
Matemàtiques 1r ESO

Feina d'estiu

Escola  Pia de Caldes

Unitat 1. Nombres Naturals

1 Els números de telèfon

Una de les utilitats dels nombres naturals és transmetre informació en forma de codis. Alguns codis numèrics els fem servir constantment, com, per exemple, els números de telèfon.

A Espanya, des de 1998 tots els números de telèfon fixos, tret dels especials, tenen nou xifres i comencen per 9. A més, estan formats per un prefix de 2 o 3 xifres i el número de cada persona abonada.

Si truquem des de l'estranger, hem d'afegir el 34 al principi de cada número.

FES LES ACTIVITATS SEGÜENTS

a) Imagina't que vols trucar des de l'estranger a una persona de Burgos, el número d'abonat del qual és 11 11 11. Quin codi has de marcar si el prefix de Burgos és el 947?

b) Tenint en compte que el prefix de Conca és 969, quins d'aquests dígitos telefònics no són correctes?
 969238769 9691345976 960123444
 34969111943 349698842323



2 Les matrícules

Un altre dels codis més comuns són els números que identifiquen els cotxes, és a dir, les matrícules.

El sistema de matrícules que es fa servir actualment a Espanya és semblant al d'altres països de la Unió Europea. La mida de la matrícula és 52 · 11 cm i inclou la lletra E d'Espanya sobre la bandera de la Unió Europea, a més d'una combinació de quatre números (de 0000 a 9999) i tres lletres (es va començar per BBB i s'acabarà per ZZZ). Quan s'acaben els números per a una combinació de lletres, es passa a la següent.

D'aquest sistema se n'exclouen les vocals i algunes lletres com Q, que es poden confondre amb O i el número 0.

FES AQUESTES ACTIVITATS

a) Quina va ser la primera matrícula del sistema actual? I la segona? I la tercera? Quines seran les matrícules penúltima i última amb aquest sistema?

b) Fixa't en aquestes matrícules i digues quines són falses:

E 0008 ABB E 10001 BTT E 2345 ZZZ
 E 4587 ZÑA E 11224 CCC E 0000 CXZ

c) Inventa't un altre sistema de matriculació.



Fes les operacions aquí:

Unitat 2. Divisibilitat

2 El xifratge de Cèsar

El xifratge de Cèsar consisteix a desplaçar cada lletra de l'alfabet tres llocs. El text que xifrem el posarem amb minúscules i el criptograma, en majúscules.

Observa la relació entre les lletres:

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C

Per exemple, «enemic» queda HQTPLF quan el xifrem, i quan desxifrem PRVD obtenim «mora». Comprova-ho.

RESOL LES ACTIVITATS SEGÜENTS:

- a) Fent servir el mètode de Cèsar, encripta aquesta frase:
L'examen és fàcil. A les cinc a la plaça.

- b) Desxifra el missatge.

O HBDPHQ HW GLOOYQW

Una generalització senzilla d'aquest mètode consisteix a desplaçar l'alfabet un altre nombre diferent de 3 lletres.

Així, si el desplaçem 4 lletres «enemic» es tradueix per IRIQMG.

- c) Xifra les frases següents fent servir el xifratge de Cèsar. Generalitza en funció dels desplaçaments k marcats per a cadascuna.

- $k = 1$. La borsa pujarà.
- $k = 2$. Arribem demà.



Fes aquí les operacions:

Màxim comú divisor i mínim comú múltiple

1. Calcula el màxim comú divisor de les següents parelles de nombres:

120 i 336

18 i 24

225 i 105

125 i 250

2. Calcula el mínim comú múltiple de les següents parelles de nombres:

10 i 20

50 i 60

216 i 102

125 i 180

300 i 225

201 i 75

1. Resol els problemes aplicant el mínim comú múltiple o el màxim comú divisor.
 - a. Calcula la longitud mínima que ha de tenir un prestatge, si s'hi volen col·locar llibres de 3 cm, 4 cm i 5 cm de gruix.

 - b. Es vol encerclar un jardí rectangular de 36 m per 40 m amb pins col·locats a la mateixa distància els uns dels altres i de manera que hi hagi un pi a cada cantonada. Quina serà la màxima distància possible entre arbre i arbre?

 - c. Un satèl·lit tarda 90 minuts a donar una volta a la Terra, i un altre tarda 150 minuts. Si a les 12 de la nit van passar els dos junts sobre la ciutat de Nova York, a quina hora tornaran a passar junts per aquesta ciutat?

- d. L'Antoni li va dir a l'Anna: " Si agrupo els meus clauers en grups d'11 me'n sobren 5, i si els agrupo en grups de 23, me'n sobren 3". Quants clauers té l'Antoni si en té menys de 50?
- e. Un pastor agrupava les ovelles del seu ramat de 5 en 5 o de 6 en 6 i sempre li sobrava una ovella. Però si les agrupava de 7 en 7, tots els grups quedaven amb el mateix nombre d'ovelles. Quantes ovelles tenia en total si el ramat era de menys de 100 ovelles?
- f. Un llibre té entre 200 i 300 pàgines. Si les comptem de 5 en 5 en sobren 4, i si les comptem de 7 en 7 en sobren 6. Quantes pàgines pot tenir el llibre? Si quan les comptem de 2 en 2 sobra una pàgina, podem saber el nombre de pàgines del llibre? I si, a més, quan les comptem de 3 en 3 en sobren 2? Indica totes les possibilitats que hi ha. Calcula, també, el nombre de pàgines que té el llibre que compleix totes les condicions establertes.

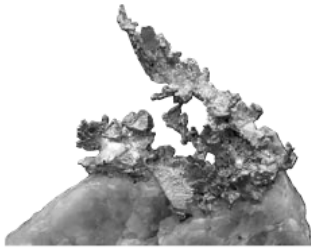
Unitat 3. Fraccions

1 L'or i les fraccions

L'or és un dels metalls més antics que l'ésser humà coneix. S'han trobat ornaments d'or en tombes egípcies, i se'n coneix l'ús com a intercanvi monetari des dels temps bíblics.

És un metall molt escàs i normalment es troba en jaciments o filons, i també en petites quantitats; per exemple, les palletes a la grava dels rius.

Els principals jaciments són a l'Àfrica, Califòrnia, Alaska, el Canadà i l'Amèrica del Sud.



Entre altres propietats molt apreciades, l'or és dúctil i mal-leable, la qual cosa permet fer-ne fils molt fins i làmines extraordinàriament primes. És per aquest motiu que, al llarg de la història, s'ha emprat per fer-ne joies, i actualment, s'utilitza en diversos aparells electrònics, com els ordinadors.

A la pràctica, per treballar amb l'or s'hi afegeixen una sèrie de metalls per donar-li més consistència i poder-lo fer servir més adequadament. Es crea, així, una barreja o **aliatge**.

En funció dels aliatges, la quantitat d'or variarà. Per indicar la proporció d'or que hi ha en un aliatge, que s'anomena **lleï** d'aliatge, es va fer servir durant molt de temps una unitat: el **quirat**.

Així doncs, en una joia d'or de 18 quirats els $\frac{18}{24}$ d'aquesta joia són d'or, i la resta són d'un altre metall.

De la mateixa manera, una joia de 24 quirats seria una joia composta totalment d'or, i els $\frac{24}{24} = 1$ serien d'aquest metall.

Per tant, una moneda d'or de 16 quirats i 3 grams de pes contindrà: $\frac{16}{24} \cdot 3 = \frac{48}{24} = 2$ grams d'or pur.

RESOL AQUESTES ACTIVITATS:

- Quants grams d'or hi ha en un collaret de 18 quirats que pesa en total 16 grams?
- Quants grams d'or hi haurà en un collaret de 20 quirats que pesa 5 grams?

En joieria, la lleï més usual és de 18 quirats. A l'or se li afegeixen diversos metalls que li donen colors diferents. Per exemple, l'or vermell és or i coure, i el blanc és or, $\frac{1}{10}$ de pal·ladi i la resta, plata.



RESOL AQUESTES ACTIVITATS (suposem que treballem amb or de 18 quirats):

- Quants grams de plata hi ha en un collaret d'or blanc que pesa 10 grams en total?
- Quants grams d'or hi ha en unes arracades d'or vermell si tenen 3 grams de coure?
- En quin d'aquests dos braçalets hi ha més quantitat d'or? Justifica la resposta.
 - Un braçalet d'or vermell amb 2 grams de coure.
 - Un braçalet d'or blanc amb 1 gram de plata.

2 Les fraccions a la fotografia

Si compares una fotografia actual amb una d'antiga podràs comprovar que la tècnica ha avançat molt. Un dels aspectes en què l'avenç ha estat considerable és la captació d'objectes en moviment i d'instantes que, fins i tot, poden no ser apreciables a simple vista.



Per aconseguir fotografies que plasmin imatges en moviment o fenòmens que passin amb molta rapidesa, necessitem que la llum incideixi en la pel·lícula durant una quantitat de temps molt petita, durant fraccions de segon.

L'obturador és la finestra que deixa passar la llum que incideix en la pel·lícula. Si observes una càmera, veuràs que té marcats uns números: 2, 4, 8, 15, 30, 60, 125, 250, 500, 1.000, 2.000... Fan referència a la velocitat de l'obturador.

El número 50 significa que l'obturador s'obre i es tanca en $\frac{1}{50}$ de segon. Les càmeres més modernes tenen velocitats de fins a $\frac{1}{8.000}$ de segon.

Com més gran és el denominador de la fracció podem aconseguir fotografiar, amb aparença estàtica, fenòmens que passen a molta velocitat.

FES LES ACTIVITATS SEGÜENTS:

- Si tens alguna càmera de fotos a casa, anota les possibles velocitats de l'obturador i explica'n el significat.*
- Algunes càmeres modernes poden agafar velocitats d'obturador diferents de les que hem assenyalat anteriorment.
Calcula la velocitat d'obturador intermèdia entre els valors 250 i 500. Per fer-ho, suma les fraccions corresponents i divideix entre 2.*
- Calcula la velocitat intermèdia entre els valors 500 i 1.000.*

Les càmeres més modernes, equipades amb motors, poden arribar a fer 8 fotos en un sol segon. Aquesta velocitat és diferent de la velocitat d'obturació, que afectarà el resultat de cadascuna de les fotos.

Fixa't que la velocitat de disparament de la càmera limitarà la velocitat d'obturació, i a l'inrevés. No podem fer en un segon 8 fotografies amb velocitat d'obturació 2, perquè llavors tardaríem $\frac{1}{2} = 4$ segons a fer-les.

FES AQUESTES ACTIVITATS:

- Si dispares 8 fotografies per segon, quant temps trigaries a gastar un rodets de 24 fotos? I un de 36?*
- Disparant 4 fotografies per segon, quina velocitat d'obturació no podem fer servir? Quant tardaríem a gastar un rodets de 36 fotografies?*
- I si disparem 2 fotos per segon?*



Aquest nombre de fotografies (8) per segon és molt elevat. Pensa que en el cine es fan servir 24 fotografies, que anomenem fotogrames, per segon; és a dir, cada fotograma del cinema a nosaltres ens representa $\frac{1}{24}$ de segon.

RESPON A LES PREGUNTES:

- En un minut, quantes fotografies o fotogrames de cinema veiem? I en una hora i mitja?*
- Si haguéssim de passar aquests fotogrames a rodets de 36 fotografies, quants en necessitaríem?*

Fes les operacions necessàries:

3) Resol les operacions combinades i trobaràs el nom d'un grup musical o cantant:

$1/25$	2	$25/63$	$8/21$		$9/10$	$8/21$	$35/18$	$21/25$	$5/3$	$8/21$	$60/49$
--------	-----	---------	--------	--	--------	--------	---------	---------	-------	--------	---------

$$A = \frac{10}{9} + \frac{5}{6}$$

$$B = \frac{5}{18} + \frac{28}{45}$$

$$E = \frac{8}{9} - \frac{32}{63}$$

$$H = \frac{35}{72} - \frac{5}{56}$$

$$L = \frac{49}{15} - \frac{8}{5}$$

$$S = \frac{6}{7} + \frac{18}{49}$$

$$T = \frac{6}{5} - \frac{9}{25}$$

Solució:

$$A = \frac{35}{18}, B = \frac{9}{10}, E = \frac{8}{21}, H = \frac{25}{63}, L = \frac{5}{3}, S = \frac{60}{49}, T = \frac{21}{25}$$

Frase: The Beatles

Unitat 4. Decimals

1 El viatge d'anada

L'empresa Exportacions Intercontinentals té un contracte per exportar fruita i hortalisses a la companyia Fruits Import, amb seu a Londres.

Un camió està a punt per sortir. El conductor i l'encarregat de les trameses pesaran la mercaderia. Pugen el vehicle a una bàscula de plataforma gegant.

- El pes total del camió carregat és de 44,604 tones.
- El pes del camió buit és de 15,015 tones.
- El preu per fer servir la bàscula és de 6,50 € per tona de pes en buit.
- El remolc del camió fa 12,70 m de llargada, 2,40 m d'amplada i 2,75 m d'altura.
- Una caixa de fruita mesura 0,60 m de llargada, 0,35 m d'amplada i 0,30 m d'altura.
- El conductor preveu aturar-se una hora cada 300 km i arribar a una velocitat mitjana de 80 km/h.
- A més, a 500 km del punt de sortida ha de recollir una carta per a Fruits Import en una altra oficina de l'empresa.

AMB AQUESTES DADES, FES LES ACTIVITATS SEGÜENTS:

- Arrodoneix els nombres que expressen el pes del camió carregat i buit a les centèsimes, les dècimes i les unitats.
- Quantes tones de fruita transporta el camió? I quilograms?
- Quants euros ha costat pesar el camió?
- Quin és el volum del camió en m^3 ? Per obtenir-lo multiplica la llargada per l'amplada i l'altura.
- Quin és el volum de la caixa en m^3 ?
- Fes una estimació del nombre de caixes que pot contenir el remolc i del volum total que ocupa, i explica com ho has fet.
- Quin percentatge del volum total del camió queda buit, segons la teva estimació?
- Quant de temps tardarà el camió a recollir la carta?

Després de descansar, el conductor continua el trajecte i als 890 km del punt de sortida el camió s'espatlla. El conductor truca a l'empresa, la qual li ofereix canviar el seu camió per un amb unes dimensions d'11,30 m de llargada, 2,39 m d'amplada i 2,65 m d'altura, o avisar un mecànic perquè l'arregli.

Cap de les opcions li sembla convincent, perquè el camió ha de recórrer de nou 890 km i el mecànic tardarà 8 hores a arribar.

**AMB AQUESTES DADES, FES LES ACTIVITATS:**

- Quin és el volum del camió nou? Expressa'l en m^3 i en cm^3 .
- Fes una estimació del nombre de caixes (amb les mateixes dimensions que les anteriors) que pot contenir el camió nou. Hi cabran totes les que portava el camió que s'ha espatllat?
- Quin percentatge del volum del camió nou quedaria sense ocupar si s'hi passessin tantes caixes com fos possible?
- El mecànic té previst fer quatre parades de 10 minuts cada una. Si va a una velocitat de 110 km/h, quant de temps tardarà a arribar al lloc on es troba el camió espatllat? Arrodoneix el resultat a les centèsimes.

Un cop arreglat el camió, el conductor passa a França i, després d'aturar-se unes quantes vegades, arriba a Coquelles, l'inici del túnel sota el canal de la Mànega. Després surt per Folkestone, a Anglaterra.

2 L'estada a les illes i el viatge de tornada

A partir d'aquest punt, el conductor es dirigeix a Londres. A més de conduir per l'esquerra, es troba amb senyals en anglès i s'adona que apareixen unitats de mesura diferents de les que fa servir normalment.

Per interpretar-les, consulta una de les taules que té al camió, on llegeix:

$$1 \text{ milla terrestre (mi)} = 1,609 \text{ km}$$

$$1 \text{ peu (ft)} = 0,3048 \text{ m}$$

$$1 \text{ polzada (in)} = 2,54 \text{ cm}$$

Durant el camí es troba diversos senyals de trànsit:

- Un d'ells assenyalava que la velocitat màxima permesa és de 55 milles per hora.
- Un altre indica que l'altura màxima permesa en un pont és de 16 peus.
- Un tercer assenyalava que la gasolinera més pròxima és a 3 milles de distància.

AMB AQUESTES DADES, CONTESTA LES PREGUNTES. ARRODONEIX QUAN HO CREGUIS CONVENIENT:

- Quina és la velocitat màxima permesa en aquesta carretera en quilòmetres per hora? I en metres per segon?
- Quina és l'altura màxima, en metres, que pot tenir un vehicle per passar sota el pont? I en decímetres?
- Podrà passar sota el pont, el camió? Quants centímetres li faltaran o sobraran?
- A quants quilòmetres de distància és la gasolinera? I a quants metres?
- En una parada, el conductor xerra amb un company americà que té un camió amb una cilindrada de 500 polzades cúbiques. Troba els centímetres cúbics que té una polzada cúbica (eleva al cub el valor de la polzada) i els centímetres cúbics de cilindrada del camió.



Finalment, el conductor arriba a la companyia on ha de descarregar la mercaderia. Al punt de vigilància, una persona li indica que col·loqui el tràiler sobre una bàscula i, un cop feta la maniobra, anota en lliures el pes del vehicle: 98.463 lb (lliures). El conductor porta de seguida el tràiler a la zona de descàrrega i, al cap de poc, el col·loca una altra vegada sobre la bàscula, però ara totalment buit: 33.146 lb.



COMPARA AMB LES DADES DEL COMENÇAMENT I CONTESTA AQUESTES QÜESTIONS:

- A quants quilograms i grams equival, aproximadament, una lliura?
- Amb l'equivalència que has trobat abans, completa la taula següent:

Lliures (lb)	Quilograms (kg)
1	
10	
100	
	1
	10
	100

De tornada cap a casa, el conductor atura el camió en una estació de servei. S'acosta a la caixa i paga 50 galons de combustible, col·loca la mànega dins del tanc i hi aboca aquesta quantitat.

SI UN GALÓ SÓN 3,785 LITRES, CONTESTA LES PREGUNTES SEGÜENTS:

- A quants litres de combustible equivalen els 50 galons que ha carregat?
- Si el tanc té capacitat per a 200 litres, quina fracció de capacitat representen els 50 galons? Expressa-ho com un nombre decimal.

Fes les operacions:

Problemes

1. Una persona rep 25,72 euros i 37,28 dòlars. Si gasta 1250 cèntims d'euro i 1 euro equival a 1,169 dòlars, expressa de quants diners disposa al final.

a) En euros, b) En dòlars.

2. Una corda de 5,36 m de llargària es divideix en trossos de 0,7 m cadascun. Calcula quants trossos s'obtidran i quina llargària de corda sobrarà. I si els trossos són de 0,8 m de llargària?

3. La Nerea feia 1,47 m d'alçada el curs passat i ara la seva estatura és d'1,53m. Quants centímetres ha crescut en un any?

4. Un automòbil de turisme té una tara de 1030 kg i un pes màxim autoritzat de 1495 kg. Si transporta 5 passatgers amb masses de 67,8 kg, 82,5 kg , 73,2 kg, 56,3 kg i 64,3 kg, quina és la massa que pot carregar com a equipatge?

5. Una caixa amb 24 llaunes de conserva té una massa de 12,734 kg. Quina és la massa aproximada de cada llauna?

6. Quantes ampolles de llet de 0,75 l es poden omplir amb la llet d'un bidó de 24,75 l ?

7. Per a muntar una instal·lació elèctrica en una casa es necessiten 98,7 m de cable elèctric. Si cada metre i mig costa 12,8 cèntims d'euro, quant costarà el cable necessari?

8. Un edifici format per planta baixa i 7 pisos té una altura de 29,52 m. Calcula l'altura de cada pis si la planta baixa fa 3,56 m d'altura.

9. Traiem 1,06 kg d'arròs d'una bossa que en conté 2,5 kg. Calcula la massa d'arròs que queda a la bossa. Si repartim la resta de l'arròs en unes altres tres bosses, quina quantitat d'arròs hi haurà en cadascuna d'aquestes bosses?

Unitat 5. Enters

1. Resol les següents cadenes d'operacions:

a)

Inici	$\cdot(-7)$	$+ 19$	$-(-27)$	$/(-5)$	$- 14$	Final
3						-19

b)

Inici	$/(-7)$	$+(-2)$	$\cdot 11$	$- 2$	$/ 10$	Final
-28						2

c)

Inici	$- 8$	$+(-9)$	$/(-4)$	$-(-6)$	$\cdot 2$	Final
25						8

d)

Inici	$/ 3$	$-(-2)$	$+(-6)$	$\cdot 9$	$+ 12$	Final
18						30

e)

Inici	$+(-10)$	$/ 2$	$+ 7$	$- 9$	$\cdot(-2)$	Final
18						-4

f)

Inici	+ 12	· 9	-(-4)	/(-2)	+(-12)	Final
-10						-23

g)

Inici	/(-5)	+(-4)	- 23	+ 27	·(-2)	Final
-10						-4

h)

Inici	+(-29)	/ 13	+ 5	- 1	· 7	Final
3						14

i)

Inici	/(-3)	+ 5	· 3	- 12	· 6	Final
6						-18

j)

Inici	· 5	- 5	+(-1)	/(-6)	-(-2)	Final
6						-2

Solucions:

a) 3 ; -21 ; -2 ; 25 ; -5 ; -19

b) -28 ; 4 ; 2 ; 22 ; 20 ; 2

c) 25 ; 17 ; 8 ; -2 ; 4 ; 8

d) 18 ; 6 ; 8 ; 2 ; 18 ; 30

e) 18 ; 8 ; 4 ; 11 ; 2 ; -4

f) -10 ; 2 ; 18 ; 22 ; -11 ; -23

g) -10 ; 2 ; -2 ; -25 ; 2 ; -4

h) 3 ; -26 ; -2 ; 3 ; 2 ; 14

i) 6 ; -2 ; 3 ; 9 ; -3 ; -18

j) 6 ; 30 ; 25 ; 24 ; -4 ; -2

Unitat 7. Mesures

Expressa el pes d'aquestes motos a grams

Model	Foto moto	Pes en Kg	Pes en grams
GL1800 Gold Wing C/Abs		362 kg	
Suzuki Bergman 250		117 kg	
Yamaha Majesty 400		197 kg	
Honda CRF 450 R		102 kg	
Scooter SCV 100 Lead		104 kg	
XR250 Tornado		134 kg	

Noticia

Aprovechar el 80% del agua de las fugas

El 80% del agua que se pierde por las fugas de la conducción que transporta caudal del Ter al área de Barcelona será reaprovechada, según explicó Joan Compte, gerente de AT-LL, empresa responsable del suministro regional. Una parte será repotabilizada y se reinyectará en la red o se usará para limpieza de calles, jardines y plazas en las poblaciones donde se producen pérdidas (La Roca, Tiana, Badalona, Santa Coloma y Vallromanes).

Compte dijo que las fugas detectadas suponen una pérdida de $0,5 \text{ hm}^3$ de agua anuales (1,5 millones de litros al día) sobre los 200 hm^3 que transporta, el 0,2% del total. En cambio, AT-LL informó hace unos días que cuando se resuelva el problema se evitarán fugas que suman 4 hm^3 al año, es decir, 11 millones de litros al día).

1. El text ens indica que “las fugas detectadas suponen una pérdida de $0,5 \text{ hm}^3$ de agua anuales, 1,5 millones de litros al día”. Quants milions de litres diaris són exactament $0,5 \text{ hm}^3$ anuals ?
2. Determina quants milions de litres diaris transporta una canonada que canalitza 200 hm^3 d'aigua anuals.
3. El text ens diu que “Las fugas suman 4 hm^3 d'aigua al año, es decir, 11 millones de litros al día”. Calcula quants milions de litres diaris són exactament 4 hm^3 d'aigua anuals.
4. Verifica si les pèrdues d'aigua d'aquesta canonada representen el 0,2 % del total.
5. Quin percentatge representen sobre el total totes les pèrdues d'aigua?

Mesures de longitud

Mesurar vol dir **comparar** un objecte amb un altre.

Exemples



- En el primer exemple l'objecte amb el qual comparem és una vara. En aquest cas direm que la **unitat** de mesura és la **vara**.
- En el segon exemple l'objecte amb el qual comparem és un pam. En aquest cas direm que la **unitat** de mesura és

Aquestes unitats de mesura són bastant antigues, tenen l'inconvenient de que la mesura depèn del propietari de la ma. Actualment s'utilitzen els següents instruments per fer mesures.



1.- Explica per quin motiu creus que aquests instruments són més adequats que els anteriors.

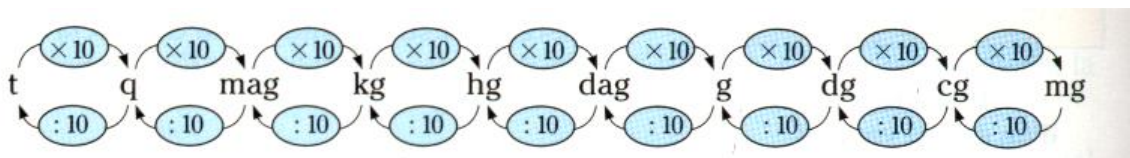
Mesures de massa

En una reunió de 1983, es va establir com a unitat de mesura de la massa el **quilogram**. Ara bé, el més usual és utilitzar com a unitat bàsica el **gram**, del qual el quilogram és un múltiple. Per abreviar l'expressió del gram s'utilitza **g**.

El sistema d'unitats derivat del gram també és decimal. Així, per exemple, un quilogram és igual a 1000 g. En la taula següent hi ha les unitats més utilitzades del sistema de mesura de la massa, el seu símbol i la seva equivalència en grams:

Unitat	Símbol	Equival a
Tona	t	1.000.000 g
Quintar	q	1.000.00 g
Miriagram	mag	1.000.0 g
Quilogram	kg	1.000 g
Hectogram	hg	100 g
Decagram	dag	10 g
Gram	g	1g
Decigram	dg	0,1 g
Centigram	cg	0,01 g
Mil·ligram	mg	0,001 g

Com en el cas de la longitud, és convenient saber canviar d'unitats una mesura de massa. Per fer-ho utilitzarem un recuadre similar al de les unitats de longitud.



Exemples:


- a) Passar 3,2 kg a grams $\rightarrow 3,2 \times 1.000 = 3.200 \text{ g}$
- b) Passar 655 dg a hectograms $\rightarrow 655 : 100 = 6,55 \text{ dag}$
- c) Passar 4.300 dag a quilograms $\rightarrow 4.300 : 100 = 43 \text{ kg}$
- d) Passar 2,7 grams a mil·ligrams $\rightarrow 2,7 \times 1.000 = 2700 \text{ mg}$
- e) Passar 0,35 t a hectograms $\rightarrow 0,35 \times 10.000 = 3.500 \text{ hg}$

30.- Aparella les etiquetes següents segons tinguin la mateixa massa:


0,5 t	1.500 mg	0,5 kg	500 kg	1.500 kg	1,5 g	1,5 t	500 g
-------	----------	--------	--------	----------	-------	-------	-------

Tot seguit tens els exemples de diverses situacions amb el seu pes corresponent:


El cotxe pesa:
1 350 kg = 1 t i 350 kg



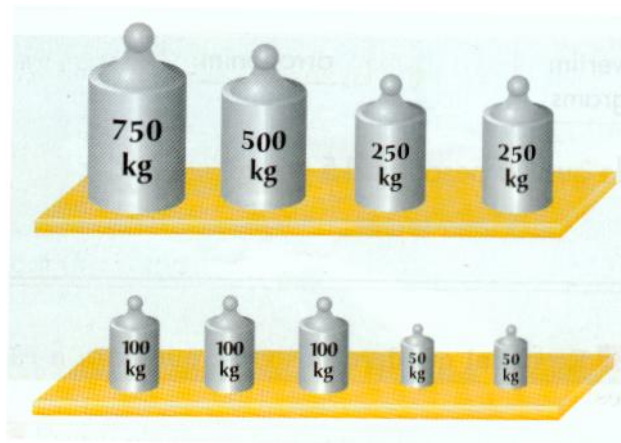
El nadó pesa:
3,2 kg = 3 kg i 200 g



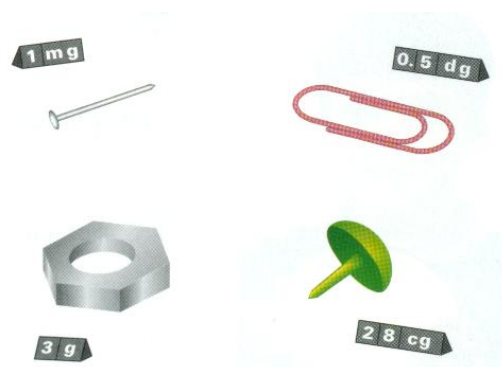
El diamant pesa:
15,230 g = 15 g i 230 mg



31.- Fes dos grups de pesos de manera que cada un pesi un quilo. Quins sobren?



32.- Ordena de més massa a menys massa els següents objectes.



Unitat 8. Proporcions

1. Completa la següent taula (segueix una proporcionalitat directa)

A	2	3	8	
B	10	15		18

2. A 1rA ESO hi ha 18 nois i 12 noies. A 1r B, de 28 persones, 16 són nois. Hi ha la mateixa proporció de noies als dos grups?
3. Si una barra de pa val 45 cèntims d'euro, quant valdran 5 barres? Quantes barres ens donaran per 3.6 €?
4. En Lluís compra 40 kg de patates i paga 33.6 €. La Carme compra 30 kg de patates de la mateixa classe. Quant haurà de pagar?
5. La Mariona té 225 € estalviats i vol destinar-ne un 12 % a una ONG. Quants diners donarà? Quants diners li quedaran?

6. En una granja, el 12 % dels animals són conills. Si hi ha 42 conills, quants animals hi ha en total a la granja?
7. He comprat una bicicleta marcada a 240 € i m'han fet un 15% de descompte. Quant he hagut de pagar?
8. En època de rebaixes el preu d'una raqueta de tennis reglamentària és de 48.4 €. Quin tant per cent de descompte fan si abans de rebaixar-la valia 55 €?
9. Calcula el preu del litre del següent producte: (1250 ml = 1.70 €)



10. Calcula quants kg de cogombre puc comprar amb 5.95 €



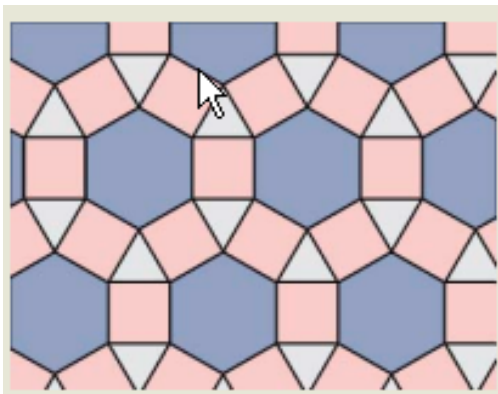
Solucions:

1. 40 3.6
2. no hi ha proporcionalitat (noies el grup A: 40%, noies del grup B: 43%)
3. 2.25 € 8 €
4. 25.2 €
5. 27 € 198 €
6. 350
7. 204 €
8. 12 %
9. 1.36 €
10. 1.63 €

Unitat 10. Perímetres i àrees

1. Una empresa fabrica para-sols per a la platja. Per a fer-ho fa servir tela tallada en forma de polígon regular. Calcula la quantitat de tela que necessitarà per poder fabricar 8 para-sols hexagonals si sabem que el costat mesura 207 cm i el seu apotema 179,25 cm.

2. Calcula l'àrea d'una de les corones poligonals del mosaic representat (les formades pels quadrats i triangles que envolten els hexàgons). Per a fer-ho, mira les dades que es donen a continuació.



DADES:

El costat de l'hexàgon és igual al del dodecàgon i mesura 35 cm

L'apotema de l'hexàgon mesura 30,31 cm

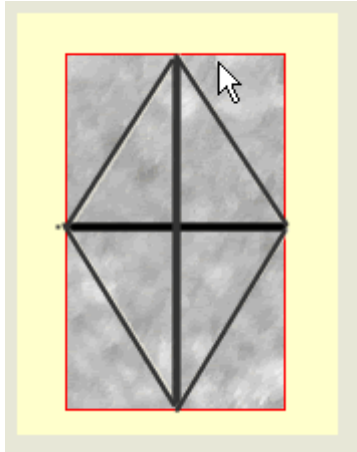
L'apotema del dodecàgon mesura 65,31 cm

3. La torre d'una antiga fortificació és de planta pentagonal. S'ha mesurat l'àrea de la planta inferior i s'ha obtingut un resultat de $23,38 \text{ m}^2$. Si cada una de les seves parets mesura 3 m d'amplada, quant mesura l'apotema de la planta de la torre?

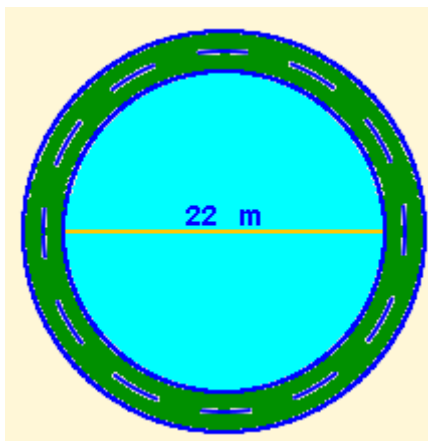
4. S'ha d'enrajolar el pati interior d'un edifici amb rajoles quadrades de 20 cm de costat. El pati és rectangular i les seves mides són 4 m per 7 m . Quantes rajoles es necessitaran?



5. Hem fabricat un estel, que té forma de rombe, i les diagonals mesuren 270 cm i 189 cm, respectivament. Per fer-lo, s'ha utilitzat una làmina plàstica rectangular, de longitud i amplada iguals que les de l'estel. Calcula l'àrea de l'estel i la de la làmina



6. Una piscina circular de 22 m de diàmetre està envoltada per una vorera de 12 m d'amplada. Quina serà la longitud de la vorera si la mesurem exactament per la meitat de la seva amplada?



7. Per repassar àrees a través d'un recurs en línia

http://phobos.xtec.cat/mroman/trigono/clcu_drees.html

Paquets 9 i 10 de les activitats de Geoclic de la següent adreça en línia

http://clic.xtec.cat/db/act_ca.jsp?id=1308

JClic: Geoclic - Windows Internet Explorer
<http://clic.xtec.cat/db/jclicApplet.jsp?project=http://clic.xtec.cat/projects/geoclic/jclic/geoclic.jclic.zip&lang=ca&title=Geoclic>

Geoclic
Activitats de Geometria

1 INTRODUCCIÓ ALS POLÍGONS	2 TRIANGLES	3 QUADRILÀTERS	4 ACTIVITATS DIVERSES SOBRE POLÍGONS
5 CIRCUMFERÈNCIA I CERCLE	6 ANGLES - 1	7 ANGLES - 2 (Repàs)	8 ANGLES EN LA CIRCUMFERÈNCIA
9 PERÍMETRES I ÀREES DE FIGURES PLANES - 1	10 PERÍMETRES I ÀREES DE FIGURES PLANES - 2	11 CONSTRUCCIONS AMB REGLA I COMPÀS - 1	12 CONSTRUCCIONS AMB REGLA I COMPÀS - 2
13 TRANSLACIONS EN EL PLA	14 SIMETRIES AXIALS EN EL PLA	15 ROTACIONS I SIMETRIES CENTRALS EN EL PLA	16 ACTIVITATS DIVERSES DE DESPLAÇAMENTS PLANS
17 FIGURES PLANES AMB SIMETRIA AXIAL	18 FIGURES PLANES AMB SIMETRIA DE ROTACIÓ	19 FIGURES PLANES AMB SIMETRIES DIVERSES	20 SEMBLANCES EN EL PLA: INTRODUCCIÓ
21 SEMBLANCES EN EL PLA: RAONS DE SEMBLANÇA	22 ACTIVITATS DIVERSES DE SEMBLANCES EN EL PLA	23 T. DE TALES I SEMBLANCES DE TRIANGLES - 1	24 T. DE TALES I SEMBLANCES DE TRIANGLES - 2 (Repàs)
25 PUNTS NOTABLES EN ELS TRIANGLES	26 T. DE L'ALTURA, CATET I PITÀGORES: DEMOSTR.	27 T. DE L'ALTURA, CATET I PITÀGORES: APLICACIONS	28 INTRODUCCIÓ A LA TRIGONOMETRIA
29 POSICIONS RELATIVES DE RECTES I PLANS	30 POLÍEDRES, PRISMES I PIRÀMIDES	31 POLÍEDRES REGULARS	32 POLÍEDRES: TEOREMA D'EULER
33 CILINDRES, CONS I ESFERES	34 DESENVOLUPAMENTS PLANS - 1	35 DESENVOLUPAMENTS PLANS - 2	36 VOLUMS DE COSSOS
37 VOLUMS I ÀREES DE COSSOS	38 HISTÒRIA DE LA GEOMETRIA GREGA - 1	39 HISTÒRIA DE LA GEOMETRIA GREGA - 2	40 UNA ACTIVITAT DE MOTS ENCREUATS

GEOCLIC - MENÚ PRINCIPAL
Escolliu un paquet d'activitats

encerts intents temps

Activitat en marxa

Geoclic
Activitats de Geometria

GEOCLIC - PAQUET 9
PERÍMETRES I ÀREES DE FIGURES PLANES - 1

Cliqueu a la fletxa d'avançar per iniciar el paquet d'activitats

encerts intents temps

Activitat en marxa

The interface displays several geometric diagrams: a triangle with sides a, b, c and height h ; a trapezoid with bases m, n and height a ; a triangle with segments A_1, A_2, A_3 along its side; a 120-degree rotation symbol; and various 3D polyhedrons.

The screenshot displays the GeoClic software interface, titled "Activitats de Geometria". The main workspace contains several geometric diagrams and icons:

- Top left: A sequence of four diagrams showing the unfolding of a pyramid into a net.
- Top right: A cluster of four red square icons connected by lines, representing a graph or network.
- Center: A yellow box with the text "GEOCLIC - PAQUET 10" and "PERÍMETRES I ÀREES DE FIGURES PLANES - 2".
- Left side: A green triangle with vertices A, B, and C. The base is divided into segments m and n , with a total length a . The sides are labeled b and c , and the height is h .
- Below the triangle: A trapezoid with vertices A and B, and a top edge with points A_1 , A_2 , and A_3 . The bottom edge is a and the top edge is c . The height is b .
- Bottom center: Five 3D polyhedrons (tetrahedron, cube, octahedron, dodecahedron, and icosahedron).
- Bottom right: A recycling symbol with a 120° angle indicated.

The bottom control bar includes navigation icons (back, forward, home, search), the text "Cliqueu a la fletxa d'avançar per iniciar el paquet d'activitats", and a table for tracking progress:

encerts	intents	temps

Below the control bar, it says "Activitat en marxa".