{45} \quad b) 4.5\overline{67} \quad c) 2.\overline{3} \quad d) 23.\overline{214} \quad e) 93.\overline{12} \quad f) 1.\overline{235}$$

Problemes amb fraccions



Per resoldre problemes amb fraccions, s'aconsella representar les dades gràficament.

Recorda que per resoldre bé un problema:

- **Has de llegir amb molta atenció l'enunciat.**
- **Tenir clar què en saps i què et pregunten.**
- **Buscar l'estratègia per resoldre'l.**
- **Resoldre'l.**
- **Comprovar els resultats.**

15. Un vaixell duu recorregudes les tres desenes parts d'un viatge de 1.700 milles. Quantes milles li falten encara per recórrer?

16. La Marina ha encertat 35 preguntes en un test. Quin era el nombre total de preguntes si els encerts representen els $\frac{7}{12}$?



17. Dels 270 viatgers que ocupen un avió, $\frac{1}{6}$ són americans, $\frac{2}{5}$ africans i la resta, europeus. Quants europeus viatgen en aquell avió?
18. D'un dipòsit d'aigua, en traiem $\frac{1}{3}$ del contingut i, després, $\frac{2}{5}$ del que hi quedava. Si encara hi queden 600 litres, quanta aigua hi havia al principi?
19. Tres quartes parts d'un metre de cinta costen 2,10€. Quant costen dos metres i mig?
20. L'Ernest ha recorregut en el seu passeig dues cinquenes parts del camí, que té una longitud total de 8 km. Quant li falta per arribar al final?
21. Un tren ha cobert ja tres cinquens de l'itinerari. Si encara li falten 85 quilòmetres fins al final, quina és la longitud total del recorregut?
22. La Raquel s'ha gastat $\frac{3}{10}$ dels seus diners en un còmic. Si encara li queden 21 euros, quants de diners tenia al principi? Quant li ha costat el còmic?
23. Una família gasta $\frac{2}{5}$ del seu pressupost en despeses de casa i $\frac{1}{3}$ en menjar. Si en despeses de casa gasta 5.400€ anuals, quina quantitat gasta a l'any en menjar?
24. Quantes ampolles de $\frac{3}{4}$ de litre podem omplir amb una garrafa de 30 litres?
25. Amb el contingut d'un bidó d'aigua hem omplert 40 botelles de $\frac{3}{4}$ de litre. Quants litres d'aigua hi havia al bidó?
26. Un flascó de perfum té una capacitat d' $\frac{1}{20}$ litres. Quants de flascos de perfum podem omplir amb el contingut d'una ampolla de $\frac{3}{4}$ de litre?
27. D'un dipòsit que contenia 1.000 litres d'aigua, n'hem tret, primer, $\frac{1}{5}$ del total i, després, $\frac{3}{4}$ del total. Quants de litres hi queden?
28. D'un dipòsit que era ple, n'hem tret, primer, $\frac{2}{3}$ del total i, després, $\frac{1}{5}$ del total. Si sabem que encara hi queden 400 litres, quina és la capacitat del dipòsit?
29. En un contenidor hi ha 300 paquets de sucre d'un quilo.
 - a) Quants quilos són els $\frac{3}{5}$ de la quantitat total?
 - b) Quants diners s'ingressaran per la venda dels $\frac{3}{5}$ de la quantitat total, si el preu de cada paquet és de 2 euros i mig?
30. Un vaixell transporta 2500 quilos de pesca congelada. La quarta part és lluç, els $\frac{2}{5}$ de la càrrega són sardines del Cantàbric, i la resta es compon de marisc.
 - a) Quina fracció del camió està ocupada per marisc?



- b) Quants quilos de lluç porta el vaixell?
c) Quants quilos no són sardines?
31. En Jacint es menja els $\frac{2}{7}$ d'un pastís i la Gabriela els $\frac{3}{5}$ de la resta.
a) Quina fracció del pastís s'ha menjat la Gabriela?
b) Quina fracció en queda?
32. L'Aurora surt de casa amb 25 euros. Es gasta $\frac{2}{5}$ dels diners en un llibre i, després, $\frac{4}{5}$ dels que li quedaven en un disc. Amb quants de diners torna a casa?
33. Al matí un venedor despatxa les $\frac{3}{4}$ parts de les taronges que tenia. A la tarda, ven $\frac{4}{5}$ de les que li quedaven. Si en acabar el dia encara li'n queden 100 kg, quants de quilos de taronges tenia?
34. Una amiga em va demanar que li passés un escrit a ordinador. El primer dia vaig passar $\frac{1}{4}$ del treball total; el segon, $\frac{1}{3}$ de la resta; el tercer, $\frac{1}{6}$ del que faltava i el quart el vaig acabar, per a la qual cosa vaig passar 30 fulls. Pots descobrir quants de fulls tenia l'escrit?
35. El propietari d'un solar ha decidit vendre'l en parcel·les per obtenir-ne una millor rendibilitat. En ven primer $\frac{3}{7}$ del total, després la meitat de la resta i encara li queden 244 m² sense vendre. Calcula la superfície del solar.
36. En un ball, tres quartes parts dels homes ballen amb tres cinquenes parts de les dones. Quina fracció de les persones assistents no balla?
37. En una tribu primitiva, amagada a la selva, $\frac{2}{3}$ dels homes són casats amb $\frac{3}{5}$ de les dones. Quina fracció de la població és soltera?
38. Un alumne ha fet 9 problemes i encara li'n queden $\frac{7}{10}$ dels que li han proposat de fer. Quants problemes li falten per fer?
39. Si una família gasta $\frac{2}{15}$ dels ingressos mensuals per pagar els 274 euros del lloguer del pis, quins són els seus ingressos mensuals?
40. El cabal d'un riu a l'estiu era de 153'8 metres cúbics per segon; això representava els $\frac{8}{15}$ del cabal que tenia el mes de març. Troba el cabal del mes de març.
41. Si la Marta s'ha gastat en un regal pel seu germà els $\frac{2}{3}$ dels seus diners, i tenia 12 €, quant li ha costat el regal?
42. El Marc ha fet els $\frac{4}{5}$ dels problemes de Mates que portava. Si n'ha fet 8, saps dir quants n'hi havien posat?
43. La Marta vol repartir 18 lllaminadures entre 6 companys de classe. Expressa en forma d'una sola fracció el que toca a cada company.
44. D'un viatge fem en avió tres cinquenes parts. En tren una sisena part i en cotxe fem 30 Km. Quina fracció del viatge hem fet en cotxe? Quants Km. Totals tenia el viatge?



45. En un punt de venda de diaris reben a primera hora 360 exemplars. Durant el matí en venen dues cinquenes parts. Al mig dia en venen un terç dels que queden i a la tarda en venen 5. Quants diaris han de tornar? Quina fracció de diaris han venut?
46. Després de gastar els $\frac{4}{7}$ de la benzina d'un cotxe, encara en queden 18l. Quina capacitat té el dipòsit?
47. L'aigua augmenta en volum un 10% quan es glaça. Un recipient de 20 litres de capacitat l'omplim amb 13 litres i el deixem una nit sota zero. Quants litres hauríem de posar per acabar d'omplir-lo totalment?
48. En una classe d'un institut les tres setenes parts de la classe són nois. Sabem que hi ha 16 noies. Quants alumnes en total hi ha en aquesta classe ?
49. Disposem una ampolla amb $\frac{3}{2}$ de litre d'aigua.
- a) Si amb tota aquesta aigua hem omplert 8 gots. Quina capacitat en dl. té cada got?
 - b) Quantes ampolles iguals que l'anterior es poden omplir amb 48 gots dels anteriors?