

NOMBRES DECIMALS I NOMBRES RACIONALS.

RECORDEU:

Anomenem: $\frac{1}{10} = 0'1 = 1$ dècima, $\frac{1}{100} = 0'01 = 1$ centèsima, $\frac{1}{1000} = 0'001 = 1$ mil·lèsima,

$\frac{1}{10000} = 0'0001 = 1$ deumil·lèsima,...

Tipus de decimals	limitats	→ decimals exactes	$\frac{3}{4} = 0,75$					
		il·limitats	no periòdics	periòdics	<table border="0"> <tr> <td>decimals periòdics purs</td> <td>$\frac{5}{3} = 1,\widehat{6}$</td> </tr> <tr> <td>decimals periòdics mixts</td> <td>$\frac{5}{6} = 0,8\widehat{3}$</td> </tr> </table>	decimals periòdics purs	$\frac{5}{3} = 1,\widehat{6}$	decimals periòdics mixts
	decimals periòdics purs			$\frac{5}{3} = 1,\widehat{6}$				
decimals periòdics mixts	$\frac{5}{6} = 0,8\widehat{3}$							
$\sqrt{2} \cong 1,414213562 \dots$								

Exercicis d'autoaprenentatge

a) Calculeu el quocient i el residu de la següent divisió $1417'12 : 12'3$ (el quocient en centèsimes). Considerarem les unitats de les xifres del dividend i del divisor. Multipliquem dividend i divisor per 10 (així, el divisor no té decimals)

milers	centenes	desenes	unitats	dècimes	centèsimes	mil·lèsimes	
1	4	1	7	1'	2		$\overline{)123}$
	1	8	7				$115'21$
		6	4	1			
			2	6	2		
				1	6	0	
					3	7	

Per tant el quocient és $115'21$ i el residu és $0'037$.

Amb ajut de la calculadora:

$1417.12 : 12.3 =$ El resultat és 115.2130081

Per tant el quocient és $115'21$

$1417.12 - 115.21 \times 12.3 =$ El resultat és 0.037

Per tant el residu és $0'037$

b) Amb ajut de calculadora trobeu l'expressió decimal de les següents fraccions $\frac{5}{11}, \frac{7}{6}$.

$5 : 11 =$ El resultat és 0.454545454

$7 : 6 =$ El resultat és 1.166666667

Per tant $\frac{5}{11} = 0'4\widehat{5}$, $\frac{7}{6} = 1'1\widehat{6}$

Si la calculadora no dóna prou informació del decimal, la divisió l'efectuarem a mà.

c) Calculeu les fraccions generatrius dels següents decimals $1'45$, $3'\widehat{4}$, $0'91\widehat{6}$

- Siga $x = 1'45$, decimal exacte. Multipliquem l'equació per 100 (tants zeros com xifres decimals), després aïllem la incògnita i simplifiquem la fracció.

$$100 \cdot x = 145, \quad x = \frac{145}{100} = \frac{29}{20}. \text{ Per tant, } 1'45 = \frac{29}{20}$$

- Siga $x = 3'\widehat{4}$, decimal periòdic pur. Multipliquem l'equació per 10 (tants zeros com xifres de període)

$$10 \cdot x = 34'\widehat{4}$$

$$x = 3'\widehat{4}$$

Restem les dues equacions:

$$9 \cdot x = 34'\widehat{4} - 3'\widehat{4} = 34 - 3, \text{ aïllem la incògnita i simplifiquem } x = \frac{34 - 3}{9} = \frac{31}{9}$$

$$\text{Per tant } 3'\widehat{4} = \frac{31}{9}$$

- Siga $x = 0'91\widehat{6}$, decimal periòdic mixt.

a) Multipliquem l'equació per 1000 (tants zeros com xifres de període i anteperíode)

b) Multipliquem l'equació per 100 (tants zeros com xifres d'anteperíode)

$$1000 \cdot x = 916'\widehat{6}$$

$$100 \cdot x = 91'\widehat{6}$$

Restem les dues equacions:

$$900 \cdot x = 916'\widehat{6} - 91'\widehat{6} = 916 - 91, \text{ aïllem la incògnita i simplifiquem } x = \frac{916 - 91}{900} = \frac{825}{900} = \frac{11}{12}. \text{ Per}$$

$$\text{tant } 0'91\widehat{6} = \frac{11}{12}$$

Exercicis proposats

1. Efectueu les següents operacions (amb ajut de la calculadora comproveu el resultat):

a) $32'785 + 75'7321 =$

d) $73'2423 - 25'571 =$

b) $23'347 + 5'78 =$

e) $3'122 \times 2'3 =$

c) $32'12 - 2'135 =$

f) $32'15 \times 8'5 =$

2. Calculeu el quocient i el residu de les següents divisions. (El quocient amb centèsimes).

a) $712'1 : 75'2$

b) $732'75 : 56'3$

c) $745'6 : 65'12$

Amb ajut de la calculadora determineu el quocient i el residu de les anteriors divisions (el quocient amb centèsimes).

3. Calculeu l'expressió decimal de les següents fraccions:

a) $\frac{7}{8}$	b) $\frac{13}{12}$	c) $\frac{31}{27}$	d) $\frac{31}{25}$	e) $\frac{8}{7}$
f) $\frac{5}{21}$	g) $\frac{7}{15}$	h) $\frac{11}{250}$	i) $\frac{7}{22}$	j) $\frac{7}{13}$

4. Calculeu les fraccions generatrius dels següents decimals:

- a) $1'342=$ b) $7'\overline{3} =$ c) $6'34\overline{3} =$
d) $7'\overline{34}$ e) $8'3\overline{45}$ f) $9'\overline{345}$
g) $8'2\overline{236}$ h) $3'\overline{9} =$ i) $2'\overline{39} =$
j) $0'\overline{25}$ k) $0'2\overline{23}$ l) $0'\overline{125}$
m) $-2'3$ n) $-4'\overline{5}$ o) $-2'2\overline{13}$

Problemes.

- 1520pts quants euros són?
- 3'5€ quantes pessetes són?
- Què són més diners 4,55€ o 800pts?
- En una caixa hi ha 12'3 kg de taronges, 4'75 kg de llimes i 1'245 kg de pomes. Quants kg hi ha en total?
- Una dotzena d'ous valen 0'9€. Quant costaran 5 ous?
- Tres barres iguals de torrons pesen 1'74 kg. Quant pesaran dues barres?
- Per 4'6 kg de peres s'han pagat 1'01€. Quant val 1'3 kg?
- El preu sense IVA d'unes llibretes és de 9'36€ (l'IVA és el 13%). Quant has de pagar per elles?
- Per un vestit que valia 51€ he pagat 39'6€. Quin percentatge de descompte m'han fet?
- Un corredor de cotxes tarda 12 minuts en recórrer un tram. Si el penalitzen amb un 15% del temps. Quants minuts apareixeran en la classificació?

1€=166,386pts

11. Si en una classe de matemàtiques de 27 alumnes els resultats han estat: 1 notable 9 bé 7 suficient i la resta insuficient. Determineu el percentatge de les diferents qualificacions.
12. En un magatzem hi ha fruites i verdures: 200 kg de pomes, 178 de taronges, 755 kg de creïlles i 30 kg de raïm.
Calculeu el percentatge de cadascun dels productes.
13. El costat d'un quadrat mesura 12'3 cm calculeu el seu perímetre i la seua àrea.
14. Un cotxe porta una velocitat constant de 103'3 km/h. Després de 3h 35 m quants km haurà recorregut?
15. Un cotxe porta una velocitat constant de 93'5 km/h. Després de quants minuts haurà recorregut 235 km?
16. Pere té un producte valorat amb 1500€ el ven a Joana amb uns beneficis del 10%. Joana torna a vendre a Pere el mateix producte amb unes pèrdues del 10% sobre el preu que ella l'havia comprat. Quants diners guanya Pere sobre el valor inicial?.
17. Un camp rectangular mesura 115'5m de llarg i 25'7m d'ample. Calculeu el seu perímetre i la seua àrea.
18. Una habitació té forma de paral·lelepípede mesura 5,25m de llarg, 4,25m d'ample i 2,25m d'alt.
 - a) Calculeu la superfície de les parets i el sostre.
 - b) Si volem pintat les parets i el sostre de l'habitació i el preu és 0'65€/ m² . Quants diners costaria de pintar-la.
 - c) Calculeu el volum de l'habitació.
19. La distància entre dues ciutats és de 100km.
En el viatge d'anada un cotxe va a 120km i torna a 110km.
Quina és la velocitat mitjana del recorregut.

Notació científica

RECORDEU:

Notació potencial d'un nombre:

$$3456 = 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 6, \quad 34,567 = 3 \cdot 10 + 4 + 5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3}$$

Notació científica d'un nombre: $a, b \cdot 10^n$ on a és un dígit enter, b la part decimal i n un nombre enter

$$3456 = 3,456 \cdot 10^3 \quad 34,567 = 3,4567 \cdot 10 \quad 0,0001234 = 1,234 \cdot 10^{-4}$$

Ús de la calculadora:

Per introduir el nombre $5,34 \cdot 10^{13}$ en la calculadora s'escriu:

5.34	EXP	13	5.34 ¹³
------	-----	----	--------------------

Per efectuar en la calculadora $3,12 \cdot 10^{21} \times 4,25 \cdot 10^{-7} =$

3.12	EXP	21	×	4.25	EXP	7	±	=	1.326 ¹⁵
------	-----	----	---	------	-----	---	---	---	---------------------

Per tant el resultat és, $1,326 \cdot 10^{15} = 1326000000\ 000000$

Exercicis proposats

5. Escriviu en notació potencial els següents nombres:

- | | |
|------------|--------------|
| a) 32405 = | d) 764'034 = |
| b) 2340 = | e) 1'2 = |
| c) 345'6 = | f) 1'0003 = |

6. Escriviu en notació científica els següents nombres:

- | | |
|--------------|----------------|
| a) 1234 = | f) -0'000354 = |
| b) -24'456 = | g) 70'0001 = |
| c) 3'34 = | h) 0'00035 = |
| d) -123'4 = | i) -1034'5 |
| e) 0'234 = | j) -0'00345 |

7. Escriviu en notació normal els següents nombres:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| a) 2'34 · 10 ⁻³ = | e) 4'5 · 10 ⁴ = |
| b) -7'245 · 10 ² = | f) -5'38 · 10 ⁻¹ = |
| c) 2'45 · 10 ⁵ = | g) 3'4567 · 10 ³ = |
| d) -3'75 · 10 ⁻² = | h) -4'54 · 10 ⁴ = |

8. Escriviu com introduiríeu en la calculadora científica els següents nombres:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| a) 12.340.000.000.000 | d) -805.341.000.000.000.000.000 |
| b) 45.321.000.000.000.000.000 | e) 0'0000000000001235 |
| c) -802.340.000.000.000 | f) -0'0000000000000005671 |

