

DOSSIER

MATEMÀTIQUES PER

NECESSITATS EDUCATIVES ESPECIALS

1ER ESO

1er Trimestre

Nacho Garcia

Nando Alemany

INDEX

Nombres naturals.	3 a la 27
Nombres fraccionaris	28 a la 42
Nombres decimals	43 a la 53

Aquest dossier està realitzat seguint la programació curricular de 1er ESO. Està adaptat per a alumnes nouvinguts amb uns coneixements mínims del català.

El curs de matemàtiques de 1er ESO per a alumnes amb necessitats educatives especials està estructurat en tres dossiers, un per cada trimestre o crèdit.

Bibliografia.

Quaderns Clau de l'ESO. Editorial Vicens Vives.

Quaderns de Matemàtiques. Editorial Nadal.

T'atreveixes amb les Mates? Editorial Mc Graw Hill

Reforç de matemàtiques. Repassa i aprova. Editorial Casals

ELS NOMBRES NATURALS

1 Pinta el dibuix segons el color del resultat de cada operació:

84 taronja

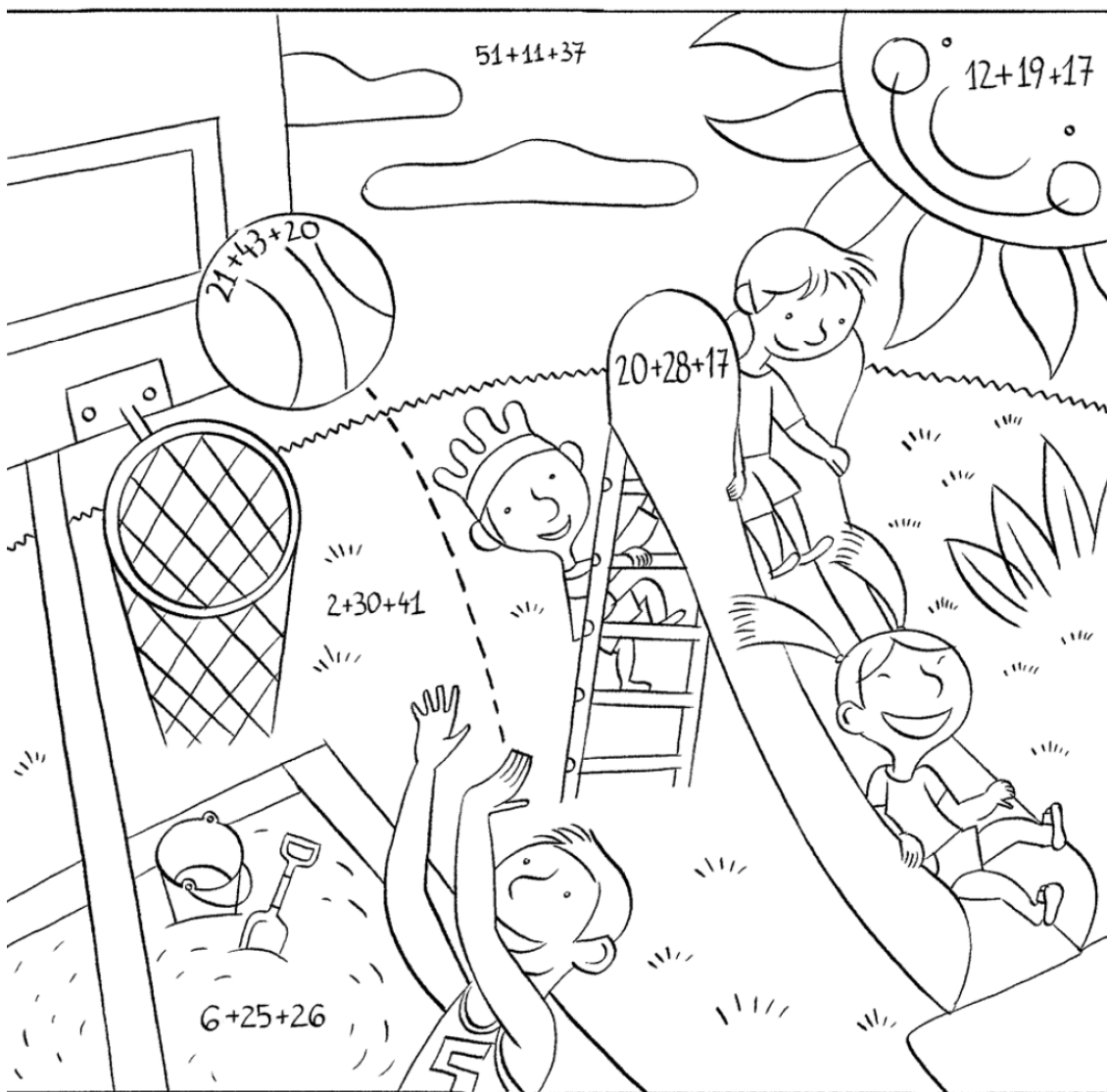
99 blau

65 vermell

73 verd

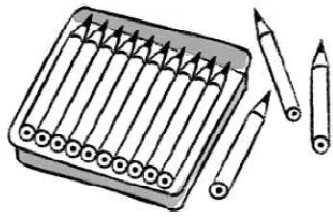
57 marró

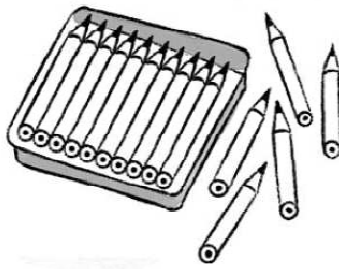
48 groc

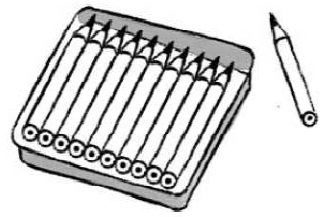


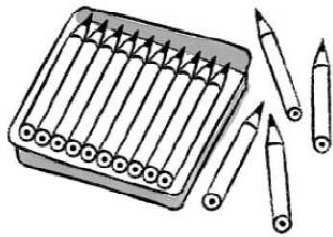
2. Compta i escriu:

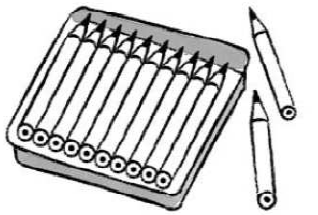
onze - dotze - tretze - catorze - quinze



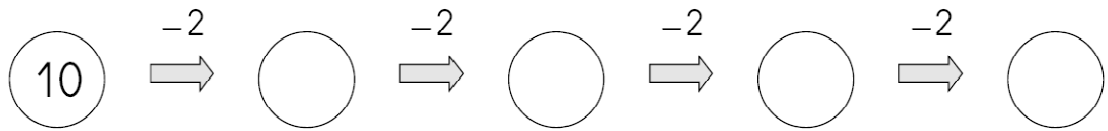








3. *Escriu els nombres que falten*



4. *Suma:*

$$\begin{array}{r} 14 \\ + 20 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ + 4 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ + 14 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ + 3 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ + 4 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

5.- *Observa el que passa i suma:*

Si jo tinc 15 bales i tu en tens 11...
Quantes bales tenim entre tots dos?

Ajuntem quinze bales i onze bales...



$$\begin{array}{r} 15 \\ + 11 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

He aconseguit cinc cromos!

Els posarem amb els sis que ja teníem. Ara en tindrem...



$$\begin{array}{r} 6 \\ + 5 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

6.- *Calcula.*

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 12 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43 \\ - 21 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 24 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ - 11 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 12 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ + \quad \quad \\ \hline 48 \end{array}$$

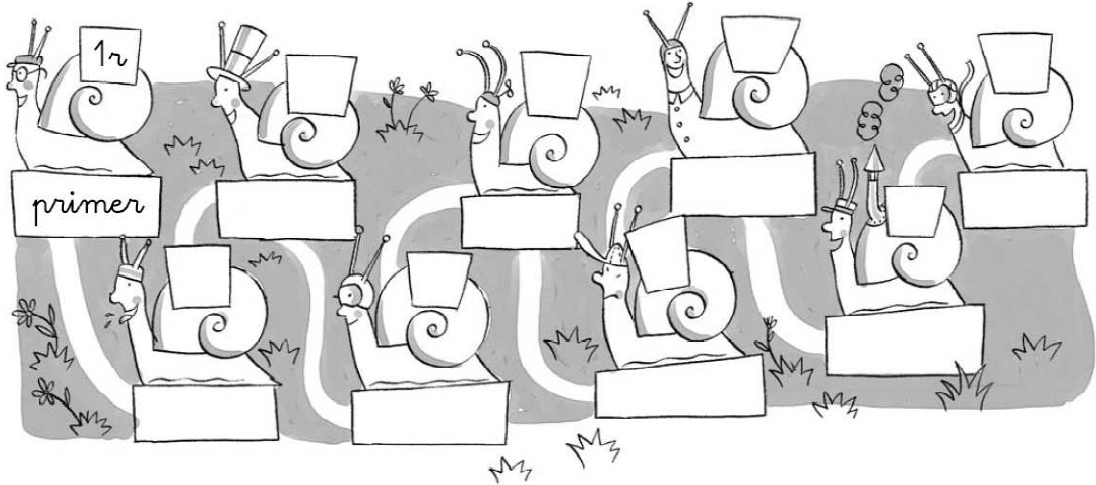
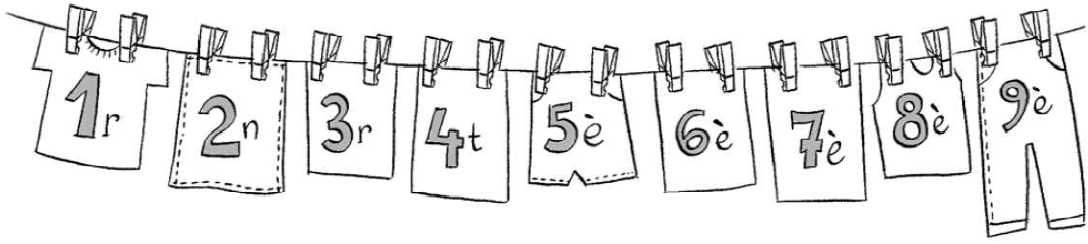
$$\begin{array}{r} \quad \quad \\ + 23 \\ \hline 76 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ + \quad \quad \\ \hline 99 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \\ + 41 \\ \hline 74 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ + \quad \quad \\ \hline 82 \end{array}$$

7.- *Observa i ordena els cargols.*



Conceptes bàsics dels nombres naturals

- Completa amb un nombre natural :

.....	>	2.160	3.285	<	.....	9.284	>	.....
.....	<	7.285	16.275	>	.....	3.848	<	.....
.....	=	9.254	25.486	<	.....	2.845	=	.....


- Escriu > , < , = :


5.426	.....	10.843	5.310	.....	1.200	5.000	.....	5.000
9.200	.....	9.300	945	.....	6.800	6.280	.....	7.980
8.540	.....	7.285	1.543	.....	900	4.800	.....	3.541

- Escriu nombres naturals :





- De tres xifres:
- De quatre xifres:
- De cinc xifres:
- De sis xifres:
- De set xifres:
- Quin és el primer nombre natural ?
- Hi ha un nombre natural que sigui l'últim ?

RECORDA

 El conjunt dels nombres naturals no s'acaba mai i està ordenat.

 El primer element és el zero i no n'hi ha cap que sigui l'últim.

- Escriu el nombre més gran i més petit que puguis formar amb aquestes xifres :

		<u>MÉS GRAN</u>	<u>MÉS PETIT</u>
7, 1, 2	
6, 0, 2, 3	
4, 8, 9, 6, 7	
2, 3, 4, 6, 1, 5	

- Escriu els nombres :

		<u>MÉS GRAN</u>	<u>MÉS PETIT</u>
- De tres xifres	➡
- De quatre xifres	➡
- De cinc xifres	➡
- De set xifres	➡

- Ordena de més gran a més petit :

* 10.546 – 746 – 9.648 – 456.325 – 33

.....

* 3.845 – 12.846 – 9.999 – 45.264 – 748 – 1.206

.....

* 940.120 – 16.243 – 85.000 – 9.126 – 856.247

.....


- Completa :

3.467	➡	.....
.....	➡	<i>Mil dos – cents trenta - cinc</i>
14.286	➡	.....
.....	➡	<i>Nou – cents vint – i - cinc</i>
755	➡	.....
.....	➡	<i>Cinquanta – dos mil vuit – cents trenta - tres</i>
98.111	➡	.....

- Completa :

1 desena = unitats
 5 desenes = unitats
 1 centena = unitats
 14 centenes = unitats
 1 miler = unitats
 9 milers = unitats

RECORDA

 **1 desena = 10 unitats**
1 centena = 100 unitats
1 miler = 1.000 unitats

- Fixa't en el quadre i completa :

Miler	Centena	Desena	Unitat
2	6	4	3

➔ 2.643

* 8 milers, 3 centenes, 4 desenes i 2 unitats =
 * = 5.361
 * 7 milers, 1 centena, 0 desenes i 1 unitat =
 * = 9.105

- Llegeix els nombres següents i escriu quin valor té la xifra 5 en cada un d'ells :

7.465 ➔ unitats 12.500 ➔ 45.000 ➔
 652 ➔ 1.645 ➔ 59 ➔

- Descompon com a l'exemple :

12.456 ➔ 10.000 + 2.000 + 400 + 50 + 6

92.648 ➔

6.345 ➔

Puntet del milió
Puntet del mil

 Un, dos, tres, Punt!
 Un, dos, tres, Punt!

cM	dM	uM	cm	dm	um	c	d	u
centena de milió	desena de milió	unitat de milió	centena de miler	desena de miler	unitat de miler	centena	desena	unitat

Sis - cents trenta - cinc milions dos - cents setanta - quatre mil vuit - cents dos

- Fixa't en el nombre anterior i completa'ls segons l'exemple :

452.345.648 ➔ $4cM + 5dM + 2uM + 3cm + 4dm + 5um + 6c + 4d + 8u$

745.646.248 ➔ _____

2.645.361 ➔ _____

- Llegeix els nombres següents i escriu quin valor hi té la xifra 3, en cada un d'ells:

32.646.248 ➔ _____ 123.214.547 ➔ _____

42.361.061 ➔ _____ 300.267.986 ➔ _____

- Completa :

245.021.648 ➔ _____

..... ➔ *Trenta-cinc milions vuit-cents vint-i-quatre mil dos-cents quaranta-un.*

7.264.547 ➔ _____

Operacions amb els nombres naturals

I. Suma, resta, multiplicació i divisió

12. Fes aquestes sumes i completa la frase:

a)
$$\begin{array}{r} 13584 \\ + 21976 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 35947 \\ + 21869 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 297348 \\ + 172982 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 562961 \\ + 369340 \\ \hline \end{array}$$

Dels nombres que sumem en diem, i del resultat en diem

13. Fes aquestes restes i escriu els noms dels termes de l'operació:

$$\begin{array}{r} 729810 \\ - 276291 \\ \hline \end{array}$$

→ **Minuend**
→ **Subtrahend**

$$\begin{array}{r} 5621097 \\ - 3298162 \\ \hline \end{array}$$

→
→

→ **Diferència**

→
→

a) Suma el subtrahend i la diferència de cada resta:

$$\begin{array}{r} 276291 \\ + \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3298162 \\ + \\ \hline \end{array}$$



b) A tota resta, a què és igual la suma del subtrahend més la diferència?

14. Fes les multiplicacions i completa:

a)
$$\begin{array}{r} 372918 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 297658 \\ \times 69 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 765491 \\ \times 38 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 350238 \\ \times 72 \\ \hline \end{array}$$

.....
.....
.....
.....

Dels nombres que es multipliquen en diem, i del resultat en diem

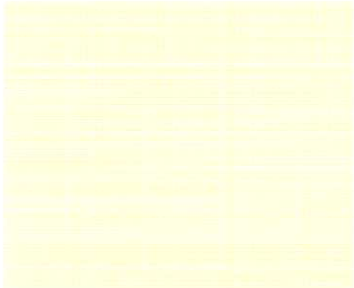
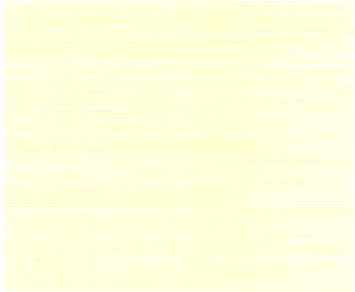
15. Fes aquestes divisions i completa els requadres amb els noms dels termes de la divisió. Segueix el model.

Dividend	Divisor	
↑	↑	
752914	25	
0029	30116	
041		↪ Quocient
164		
14		↪ Residu

<p>a) $\begin{array}{r} \dots\dots\dots \\ \uparrow \\ 895785 \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array}$</p>	<p>b) $\begin{array}{r} \dots\dots\dots \\ \uparrow \\ 620033 \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array}$</p>
---	---

16. Multiplica el quocient de cada divisió de l'activitat anterior pel divisor i suma-hi el residu; a continuació, completa.

$$\begin{array}{r} 30116 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$$

<p>a) </p>	<p>b) </p>
---	--

A tota divisió es compleix que: Quocient \times Divisor + Residu =

17. Troba els dividends d'aquestes divisions exactes:

- | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|
| a) : 7 = 8 | d) : 6 = 214 | g) : 2 = 1525 |
| b) : 8 = 280 | e) : 8 = 6 | h) : 3 = 157 |
| c) : 4 = 9 | f) : 5 = 525 | i) : 11 = 30 |

18. Col·loca els nombres de la manera adient i fes les operacions següents:

a) $25355 + 1098 + 12345678 + 87$

e) $4356 + 12340988 + 50019 + 498765019$

b) $576592834 - 23490765$

f) $734757384 - 372974599$

c) $48475776 \cdot 3875$

g) $27593935 \cdot 3485$

d) $38956493 : 247568$

h) $2394385569 : 2934765$

Comprova els resultats amb la calculadora.



19. Escriu les xifres que falten a les operacions següents:

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 19 \dots 2960 \\ \quad \quad 5 \dots 000 \\ \quad \quad \dots 59 \dots 6 \dots \\ + 18931 \dots 0 \\ \hline 4873177 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 9598 \dots \\ \quad \quad \times 674 \\ \hline \dots \dots 944 \\ 6 \dots \dots 90 \dots \\ 5 \dots \dots 916 \\ \hline 64694564 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 3 \dots 5 \dots 2 \dots 0 \\ \quad \quad - \dots 2 \dots 3 \dots 59 \\ \hline 1002591 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad \dots \dots \dots \dots \dots \quad \overline{) 954} \\ \quad \quad \dots \dots \dots \quad \quad \quad 796 \\ \hline \dots \dots \dots \quad \quad \quad 084 \end{array}$$

20. Completa:

a) $\dots + 25 = 57$

f) $73 - \dots = 41$

b) $91 + \dots = 279$

g) $\dots - 4234 = 787$

c) $526 + \dots = 987$

h) $587 - \dots = 244$

d) $2348 + \dots = 56749$

i) $10432 - \dots = 2040$

e) $\dots - 47 = 18$

j) $\dots - 29874 = 798734$

21. Completa les multiplicacions i divisions següents:

a) $9 \cdot \dots = 54$

f) $48 : \dots = 6$

k) $7 \cdot \dots = 154$

b) $6 \cdot \dots = 72$

g) $81 : \dots = 3$

l) $\dots \cdot 9 = 81$

c) $12 \cdot \dots = 144$

h) $91 : \dots = 7$

m) $\dots : 170 = 680$

d) $\dots \cdot 4 = 32$

i) $\dots : 2 = 120$

n) $161 : \dots = 7$

e) $\dots \cdot 13 = 169$

j) $\dots : 5 = 525$

o) $288 : \dots = 12$

II. Propietats de la suma i de la multiplicació

25. La suma de nombres naturals té la propietat commutativa: *el resultat de la suma de dos nombres naturals no depèn de l'ordre en què es faci l'operació.*

Comprova que $897 + 2017 = 2017 + 897$.

26. La suma de nombres naturals té la propietat associativa: *el resultat de sumar tres nombres naturals o més no depèn de la manera com s'associïn.*

- a) Comprova que $(108 + 1024) + 314 = 108 + (1024 + 314)$.
 b) Calcula $31 + 15 + 9$. Agrupa els sumands per fer la suma mentalment.



27. La multiplicació de nombres naturals té la propietat commutativa: *el resultat de multiplicar dos nombres naturals no depèn de l'ordre en què es faci l'operació.*

Comprova que $728 \cdot 891 = 891 \cdot 728$.

28. La multiplicació de nombres naturals té la propietat associativa: *el resultat de multiplicar tres nombres naturals o més no depèn de com s'associïn.*

Comprova que $(34 \cdot 55) \cdot 98 = 34 \cdot (55 \cdot 98)$.

29. Hi ha cap nombre que multiplicat per un altre doni com a resultat el mateix nombre?

Posa'n un exemple.

30. Indica quina propietat s'ha aplicat a cada pas.

a) $(249 + 72) + 23 = 249 + (72 + 23) = 249 + (23 + 72)$



.....

b) $(156 \cdot 28) \cdot 43 = 156 \cdot (28 \cdot 43) = 156 \cdot (43 \cdot 28)$



.....

Recorda que...

Les propietats dels nombres naturals són:

Suma

Commutativa

Associativa

Multiplicació

Commutativa

Associativa

Element unitat

31. La propietat distributiva de la multiplicació respecte de la suma relaciona l'addició i la multiplicació de nombres naturals:

REGLA

El resultat de multiplicar un nombre per una suma és el mateix que s'obté de sumar els productes d'aquest nombre per cada sumand.

Per tant, $20 \cdot (17 + 24) = 820$ i també $20 \cdot 17 + 20 \cdot 24 = 820$.



Escriu un exemple que demostrï que es compleix aquesta propietat.

.....

32. Calcula i respon:

a) $25 \cdot 4 + 96 =$ b) $25 \cdot (4 + 96) =$

Per què no són iguals els resultats obtinguts?

.....

33. Aplica la propietat distributiva i calcula el resultat. Segueix el model.

$3 \cdot (4 + 5) = 3 \cdot 4 + 3 \cdot 5 = 12 + 15 = 27$

a) $3 \cdot (4 + 2 + 5) =$

b) $(6 + 4) \cdot 8 =$

c) $(7 + 2 + 6) \cdot 6 =$

d) $4 \cdot (6 + 3) + 5 \cdot (2 + 3) =$

34. Treu factor comú a cada expressió. Segueix el model.

$4 \cdot 5 + 4 \cdot 9 - 4 \cdot 7 + 4 = 4 \cdot 5 + 4 \cdot 9 - 4 \cdot 7 + 4 \cdot 1 = 4 \cdot (5 + 9 - 7 + 1)$

a) $5 \cdot 8 - 3 \cdot 8 - 8 \cdot 2 + 9 \cdot 8 =$

b) $3 \cdot 9 \cdot 2 - 5 \cdot 6 \cdot 3 + 8 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3 + 9 \cdot 2 \cdot 3 =$

.....

c) $5 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 2 \cdot 3 - 2 \cdot 5 + 4 \cdot 9 + 3 \cdot 9 =$

III. Operacions combinades

Per resoldre operacions combinades cal seguir aquest ordre:

1. Les operacions entre parèntesis.
2. Les multiplicacions i les divisions, en l'ordre en què són escrites.
3. Les sumes i les restes.



35. Fes aquestes operacions. Segueix el model.

$$9 \cdot 8 + 18 : 2 = 72 + 9 = 81$$

- a) $3 \cdot 7 - 5 \cdot 4 + 8 : 2 =$
- b) $9 - 4 \cdot 2 + 27 : 3 + 8 =$
- c) $6 \cdot 5 + 8 \cdot 5 - 10 \cdot 5 =$
- d) $5 \cdot 4 + 3 \cdot 8 : 12 - 2 \cdot 5 + 8 - 20 =$
- e) $7 \cdot 4 : 14 + 9 \cdot 2 - 50 : 2 \cdot 5 + 9 \cdot 100 : 2 + 30 =$
-
- f) $9 + 5 \cdot 2 - 4 \cdot 3 : 2 + 10 \cdot 4 : 8 + 7 =$

36. Fes aquestes operacions:

- a) $(6 + 8 - 10) \cdot 5 =$
- b) $5 - [7 - 3 - (4 - 1)] + 6 =$
- c) $8 : 2 + 7 - 8 \cdot 4 : 16 - 8 + 5 \cdot [2 - 3 \cdot (5 + 18) + 80] + 1 =$
-
- d) $2 \cdot [3 + 6 \cdot 5 + 2 \cdot (3 - 4 \cdot 3 + 9) - 3 \cdot (2 \cdot 4 + 3)] =$
- e) $6 \cdot 5 - 3 \cdot [54 : 18 + 9 - 3 \cdot (204 : 51 + 6) + 9 \cdot 2 \cdot (10 : 2 - 5)] - 20 =$
-
- f) $9 \cdot 7 - \{2 + 5 \cdot [72 : (5 - 4 \cdot 2 + 6 \cdot 2) - 5 + 3 \cdot 7] + 7\} + (6 \cdot 3 + 7) \cdot 5 =$
-

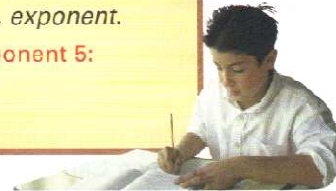
Potències i arrels

I. Potències

Una **potència** és un producte de factors iguals. El factor que es repeteix l'anomenem *base*, i el nombre de vegades que es repeteix, *exponent*.

Exemple: $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$ s'escriu 7^5 . La base és 7 i l'exponent 5:

base — 7^5 — exponent



52. Encercla les expressions que són potències:

a) $3 \times 3 \times 3 \times 3$

c) $3 \times 4 + 3 \times 4 + 3 \times 4 + 3 \times 4$

b) $7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$

d) $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

53. Escriu en forma de potència:

a) $6 \times 6 \times 6 \times 6 = \dots\dots\dots$

c) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots\dots\dots$

b) $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 = \dots\dots\dots$

d) $7 = \dots\dots\dots$

54. Escriu en forma de producte:

a) $3^7 = \dots\dots\dots$

c) $8^3 = \dots\dots\dots$

b) $2^9 = \dots\dots\dots$

d) $6^5 = \dots\dots\dots$

55. Completa:

potència	base	exponent	es llegeix...
2^3	2	3	2 elevat a 3 o 2 al cub
3^5			
4^2			
6^4			

56. Escriu aquestes potències:

a) Setze al cub: $\dots\dots\dots$

c) Vuitanta-quatre a la sisena: $\dots\dots\dots$

b) Cent al quadrat: $\dots\dots\dots$

d) Catorze a la catorzena: $\dots\dots\dots$

57. Segueix el model i completa: $2^3 \cdot 2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^8$

a) $3^4 \cdot 3^6 =$

b) $5^6 \cdot 5^7 =$

REGLA

El producte de potències de la mateixa base és una altra potència amb la base que té com a exponent la dels exponents.

58. Segueix el model i completa: $7^5 : 7^3 = \frac{7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7}{7 \cdot 7 \cdot 7} = 7^2$

a) $6^9 : 6^4 =$

b) $4^8 : 4^6 =$

REGLA

El quocient de potències de la mateixa base és una altra potència amb la base que té com a exponent la dels exponents.



59. Expressa en forma d'una potència única i completa:

$$(7^5)^3 = (7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7) \cdot (7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7) \cdot (7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7) = 7^{15}$$

a) $(3^2)^4 =$

b) $(10^3)^2 =$

c) $(5^7)^3 =$

REGLA

La potència d'una potència és una altra potència de la mateixa base que té com a exponent el dels exponents.

60. Expressa com a producte de dues potències i completa:

$$(4 \cdot 9)^3 = (4 \cdot 9) \cdot (4 \cdot 9) \cdot (4 \cdot 9) = 4 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 9 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 = 4^3 \cdot 9^3$$

a) $(5 \cdot 4)^4 = \dots\dots\dots$

b) $(3 \cdot 2)^5 = \dots\dots\dots$

REGLA

La potència d'un producte és el de les potències dels factors.

61. Expressa com a quocient de dues potències i completa:

$$(2 : 3)^3 = (2 : 3) \cdot (2 : 3) \cdot (2 : 3) = (2 \cdot 2 \cdot 2) : (3 \cdot 3 \cdot 3) = 2^3 : 3^3$$

a) $(4 : 5)^2 = \dots\dots\dots$

b) $(2 : 7)^5 = \dots\dots\dots$

REGLA

La potència d'un quocient és el de les potències del numerador i



62. Fes aquestes operacions i deixa'n el resultat en forma de potència:

a) $7^2 \cdot 7^3 \cdot 7^5 = \dots\dots\dots$ d) $8^2 \cdot 8^3 \cdot 8^5 : 8^8 = \dots\dots\dots$

b) $(6^5 \cdot 8^4 \cdot 5^9)^2 = \dots\dots\dots$ e) $((6^5)^3)^2 = \dots\dots\dots$

c) $(4^8 \cdot 3^5) : (4^6 \cdot 3^3) = \dots\dots\dots$ f) $(4^2)^2 \cdot 2^3 = \dots\dots\dots$

63. Calcula. Recorda que primer has de calcular les potències:

a) $3^4 + 4^3 : 8 - 2 \cdot 5^2 = 81 + 64 : 8 - 2 \cdot 25 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

b) $2^4 : 8 - 3 + 7^2 = \dots\dots\dots$

c) $5^3 - 6^2 : 2^2 + 7 \cdot 3^2 = \dots\dots\dots$

d) $2 \cdot 3^4 - 2^2 \cdot 5^2 - 9 = \dots\dots\dots$

L'arrel quadrada d'un nombre és un altre nombre que elevat al quadrat ens dóna el primer:

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

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

El símbol $\sqrt{\quad}$ s'anomena *arrel* i a és el radicand.

Exemple: $\sqrt{25} = 5$ perquè $5^2 = 25$ i $\sqrt{49} = 7$ perquè $7^2 = 49$

Si el radicand no és un quadrat perfecte, la seva arrel quadrada no és un nombre natural. En aquests casos podem trobar el nombre més gran el quadrat del qual sigui més petit que el nombre donat, i aleshores diem que és l'**arrel quadrada entera** d'aquest.

La diferència entre el nombre donat i el quadrat de l'arrel entera és el residu.

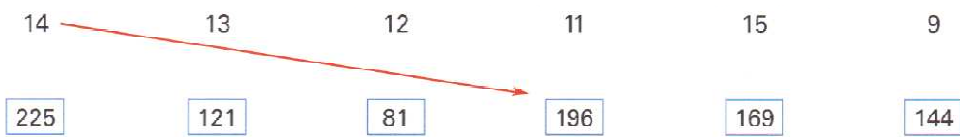
Exemple: Considerant que $11^2 < 132 < 12^2$, l'arrel quadrada entera de 132 és 11 i el residu és $132 - 11^2 = 11$.

64. Completa:

a) $\sqrt{16} = \dots\dots\dots$ perquè $4^2 = 16$ c) $\sqrt{81} = \dots\dots\dots$ perquè $\dots^2 = 81$

b) $\sqrt{64} = \dots\dots\dots$ perquè $\dots^2 = 64$ d) $\sqrt{49} = \dots\dots\dots$ perquè $\dots^2 = 49$

65. Els nombres de la fila central són els quadrats dels de la fila de dalt. Relaciona cada nombre amb el quadrat corresponent i escriu les arrels indicades:



$\sqrt{225} = \dots\dots\dots$ $\sqrt{121} = \dots\dots\dots$ $\sqrt{81} = \dots\dots\dots$ $\sqrt{196} = \dots\dots\dots$ $\sqrt{169} = \dots\dots\dots$ $\sqrt{144} = \dots\dots\dots$

66. Completa aquesta taula:

nombre	es troba entre els quadrats perfectes...	arrel entera	residu
35	$\dots\dots < 35 < \dots\dots$		
403	$\dots\dots < 403 < \dots\dots$		
109	$\dots\dots < 109 < \dots\dots$		
68	$\dots\dots < 68 < \dots\dots$		

Criteris de divisibilitat

Per saber si un nombre a és divisible entre un altre nombre b , es realitza la divisió $a : b$. Si la divisió $a : b$ és exacta, aleshores a és **divisible entre b** .

Criteris de divisibilitat	Exemples
Un nombre és divisible entre 2 quan acaba en 0 o nombre parell.	1 184 és divisible entre 2, ja que acaba en nombre parell.
Un nombre és divisible entre 3 quan la suma de les seves xifres és 3 o múltiple de 3.	6 345 és divisible entre 3 perquè $6 + 3 + 4 + 5 = 18$ i com que 18 és múltiple de 3, es conclou que 6 324 és divisible entre 3.
Un nombre és divisible entre 4 quan les seves dues últimes xifres són 0, o múltiples de 4.	4 548 és divisible entre 4 perquè les seves dues últimes xifres són 48, que és múltiple de 4.
Un nombre és divisible entre 5 quan acaba en 0 o 5.	530 és divisible entre 5, ja que acaba en 0.
Un nombre és divisible entre 6 quan és divisible alhora entre 2 i 3.	2 484 és divisible entre 6 perquè és divisible entre 2, en acabar en nombre parell, i perquè és divisible entre 3, ja que en sumar les seves xifres s'obté 18, que és múltiple de 3.
Un nombre és divisible entre 10 quan acaba en 0.	1 350 és divisible entre 10 perquè acaba en 0.

- 17** Indica quins nombres dels següents són divisibles entre 2:
a) 2 345 b) 3 570 c) 4 021 d) 32 006 e) 42 113
- 18** Indica quins nombres dels següents són divisibles entre 3:
a) 9 123 b) 333 c) 111 d) 824 e) 721
- 19** Indica quins nombres dels següents són divisibles entre 4:
a) 2 316 b) 3 504 c) 1 213 d) 7 024 e) 2 610
- 20** Indica quins nombres dels següents són divisibles entre 5:
a) 1 655 b) 340 c) 5 502 d) 65 451 e) 2 900
- 21** Indica quins nombres dels següents són divisibles entre 6:
a) 234 b) 243 c) 783 d) 387 e) 738
- 22** Completa:

Nombre	Divisible entre 2	Divisible entre 3	Divisible entre 4	Divisible entre 5	Divisible entre 6	Divisible entre 10
1 254	Sí	Sí	No	No	Sí	No
14 720						
651						
35 280						

Nombres primers i nombres compostos

II. Nombres primers i nombres compostos

Un nombre diferent de 1 és **primer** si només és divisible per ell mateix i per 1. Si té més de dos divisors, aleshores és **compost**.

Són nombres primers: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ..., 101, 103, 107...

Són nombres compostos: 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, ..., 100, 102, 104...



88. Escribe cinc exemples de nombres primers i cinc de nombres compostos.

Nombres primers:

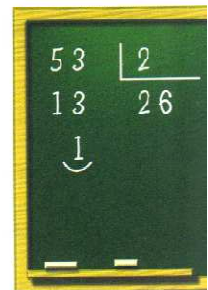
Nombres compostos:

89. Ratlla, en aquest llistat de nombres, els múltiples de 2 (4, 6, 8...), els múltiples de 3 (6, 9, 12...), els múltiples de 5... Finalment, assenyalah- hi els nombres que no has ratllat (garbell d'Eratòstenes).

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

90. Comprova que el nombre 53 és primer. Per fer-ho, divideix-lo per 2, 3, 5, 7... fins que arribis a una divisió exacta o a una divisió en què el quocient sigui més petit o igual que el divisor.

53 | 2 53 | 3 53 | 5 53 | 7



Observa i completa: En dividir per 7 hem obtingut de quocient. El quocient és igual al divisor; per tant, 53 és nombre primer.

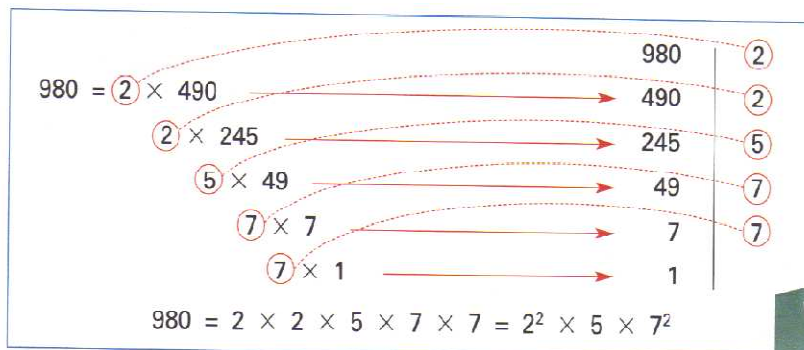
91. Classifica aquests nombres en primers i compostos:

31, 27, 45, 76, 97, 101, 103, 48, 172

Primers:

Compostos:

92. Observa com descomposem el nombre 980 i completa:



REGLA

Per trobar la descomposició d'un nombre en factors
 l'hem de dividir successivament pels nombres primers 2, 3, 5, 7, 11...
 pels quals sigui divisible fins a obtenir un igual a 1.

93. Fes aquestes descomposicions:

a) $2100 = 2 \times \dots$

$2 \times \dots$	2100	2
$3 \times \dots$		
$5 \times \dots$		
$5 \times \dots$		
$7 \times \dots$		

b) $990 = 2 \times \dots$

$3 \times \dots$	990	2
$3 \times \dots$		
$5 \times \dots$		
$11 \times \dots$		

$2100 = 2 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$
 $= 2^2 \times \dots \times \dots \times \dots$

$990 = 2 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$
 $= 2 \times \dots \times \dots \times \dots$

M.C.D i m.c.m

El **mínim comú múltiple** (m.c.m.) de dos nombres és el més petit dels seus múltiples comuns.

El **màxim comú divisor** (m.c.d.) de dos nombres és el més gran dels seus divisors comuns.

97. Busca els tres primers múltiples comuns de 12 i 18 i completa:

1. Escribe los 10 primeros múltiplos de 12: **12, 24,**
2. Escribe los 10 primeros múltiplos de 18: **18, 36,**
3. Encercla els múltiples comuns i escriu-los:,, Quin és el més petit?

El mínim comú múltiple de 12 i 18 és \rightarrow m.c.m. (12, 18) =

98. Busca el m.c.m. d'aquests parells de nombres. Escribe los múltiplos que calgui fins a trobar-ne un de comú:

a) 8 i 12

$M(8) = \dots, \dots, \dots, \dots$ $M(12) = \dots, \dots, \dots, \dots$

m.c.m. (8 i 12) =

b) 14 i 21

$M(14) = \dots, \dots, \dots, \dots$

$M(21) = \dots, \dots, \dots, \dots$

m.c.m. (14 i 21) =



99. Busca els divisors comuns de 12 i 18. Fes-ho així:

1. Escribe los divisores de 12 i els de 18:

$D(12) = \{1, 2, \dots, \dots, \dots, \dots\}$ $D(18) = \{1, 2, \dots, \dots, \dots, \dots\}$

2. Encercla els que són comuns i escriu-los: $D(12 \text{ i } 18) = \{\dots, \dots, \dots\}$

Quin és el més gran de tots? Per tant, m.c.d. (12 i 18) =

100. Troba els divisors d'aquests nombres i determina el m.c.d. de cada parell.



a) **250 i 504** → m.c.d. (250 i 504) =

$D(250) =$

$D(504) =$

b) **150 i 635** → m.c.d. (150 i 635) =

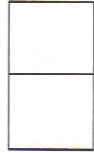
$D(150) =$

$D(635) =$

Els nombres fraccionaris

Rebasem

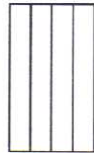
• Pinta la fracció que s'indica de cada foli :



$\frac{1}{2}$ foli



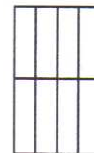
$\frac{1}{4}$ de foli



$\frac{2}{4}$ de foli



$\frac{1}{8}$ de foli



$\frac{3}{8}$ de foli

• Lectura de fraccions: Aparella :

dos terços	<input type="radio"/>
dos setens	<input type="radio"/>
dues meitats	<input type="radio"/>
dos cinquens	<input type="radio"/>
dos sisens	<input type="radio"/>
dos dècims	<input type="radio"/>
dos vuitens	<input type="radio"/>
dos quarts	<input type="radio"/>
dos novens	<input type="radio"/>
dos onzens	<input type="radio"/>
dos vintens	<input type="radio"/>
dos quinzens	<input type="radio"/>
dos centèsims	<input type="radio"/>
dos mil·lèsims	<input type="radio"/>

$\frac{2}{10}$

$\frac{2}{5}$

$\frac{2}{11}$

$\frac{2}{20}$

$\frac{2}{1}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{2}{8}$

$\frac{2}{100}$

$\frac{2}{1000}$

$\frac{2}{2}$

$\frac{2}{6}$

$\frac{2}{4}$

$\frac{2}{15}$

$\frac{2}{7}$

$\frac{2}{9}$

• Relaciona :

$\frac{2}{2}$ $\frac{7}{8}$
 $\frac{6}{2}$ $\frac{3}{4}$
 $\frac{4}{7}$

més grans que la unitat

iguals a la unitat

més petites que la unitat

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

● Escribe fracciones :

- Más grandes que la unidad :
- Iguales a la unidad :
- Más pequeñas que la unidad :

● Completa :

- Las fracciones más **g**..... que la unidad tienen el numerador más grande que el denominador.
- Las fracciones **i**..... a la unidad tienen el numerador igual al **d**..... .
- Las fracciones más **p**..... que la unidad tienen el **n**..... más pequeño que el **d**..... .

● Calcula :

$$\frac{2}{4} \text{ de } 84 = 84 : 4 = 21 \times 2 = 42$$

a) $\frac{2}{4}$ de 524

b) $\frac{4}{8}$ de 96

c) $\frac{1}{3}$ de 42

d) $\frac{5}{9}$ de 918

Fraccions com part de la unitat

Una **fracció** és una expressió de la forma $\frac{a}{b}$.

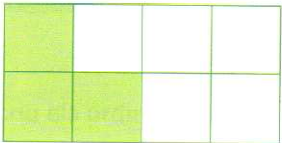
- El nombre b és el **denominador**, i indica el nombre de parts en què s'ha dividit la unitat.
- El nombre a és el **numerador**, i indica les parts de la unitat que se n'han agafat.

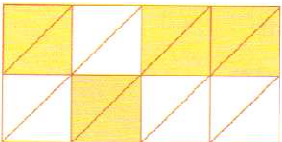
Exemple: $\frac{3}{4}$ és una fracció de numerador 3 i denominador 4.

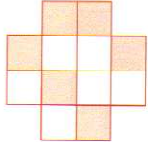
1. Completa la taula següent:

parts en què s'ha dividit la unitat	4	7		3		
parts que n'hem agafat	3	2		5		
fracció	$\frac{3}{4}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{9}$

2. Observa les figures següents i completa:

- a) 
 - Parts en què s'ha dividit la unitat:
 - Parts que se n'han agafat (ombrejades):
 - Fracció corresponent:

- b) 
 - Parts en què s'ha dividit la unitat:
 - Parts que se n'han agafat (ombrejades):
 - Fracció corresponent:

- c) 
 - Parts en què s'ha dividit la unitat:
 - Parts que se n'han agafat (ombrejades):
 - Fracció corresponent:

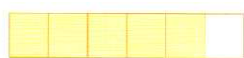
Lectura de fraccions

Per llegir una fracció anomenem el nombre del numerador seguit de l'adjectiu partitiu corresponent al denominador. Aquests adjectius partitius o fraccionaris coincideixen amb els ordinals, excepte:

- **Mig** (mitjos), si el denominador és 2 i **terç** (terços), si el denominador és 3.
- **Dècim** (dècims), **centèsim** (centèsims), **mil·lèsim** (mil·lèsims)...

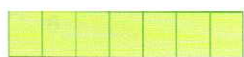
Exemple: $\frac{1}{3}$ es llegeix *un terç*; $\frac{2}{9}$, *dos novens*; $\frac{5}{14}$, *cinc catorzens*;
 $\frac{7}{31}$, *set trenta-unens*; $\frac{17}{132}$, *disset cent trenta-dosens*.

7. Relaciona:



$$\frac{1}{2}$$

Dos terços



$$\frac{2}{3}$$

Cinc sisens



$$\frac{4}{5}$$

Un mig



$$\frac{6}{7}$$

Sis setens



$$\frac{5}{6}$$

Quatre cinquens

8. Escriu els ordinals corresponents a aquests nombres naturals:

a) 3 c) 5 e) 7 g) 9

b) 4 d) 6 f) 8 h) 10

9. Escriu amb lletres les fraccions que hi ha a continuació:




a) $\frac{5}{3}$ d) $\frac{7}{6}$

b) $\frac{21}{32}$ e) $\frac{100}{37}$

c) $\frac{4}{11}$ f) $\frac{17}{5}$

Fraccions equivalents

- Dues fraccions o més són **equivalents** si representen la mateixa part de la unitat.

Exemple: $\frac{2}{4}$  $\frac{4}{8}$  $\frac{6}{12}$ 

- Com que les fraccions equivalents representen el mateix, escrivim:

$$\frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{6}{12}$$

En general, que dues fraccions $\frac{a}{b}$ i $\frac{c}{d}$ siguin equivalents s'expressa així:

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

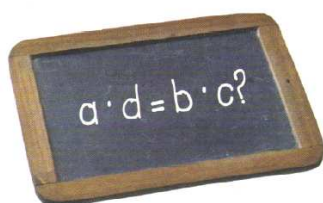
a i d són els **extrems** de la igualtat, i b i c , els **mitjans**.

- Dues fraccions són equivalents si el producte dels extrems coincideix amb el producte dels mitjans:

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

Exemple: $\frac{2}{4}$ i $\frac{8}{20}$ són equivalents ($2 \cdot 20 = 5 \cdot 8$). En canvi, $\frac{1}{3}$ i $\frac{1}{8}$ no són equivalents ($1 \cdot 8 \neq 3 \cdot 1$).

21. Completa el quadre següent:



$\frac{a}{b}$	$\frac{c}{d}$	$a \cdot d$	$b \cdot c$	Són equivalents les fraccions donades?
$\frac{2}{3}$	$\frac{12}{18}$			
$\frac{9}{15}$	$\frac{3}{5}$			
$\frac{4}{7}$	$\frac{20}{35}$			
$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{5}$			
$\frac{8}{32}$	$\frac{1}{4}$			

22. Calcula dues fraccions equivalents a $\frac{2}{3}$. Per fer-ho, multiplica el numerador i el denominador:

a) Per 2: $\frac{2}{3} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{\dots}{\dots}$

b) Per 3: $\frac{2}{3} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{\dots}{\dots}$

Comprova que les fraccions obtingudes són equivalents a la inicial.

REGLA

Si es multipliquen el numerador i el denominador d'una fracció pel mateix nombre s'obté una fracció equivalent.



Aplica aquesta regla per calcular, en cada cas, cinc fraccions equivalents.

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

b) $\frac{4}{3} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

23. Calcula dues fraccions equivalents a $\frac{21}{63}$. Per fer-ho, divideix el numerador i el denominador:

a) Per 3: $\frac{21}{63} \xrightarrow{\div 3} \frac{\dots}{\dots}$

b) Per 7: $\frac{21}{63} \xrightarrow{\div 7} \frac{\dots}{\dots}$

Comprova que les fraccions obtingudes són equivalents a la inicial.

REGLA

Si es divideixen el numerador i el denominador d'una fracció pel mateix nombre s'obté una fracció equivalent. En aquest cas diem que hem **simplificat** la fracció.



Aplica aquesta regla per obtenir, en cada cas, cinc fraccions equivalents. Fes servir els criteris de divisibilitat per trobar els divisors comuns.

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

b) $\frac{4}{3} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

Fraccions irreductible

II. Fracció irreductible

Una fracció que no es pot simplificar és una **fracció irreductible**.

Exemple: $\frac{3}{5}$ és irreductible perquè no es pot simplificar, ja que 3 i 5 no tenen cap divisor comú.

30. Simplifica, fins on puguis, les fraccions següents:

a) $\frac{30}{60} = \frac{\overset{:2}{30}}{\underset{:2}{60}} = \frac{\overset{:2}{15}}{\underset{:2}{30}} = \frac{\overset{:5}{3}}{\underset{:5}{6}}$

d) $\frac{22}{121} =$

b) $\frac{162}{300} =$

e) $\frac{36}{144} =$

c) $\frac{114}{162} =$

f) $\frac{120}{180} =$

31. Simplifica tant com puguis les fraccions següents:

a) $\frac{77}{121} =$

d) $\frac{90}{216} =$

b) $\frac{150}{450} =$

e) $\frac{108}{144} =$

c) $\frac{250}{1000} =$

f) $\frac{957}{1584} =$

32. Busca la fracció irreductible equivalent a cadascuna d'aquestes:

a) $\frac{125}{75} =$

e) $\frac{30}{180} =$

b) $\frac{350}{84} =$

f) $\frac{140}{252} =$

c) $\frac{180}{135} =$

g) $\frac{256}{600} =$

d) $\frac{28}{98} =$

h) $\frac{1030}{1080} =$

33. Quines de les fraccions següents són irreductibles?

$$\left\{ \frac{6}{26}, \frac{7}{35}, \frac{3}{5}, \frac{11}{90}, \frac{24}{57}, \frac{0}{3}, \frac{54}{27}, \frac{80}{45}, \frac{6}{19}, \frac{256}{25} \right\}$$

34. Busca fraccions equivalents a $\frac{2}{3}$ i a $\frac{1}{5}$ amb el mateix denominador.

1. Anota els denominadors de les fraccions donades: 3 i
2. Escribe els múltiples de 3 i de 5, fins que en trobis un de comú:

$$M(3) = 3, 6, 9, \mathbf{15}, \dots \qquad M(5) = 5, 10, \mathbf{15}, \dots$$

El primer múltiple comú és **15** i l'agafem com a denominador comú.

3. Calcula la fracció equivalent a $\frac{2}{3}$ amb denominador 15: $\frac{2}{3} = \frac{\dots}{15}$
4. Busca la fracció equivalent a $\frac{1}{5}$ amb denominador 15: $\frac{1}{5} = \frac{\dots}{15}$

Les fraccions buscades són

35. Redueix a comú denominador les fraccions següents:

a) $\frac{3}{7}$ i $\frac{2}{5} \rightarrow \begin{cases} M(7) = \\ M(5) = \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{3}{7} = \\ \frac{2}{5} = \end{cases}$

b) $\frac{7}{18}$ i $\frac{4}{6} =$

c) $\frac{16}{30}$ i $\frac{9}{20} =$

36. Redueix a comú denominador les fraccions següents. Prèviament, busca el m.c.m. dels denominadors:

a) $\frac{5}{6}$ i $\frac{3}{4} \rightarrow$

e) $\frac{2}{14}$ i $\frac{35}{63} \rightarrow$

b) $\frac{6}{15}$ i $\frac{4}{3} \rightarrow$

f) $\frac{16}{25}$ i $\frac{14}{35} \rightarrow$

c) $\frac{9}{7}$ i $\frac{8}{5} \rightarrow$

g) $\frac{150}{35}$ i $\frac{32}{125} \rightarrow$

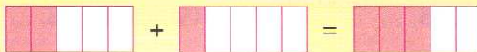
d) $\frac{15}{8}$ i $\frac{1}{3} \rightarrow$

h) $\frac{14}{72}$ i $\frac{21}{84} \rightarrow$

Suma i resta de fraccions

I. Suma i resta de fraccions amb el mateix denominador

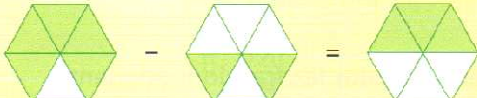
- Observa la suma següent:

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$


Per sumar fraccions amb el mateix denominador, se sumen els numeradors i es deixa el mateix denominador.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2+1}{5} = \frac{3}{5}$$

- Observa la resta següent:

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$$


Per restar dues fraccions amb el mateix denominador, es resten els numeradors i es deixa el mateix denominador:

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5-2}{6} = \frac{3}{6}$$

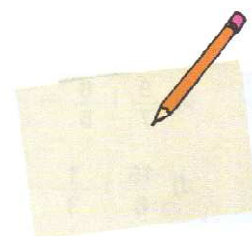
37. Fes gràficament les sumes següents:

a) $\frac{2}{3} + \frac{5}{3} \rightarrow$

b) $\frac{7}{6} + \frac{2}{6} \rightarrow$

c) $\frac{4}{9} + \frac{8}{9} \rightarrow$

d) $\frac{2}{4} + \frac{6}{4} \rightarrow$



38. Fes numèricament les sumes de l'exercici anterior.

a) $\frac{2}{3} + \frac{5}{3} =$

c) $\frac{7}{6} + \frac{2}{6} =$

b) $\frac{4}{9} + \frac{8}{9} =$

d) $\frac{2}{4} + \frac{6}{4} =$

39. Fes gràficament les restes següents:

a) $\frac{7}{6} - \frac{3}{6} \rightarrow$

b) $\frac{6}{9} - \frac{4}{9} \rightarrow$

c) $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} \rightarrow$

d) $\frac{15}{8} - \frac{7}{8} \rightarrow$

40. Fes numèricament les restes de l'exercici anterior.

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

c) $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} =$

b) $\frac{6}{9} - \frac{4}{9} =$

d) $\frac{15}{8} - \frac{7}{8} =$

41. Fes aquestes sumes i simplifica'n el resultat sempre que es pugui:

$$\frac{12}{7} + \frac{2}{7} = \frac{12+2}{7} = \frac{14}{7} = \frac{2}{1} = 2$$

a) $\frac{3}{6} + \frac{9}{6} =$

e) $\frac{7}{6} - \frac{5}{6} =$

b) $\frac{6}{8} + \frac{12}{8} =$

f) $\frac{12}{10} - \frac{8}{10} =$

c) $\frac{24}{36} + \frac{6}{36} =$

g) $\frac{25}{30} - \frac{0}{30} =$

d) $\frac{10}{25} + \frac{45}{25} =$

h) $\frac{9}{2} - \frac{3}{2} =$

II. Suma i resta de fraccions amb denominador diferent

- Per **sumar** fraccions amb denominador diferent, es redueixen a comú denominador i se sumen les fraccions obtingudes.

Exemple: $\frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{3}{15} + \frac{10}{15} = \frac{3+10}{15} = \frac{13}{15}$

- Per **restar** fraccions amb denominador diferent, es redueixen a comú denominador i es resten les fraccions obtingudes.

Exemple: $\frac{5}{6} - \frac{2}{5} = \frac{25}{30} - \frac{12}{30} = \frac{25-12}{30} = \frac{13}{30}$



48. Fes les sumes següents:

a) $\frac{6}{16} + \frac{5}{40} =$ _____

b) $\frac{7}{15} + \frac{25}{20} =$ _____

c) $\frac{9}{4} + \frac{60}{14} =$ _____

d) $\frac{15}{25} + \frac{35}{10} =$ _____

e) $\frac{19}{3} + \frac{5}{30} =$ _____

f) $\frac{17}{54} + \frac{3}{27} =$ _____

g) $\frac{20}{81} + \frac{30}{45} =$ _____

h) $\frac{5}{6} + \frac{19}{56} =$ _____

i) $\frac{30}{45} + \frac{17}{75} =$ _____

j) $\frac{50}{270} + \frac{42}{320} =$ _____

49. Fes les restes següents:

a) $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} =$ _____

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} =$ _____

c) $\frac{7}{10} - \frac{7}{15} =$ _____

d) $\frac{4}{7} - \frac{17}{35} =$ _____

e) $\frac{5}{28} - \frac{5}{32} =$ _____

f) $\frac{19}{20} - \frac{7}{15} =$ _____

g) $\frac{30}{45} - \frac{20}{81} =$ _____

h) $\frac{31}{42} - \frac{19}{56} =$ _____

i) $\frac{30}{45} - \frac{17}{75} =$ _____

j) $\frac{74}{75} - \frac{40}{45} =$ _____

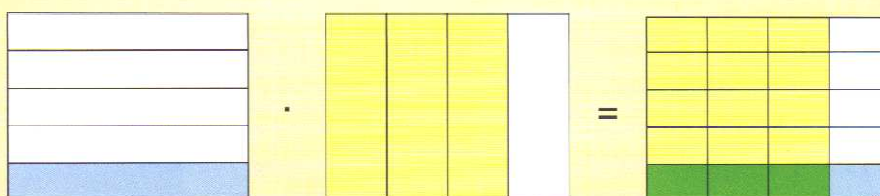
4. Multiplicació

El resultat de multiplicar dues fraccions és una altra fracció que té com a numerador el producte dels numeradors dels factors, i té com a denominador el producte dels denominadors.

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

Exemple: $\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 4} = \frac{3}{20}$

Gràficament:



53. Fes gràficament les multiplicacions següents:

a) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4}$

b) $\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{2}$

c) $\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{7}$

d) $\frac{4}{14} \cdot \frac{7}{8}$

54. Calcula les multiplicacions següents i simplifica'n el resultat:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5} = \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 5} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{7} =$

e) $\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3} =$

b) $\frac{25}{40} \cdot \frac{8}{5} =$

f) $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{18} =$

c) $\frac{7}{16} \cdot \frac{56}{14} =$

g) $\frac{121}{17} \cdot \frac{3}{11} =$

d) $\frac{98}{39} \cdot \frac{26}{14} =$

h) $\frac{27}{54} \cdot \frac{18}{62} =$

55. Fes aquestes multiplicacions seguint el model:

$$\frac{17}{21} \cdot \frac{72}{34} = \frac{17 \cdot 72}{21 \cdot 34} = \frac{\cancel{17} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 12}{\cancel{21} \cdot 7 \cdot \cancel{17} \cdot \cancel{2}} = \frac{12}{7}$$

a) $\frac{50}{24} \cdot \frac{81}{45} =$

e) $\frac{44}{38} \cdot \frac{18}{22} =$

b) $\frac{120}{66} \cdot \frac{33}{50} =$

f) $\frac{21}{40} \cdot \frac{10}{77} =$

c) $\frac{88}{56} \cdot \frac{90}{110} =$

g) $\frac{7}{8} \cdot \frac{11}{14} =$

d) $\frac{63}{30} \cdot \frac{40}{14} =$

h) $\frac{18}{27} \cdot \frac{35}{25} =$

56. Tenint en compte que un nombre natural és una fracció de denominador, fes les operacions i simplifica'n el resultat:

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

f) $\frac{16}{27} \cdot 90 =$

b) $\frac{4}{15} \cdot 25 =$

g) $\frac{50}{56} \cdot 14 =$

c) $7 \cdot \frac{4}{28} =$

h) $\frac{75}{250} \cdot 8 =$

d) $\frac{25}{32} \cdot 40 =$

i) $66 \cdot \frac{3}{121} =$

e) $34 \cdot \frac{4}{51} =$

j) $120 \cdot \frac{9}{75} =$

5. Divisió

Per dividir dues fraccions multipliquem la primera per la inversa de la segona.

Exemple: $\frac{1}{3} : \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{2} = \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 2} = \frac{5}{6}$

inversa



68. Resol i simplifica. Segueix el model:

$$\frac{2}{3} : \frac{4}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{4} = \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 4} = \frac{14}{12} = \frac{7}{6}$$

a) $\frac{6}{9} : \frac{12}{5} =$

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

b) $\frac{7}{24} : \frac{35}{6} =$

e) $\frac{3}{17} : \frac{1}{3} =$

c) $\frac{81}{14} : \frac{27}{42} =$

f) $\frac{15}{121} : \frac{5}{11} =$

REGLA

Per dividir dues fraccions es multipliquen els termes d'aquests en creu:

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

69. Fes aquestes divisions seguint el model:

$$\frac{14}{42} : \frac{49}{21} = \frac{14 \cdot 21}{42 \cdot 49} = \frac{\cancel{14} \cdot \cancel{21}}{\cancel{42} \cdot \cancel{49}} = \frac{1}{7}$$

a) $\frac{26}{84} : \frac{39}{42} =$

b) $\frac{26}{121} : \frac{56}{77} =$

c) $\frac{36}{90} : \frac{32}{128} =$

d) $\frac{26}{270} : \frac{39}{54} =$

ELS NOMBRES DECIMALS

1. Unitats decimals

- Si una unitat es divideix en 10 parts iguals, cada part rep el nom de **dècima** i es representa per **0,1**.
- Si una unitat es divideix en 100 parts iguals, cada part rep el nom de **centèsima** i es representa per **0,01**.
- Si una unitat es divideix en 1000 parts iguals, cada part rep el nom de **mil·lèsima** i es representa per **0,001**.

1. Completa:

1 unitat = dècimes

1 unitat = centèsimes

1 centèsima = mil·lèsimes

1 dècima = centèsimes

1 dècima = mil·lèsimes

1 unitat = mil·lèsimes

2. Completa:

a) 100 centèsimes = dècimes = mil·lèsimes = unitats

b) 100 dècimes = unitats = centèsimes = mil·lèsimes

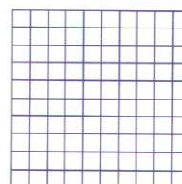
c) 10 000 mil·lèsimes = centèsimes = dècimes = unitats

3. El quadrat de la dreta representa la unitat. Pinta'n:

a) Amb color vermell, 3 centèsimes.

b) Amb color blau, 2 dècimes.

Quantes centèsimes són 2 dècimes?



4. Completa:

a) 100 000 mil·lèsimes = 1000 = 10 000

b) 200 = 20 000 = 200 000 mil·lèsimes

c) 30 dècimes = 3 = 3000

d) 50 000 000 centèsimes = 500 000 = 5 000 000

2. Nombres decimals

Un **nombre decimal** està format per una part entera i una part decimal separades per una coma.

Exemple: Part entera ← 12,56 → Part decimal
 ↑
 Coma decimal

5. Quan diem *faig 1,56 m*, fem servir un nombre decimal. Escriu quatre frases que descriguin situacions quotidianes en què intervinguin nombres decimals.

- a)
- b)
- c)
- d)

6. Completa la taula:



nombre	part entera	part decimal
537,633	537	633
0,514		
1021,3		
537		
4,6327		

7. Completa la taula seguint el model:

nombre	c	d	u	dècimes	centèsimes	mil·lèsimes
734,619	7	3	4	6	1	9
47,73						
807,009						
3,607						
0,028						

I. Classes de nombres decimals

Els nombres decimals es classifiquen així:

- Decimals **exactes**: tenen un nombre finit de xifres decimals.

Exemple: 6,5; 0,874; 129,68

- Decimals **periòdics**: tenen un nombre infinit de xifres decimals, de manera que hi ha una xifra o un grup de xifres decimals, que anomenem **període**, que es repeteix indefinidament.

Els nombres decimals periòdics poden ser:

- **Periòdics purs**: si el període comença just després de la coma.

Exemple: 4, $\overline{5}$; 0, $\overline{78}$

- **Periòdics mixtos**: si hi ha xifres decimals entre la coma i el període.

Exemple: 9,46 $\overline{57}$; 12,06 $\overline{7}$

- Decimals **no exactes i no periòdics**.

Exemple: el nombre pi $\rightarrow \pi = 3,14159\dots$

13. Classifica els nombres decimals següents: 3, $\overline{06}$; 3,0001; π ; 2, $\overline{1824}$; 13,0 $\overline{7}$; 2,7128...; 4,5; 79, $\overline{79}$; 0,001 $\overline{9}$ i 0, $\overline{9}$.

Exactes: Periòdics mixtos:

Periòdics purs: No exactes i no periòdics:

14. Escriu tres exemples de nombres decimals de cada tipus:

Exactes:

Periòdics purs:

Periòdics mixtos:

15. Escriu deu nombres de la sèrie en què els dos primers nombres són 1 i cadascun dels següents s'obté sumant els dos que el precedeixen.

- a) Escriu el nombre decimal la part entera del qual és 0 i la part decimal

del qual són els nombres de la sèrie anterior

Quin tipus de nombre decimal és?

- b) Inventa una altra regla per crear un nombre decimal exacte no periòdic.

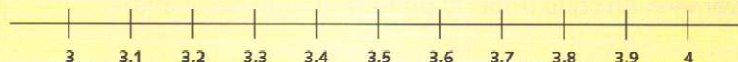
.....

II. Representació a la recta i ordenació

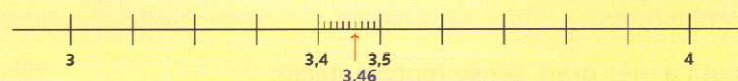
A cada nombre decimal li correspon un punt de la recta.

Observa com representem el nombre 3,46.

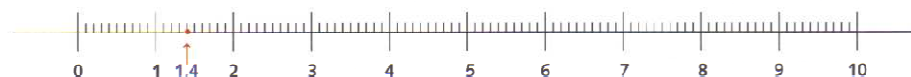
- Veiem que es troba entre el 3 i el 4.
- Dividim el segment determinat per 3 i 4 en 10 parts iguals per representar les dècimes.



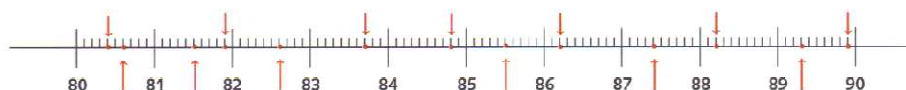
- Observem que el nombre es troba entre 3,4 i 3,5.
- Dividim el segment comprès entre aquests nombres en 10 parts iguals per representar les centèsimes.



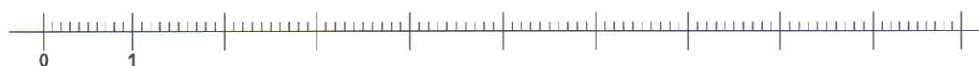
16. Representa aquests nombres a la recta: 1,4; 3,8; 6,2; 7,3; 4,7; 8,1; 7,9; 8,8; 9,4; 5,5; 2,6.



17. Indica els nombres decimals representats i escriu-los ordenats de més petit a més gran. Tingues en compte que quan hi ha dos nombres decimals el més gran és el situat més a la dreta.



18. Representa a la recta aquests nombres decimals i escriu-los ordenats de més gran a més petit: 0,55; 2,5; 8,45; 5,2; 7,35; 3,75; 1,15; 6,05; 4; 9,55.



..... < < < < < < < <

III. Arrodoniment

Per **arrodonir** un nombre fins a un ordre determinat, se'n suprimeixen les xifres decimals a partir d'aquest ordre, i després:

- Si la primera xifra suprimida és més petita que 5, el nombre es deixa igual.
- Si la primera xifra suprimida és més gran o igual que 5, s'afegeix una unitat a l'última xifra no suprimida.

Exemple: l'aproximació fins a les unitats del nombre 8,7269 és 9; fins a les dècimes, 8,7; fins a les centèsimes, 8,73...

23. Arrodoneix fins a les dècimes. Per fer-ho, completa la taula següent:

nombre	centèsima	centèsimes ≥ 5 ?	arrodoniment fins a les dècimes
3,456	5	sí	3,5
4,089			
32,078			
1,009			

24. Arrodoneix fins a les centèsimes:

nombre	mil·lèsima	mil·lèsimes ≥ 5 ?	arrodoniment fins a les centèsimes
8,453	3	no	8,45
43,987			
0,391			
5,428			

25. Completa la taula:

nombre	arrodoniment fins a les dècimes	arrodoniment fins a les centèsimes
0,008		
298,437		
1,298		
0,239		
1,874386		

3. Operacions

I. Suma i resta

Per **sumar** nombres decimals:

1. Col·loquem els sumands en columna de manera que coincideixin a la mateixa columna les unitats del mateix ordre.
2. Fem la suma com si fossin nombres enters i situem la coma al resultat, a sota de les comes dels sumands.

Exemple: $23,7 + 142,65 + 13,69 \rightarrow$

$23,7$	\rightarrow	$23,7$
$142,65$		$142,65$
$+ 13,69$		$+ 13,69$
		<hr/>
		$180,04$

26. Col·loca els nombres i fes la suma:

a) $15,9 + 256,42 + 18,32$

$$\begin{array}{r} 15,9 \\ 256,42 \\ + 18,32 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$$

d) $37,2 + 55,96 + 131,267$

b) $237,42 + 503,006 + 599,238$

e) $192,362 + 45,36 + 9,876 + 451,902$

c) $707,635 + 204,93 + 0,072 + 3$

f) $271,023 + 0,028 + 3,05 + 27,004 + 505,731$

II. Multiplicació

Per **multiplicar** dos nombres decimals:

1. Es multipliquen tots dos nombres com si fossin nombres enters.
2. Se separen en el producte tantes xifres decimals com tenen tots dos factors junts.

Exemple:

$$\begin{array}{r} 456,3 \\ \times 2,4 \\ \hline 18252 \\ 9126 \\ \hline 1095,12 \end{array}$$

40. Fes les multiplicacions següents:

a) $37,81 \times 23,02$

c) $69,37 \times 40,01$

b) $123,51 \times 27,69$

d) $130,037 \times 76,98$

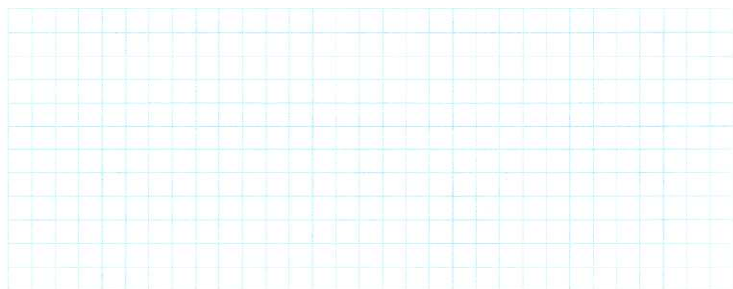
41. Segueix aquestes sèries:

a) $\times 0,2$ $20,3 \rightarrow 4,06 \rightarrow \dots \rightarrow \dots \rightarrow \dots$

b) $\times 0,3$ $10,7 \rightarrow 3,21 \rightarrow \dots \rightarrow \dots \rightarrow \dots$

42. Completa. Fes les multiplicacions a la quadrícula:

\times	0,34
31,02	
8,03	
7,03	
2,81	
7,6	



43. Recorda la regla següent i fes les multiplicacions:

REGLA

Per multiplicar per la unitat seguida de zeros, es desplaça la coma cap a la dreta tants llocs com zeros segueixen la unitat.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| a) $235 \cdot 10 = \dots\dots\dots$ | d) $7,84 \cdot 100 = \dots\dots\dots$ |
| b) $23,5 \cdot 10 = \dots\dots\dots$ | e) $279 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$ |
| c) $784 \cdot 100 = \dots\dots\dots$ | f) $0,279 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$ |

44. Completa:

- | | |
|---|---|
| a) $2,35 \cdot \dots\dots\dots = 235$ | e) $0,784 \cdot \dots\dots\dots = 7,84$ |
| b) $0,235 \cdot \dots\dots\dots = 23,5$ | f) $2,79 \cdot \dots\dots\dots = 279000$ |
| d) $78,4 \cdot \dots\dots\dots = 7840$ | g) $0,00279 \cdot \dots\dots\dots = 27,9$ |

45. Completa:

- | | |
|---|--|
| a) $\dots\dots\dots \cdot 10 = 1,14$ | d) $\dots\dots\dots \cdot 1000 = 29901$ |
| b) $\dots\dots\dots \cdot 100 = 1,14$ | e) $\dots\dots\dots \cdot 10 = 160,33$ |
| c) $\dots\dots\dots \cdot 1000 = 1,001$ | f) $\dots\dots\dots \cdot 100 = 25390,1$ |

46. Completa:

- | | |
|---|--|
| a) $2,5 \cdot 10 = \dots\dots\dots$ | e) $0,0073 \cdot \dots\dots\dots = 7,3$ |
| b) $2,62 \cdot \dots\dots\dots = 26,2$ | f) $7,84 \cdot 100 = \dots\dots\dots$ |
| c) $\dots\dots\dots \cdot 100 = 89,783$ | g) $9,014 \cdot \dots\dots\dots = 901,4$ |
| d) $91,9 \cdot 100 = \dots\dots\dots$ | h) $\dots\dots\dots \cdot 10 = 0,01$ |

47. Completa de manera que el resultat sigui el nombre central:

- | | | | | | |
|--------------------------|---|-------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| $0,5 \cdot \dots\dots$ |  | $50 \cdot \dots\dots$ | $1,2 \cdot \dots\dots$ |  | $0,12 \cdot \dots\dots$ |
| $5 \cdot \dots\dots$ | | $0,05 \cdot \dots\dots$ | $\dots\dots \cdot 12$ | | $\dots\dots \cdot 120$ |
| $0,005 \cdot \dots\dots$ | | $500 \cdot \dots\dots$ | $0,012 \cdot \dots\dots$ | | $0,000012 \cdot \dots\dots$ |

