

Unitat 1. Suma, resta i multiplicació de nombres naturals

Unitat 2. Divisió, potències i arrel quadrada

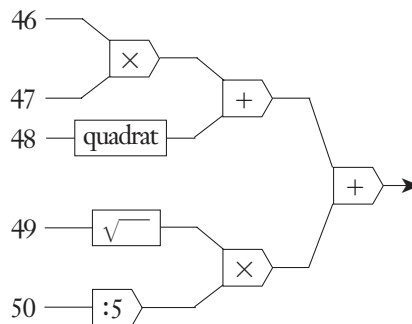
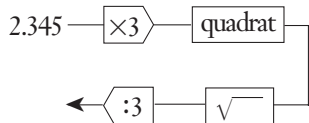
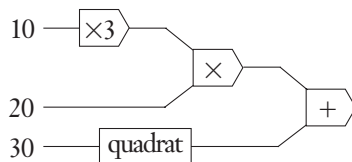
1. Resol aquests problemes mentalment:

- Quants minuts duren les classes del matí si hi entres a tres quarts de nou i en surts a dos quarts d'una?
- En un teatre hi ha 20 files amb 15 seients a cada fila. A la sessió d'avui queden per omplir la quarta part dels seients. Quanta gent hi ha?
- Completa les expressions següents:
 $9 \times (5 + \square) - 1 = 71$ $20 + (3 \times 4) = 2\square$ $\sqrt[3]{81} + \sqrt{\square} = 19$
- El radi de la Terra té 6.370 km. Llegeix aquesta quantitat en metres i en centímetres.

2. El dia 1 de cada mes els pares d'en Raimon li ingressen a la llibreta 2.500 ptes. i ell en treu 300 ptes. cada setmana. En un any, quants diners haurà estalviat, sense comptar interessos ni comissions?

3. Quantes pulsacions haurà fet el cor d'una persona de 16 anys si com a mitjana batega a 64 pulsacions per minut? I el d'una de 35 anys?

4. Calcula el resultat de sortida de cadascun dels circuits següents:



5. Hem de repartir 600 litres d'aigua mineral envasats en ampolles de mig litre. Les caixes per repartir són de 12 ampolles i la furgoneta que tenim en pot carregar 40. Quants viatges haurà de fer?

6. La Júlia ha fet el doble de fotos que la Marta, i entre totes dues han acabat el carret de 36 fotos. Quantes fotos ha fet cadascuna? Calcula-ho també en el cas que la Júlia hagués fet el triple de fotos que la Marta.

7. Un ou fecundat es divideix en dos blastòmers i cada un d'aquests en uns altres dos blastòmers, i així successivament. Quantes divisions calen per arribar a la mòrula formada per 64 cèl·lules?

8. Hem observat que cada 200 m d'alçada la temperatura disminueix 1 °C. Si la temperatura arran de terra és de 20 °C, quina temperatura deurem trobar a 3 km d'alçada? A quina alçada hi haurà una temperatura de 0 °C?

9. Celebren que l'obra de teatre que representen ja l'han vista mig milió d'espectadors. Quants anys ha estat en cartell si suposem que l'han vist una mitjana de 400 persones per sessió i l'han representada 5 dies cada setmana?

SOLUCIONS

- 225 minuts
 - 225 persones
 - $9 \times (5 + 3) - 1 = 71$;
 $20 + (3 \times 4) = 2^5$;
 $\sqrt{81} + \sqrt{100} = 19$
 - sis milions tres-cents setanta mil metres
 sis-cents trenta set milions de centímetres

2. Ingressos: $2.500 \times 12 = 30.000$ ptes.
 En treu: $300 \times 52 = 15.600$ ptes.
 Estalvis en un any: 14.400 ptes.

3. $64 \times 60 \times 24 \times 365 = 33.638.400$ pulsacions l'any
 $33.638.400 \times 12 = 403.660.800$ pulsacions
 $33.638.400 \times 20 = 672.768.000$ pulsacions

4. a) $10 \times 3 \times 20 + 30^2 = 1.500$
 b) $46 \times 47 + 48^2 + \sqrt{49} \times (50 : 5) = 4.536$
 c) $2.345 \times 3 = 7.035$;
 $7.035^2 = 49.491.225$;
 $\sqrt{49.491.225} = 7.035 : 3 = 2.345$

5. 240 litres per viatge.
 Almenys 3 viatges.

6. $36 : 3 = 12$;
 per tant, la Júlia 24 fotos i la Marta, 12.
 $36 : 4 = 9$;
 per tant, la Júlia 27 i la Marta, 9.

7. 6 divisions.

8. A 3 km, 5 °C i a 4 km, 0 °C.

9. 1.250 representacions i 250 funcions l'any.
 Per tant, 5 anys.

Unitat 3. Divisibilitat
Unitat 4. Fraccions

1. Resol aquestes operacions mentalment:

a) Troba els múltiples més petits de 100 dels nombres següents:

12 15 23 36

b) Amb 42 flors he de fer rams amb el mateix nombre de flors cada un i que tinguin entre 5 i 15 flors. De quantes maneres ho puc fer?

c) Hem fet les quatre cinques parts d'un viatge de 80 km. Quants quilòmetres ens falten?

d) Hem fet les tres cinques parts d'un viatge i encara falten 10 km. Quants quilòmetres hem fet fins ara?

2. Completa les taules:

Nombre	Divisors	Divisors comuns	mcd
30			
24			

28			
35			

Nombre	Múltiples més petits de 100	Múltiples comuns inferiors a 100	mcm
10			
15			

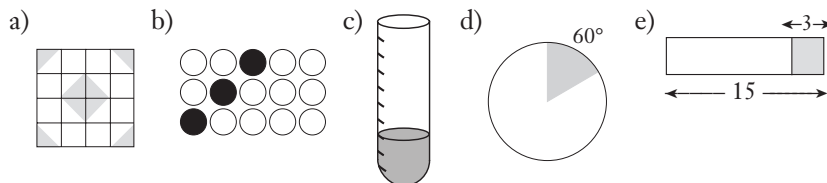
12			
16			

3. Hem fet grups de dos i en sobra un. Després hem fet grups de tres i també n'ha sobrat un, i no n'arribem a ser 15. Quants podem ser?

4. Amb les flors que tenim podem fer rams de 12 i de 15 flors, i no en sobra cap. Sabem que tenim entre 200 i 250 flors. Quantes en tenim exactament?

5. Els llums grocs de l'aparador s'encenen cada 10 segons, els blaus cada 15, i els verds cada 18. Cada quants segons s'encenen tots alhora?

6. Expressa la part acolorida en forma de fracció:



7. Fes les operacions següents:

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} =$

c) $\frac{5}{4} \times \frac{3}{5} =$

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{8} + \frac{2}{8} =$

d) $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} =$

SOLUCIONS

1. a) 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96

15, 30, 45, 60, 75, 90

23, 46, 69, 92

36, 72

b) De 6, de 7 o de 14 flors.

c) 16 km.

d) 15 km.

2. Nombre Divisors

30 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

24 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

28 1, 2, 4, 7, 14, 28

35 1, 5, 7, 35

Divisors comuns mcd

1, 2, 3, 6 6

1, 7 7

Nombre Múltiples

10 10, 20, 30, ..., 90 ...

15 15, 30, 45, 60, 75, 90 ...

12 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 ...

16 16, 32, 48, 64, 80, 96 ...

Múltiples comuns mcm

30, 60, 90 30

48, 96 48

3. 7 o 13.

4. 240 flors.

5. Mcm (10, 15, 18) = 90.

6. a) 1/4

b) 1/5

c) 1/6

d) 3/10

e) 4/5

7. a) 5/6

b) 7/8

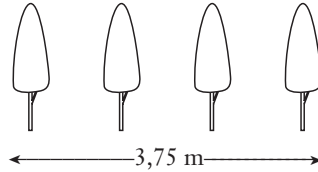
c) 3/4

d) 2/3

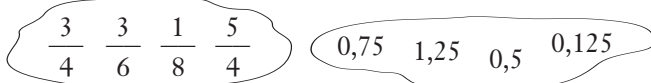
Unitat 5. Nombres decimals
Unitat 6. Proporcionalitat numèrica

1. Fes-ho mentalment:

a) Quina distància hi ha entre dos d'aquests arbres?



b) Identifica cada fracció amb el nombre decimal corresponent:

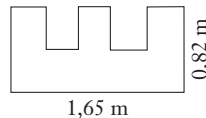
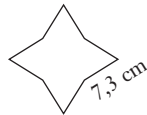
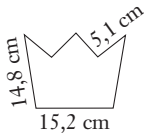


c) Per un article que val 6.000 ptes. em descompten el 10%. Quant he de pagar? I si em fan el 20%? I el 25%? I el 40%?

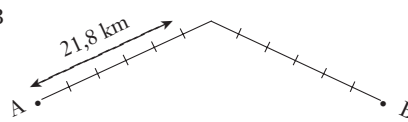
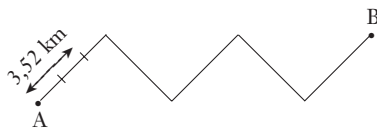
d) A causa d'un brot epidèmic han faltat a classe 12 dels 30 alumnes que som. Quin percentatge representa?

2. Calcula:

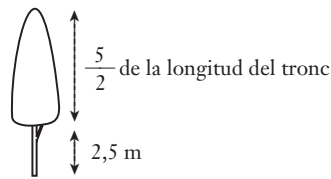
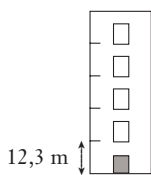
a) El perímetre de les figures següents.



b) La longitud dels camins.



c) L'alçada de les figures.



3. El comptakilòmetres d'un vehicle marca 31.451,8 km en sortir de casa, i 31.523,9 km a la tornada. Si consumeix una mitjana de 6,8 litres cada 100 km, quants litres de betzina ha consumit en aquest trajecte?

4. Sabem que 1 milla = 1,609 km. Quants quilòmetres són 500 milles? I quantes milles són 100 km?

5. Un cotxe es fabrica en dues versions, Súper i Luxe. El quadre següent mostra les unitats venudes de les dues versions el 1990 i 1991.

a) Quin percentatge dels cotxes venuts el 1990 va ser de la versió Súper?

	1990	1991	Total
Súper	43.720	48.130	91.850
Luxe	20.670	13.890	34.560
Total	64.390	62.020	126.410

b) Quin va ser el percentatge d'augment de les vendes de la versió Súper entre 1990 i 1991?

c) Quin va ser el percentatge de decreixement en vendes de la versió Luxe entre 1990 i 1991?

SOLUCIONS

1. a) 1,25 m

b) $3/4 = 0,75$; $3/6 = 0,5$; $1/8 = 0,125$; $5/4 = 1,25$.

c) 5.400 ptes.; 4.800 ptes.; 4.500 ptes.; 3.600 ptes.

d) $12/30 \times 100 = 40\%$

2. a) $15,2 + 2 \times 14,8 + 4 \times 5,1 = 65,2$ cm
 $8 \times 7,3 = 58,4$ cm

$1,65 + 2 \times 0,82 + 9 \times (1,65 \div 5) = 6,26$ m

b) $(3,52 : 2) \times 15 = 26,4$ km

$(21,8 : 5) \times 12 = 52,32$ km

c) $(12,3 : 2) \times 5 = 30,75$ m

$2,5 + (2,5 : 2) \times 5 = 8,75$ m

3. $31.523,9 - 31.451,8 = 72,1$ km

$(6,8 : 100) \times 72,1 = 4,9028$ litres

4. $500 \times 1,609 = 804,5$ km

$100 : 1,609 = 62,150$ milles

5. a) $(43.720 : 64.390) \times 100 = 67,89$

b) $((48.130 - 43.720) : 43.720) \times 100 = 10,08$

c) $((20.670 - 13.890) : 20.670) \times 100 = 32,8$

Unitat 7. Nombres enters

Unitat 8. Mesures de longitud, capacitat, massa i superfície

1. Resol aquestes operacions:

a) Calcula:

$$\begin{aligned} -7 + 15 + (-3) &= & (+2) + (-10) - (-5) &= \\ (-200) - (-1.000) &= & 30 - (15 + 40 - 5) &= \\ -(125 - 75) + 150 &= & &= \end{aligned}$$

b) A dins de casa estem a 15 °C i a fora el termòmetre marca 2 °C sota zero. Quina diferència de temperatura hi ha? I si visquéssim a Moscou i la temperatura exterior fos de -12 °C?

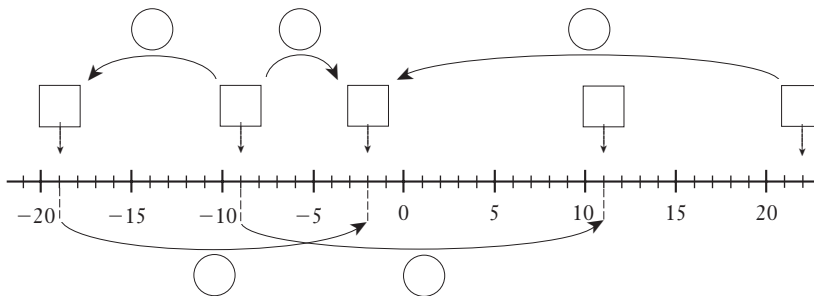
c) Quants quilos pesen 5 litres d'oli si mig litre pesa 425 grams?

d) Quants camps de 20 m × 10 m podem encabir en una Ha?

2. La taula següent ens mostra els ingressos i les despeses diàries d'un negoci al llarg d'una setmana. Calcula el saldo diari i el final.

	Ingressos	Despeses	Saldo = I - D
Dilluns	35.725	12.500	
Dimarts	40.305	120.000	
Dimecres	83.500	20.350	
Dijous	50.850	51.300	
Divendres	123.000	17.250	
		Saldo final	

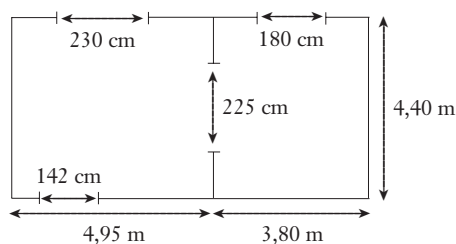
3. Quin nombre correspon a cada un dels requadres? Calcula el valor dels salts.



4. Completa la taula. Quines conclusions en treus?

a	b	c	a-(b+c)	a-b-c	a+(b-c)	a+b-c
10	5	2				
35	-15	12				
-100	50	-30				

5. Volem posar sòcol i enrajolar amb rajoles de 40 × 40 cm les dues habitacions. El sòcol val 250 ptes. el metre, i cada metre quadrat de rajoles val 2.500 ptes. Quant ens costarà en total?



SOLUCIONS

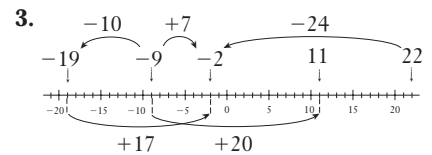
1. a) $-7 + 15 + (-3) = 5$
 $(+2) + (-10) - (-5) = -3$
 $(-200) - (-1.000) = 800$
 $30 - (15 + 40 - 5) = -20$
 $-(125 - 75) + 150 = 100$

b) 17 °C, 27 °C

c) 4,25 kg

d) 50

2. Dilluns 23.225,
 Dimarts -79.695,
 Dimecres 63.150,
 Dijous -450
 Divendres 105.750;
 Saldo final: 111.980



4. $a - (b + c) = a - b - c$

3

38

-120

$a + (b - c) = a + b - c$

13

8

-20

5. $2 \times 4,95 + 2 \times 3,8 + 3 \times 4,4 + 4 - 1,$
 $42 - 2,3 - 1,8 - 2,25 = 22,93 \text{ m}$

$22,93 \times 250 = 5.732,5 \text{ ptes.}$

$(4,95 + 3,8) \times 4,4 = 38,5 \text{ m}^2$

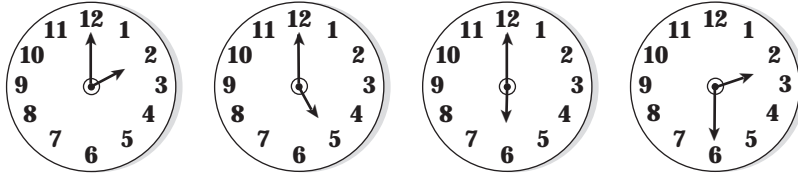
$38,5 \times 2.500 = 96.250 \text{ ptes.}$

$38,5 : 0,4^2 = 240,625 \text{ rajoles}$

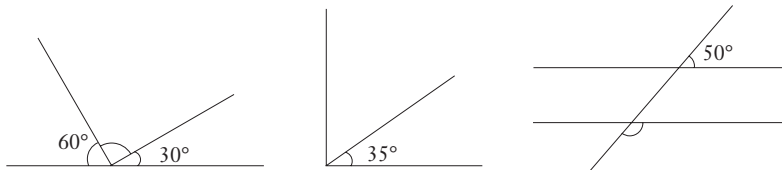
Unitat 1. Angles. Sistema sexagesimal
Unitat 2. La circumferència

1. Resol aquestes operacions mentalment:

a) Quin angle formen les busques del rellotge?



b) Troba els valors dels angles desconeguts.



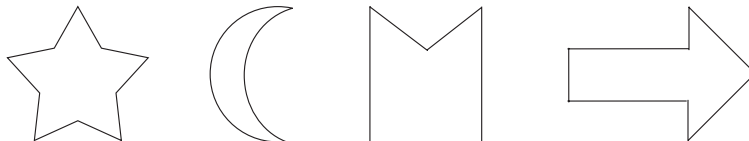
c) Travesso una piscina de 50 m en 1,5 minuts. Al mateix ritme, quant tardaré a fer 1.500 m?

d) Si anem a 80 km per hora, quants minuts estarem per fer 60 km?

2. Una cosidora tarda 3 minuts i 45 segons a cosir una corbata. Per cada corbata li pagen 70 ptes. Quants diners farà en una hora? Si treballa un promig de 5 hores diàries i 5 dies a la setmana, quin sou setmanal li surt? Quant hauria de tardar a fer una corbata si volgués guanyar 35.000 ptes. a la setmana, treballant les mateixes hores?

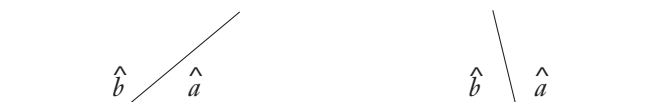
3. Dos pobles, *A* i *B*, estan separats 7 km i volem posar una fita que disti 4 km de *A* i 5 km de *B*. Fes la construcció a escala 1 km-1cm i calcula amb el transportador els angles del triangle format per *A*, *B* i la fita. Quantes solucions pots trobar?

4. Dibuixa l'eix de simetria de les figures següents:



5. Tres nois encenen un petard i surten corrent a la mateixa velocitat. Al cap d'uns quants segons les seves posicions són *A*, *B* i *C*. On era el petard?

6. Traça les bisectrius dels angles \hat{a} i \hat{b} de les figures i mesura amb el transportador l'angle que formen. Generalitza el resultat.



SOLUCIONS

1. a) 60° , 150° , 180° , 105°

b) 90° , 55° , 130°

c) 45 minuts

d) 45 minuts

2. 16 corbates per hora. $16 \times 70 = 1.120$ ptes. l'hora

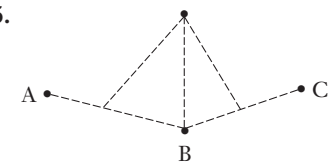
$1.120 \times 5 \times 5 = 28.000$ ptes. a la setmana.

Per guanyar 35.000 ptes. setmanals ha de fer cada corbata en 3 minuts.

3. Aproximadament 34° , 44° i 102°



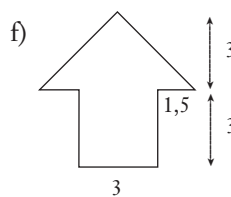
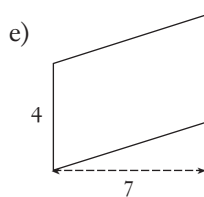
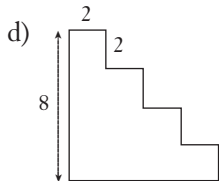
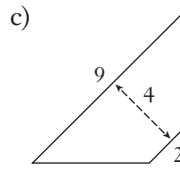
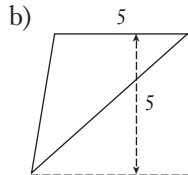
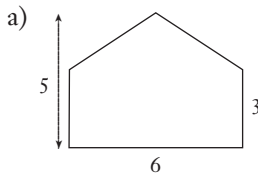
5.



6. Les bisectrius de dos angles adjacents són perpendiculars.

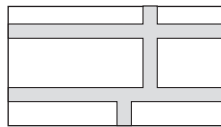
Unitat 3. Polígons
Unitat 4. Perímetre i àrees de figures planes

1. Calcula l'àrea de les figures següents. Fes-ho mentalment.



2. Un full de paper rectangular fa 21 cm per 30 cm. Retallem dels quatre costats una tira de 2 cm d'amplada. Calcula l'àrea de la tira retallada.

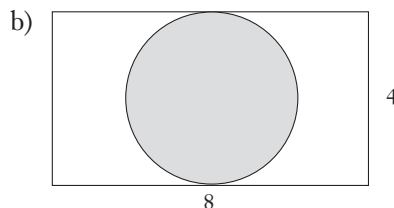
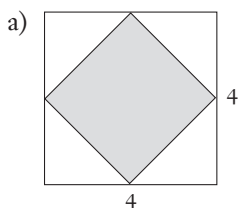
3. Aquesta figura mostra un jardí en forma rectangular de 120 m de llargada i 70 m d'amplada, i els camins que el travessen, tots de 4 m d'amplada. Calcula l'àrea enjardinada.



4. El diàmetre de les rodes d'una bicicleta fa 66 cm.

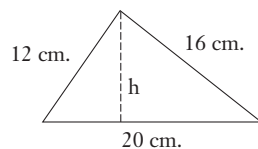
- a) Quant avança a cada volta?
- b) Quantes voltes fan en 1 km?

5. Calcula l'àrea ratllada.

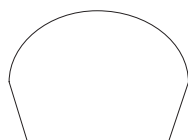


6. L'àrea d'un trapezi fa 120 m^2 , i les bases fan 30 m i 10 m. Calcula'n l'altura.

7. ABC és un triangle rectangle. Calcula'n l'àrea i l'altura.



8. Pren les mesures necessàries per calcular el perímetre i l'àrea de la figura.



SOLUCIONS

1. a) 24 b) 12,5 c) 22
d) 40 e) 28 f) 18

2. $94 \times 2 = 188 \text{ cm}^2$

3. $120 \times 70 = 8.400 \text{ m}^2$
 $(120 + 120 + 62) \times 4 = 1.208 \text{ m}^2$
 $8.400 - 1.208 = 7.192 \text{ m}^2$

4. a) $66 \times 3,14 = 207,24 \text{ cm} = 2,0724 \text{ m}$
b) $1.000 : 2,0724 = 482,53 \text{ voltes}$

5. a) 8 b) $8 \times 4 - 4 \times 3,14 = 19,44$

6. $(30 + 10) / 2 \times \text{altura} = 120$
 $\text{altura} = 6 \text{ m}$

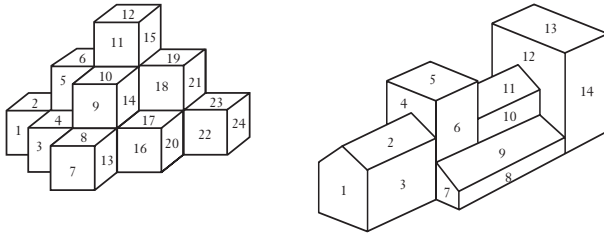
7. Àrea = $12 \times 16 / 2 = 96 \text{ cm}^2$
 $20 \times \text{altura} = 96$
 $\text{altura} = 4,8 \text{ cm}$

8. Cal mesurar les dues bases i els costats del trapezi. La base gran és el diàmetre de la semicircumferència.

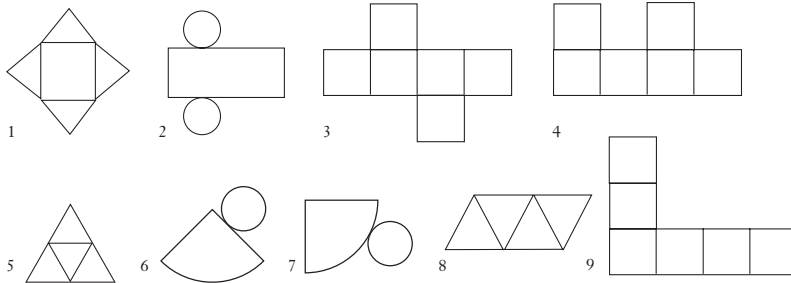
Unitat 5. Cossos geomètrics. L'esfera terrestre
Unitat 6. Mesures de volum

1. Resol els enunciats següents:

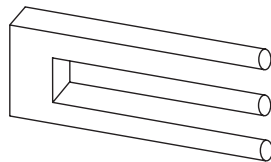
- a) Les superfícies visibles de cada figura estan numerades. Digues, per a cada una d'elles, quines superfícies van juntes com a part d'un mateix pla.



- b) Esbrina si el desenvolupament d'aquestes figures correspon a un tetràedre, a un cub, a un cilindre o a un con.

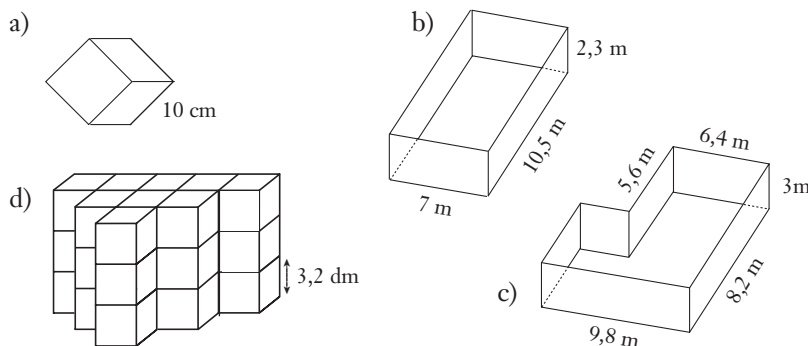


- c) Explica per què és impossible la figura següent.

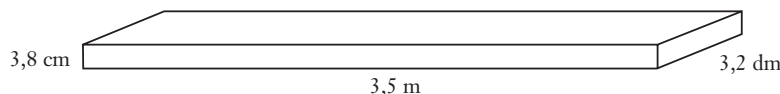


2. Determina el volum d'un cub d'aresta 4 i el d'un altre cub d'aresta 8. Quina relació hi ha entre tots dos volums?

3. Calcula els litres que caben en els recipients següents:



4. La fusta d'aquest tauló pesa 1,8 g cada cm^3 . Quants quilos pesa?



SOLUCIONS

1. a) 1a figura: els següents grups són d'un mateix pla: (1, 5, 11, 18, 22) (3, 9, 16) (7) (2, 4, 8, 17, 23) (6, 10, 19) (12) (13, 14, 15) (20, 21) (24).

2a figura: (1) (2, 11) (3, 6, 10) (4, 7) (5, 13) (8, 14) (9) (12)

- b) 2 = cilindre
3 = cub
5 i 8 = tetràedre
7 = con

- c) Només cal que tapis amb la mà la meitat de la figura, i després l'altra meitat.

2. 64 i 512. La relació és que el volum del segon és 8 vegades el del primer.

3. a) 1 litre

b) $7 \times 10,5 \times 2,3 = 169,05 \text{ m}^3 = 169.050 \text{ dm}^3$; per tant, 169.050 litres

c) $(6,4 \times 8,2 \times 3) + (3,4 \times 2,6 \times 3) = 183,96 \text{ m}^3 = 183.960 \text{ dm}^3$

d) $3,2^3 \times 27 = 884,736 \text{ dm}^3 =$

4. $350 \times 3,8 \times 32 = 42.560 \text{ cm}^3$;
 $42.560 \times 1,2 = 51.072 \text{ g} = 51,072 \text{ kg}$

Unitat 7. Estadística i probabilitat

1. Resol els enunciats següents:

- Calcula la mitjana de les temperatures següents: 7 °C, 9 °C, 10 °C, 11 °C, 13 °C
- Afegeix-hi dues temperatures més, de manera que la mitjana no variï.
- Hem fet 25 bosses de caramels amb una mitjana de 12 caramels per bossa. Quants caramels hi ha en total?
- Tenim dues bosses, una amb una bola verda i tres de blanques, i l'altra amb dues de verdes i sis de blanques; en quina bossa és més fàcil treure bola verda?

2. Els resultats següents mostren els escons obtinguts pels partits a les eleccions al Parlament de Catalunya dels anys 1992 i 1995.

	Escons	
	1992	1995
CiU	70	60
PSC	40	34
ERC	11	13
IC	7	11
PP	7	17

- Calcula els percentatges d'escons que corresponen a cada partit en les dues eleccions.
- Fes un diagrama de barres per a cada una de les eleccions.
- Fes un diagrama de sectors per a cada una de les eleccions.

3. El quadre següent mostra les temperatures enregistrades al llarg d'una setmana a intervals de 4 hores. Calcula les mitjanes diàries i les mitjanes per a cada una de les hores disponibles.

Temperatures al llarg d'una setmana

Hora	Dl.	Dm.	Dc.	Dj.	Dv.	Ds.	Dg.
0	12	14	16	11	10	12	13
4	8	9	11	7	7	8	10
8	6	7	7	8	6	6	7
12	16	15	15	13	14	13	12
16	17	18	20	17	16	17	15
20	15	15	16	16	15	16	14

4. Hem mesurat el grup sanguini – A, B, O i AB – de 25 individus d'una població i hem obtingut les dades següents:

A, B, A, AB, A, O, B, O, B, B, O, B, A, O, B, AB, A, A, A, B, B, O, O, B, B.
Representa aquestes dades en un diagrama de sectors.

5. Hem tirat un dau 20 vegades, i hem obtingut els resultats següents:

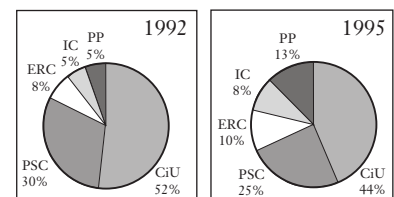
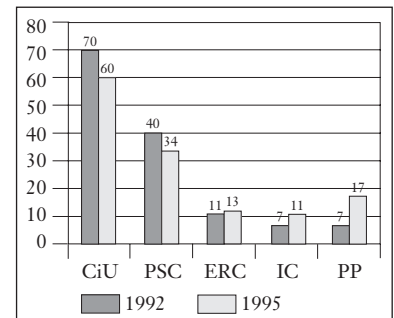
4, 3, 1, 4, 3, 2, 6, 5, 4, 1, 3, 3, 2, 6, 5, 4, 4, 2, 5, 6

Fes-ne la taula de dades, el recompte i les columnes de freqüències absoluta i relativa. Fes un diagrama de barres.

SOLUCIONS

- 10 °C
 - per exemple, 8 °C i 12 °C
 - 300 caramels
 - amb la mateixa probabilitat a les dues bosses.

	1992	%	1995	%
CiU	70	51,9	60	44,4
PSC	40	29,6	34	25,2
ERC	11	8,1	13	9,6
IC	7	5,2	11	8,1
PP	7	5,2	17	12,6
Total	135		135	



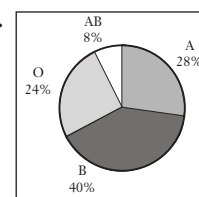
3. Temperatures al llarg d'una setmana

Hora	Dl.	Dm.	Dc.	Dj.	Dv.	Ds.	Dg.	Mitjana
0	12	14	16	11	10	12	13	12,57
4	8	9	11	7	7	8	10	8,57
8	6	7	7	8	6	6	7	6,71
12	16	15	15	13	14	13	12	14,00
16	17	18	20	17	16	17	15	17,14
20	15	15	16	16	15	16	14	15,29

Mitjana

12,33 13,00 14,17 12,00 11,33 12,00 11,83

4.



5. Nombre: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Freq. absoluta: 2, 3, 4, 5, 3, 3, 20

Freq. relativa: 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,15; 0,15