

1.1 Uneix les dues columnes següents mitjançant fletxes amb línies rectes (utilitza un regle) :

múltiple	divisor
40	10
120	6
72	20
90	9
45	15
18	12

1.2 Troba les descomposicions factorials dels nombres següents :

Nombre	Factorització
90	
120	
72	
20	

1.3 Troba els m.c.m i els m.c.d. demanats a continuació amb el mètode curt (fes servir els resultats de l'anterior exercici) :

Càlcul	Nombres	Resultat
m.c.m.	72 i 45	
	18 , 40 i 45	
m.c.d.	72 i 45	
	120 , 90 i 45	

1.4 Opera les següents potències fins a obtenir-ne una única potència i aleshores calcula el seu resultat numèric :

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

b) $(5^3)^2 : (5^3 : 5)^3 =$

c) $4^5 : (2^2 \cdot 2)^3 =$

1.5 Calcula el resultat de les següents operacions amb nombres enters, tenint en compte llurs propietats :

a) $(-3) + (-2) - (-5) + (-1) =$

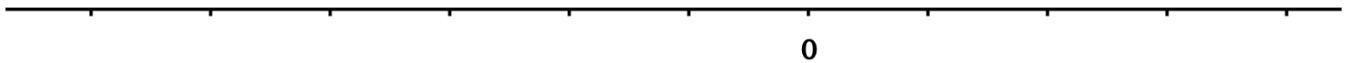
b) $(-3) \cdot (-1) \cdot (-2) =$

c) $(-2)^3 =$

d) $(-20) : (-4 : 2) =$

1.6 a) Representa gràficament els següents nombres enters a la recta numèrica :

$$-2, 3, -1, 4, -5, 3'5, -1'5, -0'5.$$



b) Ordena els següents nombres enters de menor a major, col·locant entre cada nombre i el següent el símbol $<$:

$$-5, 6, -1'8, -8, 3, -1'2, 1, 0'7.$$

c) Col·loca el símbol $<$ ó $>$ entre cada parell de nombres enters següents :

$-3 \quad 4$

$6 \quad 2$

$-5 \quad -7$

$0 \quad -1$

$-5 \quad -2$

$-2 \quad 2$

$3 \quad -4$

$1 \quad 0$

1.7 Realitza pas a pas les següents operacions combinades amb nombres enters i naturals, especificant clarament el resultat final :

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

b) $8 - (6 - 7 \cdot 3) =$

c) $2 \cdot (-4) + (6 - (-3) \cdot 4) : (-3) =$

1.8 a) Una empresa es dedica a confeccionar lots que consten de raspalls de dents i pots de crema dentífrica. El repartidor que porta els raspalls ve cada 36 dies a portar-ne. El de les cremes ve cada 54 dies. Si avui han coincidit tots dos, quants dies han de passar perquè tornin a coincidir?

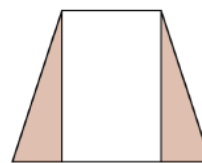
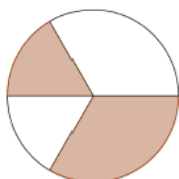
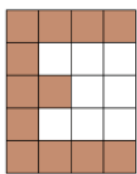
b) Quants lots idèntics es poden confeccionar amb 175 raspalls i 240 cremes gastant tots els productes i fent que siguin el més gran possibles? De quants raspalls i cremes es compon cadascun d'aquests lots?

c) Un quadrat màgic és una taula de nombres a la qual la suma dels nombres de cada fil·la i de cada columna i de les dues diagonals sempre dóna el mateix resultat. A continuació tens dos quadrats màgics diferents que has d'acabar d'omplir tenint en compte això.

-2		
	3	
-1		8

		-2
	1	
4	0	

2.1 Escriu una fracció a sota de cada dibuix que representi la part acolorida :



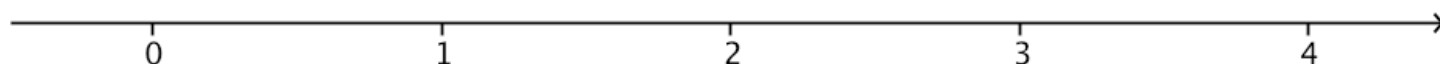
2.2 i 2.6 Col·loca les següents fraccions dins la taula de sota, on les has de classificar en **Pròpies** i **Impròpies** i també segons la seva expressió decimal en **DE**, **PP** i **PM** (inclou càlculs) :

$$\frac{5}{99}, \frac{17}{6}, \frac{9}{5}, \frac{5}{6}, \frac{1}{20}, \frac{11}{3}$$

	<i>Pròpies</i>	<i>Impròpies</i>
D.E.		
P.P.		
P.M.		

2.3 Simplifica les fraccions de l'exercici 2.1 quan es pugui i a partir del seu dibuix corresponent modifica'l convenientment perquè es correspongui amb la nova fracció ja simplificada.

2.4 Representa les fraccions Impròpies de l'exercici 2.2 a sobre de la recta numèrica següent fent servir Tales i prèviament posant-les en forma mixta :



2.5 Ordena les fraccions de l'exercici 2.2 de menor a major posant enmig de cada parell el símbol $<$.

2.7 Calcula la fracció generatriu de cadascun dels següents nombres decimals :

a) $7\hat{6} =$

b) $0\hat{8}\hat{3} =$

c) $1\hat{2}5 =$

2.8 Realitza les següents operacions combinades pas a pas, respectant la jerarquia d'operacions :

a) $\frac{7}{3} - 2 : \frac{5}{6} + \frac{1}{4} =$

b) $\frac{7}{4} - \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} \right) \cdot \frac{1}{2} =$

2.12 A una classe de 2n d'ESO , un terç treuen un excelent, la meitat aproven justet i la resta suspenen.

a) Quina fracció del total representa als alumnes que suspenen?



b) Si a la classe se sap que han suspés un total de 6 alumnes, quants han tret excelent i quants aproven justet?

3.1 i 3.4 Classifica les següents expressions en algebraiques (identitats o equacions) i numèriques (certes o falses) incloent els càlculs adequats que ho justifiquen :

A) $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$, B) $8 - 3 \cdot 5 = 20 + 5$, C) $2x - 5 = 2 - (x + 5)$, D) $(2 - 4 \cdot 3)^2 = 6^2 + 8^2$

		Expressió (A , B , C , D)	Càlculs
numèriques	certa		
	falsa		
algebraiques	identitat		
	equació		

Dossier Recuperaci3 2n ESO D

Nom i Cognom _____

3.2 Calcula els següents valors numèrics de les expressions algebraiques següents :

a) $3x^2 - 5x + 8$ per $x = 2$.

b) $x \cdot y - 2x^2$ per $x = -1$ i $y = -3$.

3.3 a) Omple la següent taula amb el resultat de l'operaci3 demanada :

<i>Operaci3</i>	<i>Resultat</i>
$3x + x$	
$-4x + 2x$	
$-2x^2 \cdot x$	
$5x \cdot (-3x)$	

<i>Operaci3</i>	<i>Resultat</i>
$6x^4 : 2x^3$	
$(-4x) : (-2x)$	
$4x + 5x - 9x$	
$x \cdot (-3x + 5)$	

3.5 Resol les següents equacions pas a pas i fes la comprovaci3 al final :

a) $2x + 5 = 8 - x$

b) $2 - 3(x - 1) = 5 - (x - 2)$

3.6 , 3.7 i 3.8 Tres amics decideixen repartir-se un premi de 200€ de la següent manera, al m3s gran li toca el doble que al petit i al mitjà li toquen 20€ m3s que al gran. Quant li toca a cadascú?

4.1 Els oceans i mars tenen de mitjana uns 70 grams de sal per cada 2 litres d'aigua. Calcula les dues possibles raons i raons per unitat entre la quantitat de sal i la d'aigua i interpreta cada resultat.

4.2 i 4.3 a) Omple la taula següent (incloent càlculs) respecte la informaci3 donada a l'exercici anterior.

quantitat de sal (gr)	quantitat d'aigua (l)
	0'4
21	
70	2

b) Quina relaci3 de proporcionalitat tenen ambdues magnituds? Raona-ho.

Dossier Recuperació 2ⁿ ESO D

Nom i Cognom _____

- c) Observa el dibuix del costat al qual es pot veure resumit el *Principi de Pascal* (si apliquem una força constant a un disc utilitzant aigua, com més superfície tingui, menys pressió rebrà de l'aigua). Omple la taula següent tenint en compte aquesta informació.

superfície (m ²)	pressió (atm)
	250
100	5000
400	



- d) Quina relació de proporcionalitat tenen ambdues magnituds? Raona-ho.

- 4.4 Tres socis, Andreu, Marta i Joan, van crear una empresa posant un capital inicial de 5000€, 8000€ i 10000€, respectivament. Si després d'un temps han obtingut uns beneficis de 230000 €, quant li toca a cadascú?

- 4.5 Un grup de tres alumnes, Pau, Enric i Marc, han de fer un dossier de 46 exercicis repartint-se la feina en funció de la nota que hagin tret (el de menor nota ha de fer més exercicis). Si en Pau té una nota de 4, l'Enric té un 5 i en Marc un 8, quants exercicis ha de fer cadascú?

- 4.6 a) Es mesclen 20 kg. d'arròs basmati a 0'6 €/kg amb 60 kg d'arròs integral a 0'8 €/kg. Quin és el preu de la mescla?

- b) Quants kg de cada tipus d'arròs hauríem de mesclar per obtenir 60 kg de mescla a 0'75 €/kg?

4.7 Un treballador accepta una feina en la qual li paguen el primer mes de treball 1200€. Al mes següent com que ha venut molts articles li pugen el sou un 15%.

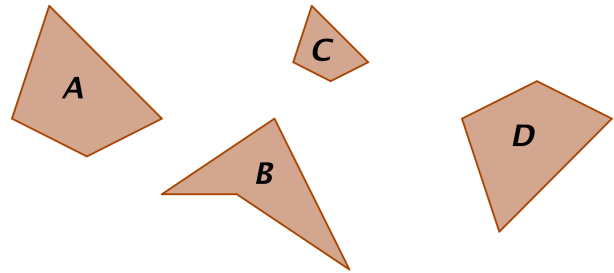
a) Quant cobrarà aquest segon mes?

b) Al tercer mes, com que va estar uns dies sense vendre res, li baixen el sou un 8% respecte el mes anterior. Quant cobrarà aquell 3^r mes?

c) Quin % de pujada o de baixada ha sofert el sou el 3^r mes respecte el sou inicial del 1^r mes?

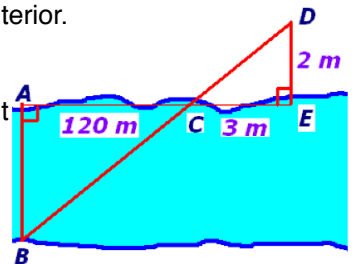
4.8 Fer (si no estan fets) els exercicis 4.1, 4.2, 4.3 i 4.7.

5.1 A continuació veuràs 4 quadrilàters identificats amb una lletra. Has de dir clarament quins són iguals, quins semblants i quins diferents entre ells i explicar breument el perquè.



5.2 Utilitzant un regle, calcula la raó de semblança de les figures semblants de l'exercici anterior.

5.3 i 5.4 Per a calcular l'amplada d'un riu fem servir 3 mesures que pots observar al següent dibuix. Sabent que $\overline{AC} = 120\text{ m}$, $\overline{CE} = 3\text{ m}$, $\overline{DE} = 2\text{ m}$ calcula l'amplada del riu (segment \overline{AB}).



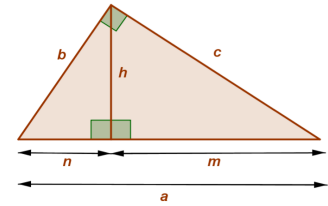
5.5 Donats els següents segments i les seves respectives longituds $a = 2'5\text{ cm}$, $b = 10\text{ cm}$,

a) Calcula el segment c tercera proporcional dels segments a, b .

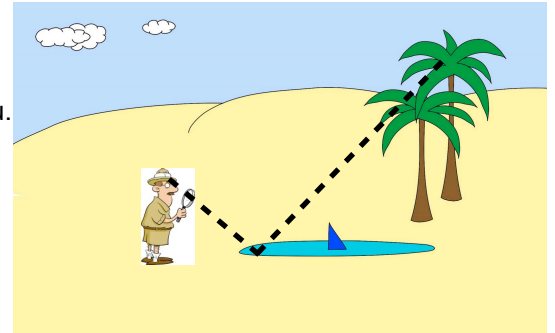
b) Calcula el segment d mitjana proporcional dels segments b, c .

c) Calcula el segment e quarta proporcional dels segments a, b, d .





5.6 Donats $m = 4'8\text{ cm}$ i $c = 6\text{ cm}$, calcula la mesura dels segments que falten al triangle rectangle del costat i especifica en cada càlcul el Teorema que fas servir.



5.7 Ens col·loquem a prop d'un oasi amb aigua i mirem el reflexe d'una palmera. Sabent que fem una altura de 1'85 m, que estem situats a 50 cm del punt de reflexió a l'aigua i que la palmera fa 4 m d'altura, calcula a quina distància es troba el peu de la palmera del nostre peu.

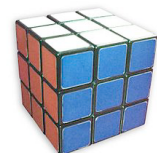


6.1 i 6.2 Observa les següents figures de l'espai. Identifica-les amb el seu nom (si algun no el trobes pots buscar a la web <http://www.korthalsaltes.com/es/index.html>) i omple la taula per comprovar el Teorema d'Euler.

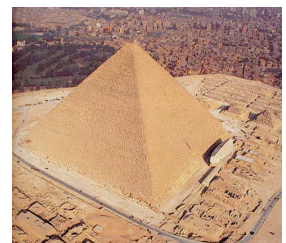
Figura				
Nom				
nº Cares				
nº Vèrtexs				
nº Arestes				

6.4 i 6.5 De cadascuna de les següents figures geomètriques donades amb les seves respectives mesures, troba, de les que es pugui, l'Àrea lateral, l'Àrea total i el Volum en les unitats adequades :

a) Un cub de Rubik de 3 cm d'aresta.



b) La piràmide (quadrada) de Keops d'aresta bàsica 145 m i altura 230 m.



c) La torre de Pisa (cilindre) de 16 m de diàmetre i 55 m d'altura.



d) Un con de trànsit de 40 cm de diàmetre i 70 cm d'altura.



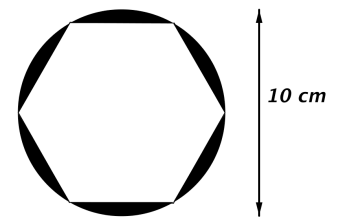
e) L'esfera terrestre de 6378 km de radi.



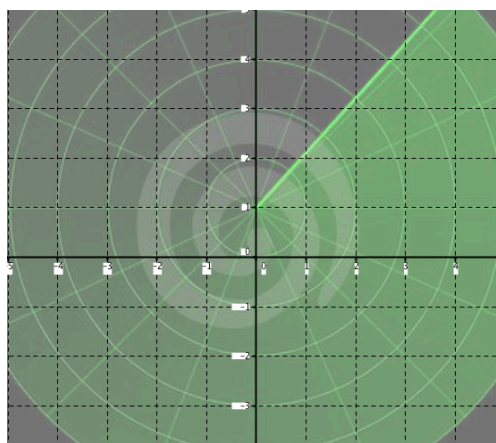
6.3 De les figures de l'exercici anterior, utilitzant factors de conversió, calcula quants litres hi caben al con de trànsit i a la torre de pisa.

6.7 a) Una piscina té forma d'ortocèdre i les mides són 15 m de llarg per 8 m d'ample i 4 m de profunditat o altura. Fins a quina altura hem d'omplir-la si només podem utilitzar 288 kl? Quin % de la piscina s'haurà omplert llavors?

b) Calcula l'àrea ombrejada de la següent figura (recorda que l'hexàgon és un polígon que té una peculiaritat).



7.1 Quatre amics (**A, B, C** i **D**) han sortit a explorar un terreny. Dels 2 primers en tenim les seves posicions a sobre del terreny perquè coneixem les seves coordenades cartesianes (veure taula) i també sabem que els 4 exploradors formen un quadrat.



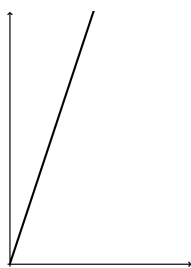
a) Situa als exploradors **A** i **B** als eixos marcant-los amb un punt gruixut i posant-hi al costat la lletra que els identifica.

Punt	A	B	C	D
Coordenades	(-2,2)	(1,3)		
Quadrant / Eix			3 ^r	

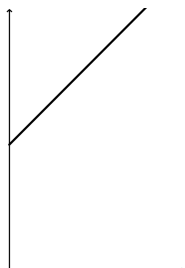
b) Sabent que l'explorador **C** es troba al 3^r quadrant formant amb **A** un segment perpendicular al segment \overline{AB} , troba i escriu a la taula les seves coordenades i situa'l als eixos anteriors (utilitza un compàs i un transportador si ho necessites).

c) Troba i escriu a la taula també les coordenades de l'explorador **D** i situa'l als eixos.

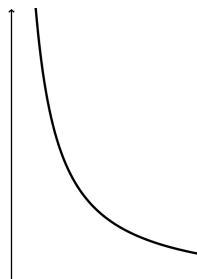
7.2 i 7.8 i 7.9 A continuació pots veure 4 gràfiques de punts de valors corresponents a 4 experiments diferents.



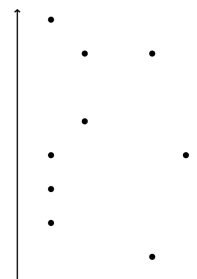
A



B



C



D

Ompla la següent taula relacionant cadascuna de les gràfiques anteriors amb la descripció de l'experiment, especificant en cada cas si entre ambdues variables hi ha relació funcional i, en cas afirmatiu, si són o no proporcionals :

Experiment	Gràfica	Relació Funcional?	Magnituds proporcionals?
Mesurar l'edat i el pes d'un conjunt de persones			
Observar el preu de la factura de l'aigua i els litres consumits			
Mesurar el temps per arribar a casa i la velocitat que es porta			
Mesurar la distància recorreguda en 1 hora i la velocitat que es porta			

7.4 Especifica per cadascuna de les 7 variables de l'exercici anterior si són contínues o discretes i el perquè.

variable	C ó D	Raó
edat		
pes		
preu factura aigua		
litres d'aigua		
temps per arribar a casa		
velocitat		
distància en 1h		

7.5 A partir dels experiments de l'exercici anterior que sí són relacions funcionals, especifica quina variable és la dependent i quina la independent.

7.6 i 7.7 i 7.10 Les vies del tren estan construïdes amb acer, un metall que es dilata amb la calor. Se sap que per cada cm de longitud l'acer es dilata 0'00001 cm per cada grau de variació. Tenim una barra d'un metre de longitud (100 cm) i la fórmula que ens calcula



quants cm es dilata en funció de l'augment de temperatura és la següent : $D = \frac{x}{1000}$

on x representa el nombre de graus que augmentem la temperatura i D el nombre de cm que aquesta barra es dilata.

a) Utilitzant aquesta fórmula, calcula quants cm es dilatarà la nostra barra si s'augmenta la seva temperatura 10°, 50° i 100° respectivament.

b) Utilitzant la mateixa fórmula, calcula quants graus s'ha d'augmentar la seva temperatura perquè la barra es dilati 0'001 cm i també perquè es dilati 1 mm.

c) Explica amb les teves paraules què és la junta de dilatació i perquè serveix (pots buscar ajuda a Internet).

8.1 Explica quin és l'origen de l'Estadística, perquè serveix i d'on prové la paraula.

8.2 Defineix amb paraules teves els següents conceptes estadístics :

Concepte	Definició
Població	
Mostra	
Variable estadística	
Frequència absoluta	
Moda	
Probabilitat	

8.3 Posa dos exemples de cadascun dels 4 tipus de variables estadístiques omplint la següent taula :

tipus variable		Exemples (2 de cada tipus)
quantitativa	continua	
	discreta	
qualitativa	nominal	
	ordinal	

Les activitats físiques es classifiquen en *aeròbiques* o *anaeròbiques*, depenent de la manera predominant com el cos genera l'energia necessària per a dita activitat. Hem agafat 1 grup de 40 persones de la mateixa edat i complexió similar i els hem fet fer diàriament, durant 1 mes, un tipus d'activitat concreta (20 persones feien peses i 20 feien natació). Al cap del mes els hi hem mesurat la freqüència cardíaca (F.C.) en repós després d'una hora d'haver finalitzat la seva respectiva activitat física amb una durada de 1 hora. Els resultats són els següents :

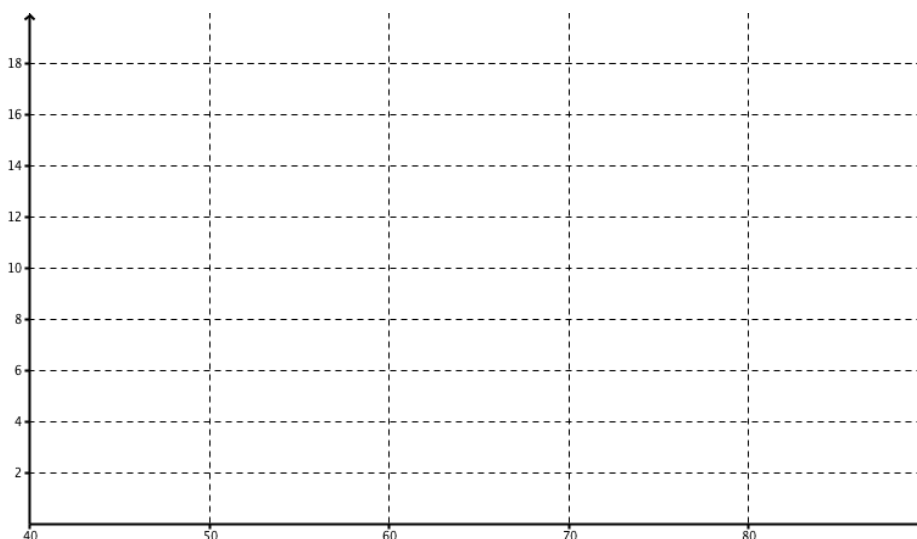
F.C. grup peses
60 , 70 , 60 , 50 , 60 , 70 , 70 , 60 , 50 , 60 , 70 , 70 , 60 , 70 , 80 , 60 , 70 , 60 , 50 , 70.

F.C. grup natació
60 , 50 , 60 , 50 , 50 , 60 , 70 , 60 , 50 , 60 , 70 , 60 , 60 , 60 , 50 , 70 , 50 , 60 , 50 , 60.

8.4 Omple la següent taula de freqüències de les 40 dades separades per cada activitat física.

F.C.	peses			natació		
	f _a	f _r	f _p	f _a	f _r	f _p
50						
60						
70						
80						
TOTAL	20	1	100	20	1	100

8.5 Fes un gràfic comparatiu de les freqüències absolutes diferenciant cada activitat física i afegint els polígons de freqüències.



8.7 Quines diferències observes entre les dues activitats físiques en quant als resultats de les freqüències cardíques?

8.8 i 8.9 Calcula la mitjana aritmètica i la desviació típica de cada activitat física emprant la següent taula

x	peses			natació		
	f_a	$x \cdot f_a$	$x^2 \cdot f_a$	f_a	$x \cdot f_a$	$x^2 \cdot f_a$
50						
60						
70						
80						
TOTAL	20			20		

8.11 a) Quina activitat física presenta major variabilitat respecte els resultats de la freqüència cardíaca? Raona-ho.

b) Explica breument quines conclusions es poden extreure d'aquest estudi comparatiu respecte les freqüències cardíques i l'activitat física realitzada.