

ELS NOMBRES NATURALS PRIMER ESO

1. Expressa amb xifres els següents números i col·loca'ls en la taula.

- a) Tres milions quatre-cents cinc mil cent vint.
- b) Cinquanta mil vuit-cents trenta nou.
- c) Un milió tres.
- d) Dos-cents set mil cinc-cents setanta-set.
- e) Dotze mil nou-cents cinquanta dos.

UMM	CM	DM	UM	C	D	U

2. Efectua les operacions:

- a) $47.532 + 564 + 50 + 8.076 =$
- b) $85.612 - 57.924 =$
- c) $469.152 - 93.768 =$
- d) $45.890 \times 507 =$
- e) $34.891 : 68 =$
- f) $35.791 : 34 =$

3. Calcula

- a) $45 \cdot (8 + 3) =$
- b) $(67 - 17) \cdot (43 - 23) =$
- c) $3 \cdot (4 + 89 - 2) =$
- d) $(14 + 7) : (5 - 2) =$
- e) $150 + 28 \cdot 5 - 35 : 7 =$
- f) $27 + 54 \cdot 8 - 25 \cdot 4 =$
- g) $8 \cdot (50 - 15) : 14 + (32 - 8) \cdot 5 =$

4. Escribe el número que falta en cada operación:

- a) $27 + \dots = 100$
- b) $\dots + 89 = 234$
- c) $53 - \dots = 21$
- d) $\dots - 290 = 500^\circ$
- e) $15 \cdot \dots = 60$

5. En quin cas surt més barat un quadern, al comprar un paquet de 23 quaderns per 69 €, o un paquet de 15 per 45 € ?

6. En un estadi de futbol caben 10.570 espectadors. En un partit s'omplin 25 files amb 377 espectadors cada una. Quants seients queden lliures?

7. Quants autocars de 53 places es necessiten per transportar a 620 alumnes a una activitat extraescolar?

POTÈNCIES I ARRELS

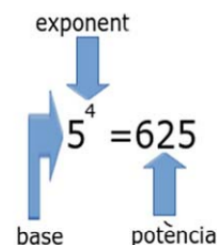
PRIMER ESO

RECORDA: POTÈNCIES

Una **potència** és una forma d'escriure de manera abreviada una multiplicació de factors iguals. La **potència** a^n de base un nombre natural a i exponent natural n és un producte de n factors iguals a la base:

$$a^n = a \cdot a \cdot a \dots n \text{ factors} \dots a \quad (n > 0)$$

El factor que es repetix és la **base** i el nombre de vegades que es repetix és l'**exponent**. Al resultat se l'anomena potència.



1. Completa la següent taula:

Potència	Base	Exponent	Es llig	Producte de factors iguals	Valor
2^5	2	5	Dos elevat a la quinta	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	32
6^4					
5^3					
10^6					

RECORDA: POTÈNCIES DE BASE 10

Les potències de base 10 tenen una propietat molt particular, són iguals a la unitat seguida de tants zeros com indica l'exponent:

Exemple:

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 10 \cdot 10 = 100$$

$$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1.000$$

$$10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10.000$$

$$10^5 = 100\,000$$

2. Expressa els següents números com producte d'un número i una potència de base 10. Fixa't en l'exemple i completa la taula:

Número	Producte de dos números	Amb una potència de base 10
2.000	$2 \cdot 1.000$	$2 \cdot 10^3$
25.000		
1.500		

3. Expressa els números següents com potències:

a) $25 = 5 \cdot 5 = 5^2$

b) $49 =$

c) $81 =$

d) $121 =$

e) $100 =$

f) $36 =$

RECORDA: OPERACIONS AMB POTÈNCIES

- Per calcular el producte de dues o més potències de la mateixa base, es deixa la mateixa base i es sumen els exponents.

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$9^3 \cdot 9^4 = 9^{3+4} = 9^7$$

- El quocient de potències de la mateixa base és igual a una altra potència de la mateixa base i d'exponent, la diferència dels exponents.

$$a^n : a^m = \frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$5^7 : 5^4 = 5^{7-4} = 5^3$$

- Per elevar una potència a una altra potència, es deixa la mateixa base i es multipliquen els exponents.

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$(6^3)^4 = 6^{3 \cdot 4} = 6^{12}$$

- La potència d'un producte és igual al producte de cada un dels factors elevats al mateix exponent.

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$(5 \cdot 4)^3 = 5^3 \cdot 4^3$$

- La potència d'un quocient és igual al quocient de cada un dels factors elevats al mateix exponent.

$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

$$(10 : 4)^3 = 10^3 : 4^3$$

4. Aplicant les propietats de les potències, expressa com una sola potència i calcula després el resultat de:

a) $5^2 \cdot 5^2 =$

b) $2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^2 =$

c) $10^2 \cdot 10^3 \cdot 10 =$

d) $7^5 : 7^3 =$

e) $9^{12} : 9^9 =$

f) $(2^2)^3 =$

g) $(20 : 5)^3 =$

h) $(4 \cdot 9)^2 =$

5. Calcula.

a) $15 + 3^2 - 10 \cdot 2 =$

b) $5^2 \cdot (3^2 + 2^3) - \sqrt{36} =$

RECORDA: ARRELS

L'arrel quadrada exacta d'un nombre a és un altre nombre b el quadrat del qual és igual al primer:

$$\sqrt{a} = b \Leftrightarrow b^2 = a$$

$$\text{com } 3^2 = 9 \text{ doncs } \sqrt{9} = 3$$

6. Completa el radicand o el resultat de les arrels exactes següents:

Radicand	$\sqrt{81}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{144}$	$\sqrt{196}$	$\sqrt{169}$					
Resultat							6	8	10	11	3

LA DIVISIBILITAT DELS NÚMEROS NATURALS PRIMER ESO

RECORDA: MÚLTIPLES I DIVISORS

Es defineixen els **múltiples** d'un nombre enter n com els nombres que resulten de multiplicar eixe nombre n per tots els nombres enters.

Exemple: $M(8) = \{0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, \dots\}$

Un nombre enter a és **divisor** d'un altre nombre enter b quan al dividir b entre a, el residu és 0.

NOTA: Tot nombre té sempre com a divisor a 1 i a si mateix.

Exemple: com que la divisió de 20 entre 5 és exacte (el resultat és 4 i el residu és 0), això vol dir que 5 és un divisor de 20

$$D(20) = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$$

1. Escriu

- a) Tres múltiples més de 37, $M(37) = \{0, 37, \quad , \quad , \quad , \dots \}$,
 b) Els tres majors divisors de 45, excepte el 45.

RECORDA: DESCOMPOSICIÓ D'UN NOMBRE EN FACTORS PRIMERS

Descompondre un nombre natural en factors primers és expressar el dit nombre com un producte, on tots els seus factors són nombres primers.

Exemple: descomposició del nombre 2550

2550	2
1260	2
630	2
315	3
105	3
35	5
7	7
1	

Per tant: $2550 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$

2. Troba la descomposició en factors primers dels següents números:

18 72 84 210

RECORDA: CRITERIS DE DIVISIBILITAT**Criteri de divisibilitat per 2**

Un nombre enter és divisible per **2** quan la seua última xifra és 0 o xifra parell.

Exemple:

- Els nombres: 312, 50, 346, 500, 780, 988 són divisibles per 2.

Criteri de divisibilitat per 3

Un nombre enter és divisible per **3** quan la suma de les seues xifres és múltiple de 3

Exemple:

- El nombre 231 és divisible per 3 ja que $2 + 3 + 1 = 6$ que és múltiple de 3.
 ➤ El nombre 1002 és divisible per 3 ja que $1 + 0 + 0 + 2 = 3$.

Criteri de divisibilitat per 4

Un nombre enter és divisible per **4** si el nombre format per les dos últimes xifres del nombre considerat és múltiple de 4.

Exemple:

- El nombre 3628 és divisible per 4 ja que acaba en 28, que és múltiple de 4.

Criteri de divisibilitat per 5

Un nombre enter és divisible per **5** quan acaba en 0 o en 5.

Exemple:

- Els nombres 4875 i 34590 són divisibles per 5.

Criteri de divisibilitat per 6

Un nombre enter és divisible per **6** quan ho és al mateix temps per 2 i per 3.

Exemple:

El nombre 7332 és divisible per 6 ja que:

Ho és per 2 per ser parell.

Ho és per 3, ja que les seues xifres sumen 15 que és múltiple de 3.

Criteri de divisibilitat per 9

Un nombre enter és divisible per **9** quan la suma de les seues xifres és 9 o múltiple de 9.

Exemple:

- El nombre 6012 és divisible per 9 ja que: $6 + 0 + 1 + 2 = 9$.
- El nombre 3903 no és divisible per 9 ja que: $3 + 9 + 0 + 3 = 15$ que no és múltiple de 9.

Criteri de divisibilitat per 10

Un nombre enter és divisible per **10** quan acaba en 0.

Exemple:

- El nombre 59870 és divisible per 10.

Criteri de divisibilitat per 11

Un nombre enter és divisible per **11** quan la diferència entre la suma de les xifres que ocupen lloc imparell i la suma de les xifres que ocupen lloc parell dóna 0 o múltiple d'11

Exemple:

- El nombre 80496 és divisible per 11 ja que: $(8 + 4 + 6) - (0 + 9) = 11$

3. Completa les caselles en blanc con (sí) o (no) per indicar si els números de la esquerra són divisibles per: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11.

	2	3	4	5	9	10	11
1512	si						
4675	no						
8100							

RECORDA: MÀXIM COMÚ DIVISOR I MÍNIM COMÚ MÚLTIPLE

S'anomena **màxim comú divisor** de diversos nombres naturals al major dels divisors comuns a tots ells i s'escriu M.C.D.

Càlcul del MDC:

1. Factoritzem els nombres.
2. Prenem els factors comuns a tots els nombres elevats al menor exponent.
3. El producte dels factors considerats al pas 2 és el M.C.D.

Exemple:

➤ Calcularem el màxim comú divisor dels nombres: 72, 90 i 120

1. Factoritzem cada nombre:

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

2. Prenem els factors comuns a tots els nombres elevats al menor exponent: Són 2 i 3
3. El producte dels factors considerats al pas 2 és el M.C.D. És a dir:

$$\text{M.C.D (72, 90, 120)} = 2 \cdot 3 = 6.$$

El **mínim comú múltiple** de diversos nombres naturals és el menor dels múltiples que tenen en comú, i s'escriu m.c.m.

Càlcul del m.c.m:

1. Factoritzem els nombres
2. Prenem els factors comuns i no comuns elevats al major exponent.
3. El producte d'eixos factors del pas anterior és el m.c.m.

Exemple:

➤ Vegem com calcular el mínim comú múltiple de 16, 24, 40 seguint estos passos:

1. Factoritzem els nombres:

$$16 = 2^4$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$40 = 2^3 \cdot 5$$

2. Prenem els factors comuns i no comuns elevats al major exponent.

Al nostre cas: 2^4 , 3 i 5.

3. Multiplicant aquests factors tenim que: $\text{m.c.m}(16, 24, 40) = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 = 240$.

4. Descomposa en factors primer i troba el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple.

a) 24 y 35

b) 108 i 504

b) 24, 30 i 36

d) 21, 36 i 45

5. Dues línies d'autobusos urbans surten a la mateixa parada a les 8 del matí. Si la freqüència de pas de cadascú es de 24 i 36 minuts, cada quant de temps tornaran a coincidir a la mateixa parada?

6. Maria i Paula tenen 25 grans blancs, 15 grans blaus i 90 grans rojos. Volen fer el major nombre de collars iguals sense que sobri cap gra.

a) Quants collars iguals poden fer?

b) Quin nombre de grans de cada color tindrà cada collar?

ELS NOMBRES ENTERS PRIMER ESO

1. Expressa mitjançant nombres enters:

La temperatura es de 15°C baix zero

Any 50 a.C.

He pujat 4 pisos

La temperatura és de 23°C

He guanyat 3€

He perdut 5€

2. Representa sobre la recta numèrica los següents nombres enters y ordena'ls de menor a major utilitzant el signe <

-6, 7, -2, 4, 5, -1, -3, 6, -4, 8.

3. Calcula:

a) $(-5) + 4 - (-2) + 3$

b) $5 + (-8) - 32 + (-22)$

c) $(-12) - (-10) + 18 + (-9)$

d) $(-5) + 4 + 12 - (-3)$

4. Calcula:

a) $8 \cdot 3$

b) $(-6) \cdot 2$

c) $(-5) \cdot (-7)$

d) $4 \cdot (-5)$

e) $8 : 4$

f) $(-10) : 5$

g) $(-35) : (-5)$

h) $18 : (-6)$

RECORDA: OPERACIONS COMBINADES

1r. Resolem els parèntesis, claudàtors i claus començant sempre pels més interiors.



2n. Fem les multiplicacions i les divisions en l'ordre en què apareixen.



3r. Calculem les sumes i les restes en l'ordre en què apareixen.

5. Calcula.

a) $5 - 3 - (-9) =$

b) $7 - (-4) \cdot (-5) =$

c) $-3 \cdot (-4) + (-18) : (-6) =$

d) $(-2) \cdot (-4) \cdot (-3) =$

e) $(-6) - (2 - 7) \cdot (-4) =$

f) $(-6) \cdot (-9) \cdot (-12) =$

- g) $(-5) \cdot (2 - 3) \cdot (6:2) =$
- h) $(24:6) + (8 \cdot 4) =$
- i) $[(25 - 5) \cdot 4] + [8 \cdot (75:5)] =$
- j) $8 \cdot 7 + 9 + 5 \cdot (4 \cdot 2 - 6 \cdot (-7)) =$
- k) $(-3) \cdot [5 + (-2)] =$
- l) $[4 \cdot (-2)] + [5 + (-2)] =$
- m) $(-3) \cdot (-2) - (+3) \cdot (-3) + [(-4) \cdot (-5) \cdot (-2)] =$

6. Cerca un número que dividit dues vegades entre (-2) doni 6.

7. De un dipòsit que tenia 520 litres d'aigua es treuen 3 garrafes de 75 litres, i després 5 de 25 litres, i mes tard es fica dins del dipòsit 210 litres. Quants litres conté el dipòsit

8. El fos de una mina és a 30 m. baix terra. Hi ha un ascensor per pujar de la mina a la superfície. Si el ascensor puja 20 m., a quina altura es troba 19.

9. Augusto va ser el primer emperador romà. Va nèixer a Roma al -63 i va morir al 14 d.C. Quants anys va viure?

ELS NÚMEROS DECIMALS PRIMER ESO

RECORDA: NOMBRES DECIMALS

Els nombres decimals consten:

- D'una part entera (a l'esquerra de la coma **14,21**)
- D'una part decimal (a la dreta de la coma **14,21**)

Segons el lloc que ocupa cada xifra en un nombre, el seu valor és

- **UNITAT:** 1a xifra de la part entera (a l'esquerra de la coma).
- **DESENA:** 2a xifra de la part entera (1D = 10 U).
- **CENTENA:** 3a xifra de la part entera (1C = 100 U).
- **dècima:** 1a xifra de la part decimal (a la dreta de la coma).
- **centèsima:** 2a xifra de la part decimal (1c = 1,01 U)
- **mil·lèsima:** 3a xifra de la part decimal (1m = 0,001 U).
- **deumil·lèsima:** 4a xifra de la part decimal (1dm = 0,0001 U).
- **centmil·lèsima:** 5a xifra de la part decimal (1cm = 0,00001 U).
- **mil·lionsèsima:** 6a xifra de la part decimal (1mm = 0,000001 U).

1. Expressa amb xifres els següents números decimals i col·loca'ls en la taula com cal.

- Vint i cinc unitats noranta tres centèsimes.
- Cinc coma sis cents nou mil·lèsimes.
- Setanta unitats dos-cents catorze mil·lèsimes.
- Quatre unitats set deumil·lèsimes.
- Deu mil tres cents quaranta tres coma cinquanta cinc centèsimes.

Part entera					Part decimal			
DM	UM	C	D	U	d	c	m	dm

2. Ordena de menor a major els números:

6,22 5,67 4,98 5,07 4,99 5,81 6,01 7,34 5,73 5,91 6,30 6,28 7,11

3. Intercala un número decimal entre cada una de les següents parelles:

- 2,34 - - 2,37
- 1,268 - - 1,265
- 0,07 - - 0,08
- 0,125 - - 0,12

RECORDA: PAS DE DECIMAL EXACTE A FRACCIÓ

Prenem una fracció que tingui com a numerador el nombre decimal sense la coma i com a denominador la unitat seguida de tants zeros com xifres decimals tingui el nombre.

Exemple:

Expressar el nombre 4,51 en forma de fracció: $\frac{451}{100}$

4. Calcula les fraccions corresponents a les següents expressions decimals:

- 2,14=
- 3,05=
- 0,25=
- 0,6=
- 8,512=
- 6,107=
- 0,003=
- 2,6=
- 64,82=

RECORDA: MULTIPLICAR I DIVIDIR PER POTÈNCIES DE 10

Multiplicar un número per 10 és fer-lo deu vegades més gran, per tant, les unitats passaran a ser desenes, les dècimes passaran a unitats...

Dividir un número per 10 és fer-lo deu vegades més petit, per tant les unitats passaran a ser dècimes, les dècimes centèsimes...

Com es poden fer els càlculs d'una manera ràpida?**APRÈN:**

- Per a **multiplicar** per 10, 100... es desplaça la coma cap a la **dreta**, tants llocs com zeros acompanyen a l'1.

$$0,567 \times 100 = 56,7$$

$$24,3 \times 10 = 243$$

- Per a **dividir** per 10, 100... es desplaça la coma cap a l'**esquerra**, tants llocs com zeros acompanyen a l'1.

$$24,3 : 10 = 2,43$$

$$0,567 \times 100 = 0,00567$$

**5. Resol:**

- a) $32,25 \cdot 10 =$
- b) $307,4 \cdot 100 =$
- c) $1,237 \cdot 100 =$
- d) $307,4 : 100 =$
- e) $14603 \cdot 0,0001 =$
- f) $47,25 : 0,01$

6. Fes les següents operacions:

a) $12,05 + 0,98 + 1,12 =$

b) $23,5 - 4,18 =$

c) $8 - 5,274 =$

a) $0,354 \cdot 1326 =$

b) $2,35 \cdot 0,4 =$

c) $103,4 \cdot 1,05 =$

a) $1774,72 : 56 =$

b) $35,4 : 15 =$

c) $28,5 : 3,8 =$

a) $0,3 \cdot 0,5 - 4 \cdot 0,07 + 0,08 : 0,02 =$

b) $(4,2 - 3,6) : (0,05 - 0,02) =$

7. Un camió porta 177 caixes. Cada caixa conté 112,75 quilograms de sucre. Quants quilograms de sucre transporta el camió? Quant pesen 25 caixes de sucre?

8. Una pesa de tela mesura 38,5 metres. Per a confeccionar un vestit es necessiten 3,5 metres. Quants vestits es poden fer amb tota la pesa de tela?

ELS NOMBRES FRACCIONARIS PRIMER ESO

RECORDA: FRACCIONS EQUIVALENTS I PRODUCTE CREUAT

FRACCIONS EQUIVALENTS

- Equivalent és sinònim d'«igual», que té el mateix valor, o que representa la mateixa quantitat.

Així doncs, $\frac{1}{4}$ i $\frac{2}{8}$ són fraccions equivalents.

- Tenen el mateix valor: $\frac{1}{4} = 1 : 4 = 0,25$ $\frac{2}{8} = 2 : 8 = 0,25$

- Representen la mateixa quantitat:



- Generalment, per comprovar si dues fraccions són equivalents multipliquem en creu, i obtenim el mateix resultat.

$$\begin{array}{ccc} \frac{1}{4} & \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} & \frac{2}{8} \\ & & 1 \cdot 8 = 4 \cdot 2 \\ & & \downarrow \quad \downarrow \\ & & 8 \quad 8 \end{array}$$

1. Ordena de menor a major els següents grups de fraccions:

a) $\frac{5}{13}$; $\frac{3}{13}$ i $\frac{7}{13}$

b) $\frac{7}{13}$; $\frac{7}{3}$ i $\frac{7}{4}$

c) $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{4}$ i $\frac{5}{12}$

2. Aplica la regla dels productes en creu per endevinar quines fraccions són equivalents:

a) $\frac{3}{4}$ i $\frac{21}{28}$

b) $\frac{7}{6}$ i $\frac{5}{4}$

c) $\frac{15}{9}$ i $\frac{6}{4}$

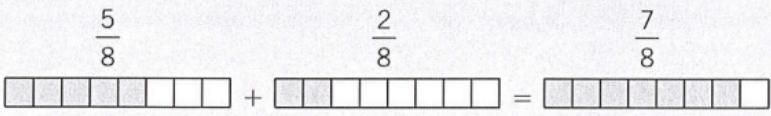
d) $\frac{8}{12}$ i $\frac{4}{6}$

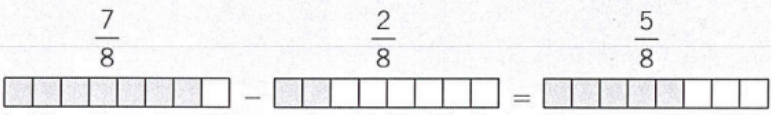
PROPIETAT FONAMENTAL DE LES FRACCIONS

- Si multipliquem o dividim el numerador i el denominador d'una fracció per un mateix nombre, obtenim una fracció equivalent i el valor de la fracció no varia.
- $\frac{2}{5}$ multipliquem numerador i denominador per 3: $\frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15} \rightarrow \frac{2}{5} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \frac{6}{15} \rightarrow 2 \cdot 15 = 5 \cdot 6$
- $\frac{18}{12}$ dividim numerador i denominador entre 6: $\frac{18 : 6}{12 : 6} = \frac{3}{2} \rightarrow \frac{18}{12} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \frac{3}{2} \rightarrow 18 \cdot 2 = 12 \cdot 3$
 - Si multipliquem, fem servir el terme **amplificar**.
 - Si dividim, fem servir el terme **simplificar**. Una fracció que no podem simplificar l'anomenem **fracció irreductible**.

SUMA I RESTA DE FRACCIONS AMB EL MATEIX DENOMINADOR

Per sumar i restar fraccions amb el mateix denominador, sumem o restem els numeradors i mantenim el mateix denominador.

$$\frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5+2}{8} = \frac{7}{8}$$


$$\frac{7}{8} - \frac{2}{8} = \frac{7-2}{8} = \frac{5}{8}$$


SUMA I RESTA DE FRACCIONS AMB DENOMINADOR DIFERENT

Per sumar o restar fraccions amb denominador diferent, seguim aquests passos.

1r Busquem fraccions equivalents que tinguin el mateix denominador.

2n Sumem o restem els numeradors i deixem el mateix denominador.

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Equivalents a } \frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16} = \frac{5}{20} \dots \\ \text{Equivalents a } \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} \dots \end{array} \right\} \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{3+8}{12} = \frac{11}{12}$$

Observa que 12 és el nombre múltiple comú de 4 i 3 (m.c.m.).

$$\frac{7}{5} - \frac{3}{4} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Equivalents a } \frac{7}{5} = \frac{14}{10} = \frac{21}{15} = \frac{28}{20} = \frac{35}{25} \dots \\ \text{Equivalents a } \frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \frac{15}{20} \dots \end{array} \right\} \frac{7}{5} - \frac{3}{4} = \frac{28}{20} - \frac{15}{20} = \frac{28-15}{20} = \frac{13}{20}$$

Observa que 20 és el nombre múltiple comú de 5 i 4 (m.c.m.).

PRODUCTE DE FRACCIONS

El producte de dues fraccions o més és una altra fracció el numerador de la qual és el producte dels numeradors, i el denominador és el producte dels denominadors (producte en paral·lel).

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 4} = \frac{6}{20} \quad \text{Sempre que sigui possible, simplifiquem el resultat: } \frac{6}{20} = \frac{6:2}{20:2} = \frac{3}{10}$$

PRODUCTE D'UNA FRACCIÓ PER UN NOMBRE

Per multiplicar una fracció per un nombre, multipliquem el nombre pel numerador de la fracció i deixem el mateix denominador (tot nombre està dividit per la unitat).

$$\frac{2}{5} \cdot 4 = \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{1} = \frac{8}{5}$$

DIVISIÓ DE FRACCIONS

La divisió de dues fraccions és una altra fracció el numerador i el denominador de la qual és el producte creuat dels termes de les fraccions donades (producte en creu).

$\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15}$	Sempre que sigui possible, simplifiquem el resultat: $\frac{12}{10} = \frac{12 : 2}{10 : 2} = \frac{6}{5}$.
--	--

3. Calcula i expressa el resultat en forma de fracció irreductible:

a) $\frac{1}{10} + \frac{3}{10} =$ b) $\frac{1}{2} + \frac{3}{10} =$ c) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} =$ d) $\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{12}\right) =$

4. Calcula i simplifica el resultat de les següents operacions:

a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{6}{5} =$ b) $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} =$ c) $\frac{3}{4} : \frac{3}{2} =$ d) $\frac{2}{5} : \frac{1}{4} =$ e) $18 \cdot \frac{3}{2} =$

5. Calcula i simplifica:

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

6. Calcula el terme desconegut:

a) $\frac{5}{3} = \frac{x}{15}$ b) $\frac{7}{21} = \frac{2}{x}$

7. Al seu aniversari a Pere li van regalar un pastís del qual es va menjar $\frac{1}{6}$ i després $\frac{2}{3}$. Li quedà pastís per al sopar? En cas de afirmació, quina fracció de pastís li quedà?

8. A un circ, els trapezistes representen el $\frac{1}{12}$ dels artistes i els pallassos $\frac{1}{6}$.

- a) Quina fracció dels artistes son trapezistes i pallassos?
- b) Quants pallassos hi ha, si hi ha 120 artistes?

PROPORCIONALITAT DIRECTA I PROPORCIONALITAT INVERSA**RECORDA**

Una proporció no és més que una igualtat entre dues o més fraccions:

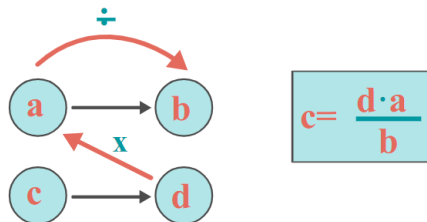
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

on a i d s'anomenen extrems i b i c , mitjans.

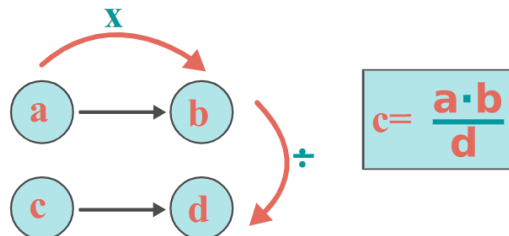
PROPORCIÓ DIRECTE

Direm que la proporció és directa si relacionen magnituds en les que en augmentar una també ho fa l'altra i viceversa.

En aquest cas la regla de tres s'aplicarà de la següent manera:

**PROPORCIÓ INVERSA**

Direm que la proporció és inversa si implica una relació de magnituds que al augmentar una l'altra disminueix i viceversa. En aquest cas la regla de tres s'aplicarà de la següent manera:



1.-Completa aquestes taules de proporcionalitat directa:

a)

1	2	3	7	
5	10			60

b)

1	2	3	4	
	5		10	25

2.-Completa aquestes taules de proporcionalitat inversa:

a)	1	2	4	5	
	20	10			2

b)	1	2	3	4	
		18		9	6

3.-Si es reciclen 1.000 kg de paper, s'evita que es tallin 15 arbres. Quants arbres es deixaran de tallar si es reciclen 3.500 kg de paper?

4.-Sabent que 2 kg de pomes valen 3,46 €, quant valen 3,5 kg de pomes?

5.-Completeu la taula seguint la proporcionalitat que presenten aquestes magnituds.

Persones que mengen pastís	2	4	6			40
Grams de farina que porta el pastís		100		350	500	

6.-Si ens desplacem a una velocitat de 92 km/h, el temps que trigarem a arribar a casa és de 6 h. Si ens movem a 62 km/h, quant trigarem? Quin tipus de proporcionalitat hi ha entre aquestes dues magnituds?

EXERCICIS DE PERCENTATGES PRIMER D'ESO

RECORDA: PERCENTATGES

Buscar el tant per cent d'un nombre és calcular una fracció d'aquest nombre amb denominador 100.

Exemple:

$$34\% \text{ de } 1020 = \frac{34}{100} \text{ de } 1020 = \frac{1020 \cdot 34}{100} = \frac{34680}{100} = 346,8$$

1. Calcula els següents percentatges:

a) 12 % de 400

d) 9 % de 1200

b) 40 % de 200

e) 32 % de 625

c) 7 % de 300

f) 4 % de 175

RECORDA: QUÈ FER QUAN NO SABEM EL TOTAL?

$$34\% \text{ de } \dots\dots\dots = 346,8 \text{ ?}$$

Es pot interpretar el percentatge com una regla de tres, on el total representa el 100%.

Nombre	%
.....	100
346,8	34

Per tant, $TOTAL = \frac{346,8 \cdot 100}{34}$

2. Completa:

a) 20 % de ____ = 80

c) ____ % de 200 = 16

b) 6 % de ____ = 30

d) ____ % de 300 = 45

3. Completa el següent quadre com l'exemple:

Percentatge	Fracció	Nº Decimal
34%	$\frac{34}{100} = \frac{34:2}{100:2} = \frac{17}{50}$	0,34
52 %		
6 %		
	$\frac{11}{50}$	
		0'45
		0'03

4. El 90% dels 430 empleats d'una fàbrica treballen en torn de dia. Quants hi treballen de dia?.

5. En una classe de 30 alumnes, el 80% van votar a l'actual delegada. Quants de vots va rebre la delegada?.

6. El 30% dels 560 arbres que hi ha en un parc es van plantar l'hivern passat. Quants d'arbres s'hi van plantar l'últim hivern?.

7. A l'estant dels sucus d'un supermercat hi ha 900 botelles. Un 25% són de suc de raïm, un 45%, de taronja; un 20% de pera, i la resta, de melicotó. Quantes botelles hi ha de cada sabor?.

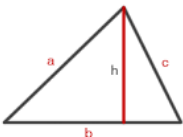
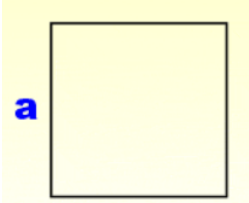
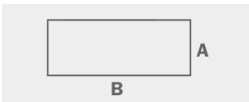
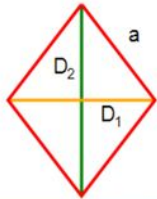
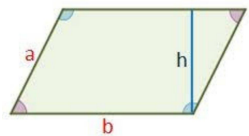
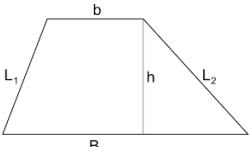
8. En un teatre de 540 localitats s'han venut el 65% de les entrades per la sessió de la nit. Si cada entrada costa 25 euros, quina ha estat la recaptació de la nit?
9. Una família compra un frigorífic que costa 840 euros. Paga el 30% al comptat i la resta en 6 pagues mensuals sense recàrrec. Quin és l'import de cada paga mensual?
10. El 20% dels cotxes d'un aparcament són de color blanc. Sabent que n'hi ha 30 de blancs, quin és el total de cotxes a l'aparcament?
11. N'Ernest guanya 1500 euros al mes i paga 450 euros pel lloguer del pis. Quin percentatge del sou se li'n va cada mes en el lloguer?
12. El 65% dels veïns d'un poble costaner viuen de la pesca. Quants de veïns té el poble en total, sabent que hi ha 975 pescadors?

FITXA 5: Pendants 1r ESO

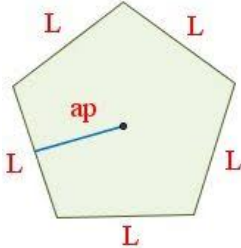
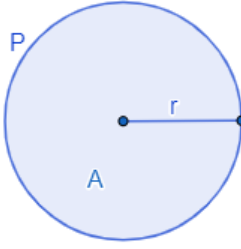
GEOMETRIA

1r ESO

RECORDA: TAULA DE FIGURES PLANES, ÀREA I PERÍMETRE

<u>NOM</u>	<u>DIBUIX</u>	<u>ÀREA</u>	<u>PERÍMETRE</u> La fórmula universal és sumar tots els costats.
Triangle		$A = \frac{b \cdot h}{2}$ Àrea=base·altura/2	$P=a+b+c=$ suma dels tres costats
Quadrat		Àrea = a^2 =costat·costat	Perímetre= $a+a+a+a=$ $4a=$ suma de tots els costats
Rectangle		Àrea = $B \cdot A =$ base · altura	$P= A+A+B+B=$ $2A+2B=$ suma de tots els costats
Rombe		Àrea = $\frac{D1 \cdot D2}{2} =$ DiagonalGran·DiagonalPetita/2	$P=a+a+a+a=$ $4a=$ suma de tots els costats
Romboide		Àrea = $b \cdot h=$ base·altura	Perímetre = $a+a+b+b=$ $2a+2b=$ suma de tots els costats
Trapezi		Àrea = $\frac{(B+b) \cdot h}{2}$	$P=B+L1+b+L2=$ suma de tots els costats

FITXA 5: Pendants 1r ESO

Polígon regular de n costats		$\text{Àrea} = \frac{P \cdot ap}{2} = \frac{\text{Perímetre} \cdot \text{apotema}}{2}$	Perímetre = $L + L + \dots + L =$ $n \cdot L =$ Suma de tots els costats
Circonfèrència		$A = \pi \cdot r^2$	$P = 2 \cdot \pi \cdot r$

- Un camp de futbol té les mesures següents: 78 m de llargada i 32 m d'amplada. Troba'n el perímetre.
- Dibuixa un quadrat de 2,4 cm de perímetre. Quant en mesura el costat?
- Dibuixa una circumferència i un cercle de 3 cm de radi. Assenyala les diferències.
- Dibuixa dues circumferències de 2 cm i 4 cm de radi. Calcula les seves longituds.
- El radi d'un cercle és de 3cm. Calcula:
 - El diàmetre.
 - La longitud de la seva circumferència.
 - L'àrea.

FITXA 5: Pendants 1r ESO

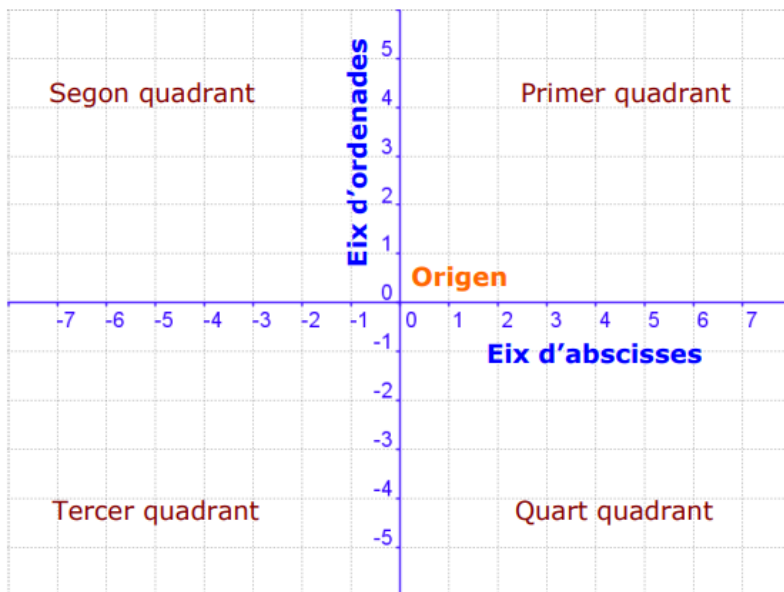
6. Troba l'àrea d'un quadrat el perímetre del qual mesura 3 dm i 6 m.
7. Una parcel·la de forma rectangular està tancada amb un filat de 600 m de longitud. Si la parcel·la mesura el doble de llarg que d'ample, quina n'és l'àrea?
8. Calcula l'àrea d'un rombe si les seves diagonals mesuren 4 cm i 5 cm.

FITXA 6: Pendants 1r ESO

PUNTS I GRÀFICS

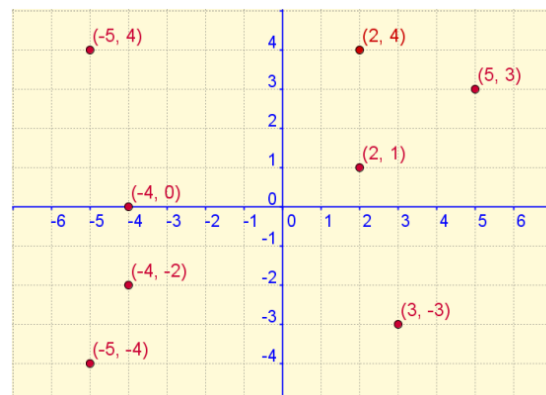
RECORDA: EIXOS DE COORDENADES

Un sistema d'eixos de coordenades (o cartesianes) està format per dos eixos numèrics perpendiculars, un horitzontal, anomenat d'abscisses i un altre vertical o d'ordenades. Ambdós eixos es tallen en un punt anomenat origen o centre de coordenades.



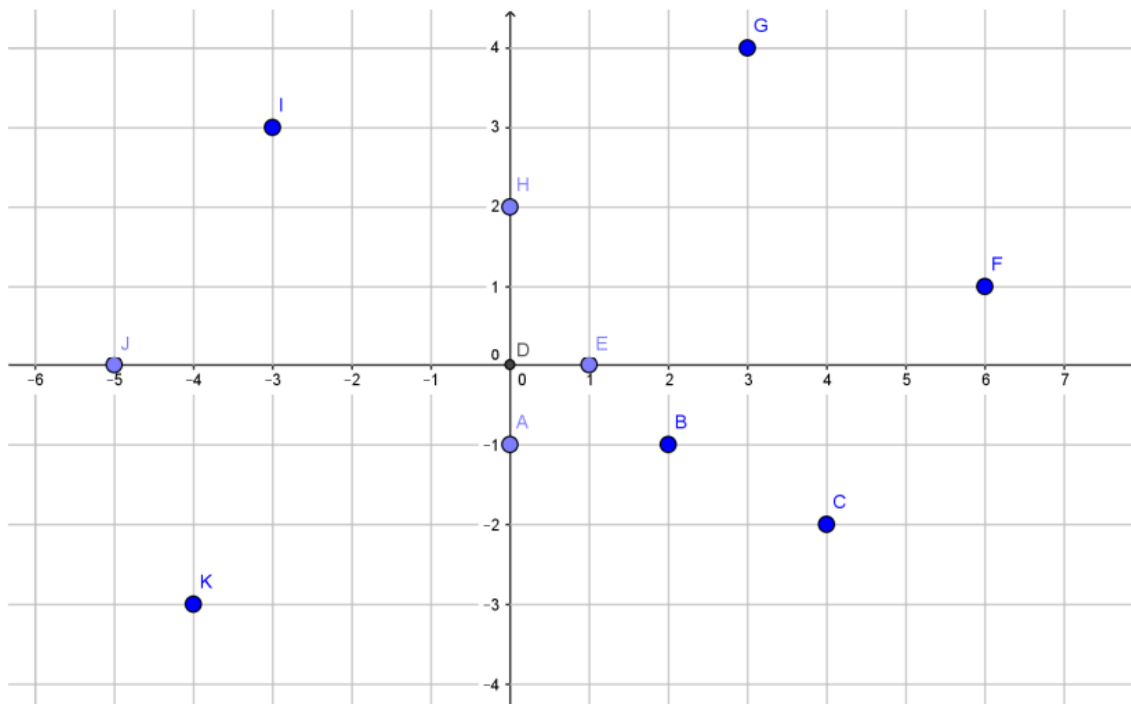
Un punt sempre té dues coordenades (x,y)

- La primera coordenada o abscissa d'un punt ens indica la distància a la qual aquest punt es troba de l'eix vertical.
- La segona coordenada o ordenada indica la distància a la qual es troba el punt de l'eix horitzontal.



FITXA 6: Pendants 1r ESO

1. Completa la taula amb les coordenades dels punts representats en la imatge següent:

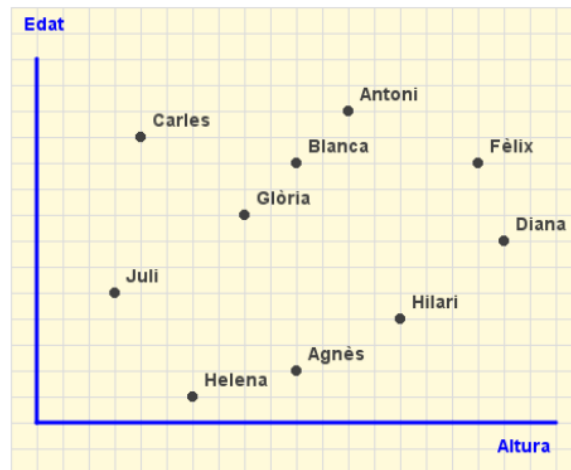


2. Col·loca els següents punts sobre uns eixos de coordenades cartesianes.

A=(3, 2) B=(-3, 3) C=(-1, 0) D=(0, -1) E=(-1, -3) F=(2, 3)
 G=(-3.5, -2) H=(0, -1.5) I=(3, 0) J=(-2.5, 2.5)

3. Observa el següent gràfic i respon a les preguntes.

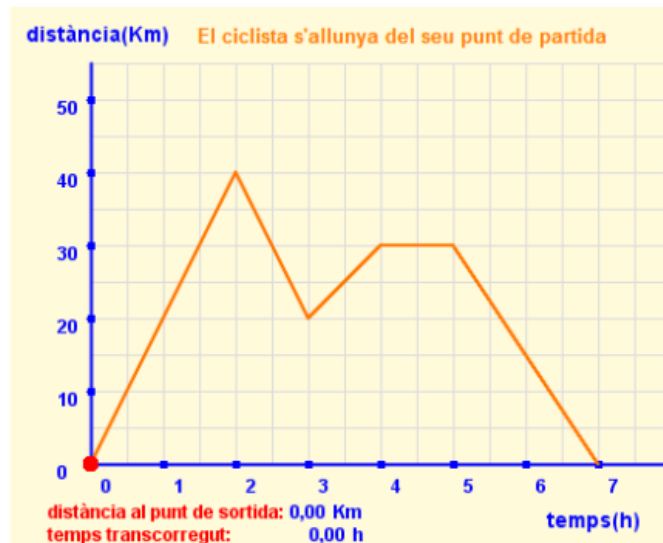
- Quina és la persona més alta?
- Quina és la persona més baixa?
- Quina és la persona més vella?
- Quina és la persona més jove?
- Qui són els que tenen la mateixa edat?
- Qui són els que tenen la mateixa altura?



FITXA 6: Pendants 1r ESO

4. Observa el següent gràfic i respon a les preguntes.

- Quant temps tarda en arribar al punt més llunyà? A quants quilòmetres està de la sortida en aquest punt?
- En quins intervals de temps el ciclista torna enrere?
- Durant quant temps està parat? A quina distància està de casa durant el seu descans?
- Quant dura la sortida des del punt de partida fins que torna a arribar al mateix punt?
- Quants quilòmetres recorre el ciclista en total?



ESTADÍSTICA

RECORDA: TAULA DE FREQÜÈNCIES, DIAGRAMA DE BARRES I MITJANA ARITMÈTICA

Quan es fa un estudi estadístic, una **taula de freqüències** és la manera d'agrupar totes les dades. A la primera columna es posa els diferents resultats de la variable que s'està estudiant i a la segona columna, la freqüència en la que apareix cada resultat.

Exemple: Hem fet un estudi sobre els possibles resultats de la tirada d'un dau, hem tirat el dau 100 vegades i ens han sortit els resultats com indica a la taula de freqüències.

Possibles resultats	Freqüències absolutes
1	15
2	18
3	16
4	17
5	19
6	15

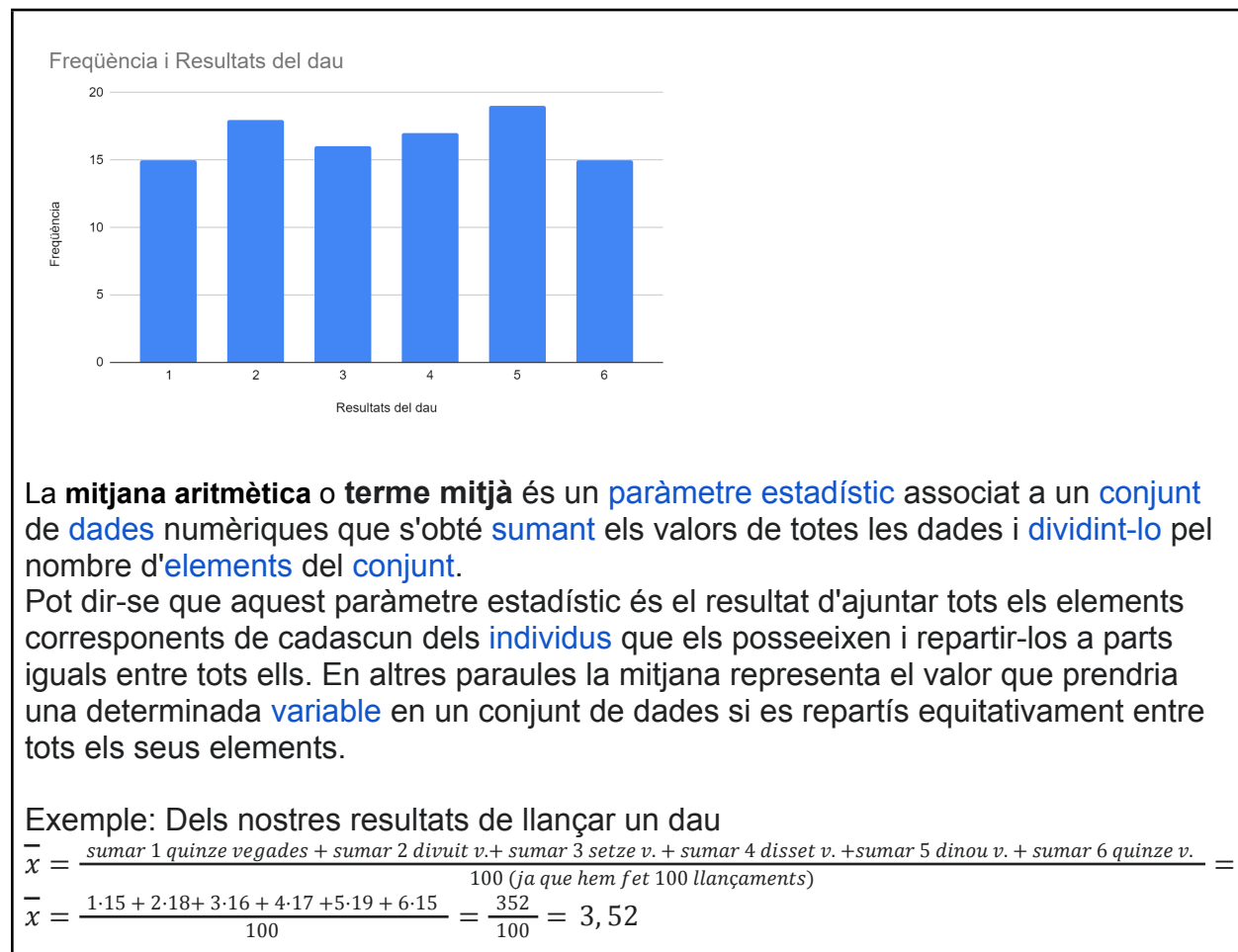
Això es tradueix en:

- ha sortit el número 1 quinze vegades
- ha sortit el número 2 divuit vegades
- ha sortit el número 3 setze vegades
- ha sortit el número 4 disset vegades
- ha sortit el número 5 dinou vegades
- ha sortit el número 6 quinze vegades

Un **diagrama de barres** és un gràfic estadístic on s'indiquen a l'eix horitzontal tots els possibles resultats de l'experiment i a l'eix vertical la freqüència amb què les dades apareixen.

Exemple: De l'estudi anterior del dau, en fem el següent gràfic estadístic.

FITXA 6: Pendants 1r ESO



- El nombre de fills de totes les famílies dels alumnes d'una aula de 25 alumnes de 1r d'ESO és:

2, 2, 1, 3, 3, 1, 1, 4, 3, 2, 2, 2, 1,
5, 2, 3, 4, 2, 1, 3, 4, 2, 3, 1, 1

- Agrupa les dades en una taula de freqüències.
- Fes un diagrama de barres de les dades anteriors.
- Calcula'n la mitjana aritmètica.

FITXA 6: Pendants 1r ESO

2. Vàrem preguntar a un grup d'estudiants quantes hores estudiaven a la setmana. Aquestes van ser les respostes:

15	4	7	8	21	12	16	9	23	21	5	6	17
16	10	11	3	5	10	15	2	23	6	4	9	17
15	20	12	9									

- Elabora la taula de freqüències, repartint les dades en intervals de 5 en 5.
- Representa-les en un gràfic.
- Calcula la mitjana d'hores d'estudi d'aquest grup d'estudiants.