



Matemàtiques

El llibre *Matemàtiques*, per al 6è curs de Primària, és una obra col·lectiva concebuda, dissenyada i creada al Departament d'Edicions Educatives de Grup Promotor / Santillana, dirigit per **Teresa Grence Ruiz** i **Pere Macià Arqué**.

En l'elaboració ha participat l'equip següent:

TEXT

José Antonio Almodóvar Herráiz

Jordi Bosch Argelich

EDICIÓ

Rosa Comabella Bernat

IL·LUSTRACIÓ

Swasky

EDICIÓ EXECUTIVA

Núria Grinyó Martorell

DIRECCIÓ DEL PROJECTE

Domingo Sánchez Figueroa

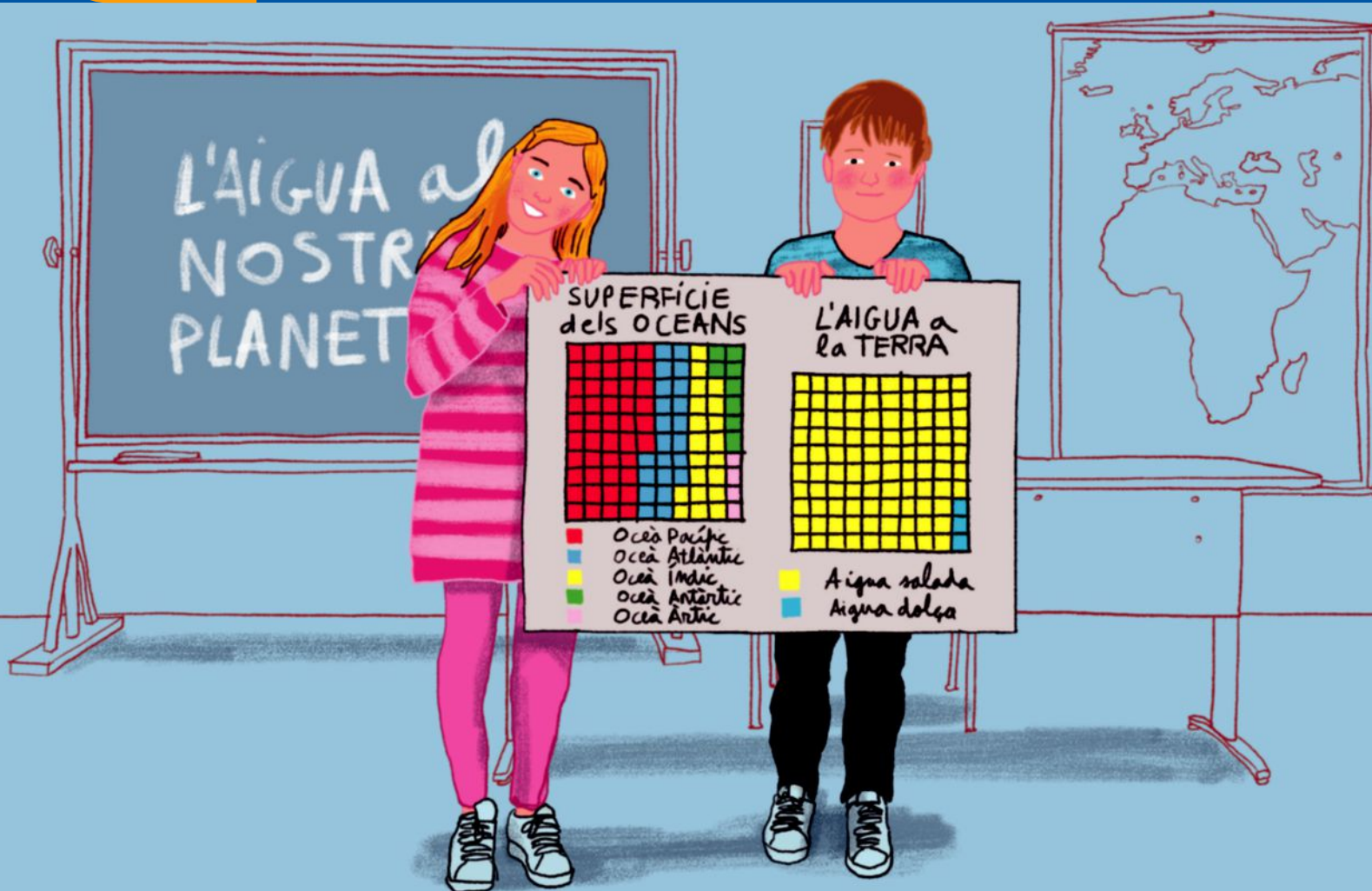
DIRECCIÓ I COORDINACIÓ EDITORIAL DE PRIMÀRIA

Maite López-Sáez Rodríguez-Piñero

Les activitats no s'han de fer en cap cas al llibre. Les taules, els esquemes i altres recursos que s'hi inclouen són models perquè l'alumnat els copiï al quadern.

Unitats	NUMERACIÓ I CÀLCUL		RELACIONS I CANVI
1 Nombres naturals i decimals. Operacions	- Sistema de numeració decimal - Propietats de les operacions - Problemes de dues operacions o més - Nombres decimals - Aproximacions - La recta numèrica i els nombres decimals	- Suma, resta i multiplicació de nombres decimals - Operacions combinades CM: Sumar i restar 1.001, 2.001, 3.001... RP: Relacionar un enunciat i la resolució	- Anàlisi de les propietats commutativa, distributiva i associativa - Anàlisi de la relació entre suma i resta
2 Divisions. Potències	- Canvis en els termes d'una divisió - Divisió d'un decimal entre un natural, d'un natural entre un decimal i de dos nombres decimals - Aproximació de quocients - Quadrat i cub d'un nombre - Potències	- Potències de base 10 - Arrel quadrada CM: Dividir entre 10, 100 i 1.000 Multiplicar un nombre decimal per desenes i centenes RP: Explicar què s'ha calculat	- Anàlisi de la relació entre els termes de la divisió - Anàlisi de la relació entre les potències i la multiplicació
3 Múltiples i divisors	- Múltiples i divisors d'un nombre - Mínim comú múltiple - Càlcul de tots els divisors d'un nombre - Criteris de divisibilitat - Nombres primers i compostos	- Màxim comú divisor - Problemes de m.c.d. i m.c.m. CM: Multiplicar per 2 Multiplicar per 5 i per 9 RP: Fer un esquema de la situació	- Anàlisi de les propietats dels nombres - Utilització i elaboració de gràfics per analitzar constants i canvis
4 Nombres enters	- Els nombres enters - La recta numèrica i els nombres enters - Comparació de nombres enters - Suma de nombres enters del mateix signe	- Suma de nombres enters de signe diferent - Eixos de coordenades CM: Multiplicar per 101 RP: Treure conclusions d'un enunciat	Aplicació de models geomètrics per representar relacions algebriques
COOPEREM			
5 Fraccions	- Les fraccions - La recta numèrica i les fraccions - Nombres mixtos - Fraccions equivalents - Reducció de fraccions a comú denominador - Comparació de fraccions	CM: Estimar sumes de decimals aproximant a les unitats Estimar productes d'un decimal per un natural RP: Fer una representació gràfica de la situació	Aplicació de models geomètrics per representar i comparar fraccions
6 Operacions amb fraccions	- Fracció com a divisió - Fraccions decimals - Fracció d'un nombre - Suma i resta de fraccions amb el mateix denominador i amb denominador diferent	Multiplicació i divisió de fraccions RP: Resoldre un problema començant pel final	- Anàlisi de la relació entre les fraccions i les divisions - Modelització de situacions-problema mitjançant dibuixos
7 Proporcionalitat i percentatges	Suma i resta d'angles	CM: Restar per compensació RP: Escriure la pregunta a partir d'uns càlculs	- Anàlisi de la relació entre els percentatges i les fraccions - Interpretació i expressió de funcions de proporcionalitat - Utilització i elaboració de gràfics per analitzar canvis
8 Els angles		CM: Sumar un decimal i un natural RP: Buscar dades en textos i taules	Aplicació de models geomètrics per representar i explicar la suma i la resta d'angles i les relacions entre els angles
COOPEREM			
9 Unitats de mesura		CM: Dividir un nombre entre 0,2 RP: Anticipar una solució aproximada	Anàlisi de les relacions entre les unitats de superfície
10 Figures planes. Àrees		CM: Multiplicar per 0,1 RP: Fer dibuixos o croquis	- Anàlisi de la relació entre el rectangle i el romboide, el rombe i el triangle - Anàlisi de la relació entre els polígons regulars i els triangles
11 Cossos geomètrics. Volum		CM: Dividir un nombre entre 0,5 Dividir un nombre entre 0,25 RP: Escollir la solució correcta	- Anàlisi de la relació entre un cos i el seu desenvolupament pla - Anàlisi de les relacions entre volum i capacitat
12 Atzar i estadística		RP: Representar dades amb dibuixos	Modelització de situacions-problema mitjançant dibuixos.
COOPEREM			
POSEM-HO EN MARXA			

ESPAI I FORMA	MESURA	ESTADÍSTICA I ATZAR	SABER FER
			• Analitzar dades de planetes
			• Interpretar dades
		• Interpretar i representar dades en gràfics de barres	• Dissenyar un hort escolar
			• Observar les mareas
			• Analitzar les limitacions d'alçada d'unes atraccions
			• Escollir la millor oferta
• Tipus de rectes • Mesures i tipus d'angles • Traçat d'angles • Angles consecutius i adjacents, complementaris i suplementaris		• Interpretar i representar dades en gràfics lineals	• Analitzar una obra d'art
• Simetria i translació • Figures semblants • Angles i girs • Girs a la quadricula • Coordenades cartesianes			• Interpretar un plànol
	• Unitats de longitud • Unitats de capacitat • Unitats de massa		• Estimar mesures
	• La mesura del temps • El rellotge • Hores, minuts i segons • L'euro, la lliura i el dòlar		• Escollir el millor lloguer
• Els polígons • Classificació dels polígons, dels triangles i dels quadrilàters • La circumferència i el cercle		• Interpretar i representar pictogrames	• Jugar amb pentòminos
	• Mesura d'àrees amb un quadrat unitat • Unitats de superfície • Àrea del quadrat i del rectangle		• Analitzar el plànol d'un pis



Observem i comentem

L'aigua al nostre planeta

Els alumnes de sisè de Primària han buscat informació sobre l'aigua al nostre planeta, i avui en Pau i la Marta l'exposen a la resta de la classe.

En Pau i la Marta han explicat la superfície que ocupa cadascun dels oceans de la Terra i també les proporcions d'aigua salada i dolça hi ha al planeta.

➡ SABER FER

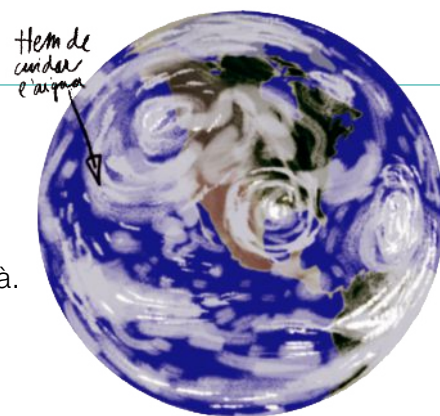


Interpretar el calendari

Al final de la unitat treballaràs amb fraccions a partir d'un calendari. Abans, representaràs fraccions a la recta numèrica, descobriràs els nombres mixtos, calcularàs fraccions equivalents i reduiràs fraccions a comú denominador.

Llegeix, comprèn i raona

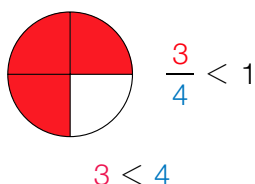
- 1 Quins són els oceans del planeta Terra?
- 2 Quin oceà ocupa més superfície? I menys?
- 3 Escriu la fracció que representa la superfície coberta per cada oceà.
- 4 Quina és la fracció que representa la superfície coberta d'aigua dolça? I la de salada?
- 5 **ORALITAT.** Explica com has descobert la fracció que representa la superfície coberta per cada oceà.



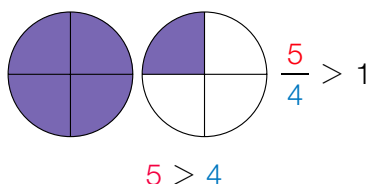
QUÈ EN SÉ?

Les fraccions i la unitat

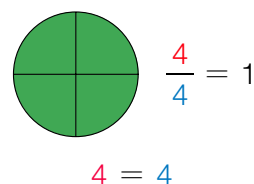
Fracció **més petita**
que la unitat



Fracció **més gran**
que la unitat

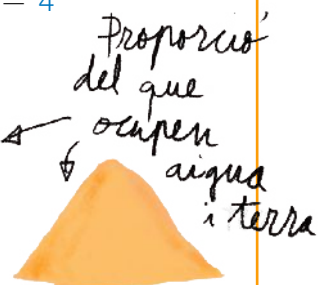


Fracció **igual**
a la unitat



6 **Escriu.**

- Quatre fraccions més grans que la unitat.
- Tres fraccions iguals a la unitat.
- Quatre fraccions més petites que la unitat.



Mínim comú múltiple i màxim comú divisor

El **mínim comú múltiple (m.c.m.)** de dos o més nombres és el múltiple comú més petit diferent de zero.

Mínim comú múltiple de 2 i 6:

Múltiples de 2: 2, 4, **6**, 8, 10...

Múltiples de 6: **6**, 12, 18, 24...

$$\text{m.c.m. (2, 6)} = 6$$

El **màxim comú divisor (m.c.d.)** de dos o més nombres és el divisor comú més gran.

Màxim comú divisor de 2 i 6:

Divisors de 2: 1, **2**

Divisors de 6: 1, **2**, 3, 6

$$\text{m.c.d. (2, 6)} = 2$$

7 **Calcula.**

- | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| ■ m.c.d. (12 i 20) | ■ m.c.d. (7 i 15) | ■ m.c.d. (8 i 18) |
| ■ m.c.m. (5 i 10) | ■ m.c.m. (6 i 21) | ■ m.c.m. (9 i 27) |

Les fraccions

Avui, la Irene i en Daniel menjaran xocolata per berenar.
Quina fracció de rajola agafa cadascú?

La rajola de la Irene està dividida en 8 trossos iguals i n'agafa dos trossos.

numerador ► $\frac{2}{8}$ → tres vuitens
denominador ► $\frac{2}{8}$

La rajola d'en Daniel està dividida en 12 trossos iguals i n'agafa 5 trossos.

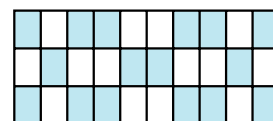
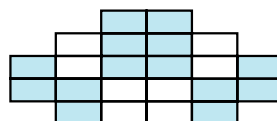
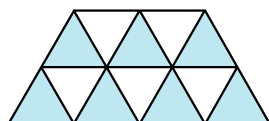
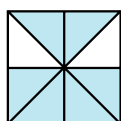
numerador ► $\frac{5}{12}$ → cinc dotzens
denominador ► $\frac{5}{12}$



Els **termes** d'una fracció són el **numerador** i el **denominador**.

- El **denominador** indica les parts iguals en què es divideix la unitat.
- El **numerador** indica les parts que es prenen de la unitat.

8 Escriu la fracció que representa la part acolorida de cada figura i com es llegeix.



Què indica el denominador de cada fracció? I el numerador?

9 En cada cas, escriu dues fraccions i escriu, també, com es llegeixen.

- El numerador és més petit que 10 i el denominador és parell i més gran que 5.
- El numerador és un nombre entre 10 i 20 i el denominador és el doble que el numerador.

10 Escriu aquestes fraccions i respon.

- Quatre sisens
- Vuit tretzens
- Trenta vint-i-cinquens
- Dotze vuitens
- Catorze vintens
- Quaranta norantens

Quines d'aquestes fraccions són més grans que la unitat?

PARA ATENCIÓ

$$\frac{2}{7} < 1 \quad \frac{7}{7} = 1 \quad \frac{7}{2} > 1$$

11 Explica què volen dir aquestes expressions i digues quina no és correcta i per què.

- La Marta s'ha menjat tres cinquens d'una truita.
- En Dídac ha col·locat set novens d'un cartell.
- En Ferran ha comprat cinc setzens d'un formatge.
- L'Ester ha venut vint dotzens d'un pastís.

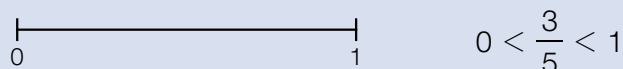
català • castellà
anglès • francès



fracció • fracción
fraction • fraction
numerador • numerador
numerator • numérateur
denominador • denominador
denominator • dénominateur

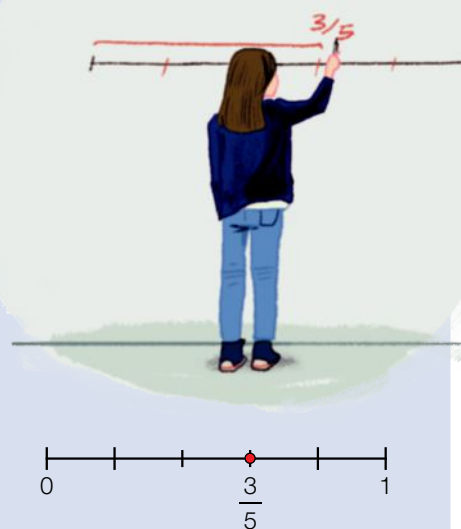
La Marina ha representat a la recta numèrica la fracció $\frac{3}{5}$.
Fixa't com ho fa.

1r Com que la fracció $\frac{3}{5}$ és més petita que la unitat, està compresa entre 0 i 1. La Marina ha dibuixat un segment i hi ha representat el 0 i l'1.



$$0 < \frac{3}{5} < 1$$

2n Ha dividit el segment en 5 parts iguals, com indica el denominador, i hi ha situat la fracció $\frac{3}{5}$ segons indica el numerador.



Per **representar fraccions més petites que la unitat** a la recta numèrica, es divideix la unitat en tantes parts com indiqui el denominador de la fracció i se situa a la recta segons indiqui el numerador.

12 Dibuixa, en cada cas, una recta numèrica i representa-hi les fraccions indicades.

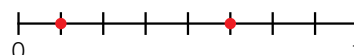
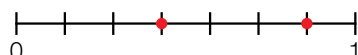
$$\frac{3}{7} \text{ i } \frac{6}{7}$$

$$\frac{7}{9} \text{ i } \frac{6}{9}$$

$$\frac{9}{10}, \frac{1}{10} \text{ i } \frac{5}{10}$$

$$\frac{2}{6}, \frac{5}{6} \text{ i } \frac{4}{6}$$

13 Escriu la fracció que representen els punts representats en aquestes rectes numèriques.



14 Representa aquestes fraccions a la recta numèrica.
Després, ordena-les de més petita a més gran.

$$\frac{1}{8}, \frac{7}{8}, \frac{6}{8}, \frac{3}{8} \text{ i } \frac{5}{8}$$

$$\frac{10}{12}, \frac{4}{12}, \frac{9}{12}, \frac{7}{12} \text{ i } \frac{11}{12}$$

RECORDA

De dos nombres representats en una recta numèrica és més gran el que està situat més a la dreta de la recta, i és més petit el que està situat més a l'esquerra.

CÀLCUL MENTAL

Estimar sumes de decimals aproximant a les unitats.

$$4,3 + 2,7 \xrightarrow[2,7 \rightarrow 3]{4,3 \rightarrow 4} 4 + 3 = 7$$

$$3,6 + 3$$

$$8 + 2,4$$

$$7,1 + 9$$

$$2,7 + 5,6$$

$$3,4 + 6,8$$

$$8,3 + 7,2$$

$$11,8 + 4,9$$

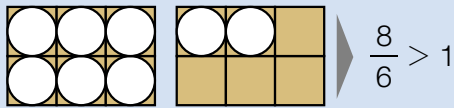
$$5,6 + 12,8$$

$$22,1 + 13,2$$

Nombres mixtos

La Marina ha col·locat els 8 ous que han post les gallines de la seva granja en oueres de cartró de sis ous.

Aquestes són les oueres que ha omplert:

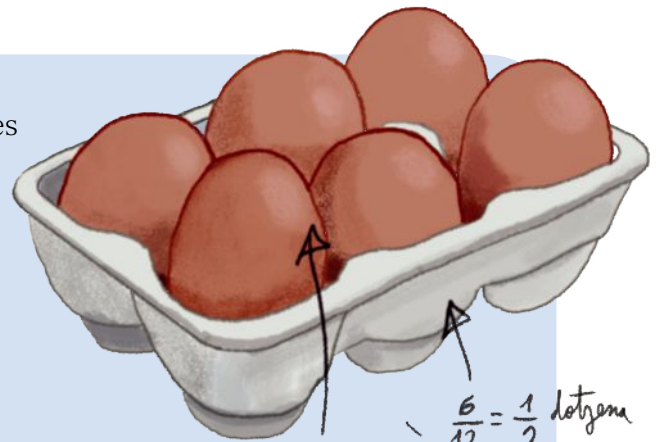


Fixa't que ha omplert 1 ouera i $\frac{2}{6}$ d'una altra ouera.

Les fraccions més grans que la unitat es poden escriure així:

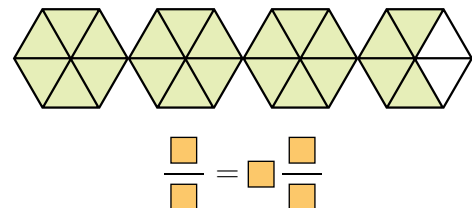
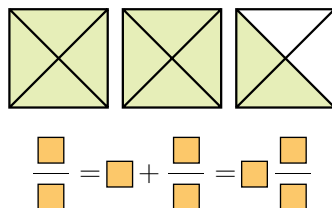
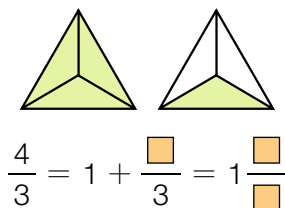
$$\frac{8}{6} = 1 + \frac{2}{6} = 1\frac{2}{6}$$

L'expressió $1\frac{2}{6}$ s'anomena **nombre mixt**.

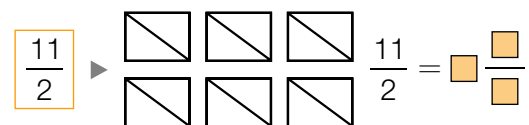
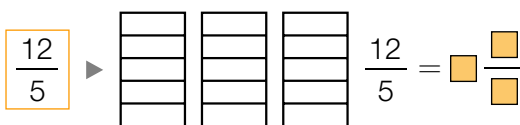


- Les fraccions més grans que la unitat es poden expressar en forma de **nombre mixt**.
- Un nombre mixt està format per un nombre natural i una fracció més petita que la unitat.

15 Primer escriu la fracció que representa la part acolorida. Després expressa-la en forma de nombre mixt.



16 Copia, pinta la fracció que s'indica i escriu-la en forma de nombre mixt.



17 Escriu cada fracció en forma de nombre mixt.

$$\frac{14}{4}$$

$$\frac{11}{5}$$

$$\frac{23}{3}$$

$$\frac{34}{7}$$

$$\frac{31}{6}$$

$$\frac{32}{9}$$

FES-HO AIXÍ

$$\frac{9}{2}$$

$$9 \overline{) 2} \rightarrow \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$$

Per passar d'una fracció a un nombre mixt:

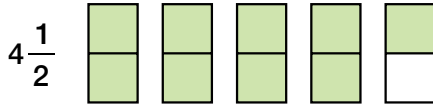
1r Divideix el numerador entre el denominador.

2n Escriu el nombre mixt:

- El nombre natural és el quocient.
- El numerador és el residu.
- El denominador és el divisor.

18 Escriu cada nombre mixt en forma de fracció.

FES-HO AIXÍ



$$4\frac{1}{2} \rightarrow 4 \times 2 = 8 \rightarrow 8 + 1 = 9 \rightarrow 4\frac{1}{2} = \frac{9}{2}$$

Per passar d'un nombre mixt a una fracció:

1r Multiplica el nombre natural pel denominador i suma al producte el numerador.

2n Escriu la fracció:

- El numerador és el resultat del 1r pas.
- El denominador és el mateix que el de la fracció del nombre mixt.

- $2\frac{1}{3}$ ■ $7\frac{3}{4}$ ■ $8\frac{5}{6}$ ■ $4\frac{2}{5}$ ■ $3\frac{7}{8}$ ■ $5\frac{1}{9}$

19 Indica entre quins nombres enters estan compresos aquests nombres fraccionaris:

- $\frac{12}{7}$ ■ $\frac{19}{6}$ ■ $\frac{21}{5}$ ■ $\frac{37}{10}$ ■ $\frac{7}{8}$ ■ $\frac{14}{9}$

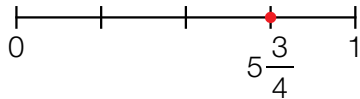
PARA ATENCIÓ

Expressa en forma de nombre mixt les fraccions més grans que la unitat.

20 Representa, en cada cas, aquests nombres mixtos a la recta numèrica.

FES-HO AIXÍ

Representa $5\frac{3}{4}$ a la recta numèrica.



La fracció $5\frac{3}{4}$ està compresa entre el 5 i el 6.

1r Dibuixa un segment i representa-hi els nombres 5 i 6.

2n Divideix el segment en 4 parts iguals com indica el denominador i situa-hi, segons indica el numerador, la fracció $5\frac{3}{4}$.

- $1\frac{8}{10}$ ■ $3\frac{2}{3}$ ■ $4\frac{2}{5}$ ■ $5\frac{3}{4}$ ■ $1\frac{2}{7}$

21 Resol i expressa el resultat com a nombre mixt.

- La Marta i en Ramon han comprat 3 panades i se les han repartit a parts iguals. Quina fracció de panada correspon a cadascú?



Five workers painted equal portions of an 11 m wall. What fraction of the wall did each one paint?



Fraccions equivalents

La Sílvia i en Xavier juguen a dards amb tres dianes.

Quina fracció de cada diana és vermella?



La part pintada de vermell a cada diana és igual en les tres dianes.

Les fraccions $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{9}$ i $\frac{6}{18}$ són equivalents: $\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{6}{18}$

Fixa't com podem obtenir fraccions equivalents a $\frac{3}{9}$:

Per amplificació

Es multiplica el numerador i el denominador per un mateix nombre.

Per exemple, per 2:

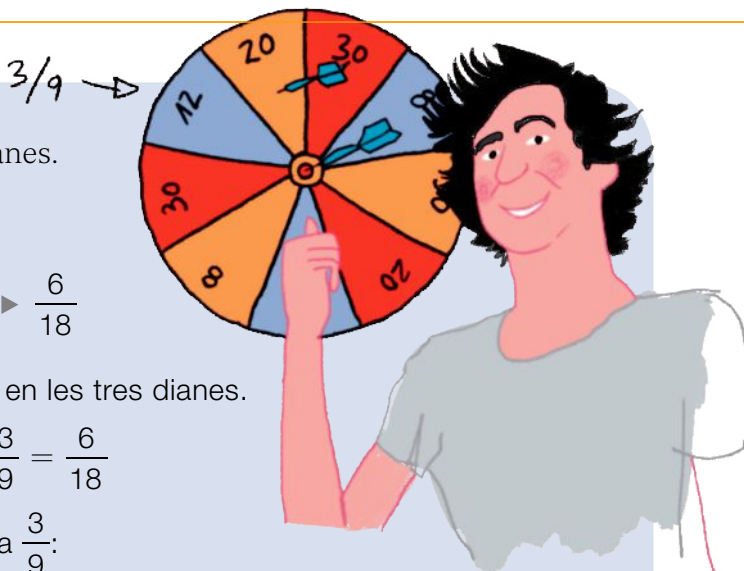
$$\frac{3}{9} = \frac{3 \times 2}{9 \times 2} = \frac{6}{18} \rightarrow \frac{3}{9} = \frac{6}{18}$$

Per simplificació

Es divideix el numerador i el denominador per un mateix nombre.

Per exemple, entre 3:

$$\frac{3}{9} = \frac{3 : 3}{9 : 3} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$



- Dues fraccions són equivalents si representen la mateixa part de la unitat.
- Si es multiplica o es divideix el numerador i el denominador d'una fracció per un mateix nombre, s'obté una **fracció equivalent** a la fracció donada.

22 Calcula dues fraccions equivalents a cada fracció donada.

Per amplificació

■ $\frac{1}{4}$ ■ $\frac{2}{5}$ ■ $\frac{5}{8}$ ■ $\frac{3}{10}$ ■ $\frac{7}{20}$

Per simplificació

■ $\frac{6}{24}$ ■ $\frac{8}{20}$ ■ $\frac{10}{30}$ ■ $\frac{12}{18}$ ■ $\frac{24}{36}$

23 Troba fraccions equivalents a cadascuna de les següents per amplificació i simplificació.

■ $\frac{50}{40}$ ■ $\frac{18}{12}$ ■ $\frac{28}{14}$ ■ $\frac{36}{100}$ ■ $\frac{42}{30}$

 **24** Vés a <http://tinyurl.com/joy6qm5> i practica les fraccions equivalents.

25 Indica els parells de fraccions equivalents.

■ $\frac{6}{8}$ i $\frac{3}{4}$ ■ $\frac{7}{8}$ i $\frac{21}{24}$ ■ $\frac{6}{9}$ i $\frac{9}{6}$
 ■ $\frac{5}{11}$ i $\frac{15}{13}$ ■ $\frac{4}{5}$ i $\frac{20}{30}$ ■ $\frac{9}{7}$ i $\frac{36}{28}$

PARA ATENCIÓ

Dues fraccions són equivalents si els productes dels seus termes en creu són iguals.

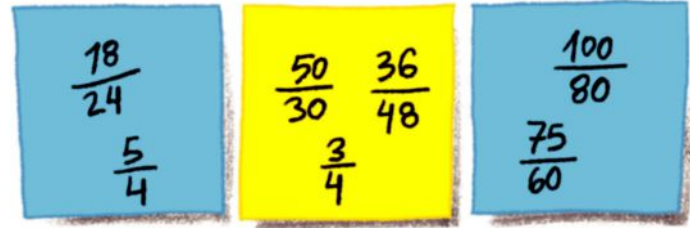
$$\frac{2}{3} \times \frac{6}{9}$$

$$2 \times 9 = 6 \times 3 = 18$$

26 Encercla.

Les fraccions equivalents a $\frac{9}{12}$.

Les fraccions equivalents a $\frac{25}{20}$.



27 Completa perquè les fraccions siguin equivalents.

■ $\frac{3}{2} = \frac{\text{red square}}{20}$

■ $\frac{8}{7} = \frac{40}{\text{green square}}$

■ $\frac{\text{yellow square}}{14} = \frac{35}{70}$

■ $\frac{9}{\text{purple square}} = \frac{54}{18}$

28 Calcula la fracció irreductible de cada fracció.

FES-HO AIXÍ

Una fracció és irreductible quan no es pot simplificar més.

Per calcular la fracció irreductible d'una fracció:

1r Calcula el m.c.m. del numerador i el denominador.

2n Divideix el numerador i el denominador de la fracció entre el màxim comú divisor.

Fracció $\rightarrow \frac{12}{20}$ m.c.m. (12, 20) = 4 $\frac{12 : 4}{20 : 4} = \frac{3}{5}$ Fracció irreductible

■ $\frac{6}{8}$

■ $\frac{12}{18}$

■ $\frac{8}{24}$

■ $\frac{5}{20}$

■ $\frac{24}{56}$

■ $\frac{10}{15}$

■ $\frac{21}{56}$

■ $\frac{45}{10}$

29 Simplifica aquestes fraccions:

■ $\frac{12}{15}$

■ $\frac{10}{6}$

■ $\frac{35}{30}$

■ $\frac{42}{24}$

català • castellà
anglès • francès



equivalent • equivalente • equivalent • équivalent
irreductible • irreducible • irreducible • irréductible

30 Resol.

- Quatre amics van anar a sopar a una pizzeria. Fixa't en la quantitat de pizza que va menjar cadascú.



Si tots quatre van demanar una pizza mitjana, qui va menjar la mateixa quantitat de pizza?

Reducció de fraccions a comú denominador

Mètode dels productes creuats



En Julià vol calcular una fracció equivalent a $\frac{3}{7}$ i una altra d'equivalent a $\frac{2}{5}$, de manera que totes dues tinguin el mateix denominador.

Mira com en Julià redueix les fraccions $\frac{3}{7}$ i $\frac{2}{5}$ a comú denominador amb el mètode dels productes creuats.

1r Calcula una fracció equivalent a $\frac{3}{7}$ multiplicant el numerador i el denominador de la fracció pel denominador de $\frac{2}{5}$, és a dir, per 5.

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{15}{35} \rightarrow \frac{3}{7} = \frac{15}{35}$$

2n Calcula una fracció equivalent a $\frac{2}{5}$ multiplicant el numerador i el denominador de la fracció pel denominador de $\frac{3}{7}$, és a dir, per 7.

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 7}{5 \times 7} = \frac{14}{35} \rightarrow \frac{2}{5} = \frac{14}{35}$$

$$\frac{3}{7} \text{ i } \frac{2}{5} \rightarrow \frac{15}{35} \text{ i } \frac{14}{35}$$

Fraccions reduïdes
al denominador comú

Per **reduir dues fraccions a comú denominador amb el mètode dels productes creuats** es multipliquen els dos termes de cada fracció pel denominador de l'altra fracció.

31 Redueix les fraccions a comú denominador amb el mètode dels productes creuats.

$$\frac{1}{3} \text{ i } \frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{4} \text{ i } \frac{2}{7}$$

$$\frac{2}{5} \text{ i } \frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{6} \text{ i } \frac{2}{9}$$

$$\frac{3}{5} \text{ i } \frac{7}{10}$$

32 Redueix aquestes fraccions a comú denominador:

FES-HO AIXÍ

$$\frac{5}{4}, \frac{3}{7} \text{ i } \frac{1}{2}$$

$$\frac{5 \times 7 \times 2}{4 \times 7 \times 2} = \frac{70}{56} \quad \frac{3 \times 4 \times 2}{7 \times 4 \times 2} = \frac{24}{56} \quad \frac{1 \times 4 \times 7}{2 \times 4 \times 7} = \frac{28}{56}$$

$$\frac{3}{5}, \frac{3}{6} \text{ i } \frac{2}{7}$$

$$\frac{2}{11}, \frac{2}{3} \text{ i } \frac{7}{6}$$

$$\frac{1}{4}, \frac{3}{8} \text{ i } \frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{7}, \frac{3}{8} \text{ i } \frac{3}{5}$$

Mètode del mínim comú múltiple

La Patrícia vol calcular una fracció equivalent a $\frac{3}{4}$ i una altra d'equivalent a $\frac{5}{6}$, de manera que totes dues tinguin el mateix denominador.

Fixa't com redueix les fraccions $\frac{3}{4}$ i $\frac{5}{6}$ a comú denominador amb el mètode del mínim comú múltiple.

1r Calcula el denominador comú de les fraccions que busca:

Troba el mínim comú múltiple dels denominadors de les dues fraccions.

$$\text{m.c.m.}(4, 6) = 12$$

$$\frac{3}{4} = \frac{\square}{12} \quad \frac{5}{6} = \frac{\square}{12}$$

2n Calcula el numerador de cada fracció:

Divideix el denominador comú, 12, entre el denominador de cada fracció i multiplica el resultat pel numerador corresponent.

$$\frac{3}{4} \rightarrow 12 : 4 = 3 \rightarrow 3 \times 3 = 9 \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{5}{6} \rightarrow 12 : 6 = 2 \rightarrow 2 \times 5 = 10 \rightarrow \frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$$\frac{3}{4} \text{ i } \frac{5}{6} \rightarrow \text{Fraccions reduïdes a comú denominador} \rightarrow \frac{9}{12} \text{ i } \frac{10}{12}$$



Per **reduir dues o més fraccions a comú denominador amb el mètode del mínim comú múltiple** es pren com a denominador comú el m.c.m. dels denominadors i com a numerador el resultat de dividir el denominador comú entre el denominador de cada fracció multiplicat pel numerador corresponent.

33 Redueix a comú denominador pel mètode del mínim comú múltiple.

FES-HO AIXÍ

$$\frac{5}{4}, \frac{3}{7} \text{ i } \frac{1}{2} \rightarrow \text{m.c.m.}(2, 4, 7) = 28$$

$$\frac{5}{4} = \frac{35}{28}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{12}{28}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{14}{28}$$

$$\frac{2}{3} \text{ i } \frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{4} \text{ i } \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{9} \text{ i } \frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{2}, \frac{3}{4} \text{ i } \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{4}, \frac{2}{5} \text{ i } \frac{3}{10}$$

$$\frac{1}{6}, \frac{2}{3} \text{ i } \frac{5}{9}$$

RAONAMENT

Llegeix i resol.

Tres amics estan llegint el mateix llibre. La Laura ha llegit

$\frac{5}{8}$ del llibre, en Manel $\frac{10}{12}$ parts i en Lluís $\frac{15}{24}$ parts.

Qui ha llegit les mateixes pàgines?

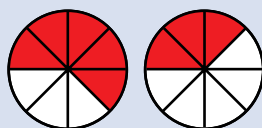


Comparació de fraccions

En Mateu està comparant diferents parelles de fraccions.

Per això, primer mira si tenen algun terme igual.

Fraccions amb el mateix denominador

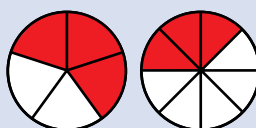


$$\frac{5}{8} \text{ i } \frac{7}{8}$$

$$\frac{5}{8} < \frac{7}{8} \text{ perquè } 5 < 7$$

La fracció més gran és la que té el numerador més gran.

Fraccions amb el mateix numerador

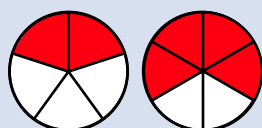


$$\frac{3}{5} \text{ i } \frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{5} > \frac{3}{8} \text{ perquè } 5 > 8$$

La fracció més gran és la que té el denominador més petit.

Fraccions amb numerador i denominador diferents



$$\frac{2}{5} \text{ i } \frac{4}{6}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{12}{30} \text{ i } \frac{4}{6} = \frac{20}{30} \rightarrow \frac{12}{30} < \frac{20}{30} \rightarrow \frac{2}{5} < \frac{4}{6}$$

Primer es redueixen les fraccions a comú denominador i després es comparen.



34 Ordena de més gran a més petit cada grup de fraccions.

$$\frac{3}{7}, \frac{2}{7}, \frac{9}{7}$$

$$\frac{15}{10}, \frac{8}{10}, \frac{10}{10}, \frac{6}{10}$$

$$\frac{8}{5}, \frac{8}{13}, \frac{8}{9}$$

$$\frac{12}{20}, \frac{12}{17}, \frac{12}{30}, \frac{12}{6}$$

35 En cada cas, escriu dues fraccions.

Més grans que $\frac{3}{7}$.
El numerador de les quals sigui 3.
Més petites que la unitat.

Més petites que $\frac{12}{8}$.
El denominador de les quals sigui 8.
Més grans que la unitat.

36 Compara i escriu el signe corresponent.

$$\frac{1}{4} \text{ i } \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{7} \text{ i } \frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{8} \text{ i } \frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{10} \text{ i } \frac{5}{12}$$

37 Ves a <http://tinyurl.com/jxuzvbq> i compara fraccions.

38 Ordena cada grup de fraccions de més petit a més gran.

$$\frac{1}{2}, \frac{5}{8} \text{ i } \frac{9}{10}$$

$$\frac{1}{3}, \frac{5}{6} \text{ i } \frac{7}{9}$$

$$\frac{7}{15}, \frac{2}{5} \text{ i } \frac{9}{10}$$

$$\frac{5}{8}, \frac{7}{12} \text{ i } \frac{14}{24}$$

39 Troba una fracció que estigui compresa entre cada parella de fraccions.

FES-HO AIXÍ

$$\frac{5}{8} < \frac{\square}{\square} < \frac{9}{11}$$

1r Redueix les fraccions a comú denominador.

$$\frac{5}{8} \text{ i } \frac{9}{11} \xrightarrow{\text{m.c.m. (8, 11) = 88}} \frac{55}{88} \text{ i } \frac{72}{88}$$

2n Busca un numerador que estigui entre els numeradors que has obtingut.

$$\frac{55}{88} < \frac{61}{88} < \frac{72}{88} \rightarrow \frac{5}{8} < \frac{61}{88} < \frac{9}{11}$$

$$\frac{7}{10} < \frac{\square}{\square} < \frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{5} < \frac{\square}{\square} < \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{12} < \frac{\square}{\square} < \frac{12}{15}$$

$$\frac{1}{7} < \frac{\square}{\square} < \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{3} < \frac{\square}{\square} < \frac{6}{7}$$

40 Escriu les fraccions $\frac{7}{10}$ i $\frac{2}{5}$ al lloc adequat.

$$\frac{3}{8} < \frac{\square}{\square} < \frac{5}{8} < \frac{\square}{\square} < \frac{6}{8}$$

41 Resol.

- En Rafel ha comprat $\frac{3}{4}$ de quilo de raïm i $\frac{5}{8}$ de quilo de cireres. De quina fruita n'ha comprat més quantitat?
- La Maria avui ha begut $\frac{5}{6}$ de litre d'aigua, $\frac{3}{4}$ de litre de llet i $\frac{1}{3}$ de litre de suc de fruita. De quin líquid n'ha begut més? I menys?
- En dos pobles veïns tenen dues piscines iguals. En una de les piscines n'han omplert tretze divuitens de la capacitat, i en l'altra vint-i-un quarantens. En quina piscina hi ha més aigua?



CÀLCUL MENTAL

Estima productes d'un nombre decimal per un natural: primer aproxima el decimal a les unitats.

$$\overbrace{6,7}^7 \times 2 \rightarrow 7 \times 2 = 14$$

$$\begin{aligned} &\frac{3}{4} \times 6 \\ &8,6 \times 2 \\ &9,3 \times 7 \\ &2,9 \times 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &6,1 \times 20 \\ &7,6 \times 30 \\ &4,8 \times 50 \\ &3,9 \times 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &4,1 \times 300 \\ &7,8 \times 400 \\ &9,3 \times 500 \\ &8,8 \times 600 \end{aligned}$$

Fer un representació gràfica de la situació

En Jaume s'ha menjat tres cinques parts dels xiclets que hi havia en una capsa i encara li queden 6 xiclets.

Quants xiclets hi havia a la capsa?

Per resoldre problemes amb fraccions pot ser **útil representar la situació gràficament**. Observa:

1r Representem la capsa de xiclets dividida en cinc parts iguals. Senyalem les parts que s'ha menjat i les que queden.

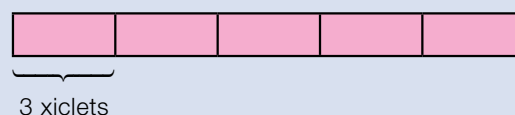
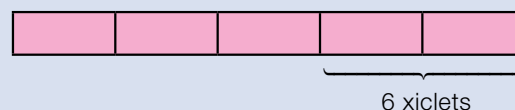
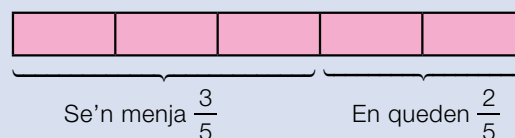
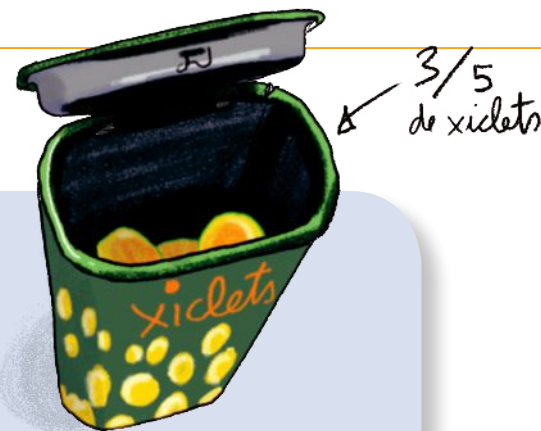
2n Les 2 parts que queden representen 6 xiclets. Llavors, 1 part són:

$$6 : 2 = 3 \text{ xiclets}$$

3r Com que totes les parts són iguals i la capsa té 5 parts, a la capsa hi havia:

$$5 \times 3 = 15 \text{ xiclets}$$

A la capsa hi havia 15 xiclets.



Resol aquests problemes. Fes una representació gràfica de cada situació.



42 En Quim ha venut tres quartes parts de les taronges que tenia a la parada de fruita. Ha venut un total de 69 kg de taronges. Quants quilos de taronges tenia en Quim a la parada?

43 L'Adela té un rotlle de corda i en talla un tros que és dues setenes parts del total. El tros que ha tallat mesura 12 m. Quants metres de corda té el rotlle?

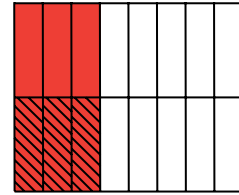
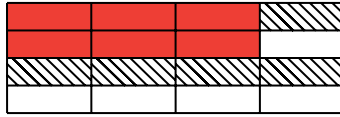
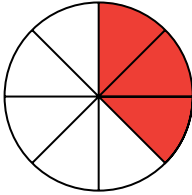
44 Tres cinques parts dels alumnes d'una escola van d'excursió. Si hi van un total de 120 alumnes, quants alumnes no han anat a l'excursió?

45 En una cursa ciclista ja han recorregut dues cinques parts d'una etapa. Ja han recorregut un total de 120 km. Quants quilòmetres els falten per recórrer?

Llegeix detingudament aquests problemes. Esbrina quina representació correspon a cada situació i, després, resol cada problema.

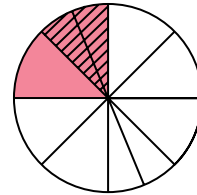
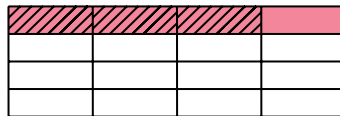
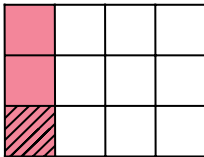
- 46** La Marina és terrissaire. Els tres vuitens dels atuellis que ha fet els ha pintat de color vermell i, després, ha adornat la meitat dels atuellis vermells fent dibuixos amb ratlles.

- Quina representació de les següents és correcta?
- Si ha fet un total de 36 atuellis, quants n'hi ha de vermells? I de vermells amb ratlles?



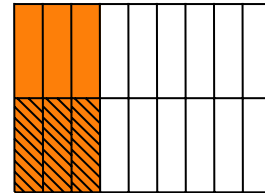
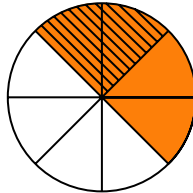
- 47** Una quarta part dels socis d'un centre de senderisme, són jubilats. D'ells, tres quarts són dones.

- Quina representació de les següents és correcta?
- Si hi ha 18 dones jubilades que són sòcies, quants socis hi ha en total?



- 48** Ahir, en Miquel va decorar quatre dècims dels pastissos amb taronja. Després, va afegir encenalls de xocolata a la meitat dels que tenien taronja.

- Quina representació de les següents és correcta?
- Si hi ha 8 pastissos decorats amb taronja, quants pastissos hi ha en total?



INVENTA'T ELS TEUS PROBLEMES



EXPRESSIÓ ESCRITA. Pensa i inventa.

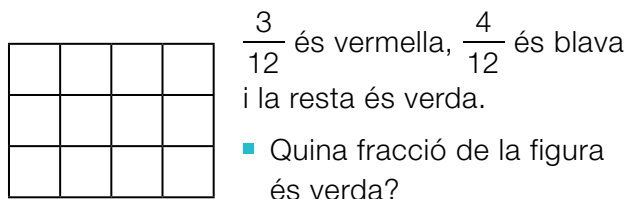
- 49** Dues preguntes que es puguin contestar amb les dades d'aquest enunciat. Després, resol els problemes.

La Carme es treu de la butxaca 80 cèntims, que són dues cinques parts dels diners que porta.

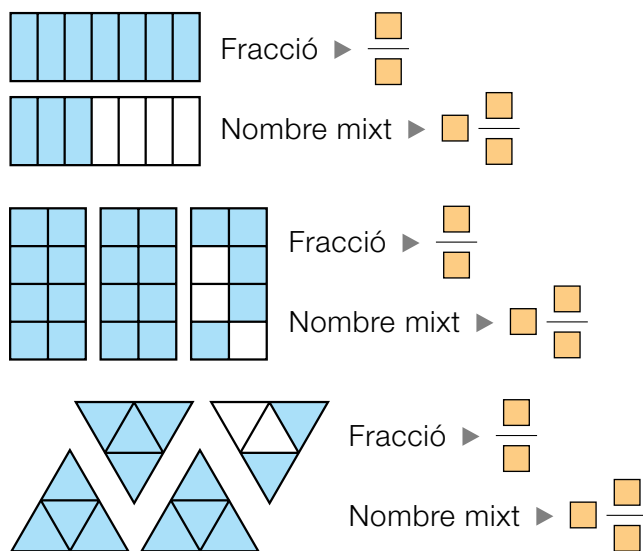


ACTIVITATS

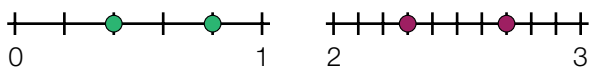
50 Copia la figura, pinta-la i respon.



51 Escriu la fracció i el nombre mixt que representa la part acolorida de cada figura.



52 Indica quins nombres estan representats en cada recta.



53 Escriu aquestes fraccions:

- En forma de fracció.

$$5\frac{3}{4} \quad 3\frac{5}{6} \quad 2\frac{7}{9} \quad 7\frac{1}{8}$$

- En forma de nombre mixt.

$$\frac{9}{5} \quad \frac{37}{8} \quad \frac{23}{7} \quad \frac{34}{3}$$

54 Copia i encercla els parells de fraccions equivalents.

- $\frac{6}{8}$ i $\frac{3}{4}$
- $\frac{7}{8}$ i $\frac{21}{24}$
- $\frac{6}{9}$ i $\frac{9}{6}$
- $\frac{5}{11}$ i $\frac{15}{33}$
- $\frac{4}{5}$ i $\frac{20}{30}$

55 Escriu dues fraccions equivalents a cadascuna d'aquestes fraccions:

- Per ampliació: $\frac{3}{7}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{9}{10}$
- Per simplificació: $\frac{8}{24}$ $\frac{12}{64}$ $\frac{24}{30}$ $\frac{36}{60}$ $\frac{15}{75}$

Copia les fraccions irreductibles i simplifica la resta de fraccions.

56 VOCABULARI. Explica què significa reduir dues o més fraccions a comú denominador.

57 Redueix aquestes fraccions a comú denominador amb el mètode indicat:

- Productes creuats:

$$\frac{5}{8} \text{ i } \frac{1}{6} \quad \frac{4}{10} \text{ i } \frac{6}{7} \quad \frac{8}{12} \text{ i } \frac{7}{5} \quad \frac{11}{20} \text{ i } \frac{15}{24}$$

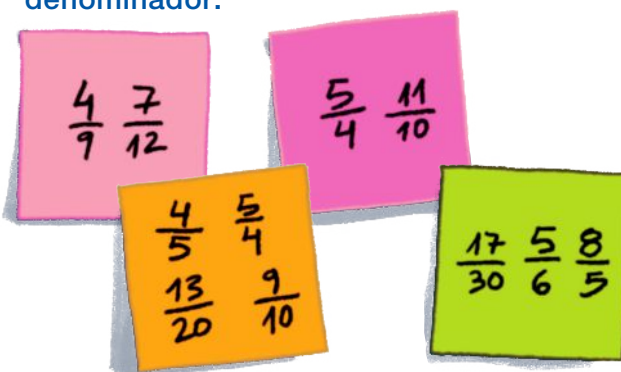
- Mínim comú múltiple:

$$\frac{3}{10} \text{ i } \frac{5}{8} \quad \frac{5}{6} \text{ i } \frac{8}{15} \quad \frac{7}{12} \text{ i } \frac{2}{9} \quad \frac{13}{16} \text{ i } \frac{7}{8}$$

58 Escriu, en cada cas, quatre fraccions:

- Més grans que $\frac{3}{7} \rightarrow \frac{3}{7}, \frac{3}{7}, \frac{3}{7}, \frac{3}{7}$
- Més petites que $\frac{5}{8} \rightarrow \frac{5}{8}, \frac{5}{8}, \frac{5}{8}, \frac{5}{8}$
- Més grans que $\frac{3}{9}$ i més petites que $\frac{10}{9} \rightarrow \frac{3}{9}, \frac{3}{9}, \frac{3}{9}, \frac{3}{9}$

59 Ordena les fraccions de més gran a més petita, després de reduir-les a comú denominador:



Problemes

60 Resol aquests problemes.

- Una taronjada conté $\frac{2}{3}$ de suc de taronja, i una llimonada $\frac{3}{5}$ de suc de llimona. En quin refresc hi ha més quantitat de suc?
- Un excursionista va caminar $\frac{7}{12}$ parts d'un camí el primer dia, i $\frac{3}{8}$ parts el segon dia. Quin dia va caminar més?
- L'Aitana té tres parcel·les iguals. Ha sembrat quatre novenes parts de la parcel·la A, dues tercers parts de la parcel·la B i la meitat de la parcel·la C. A quina parcel·la hi ha més part sembrada? A quina n'hi ha menys?



62 POSA'T A PROVA. Llegeix i resol.

L'Andreu i l'Helena fan coques de recapte de diferents tipus per a un restaurant. Sempre tallen les coques en 10 porcions iguals. Avui tenen aquest encàrrec:

PORCIONES DE COCA

- Sardina ► 18 porcions
- Escalivada ► 26 porcions
- Botifarra ► 32 porcions



- Quantes coques senceres i quantes porcions de cada tipus han de fer? Escribe la resposta en forma de nombre mixt.
- I si tallessin les coques en 6 porcions iguals?



63 Pensa i contesta explicant la resposta.

- El 3 és més petit que $\frac{7}{2}$?
- El 4 és més petit que $\frac{8}{3}$?
- El 4 és més gran que $\frac{14}{3}$?
- El 5 és més gran que $\frac{19}{4}$?





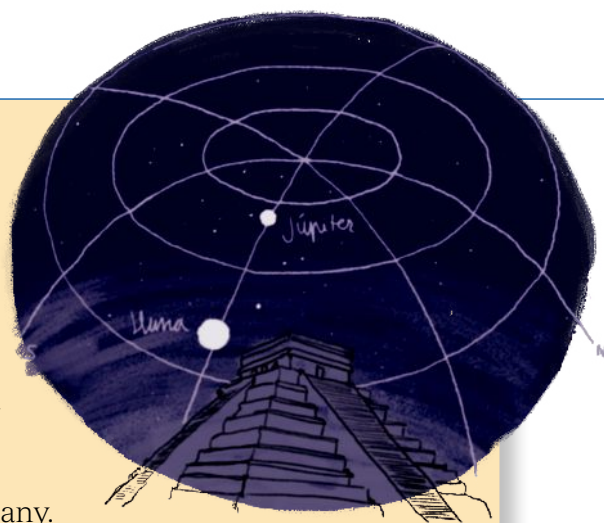
Interpretar el calendari



Per mesurar el temps, les civilitzacions antigues es guiaven pel moviment dels astres. Així, van fixar que un any seria el temps que transcorre entre dues primaveres, és a dir, 365 dies.

Per dividir l'any van comptar les vegades que hi havia lluna plena durant un any, unes 12 vegades. Així doncs, l'any va quedar dividit en 12 períodes de 30 dies cada un, és a dir, 360 dies, i els 5 dies que faltaven s'afegirien al final de cada any.

Els romans van establir un calendari de 365 dies amb la divisió en 12 mesos; van sumar un dia a alguns mesos, que van quedar amb 31 dies, i van treure 2 dies al febrer perquè el còmput total fos de 365 dies.



64 Observa el calendari i resol.

Gener							Febrer							Març							Abril							Maig							Juny						
Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
						1			1	2	3	4	5				1	2	3	4	5					1	2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
23	24	25	26	27	28	29	27	28						27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	29	30	31											
30	31																																								
Juliol							Agost							Setembre							Octubre							Novembre							Desembre						
Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Di	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
						1			1	2	3	4	5						1	2	3						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12							
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19							
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26							
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30										
31																					30	31																			

- Copia i relaciona cada afirmació amb una fracció o nombre mixt.

Dies del mes de febrer en un any

Els dilluns del mes d'octubre

Mesos del segon trimestre de l'any

Setmanes del mes de maig

$$\frac{28}{365}$$

$$\frac{5}{31}$$

$$\frac{3}{12}$$

$$4\frac{3}{7}$$

- Expressa en forma de fracció el nombre mixt de l'activitat anterior.
- Simplifica la fracció $\frac{3}{12}$ i representa-la a la recta numèrica.
- Compara les fraccions $\frac{3}{12}$ i $\frac{5}{31}$. Quina és més gran?

65 PER PARELLES. Llegeix i resol amb el teu company.

A partir del calendari de l'activitat 64, escriu una afirmació per a cadascuna d'aquestes fraccions:

$$\frac{4}{12}$$

$$4\frac{2}{7}$$

$$\frac{15}{30}$$

$$\frac{53}{365}$$



66 Escriu cada nombre i com es llegeix.

- 2 D. de milió + 5 CM + 5 DM + 2 U
- 4 C. de milió + 9 DM + 8 UM + 3 U
- 6 C. de milió + 8 U. de milió + 3 C + 8 D

67 Calcula.

- $456.932 + 37.651 + 82.049$
- $6.027 - 3.953$ ■ $273.105 - 95.480$
- 6.805×34 ■ 2.079×187
- $4.903 : 67$ ■ $86.743 : 285$

68 Resol.

- $3,7 + 34,64$ ■ $12,6 + 3,976 + 0,25$
- $95,3 - 7,75$ ■ $123,3 - 76,947$
- $26,9 \times 143$ ■ $85,2 \times 9,74$
- $317,148 : 76$ ■ $86,754 : 28,5$

69 Calcula

- m.c.m. (5 i 15) ■ m.c.d. (8 i 14)
- m.c.m. (2, 6 i 12) ■ m.c.d. (7, 9 i 21)

70 Escriu i calcula'n el valor.

- Vuit al quadrat ■ Tres elevat a quatre
- Cinc al cub ■ Deu elevat a cinc

71 Calcula.

- $\sqrt{9}$ ■ $\sqrt{64}$ ■ $\sqrt{25}$
- $\sqrt{16}$ ■ $\sqrt{36}$ ■ $\sqrt{100}$

72 Dibuixa una recta entera i representa-hi cada parella de nombres. Després, compara'ls.

- $0 \text{ i } -3$ ■ $-5 \text{ i } -4$
- $+5 \text{ i } -2$ ■ $0 \text{ i } +3$

73 Escriu si és cert o fals.

- El denominador d'una fracció equivalent a $\frac{3}{2}$ pot ser senar.
- El denominador d'una fracció equivalent a $\frac{3}{5}$ pot ser 225.

Problemes

74 La Marta té 12 anys. El seu germà Pere té 6 anys més que la Marta, el seu pare té el triple d'anys que en Pere, i la seva mare en té 5 menys que el seu pare. Quants anys té la mare més que en Pere?

75 La Mireia i en Guillem han anat a veure una exposició de mosaics. Han vist un mosaic quadrat fet de 49 rajoles quadrades. Quantes rajoles hi ha a cada costat del mosaic?

76 En Joan té un llistó de 16 cm i un altre de 20 cm. Els vol tallar tots dos en trossos de la mateixa mida, de manera que no en sobri cap tros. Quina longitud màxima haurà de tenir cada tros?

77 A les 12 del matí un termòmetre marcava $+12^\circ$, i a les 10 del vespre -4° . Quants graus ha baixat la temperatura?

78 En Quim compra 3,4 kg de taronges i 2,75 kg de pomes. El quilo de taronges costa 2,70 € i el de pomes 1,44 €. Quant ha de pagar en Quim en total?

