

Objectius

En aquesta quinzena aprendràs a:

- Conèixer el valor de les xifres d'un nombre decimal.
- Ordenar nombres decimals.
- Aproximar per arrodoniment nombres decimals.
- Representar gràficament nombres decimals.
- Sumar, restar, multiplicar i dividir nombres decimals.
- Transformar unitats de longitud, de capacitat i de pes.

Abans de començar

1. Nombres decimalspág. 52
Numeració decimal
Ordre i aproximació
Representació
2. Operacions pág. 54
Suma i resta
Multiplicació
Divisió
3. Sistema mètric decimal pág. 56
Longitud
Capacitat
Pes

Exercicis per practicar

Per saber-ne més

Resum

Autoavaluació

Activitats per enviar al tutor

Els nombres decimals

Abans de començar

Unitats de longitud



- 1 km**
Dues voltes a la pista d'atletisme per fora
- 1 hm**
El llarg d'un camp de futbol
- 1 m**
L'altura del bastó
- 1 dm**
El llarg d'una carta
- 1 cm**
El diàmetre d'un cèntim
- 1 mm**
El gruix d'un cèntim
- 1 dam**
L'altura d'una casa petita

Unitats de pes



- 1 kg**
Una saca de sucre
- 1 dag**
Una castanya
- 1 hg**
Un bistec
- 1 g**
Un cèntim d'€
- 1 dg**
Un cigró
- 1 cg**
Una llentia
- 1 mg**
Un gra d'arròs

Unitats de capacitat



- 1 hl**
Una banyera
- 1 kl**
Un dipòsit
- 1 dal**
Una galleda d'aigua
- 1 l**
Un envàs normal
- 1 dl**
Un got
- 1 ml**
Una gota gran d'aigua
- 1 cl**
Una culleradeta

Els nombres decimals

1. Els nombres decimals

Numeració decimal

Si la unitat es divideix en 10 parts iguals, cadascuna d'elles és una **dècima**; si es divideix en 100 parts iguals, s'obtenen **centèsimes**. I, si seguim, apareixen **mil·lèsimes, deumil·lèsimes, centmil·lèsimes, milionèsimes...**

Una centena té 10 desenes, cada desena té 10 unitats, cada unitat té 10 dècimes, cada dècima té 10 centèsimes, cada centèsima té 10 mil·lèsimes...



A l'esquerra de la coma decimal està la **part entera** i a la dreta la **part decimal**

2 5 , 7 8 6

6 mil·lèsimes
8 centèsimes
7 dècimes
5 unitats
2 desenes

25,786
part entera part decimal

Ordre en els nombres decimals

Per ordenar els nombres decimals:

- 1) Es comparen les seves parts enteres i, si coincideixen,
- 2) Es comparen les seves parts decimals, començant per les dècimes i, si són iguals, es comparen les centèsimes,...



Un nombre no canvia si s'afegeixen zeros a la dreta de la seva part decimal

25,34 > 25,318

25,34
Primera xifra diferent
25,318

Aproximació per arrodoniment

És la substitució, a partir de cert lloc, de totes les xifres per zeros. Però, si la primera xifra que se substitueix és 5, o més gran que 5, s'augmenta en una unitat la xifra anterior a la substituïda.

El nombre **649,595**

Arrodonit a les *centenes*:

La xifra de les centenes és 6, la xifra següent és un 4, menor que 5, per tant el nre arrodonit és:

600

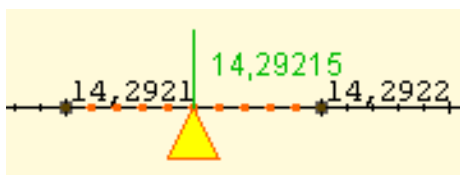
Arrodonit a les *centèsimes*:

La xifra de les centèsimes és 9, la xifra següent és un 5, per tant el nre arrodonit és:

649,60

Els nombres decimals

Representació de nombres decimals



Els nombres decimals es representen en la recta numèrica.

Per representar un nombre decimal, es busquen els dos nombres enters entre els quals està comprès; aquests dos nombres determinen un segment en la recta numèrica. El segment es divideix en 10 parts iguals (dècimes), o en 100 parts iguals (centèsimes)... fins arribar al nombre decimal donat.

EXERCICIS resoltos

1. Subratlla la xifra que t'indiquen en els nombres següents:

- Centèsimes en 126,346
- Desenes en 3384,859
- Centmil·lèsimes en 7346,2378

Solució

- a. 126,346 b. 3384,859 c. 7346,23780

2. Utilitza els símbols $<$ $>$ o $=$ per als següents parells de nombres:

- 3,44 3,5
- 55,3675 55,37
- 90,090 90,0890

Solució

- a. 3,44 $<$ 3,5 b. 55,3675 $<$ 55,37 c. 90,090 $>$ 90,0890

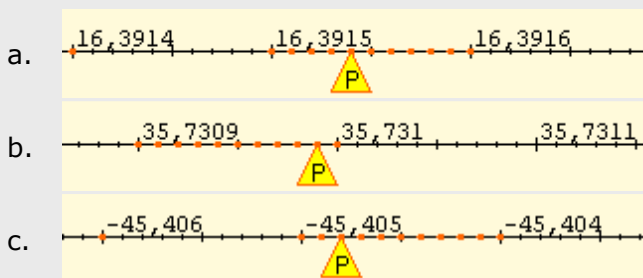
3. Aproxima per arrodoniment:

- 55,344 a les centèsimes
- 29,9999 a les mil·lèsimes
- 7345,45 a les desenes

Solució

- a. 55,34 b. 30,000 c. 7350

4. Escriu el nombre decimal que es correspon amb la lletra P:



Solució

- a. 16,39154 b. 35,73099 c. -45,4048

Els nombres decimals

2. Operacions

Suma i resta

- S'escriuen els nombres amb la mateixa quantitat de xifres decimals.
- Es sumen o resten com si la coma decimal no hi fos.
- La coma decimal es col.loca allà on era.

Les regles per les operacions amb decimals són les mateixes que en els nombres enters.

Per restar, el minuend (a dalt) és major que el subtrahend (a sota).

$$\begin{aligned} & 3,73 + 0,1196 = \\ & = 3,7300 + 0,1196 = \\ & = 3,8496 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 3,73 - 0,1196 = \\ & = 3,7300 - 0,1196 = \\ & = 3,6104 \end{aligned}$$

Multiplicació

- Ens oblidem de la coma decimal.
- Multipliquem com si fossin nombres enters.
- La coma decima es mou, cap a l'esquerra, tants llocs com la suma del nombre de decimals dels dos factors. Si cal, s'afegeixen zeros per l'esquerra.

Per multiplicar per 10, 100, 1000,... es desplaça la coma cap a la dreta 1, 2, 3,... llocs.
Si cal, s'afegeixen zeros per la dreta.

$$0,1713 \cdot 8,6 = 1,47318$$

$$1713 \cdot 86 = 147318$$

$$0,083 \cdot 10000 =$$

$$= 0,0830 \cdot 10000 = 830$$

Divisió

- Traiem les comes decimals. Per fer-ho, el dividend i el divisor han de tenir el mateix nombre de xifres decimals.
- Dividim com si fossin nombres enters.
- Quan no quedin xifres per baixar en el dividend, en el quocient es col.loca la coma decimal i es baixa un zero per continuar la divisió. Es baixaran tants de zeros com decimals necessitem en el quocient.

$$\begin{aligned} & 5,72 : 1,2 = \\ & = 5,72 : 1,20 = 572 : 120 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 572 \\ 0920 \\ \underline{0800} \\ 080 \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{120} \\ 4,76 \end{array}$$

Es col.loca la coma decimal, s'afegeix un zero a 92 i es continua la divisió.

Per dividir per 10, 100, 1000,... es desplaça la coma cap a l'esquerra 1, 2, 3,... llocs. Si cal, s'afegeixen zeros per l'esquerra.

$$5,423 : 100 =$$

$$= 005,423 : 100 = 0,05423$$

EXERCICIS resolts

12. Calcula:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| a) $60,75 + 0,3 =$ | b) $8,013 + 132,8 =$ |
| c) $36,8 - 4,016 =$ | d) $3 - 5,33 =$ |
| e) $0,834 - 8,74 =$ | f) $9,35 - (9,37 - 0,992) =$ |
| g) $0,38 - (7,91 + 4,6) =$ | h) $0,766 - (4,697 - 0,58) =$ |

Solució

- | | | | |
|-----------|------------|-----------|-----------|
| a) 61,05 | b) 140,813 | c) 32,786 | d) -2,33 |
| e) -7,906 | f) 0,972 | g) -12,13 | h) -3,351 |

13. Calcula:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| a) $0,7 \cdot 32 =$ | b) $0,9 \cdot 0,06 =$ |
| c) $0,76 \cdot 0,8 =$ | d) $2,7 \cdot 0,59 =$ |

Solució

- | | | | |
|---------|----------|----------|----------|
| a) 22,4 | b) 0,054 | c) 0,608 | d) 1,593 |
|---------|----------|----------|----------|

14. Calcula amb dues xifres decimals:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| a) $0,8 : 0,02 =$ | b) $0,08 : 0,2 =$ |
| c) $0,56 : 0,007 =$ | d) $2,7 : 0,59 =$ |

Solució

- | | | | |
|-------|--------|-------|---------|
| a) 40 | b) 0,4 | c) 80 | d) 4,57 |
|-------|--------|-------|---------|

15. Calcula:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| a) $0,675 \cdot 100 =$ | b) $3,54 \cdot 0,1 =$ |
| c) $0,01 \cdot 0,001 =$ | d) $2,8 : 1000 =$ |
| e) $0,55 : 0,01 =$ | f) $0,1 : 0,001 =$ |

Solució

- | | | |
|-----------|----------|------------|
| a) 67,5 | b) 0,354 | c) 0,00001 |
| d) 0,0028 | e) 55 | f) 100 |

16. Calcula:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| a) $3,14 : (100 \cdot 0,1) =$ | b) $10 : (100 : 1000) =$ |
| c) $0,1 : (0,01 : 0,001) =$ | d) $4 : (10 \cdot 0,0001) =$ |
| e) $0,056 : (0,01 : 10) =$ | f) $66,66 : (0,001 : 100) =$ |

Solució

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| a) $3,14 : 10 = 0,314$ | b) $10 : 0,1 = 100$ | c) $0,1 : 10 = 0,01$ |
| d) $4 : 100000 = 0,00004$ | e) $0,56 : 0,001 = 560$ | f) $66,66 : 0,00001 = 6666000$ |

Els nombres decimals

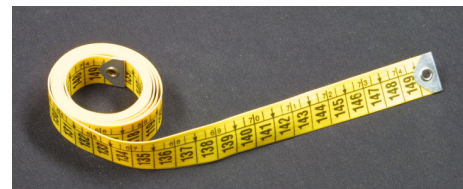
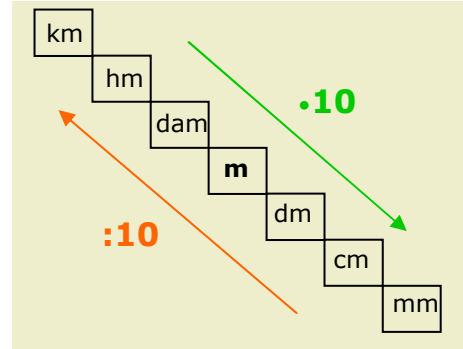
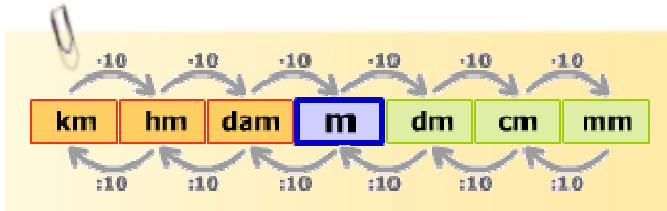
2. Sistema Mètric Decimal

Unitats de longitud

Serveixen per mesurar distàncies. La unitat fonamental és el **metre**, que es representa amb el símbol **m**.

- Els seus múltiples són: decàmetre (**dam**), hectòmetre (**hm**) i quilòmetre (**km**).
- Els seus submúltiples són: decímetre (**dm**), centímetre (**cm**) y mil·límetre (**mm**).

Per a canviar d'una unitat a una altra, es multiplica o divideix successivament per 10.

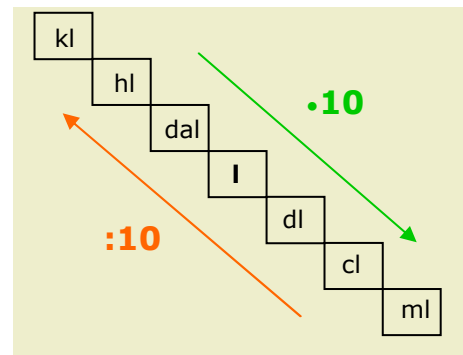
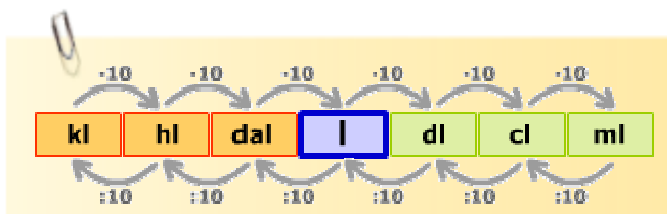


Unitats de capacitat

Serveixen per mesurar líquids. La unitat fonamental és el **litre**, que es representa amb el símbol **l**.

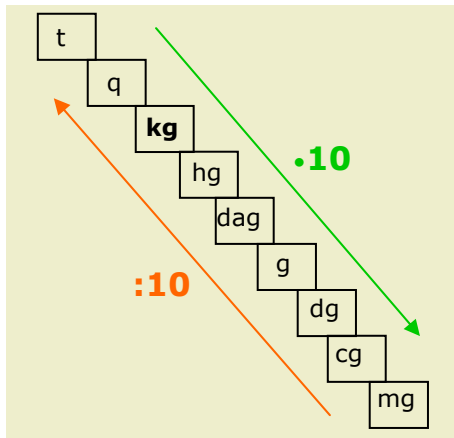
- Els seus múltiples són: decalitre (**dal**), hectolitre (**hl**) i quilolitre (**kl**).
- Els seus submúltiples són: decilitre (**dl**), centilitre (**cl**) i mil·lilitre (**ml**).

Per a canviar d'una unitat a una altra, es multiplica o divideix successivament per 10.



Els nombres decimals

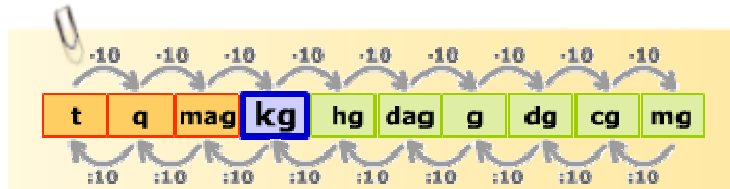
Unitats de pes



Serveixen per mesurar la massa d'un cos. La unitat fonamental és el **quilogram**, que es representa amb el símbol **kg**.

- Els seus múltiples són: miriagram (**mag**), quintal mètric (**q**) i tona mètrica (**t**).
- Els seus submúltiples són: hectogram (**hg**), decagram (**dag**), gram (**g**), decigram (**dg**), centigram (**cg**) y mil·ligram (**mg**).

Per a canviar d'una unitat a una altra, es multiplica o divideix successivament per 10.



EXERCICIS resoltos

17. Converteix:

- | | | | |
|--------------|----|-------------|-----|
| a) 0,252 m= | cm | b) 4,85 dm= | hm |
| c) 0,01·dam= | mm | d) 3,33 km= | dm |
| e) 0,501 dm= | m | f) 15,3 dm= | dam |

Solució

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| a) 25,2 cm | b) 0,0485 hm | c) 100 mm |
| d) 33300 dm | e) 0,0501 m | f) 0,153 dam |

18. Converteix:

- | | | | |
|--------------|----|--------------|----|
| a) 0,52 l= | dl | b) 48,5 dal= | hl |
| c) 0,001·kl= | ml | d) 1,23 hl= | cl |
| e) 840 ml= | hl | f) 15,3 dal= | dl |

Solució

- | | | |
|-------------|-------------|---------------------|
| a) 5,2 dl | b) 4,85 hl | c) 0,000 000 001 ml |
| d) 12300 dl | e) 0,084 hl | f) 1530 dl |

19. Converteix:

- | | | | |
|---------------|-----|---------------|----|
| a) 64,6 kg= | cg | b) 14,95 t= | kg |
| c) 0,051·mag= | mg | d) 388,73 hg= | q |
| e) 0,001 g= | dag | f) 9,3 dg= | t |

Solució

- | | | |
|---------------|---------------|-----------------|
| a) 6460000 cg | b) 14950 kg | c) 510000 mg |
| d) 0,38873 q | e) 0,0001 dag | f) 0,00000093 t |

Els nombres decimals



Per practicar

1. Calcula:
 - a) $49 - 4,5 \cdot 0,01 =$
 - b) $0,5 + 0,4 : 0,1 =$
 - c) $7,52 - 37 \cdot 0,1 =$
 - d) $0,97 - 0,1 \cdot 0,01 =$
2. Calcula:
 - a) $6,3 : 0,1 + 15 \cdot 0,08 + 0,59 =$
 - b) $5,2 : 0,01 - 5,6 \cdot 5 - 29 =$
 - c) $0,73 : 0,001 - 5,1 \cdot 11 - 7,3 =$
 - d) $0,33 : 0,01 - 3,153 + 0,07 =$
3. Calcula:
 - a) $5 \cdot (10,5 - 1,9) \cdot 0,001 =$
 - b) $30 \cdot (0,74 + 0,36) : 0,01 =$
 - c) $9,8 \cdot (14 - 4,2) : 0,1 =$
 - d) $1,9 \cdot (0,61 - 0,52) \cdot 0,01 =$
4. Calcula:
 - a) $0,39 + 4,2 \cdot (0,3 + 60 \cdot 0,1) =$
 - b) $62 - 3,8 \cdot (0,33 + 0,84 : 0,1) =$
 - c) $0,2 - 0,8 \cdot (20 + 9,8 : 0,01) =$
 - d) $1,4 - 0,4 \cdot (0,25 + 0,75 : 0,01) =$
5. L'Anna compra 12 gominoles i 14 xiclets. Cada gominola costa 0,10 € i cada xiclet 0,15. Paga amb un bitllet de 10 €. Quants diners li han de tornar?
6. Visc en un cinquè pis. Entre cada dos pisos hi ha 15 graons iguals que fan 0,175 m cadascun. A més, en el portal hi ha un graó de 0,15 m. A quants metres d'altura està el terra del meu pis?
7. Un cotxe consumeix una mitjana de 4,2 litres de gasolina cada 100 km. Té el dipòsit ple i són 45 litres. Recorre 888 km. Quants litres de gasolina queden, aproximadament, en el dipòsit?
8. Un dipòsit conté 124 litres de suc. Amb 57 litres s'omplen ampolles de 0,25 litres cadascuna i amb el que queda en el dipòsit s'omplen ampolles de 0,5 litres. Quantes ampolles s'omplen en total?
9. Els 500 folis d'un paquet tenen un gruix de 6,8 cm i pesen 0,884 kg. Qui és el gruix, en mm, d'un foli? Quin és el pes, en grams, d'un foli?
10. Una caixa conté 35 bombons iguals i pesa 0,471 kg. El pes de la caixa buida és 149 g. Quants kg pesa la caixa després de menjar-nos 26 bombons?
11. Una cullerada d'arròs pesa 1,8 dg i conté 72 grans. Quants grans d'arròs hi haurà en un quilo?
12. Sabent que un litre d'aigua pesa un kg, expressa en tones el pes de l'aigua d'un dipòsit que conté 58,75 hl.
13. En Miquel té 43 € en monedes de 5 cèntims. Cada moneda pesa 3,92 g. Quants kg pesen totes les monedes?
14. Una aixeta no tanca bé i perd 2 ml d'aigua cada 5 segons. Quants litres es perdran en una setmana?

Els nombres decimals



Recorda el més important

Nombres decimals

- Els **nombres decimals** tenen una part entera i una part decimal. En la part decimal estan les dècimes, centèsimes, mil·lèsimes,...
- Per **ordenar-los** es compara la part entera i, si aquesta coincideix, es compara la part decimal començant per les dècimes, i si aquesta coincideix es comparen les centèsimes...
Un nombre no canvia si s'afegeixen zeros a la dreta de la seva part decimal.
- **Arrodonir** un nombre és substituir les seves últimes xifres per zeros però observant la primera xifra que es substitueix per si cal afegir una unitat a la xifra anterior.
Els nombres decimals es representen en la recta numèrica.

Operacions amb decimals

- Per **sumar** i **restar** dos nombres, si cal s'afegeixen zeros en la part decimal perquè tots dos tinguin el mateix nombre de xifres decimals.

$$1,5+0,03=1,50+0,03=1,53$$

$$1,5-0,03=1,50-0,03=1,47$$

- Per **multiplicar** dos nombres, s'opera com si no hi hagués decimals i el resultat tindrà tants decimals com la suma de xifres decimals dels dos factors.

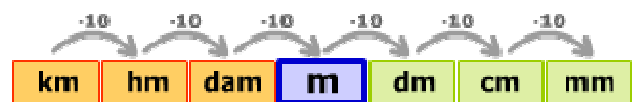
$$1,5 \cdot 0,03 = 0,045$$

- Per **dividir** dos nombres, si cal s'afegeixen zeros en la part decimal perquè tots dos tinguin el mateix nombre de xifres decimals.

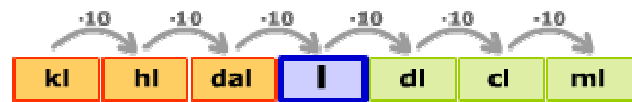
$$1,5 : 0,03 = 1,50 : 0,03 = 150 : 3 = 50$$

Sistema Mètric Decimal

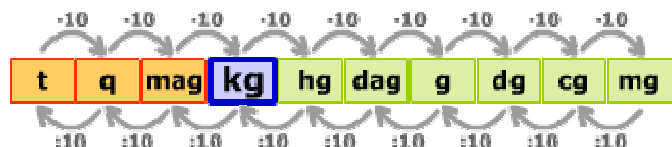
- ▶ Unitats de **longitud**



- ▶ Unitats de **capacitat**



- ▶ Unitats de **pes**



Autoavaluació



1. Ordena de menor a major els nombres següents:
6,488, 6,5 i 6,49.
2. Escriu el nombre que es correspon amb 72 unitats 79 dècimes 87 centèsimes i 63 mil·lèsimes.
3. Arrodoneix a les mil·lèsimes el nombre 58,8796.

4. Quin és el nombre decimal representat amb la lletra P?:



5. Completa: $8,403 + \square = 212,14$
6. Efectua: $6,7 + 0,1 \cdot (0,7 + 2,4 : 100) =$
7. Completa: $444 : \square = 44400$
8. S'han comprat 3,605 kg de fruita a 1,45 € el kg. Quant s'ha de pagar?
El resultat només ha de tenir dues xifres decimals arrodonides.
9. D'un dipòsit ple amb 19 dal s'extrauen 51 ampolles de 61 cl cadascuna. Quants litres queden en el dipòsit?
10. Quantes passes de 84 cm cadascuna haurà de fer una persona per recórrer 8,988 km?

Els nombres decimals

Solucions dels exercicis per practicar

- a) $49 - 0,045 = 48,955$
b) $0,5 + 4 = 4,5$
c) $7,52 - 3,7 = 3,82$
d) $0,97 - 0,001 = 0,969$
- a) $63 + 1,20 + 0,59 = 64,79$
b) $520 - 28,0 - 29 = 492 - 29 = 463$
c) $730 - 56,1 - 7,3 = 673,9 - 7,3 = 666,6$
d) $33 - 164,3 + 0,07 = -131,3 + 0,07 = -131,23$
- a) $5 \cdot 8,6 \cdot 0,001 = 43,0 \cdot 0,001 = 0,043$
b) $30 \cdot 1,1 \cdot 0,01 = 33,0 \cdot 0,01 = 3300$
c) $9,8 \cdot 9,8 \cdot 0,1 = 96,12 \cdot 0,1 = 961,2$
d) $1,9 \cdot 0,09 \cdot 0,01 = 0,171 \cdot 0,01 = 0,00171$
- a) $0,39 + 4,2 \cdot (0,3 + 6) = 0,39 + 4,2 \cdot 6,3 = 0,39 + 26,46 = 26,85$
b) $62 - 3,8 \cdot (0,33 + 8,4) = 62 - 3,8 \cdot 8,73 = 62 - 33,174 = 28,826$
c) $0,2 - 0,8 \cdot (20 + 980) = 0,2 - 0,8 \cdot 1000 = 0,2 - 800 = -799,8$
d) $1,4 - 0,4 \cdot (0,25 + 75) = 1,4 - 0,4 \cdot 75,25 = 1,4 - 30,1 = -28,7$
- $10 - (12 \cdot 0,10 + 14 \cdot 0,15) = 10 - (1,20 + 2,10) = 10 - 3,30 = 6,70 \text{ €}$
- $5 \cdot 15 \cdot 0,175 + 0,15 = 75 \cdot 0,175 + 0,15 = 13,125 + 0,15 = 13,275 \text{ m}$
- $45 - 888 \cdot (4,2 : 100) = 45 - 888 \cdot 0,042 = 45 - 37,296 = 7,704 \approx 8 \text{ litres}$
- $57 : 0,25 + (124 - 57) : 0,5 = 228 + 67 : 0,5 = 228 + 134 = 362 \text{ ampolles}$
- $0,68 : 500 = 0,00136 \text{ mm}$
 $0,884 : 500 = 0,001768 \text{ g}$
- $(0,471 - 0,149) : 35 \cdot (35 - 26) = 0,322 : 35 \cdot 9 = 0,0092 \cdot 9 = 0,0828 \text{ kg}$
- $72 : 1,8 = 40 \cdot \text{granos en 1 dg}$
 $40 \cdot 10000 = 400000 \text{ grans en 1 kg}$
- $58,78 \text{ hl} = 5878 \text{ l} = 5878 \text{ kg} = 5,878 \text{ t}$
- $(43 : 0,05) \cdot 3,92 = 860 \cdot 3,92 = 3371,20 \text{ g} = 3,3712 \text{ g}$
- $2 \cdot (60 : 5) = 24 \text{ ml en 1 minut.}$
 $24 \cdot 12 = 144 \text{ ml en 1 hora.}$
 $144 \cdot 24 = 3456 \text{ ml en 1 dia.}$
 $3456 \cdot 7 = 24192 \text{ ml en 1 setmana}$
 $24192 = 24,192 \text{ l en 1 setmana.}$

Solucions AUTOAVALUACIÓ

- $6,488 < 6,49 < 6,5$
- $72 + 7,9 + 0,87 + 0,063 = 80,833$
- $58,880$
- $5,9$
- $212,14 - 8,403 = 203,737$
- $6,7 + 0,1 \cdot 0,724 = 6,7 + 0,0724 = 6,7724$
- $0,01$
- $3,605 \cdot 1,45 = 5,22725 \approx 5,23 \text{ €}$
- $190 - 6,1 \cdot 5,1 = 190 - 31,11 = 158,89 \text{ litres}$
- $8,988 \cdot 100000 : 84 = 898800 : 84 = 10700 \text{ passes}$

No oblidis enviar les activitats al tutor ►