

ACTIVITATS D'ESTIU

PER A 4^{rt} D'ESO

2016/2017 4^{rt} A



Nom:

ÍNDEX

Contingut

Índex de continguts

ESTADÍSTICA.....	4
PROBABILITAT.....	11
GEOMETRIA.....	15
POLINOMIS.....	23
EQUACIONS.....	27
INEQUACIONS.....	34
FUNCIONS.....	38
COMPETÈNCIES BÀSIQUES.....	41
Canvi i Relació.....	41
Espai i forma.....	44
Numeració i càlcul.....	45

(Els exercicis d'estadística, probabilitat i inequacions no hi són perquè no els vam fer aquest any)

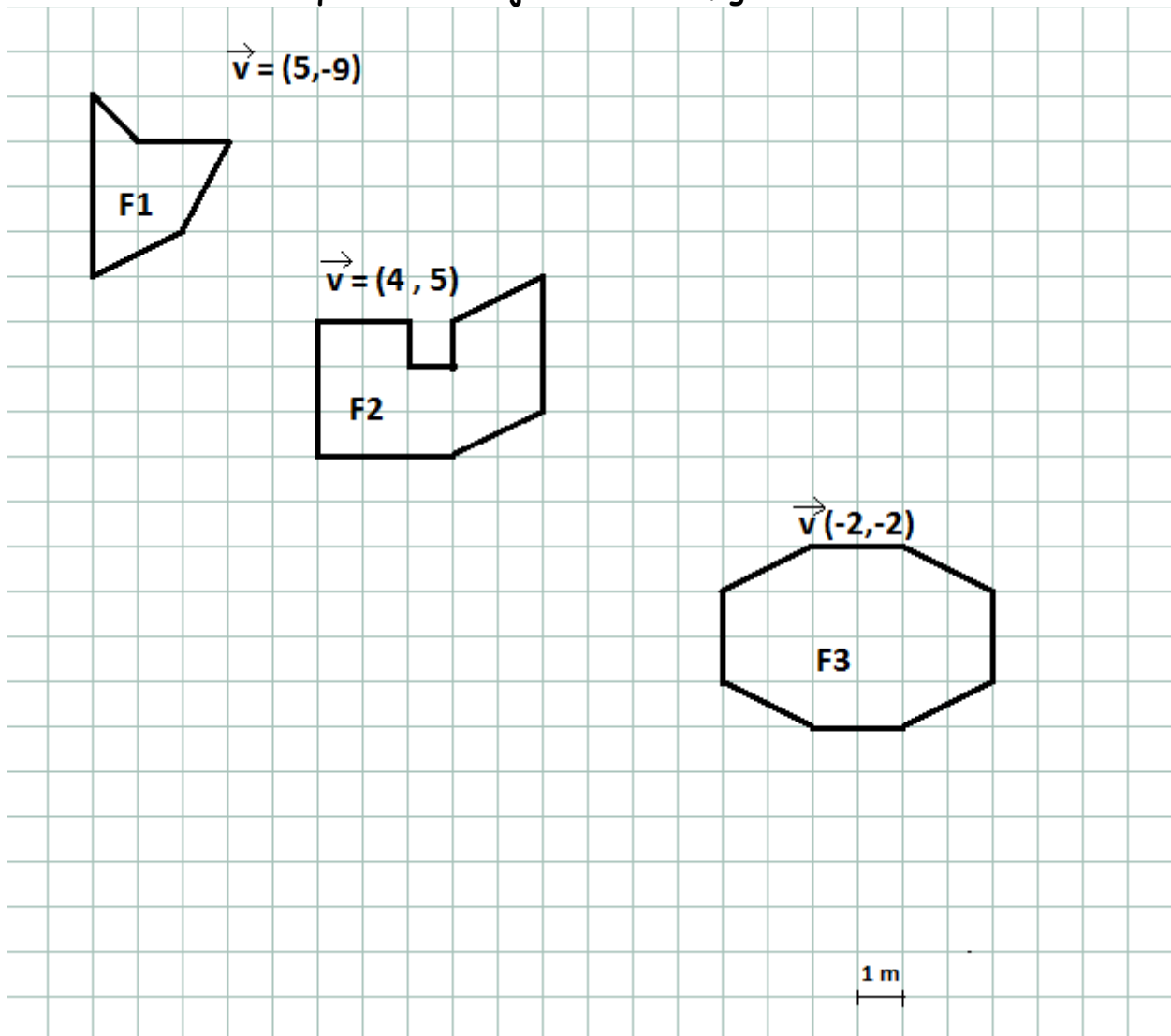
La nota d'avaluació extraordinària, al setembre, es calcularà de la següent manera: 60% examen de suficiència, 35% deures d'estiu i 5% l'avaluació de l'alumne al llarg del curs. S'ha de treure més d'un 3 tant a l'examen com al dossier per tal que es faci mitjana.

La nota la determinarà la mitjana entre la nota de l'examen i la nota del dossier.

GEOMETRIA

1. EXERCICI 1

A- Efectua les translacions de les figures segons el vector donat de cada figura, fes-ho en la mateixa quadrícula on ja hi han les figures.



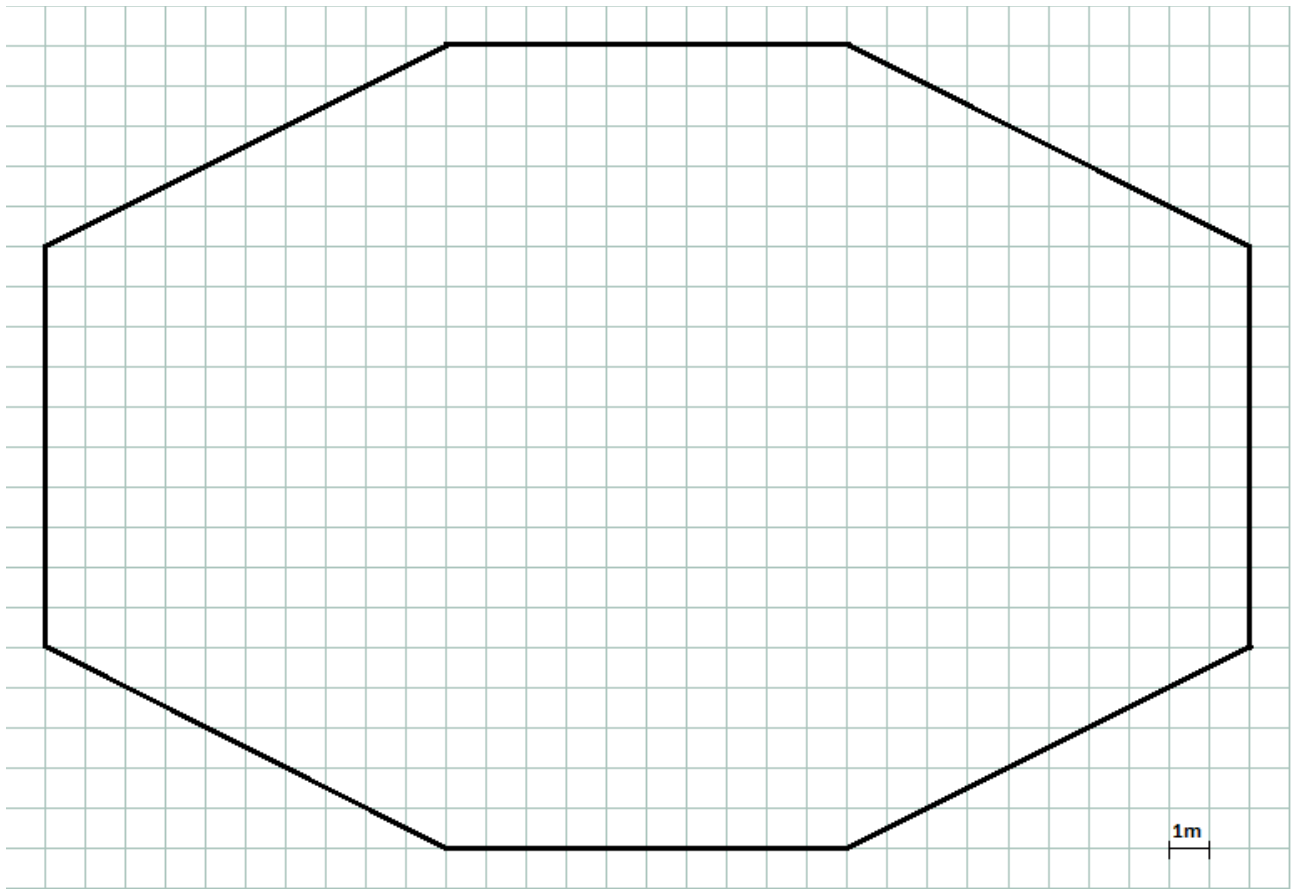
B- Digues quina és l'àrea (superfície) de cadascuna de les figures. Considera que el costat d'un quadradet és un metre.

2. Exercici 2.

Imagina que la figura següent és una plaça on hi ha una manifestació, i està plena de gent. Si la policia diu que hi han 450 persones, què penses tu, que tenen raó o no? Es passen, l'encerten o en diuen massa pocs?

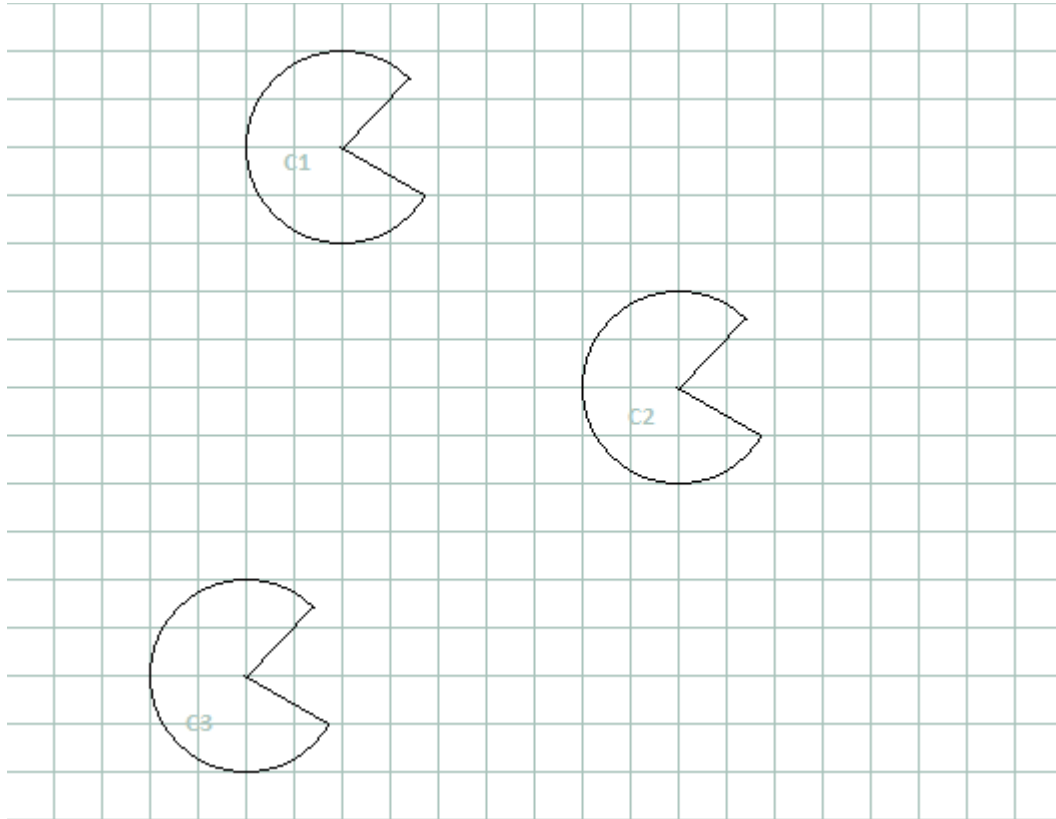
Raona la resposta.

Considera que en una manifestació hi han 3 persones per cada 1m^2 .



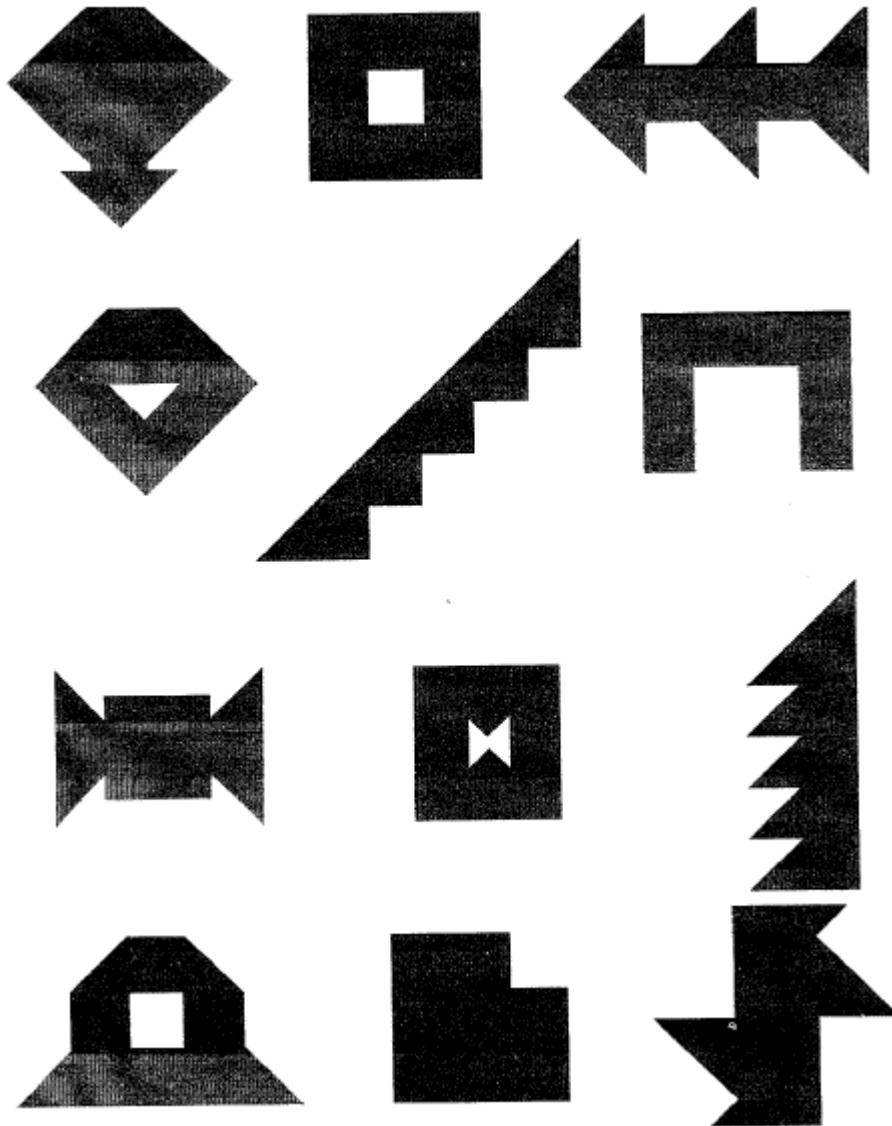
3. Exercici 3.

Digues quins vectors han desplaçat les figures següents:



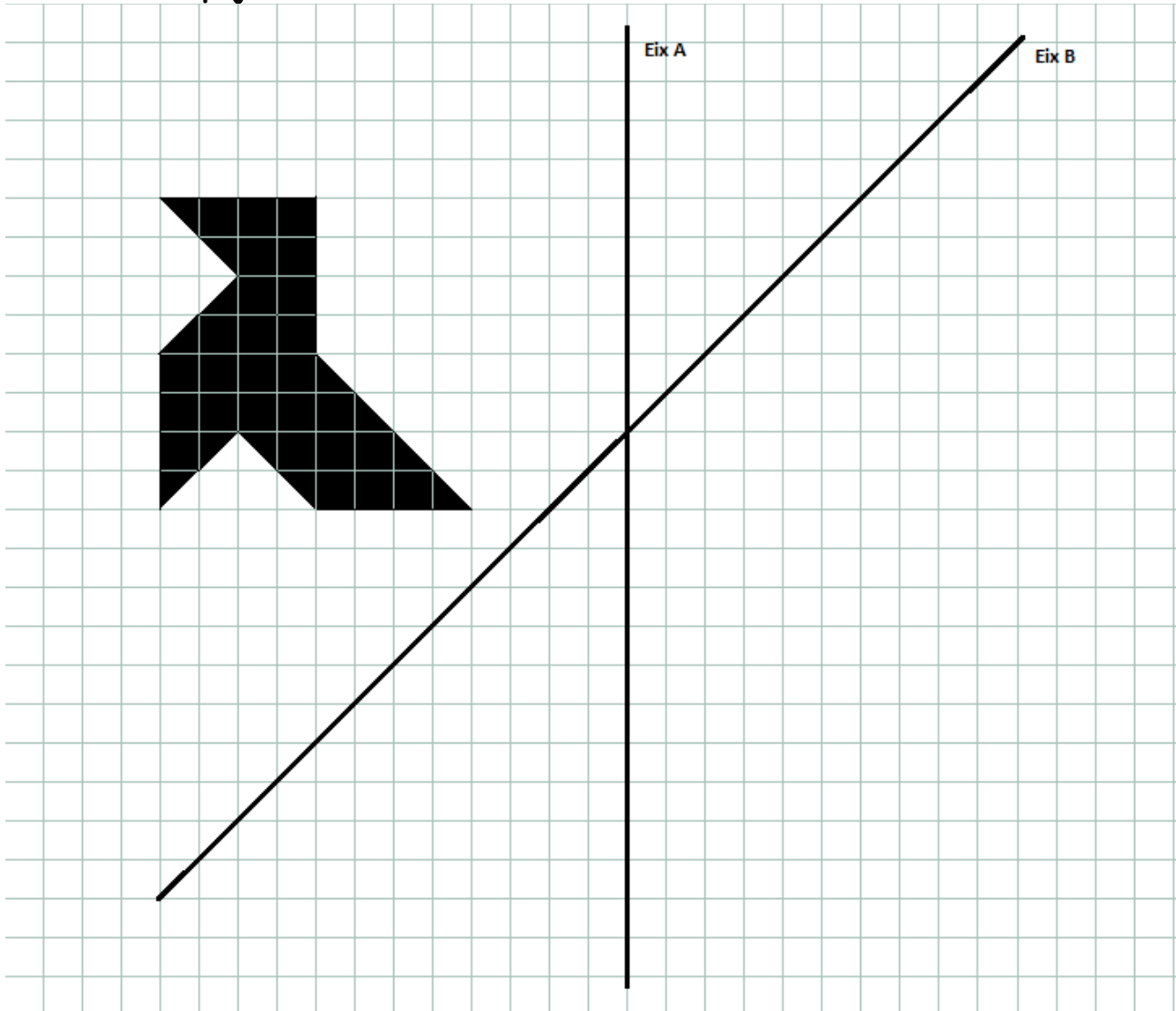
- | | |
|-------------|-------------------------------|
| De C1 a C2? | $\vec{v} = (\quad , \quad)$ |
| De C1 a C3? | $\vec{v} = (\quad , \quad)$ |
| De C2 a C1? | $\vec{v} = (\quad , \quad)$ |
| De C2 a C3? | $\vec{v} = (\quad , \quad)$ |
| De C3 a C1? | $\vec{v} = (\quad , \quad)$ |
| De C3 a C2? | $\vec{v} = (\quad , \quad)$ |

4. Exercici 4: Traça els eixos de simetria de les figures següents:



5. Exercici 5.

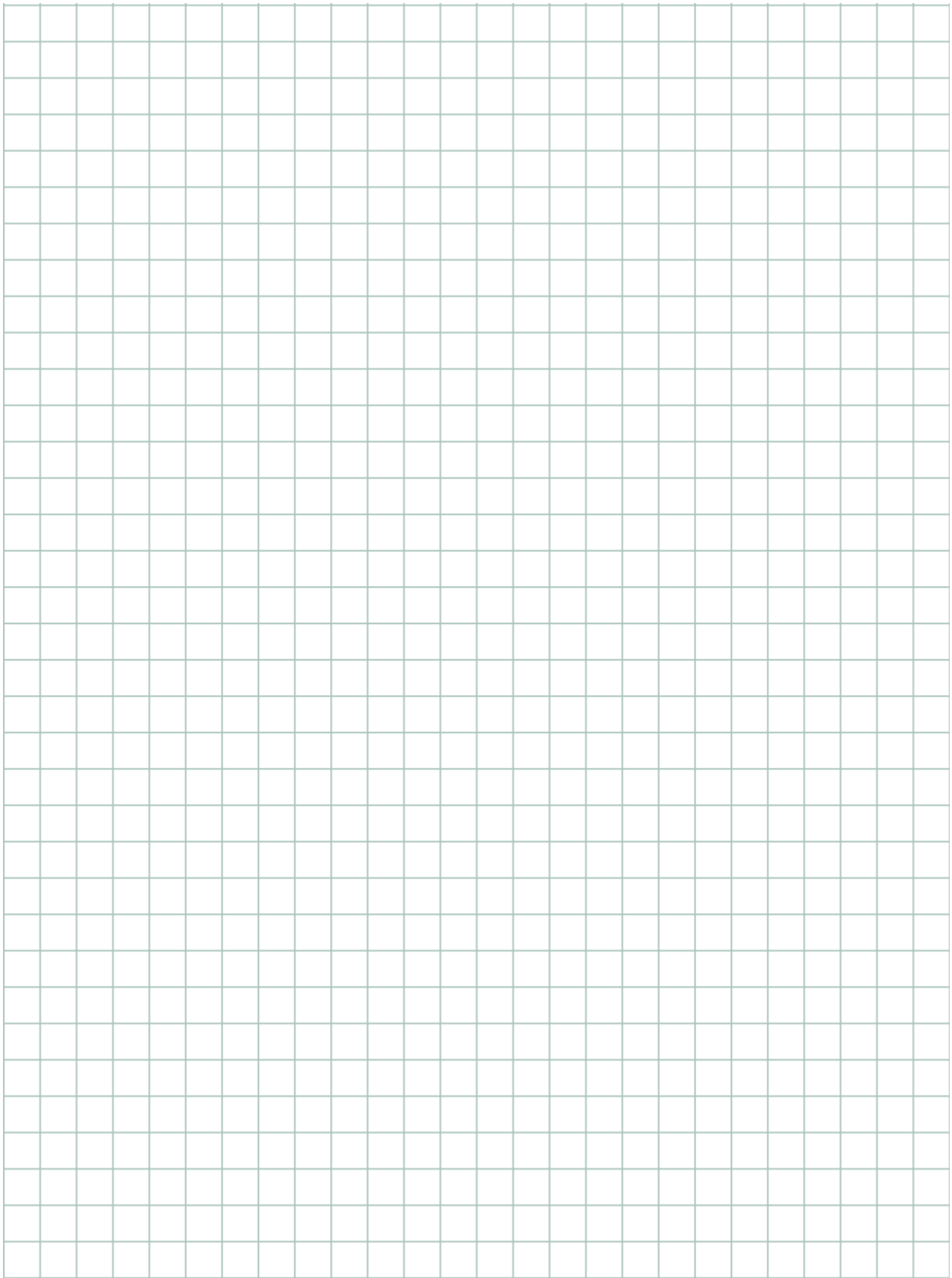
- A. Dibuixa la pajarita simètrica a l'eix A.**
B. Dibuixa la pajarita simètrica a l'eix B.



6. Exercici 6.

Dibuixa dos triangles escalens, que compleixin les condicions següents:

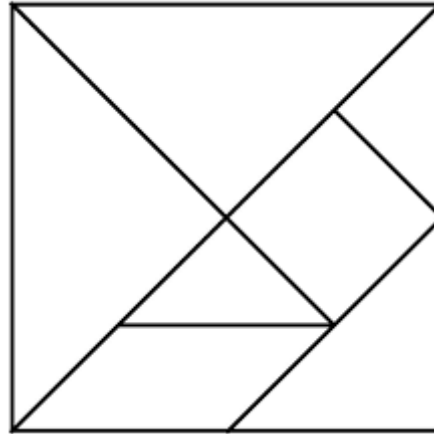
- 1. Han de ser acutangles.**
- 2. Han de ser semblants.**
- 3. La raó de semblança entre un i altre ha de ser de $p=2$.**



7. Exercici 7.

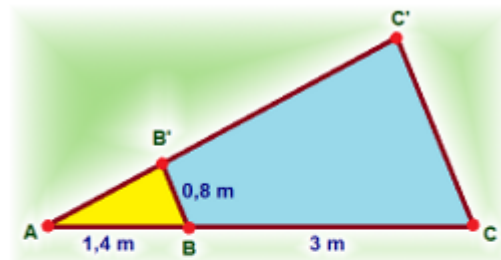
A- Pinta els triangles isòceles de la figura.

B- Quins tipus de figures són les que no has pintat?



8. Exercici 8. Contesta les preguntes del test següent:

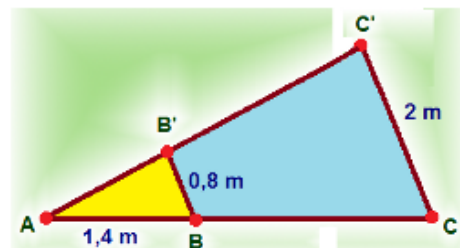
A- Quant mesura el costat CC' ?



i Sugerencia

- a) 2,15 m
- b) 2,71 m
- c) 2,51 m
- d) 2,81 m

B- Quant mesura el costat AC ?



i Sugerencia

- a) 3,5 m
- b) 2,5 m
- c) 4,5 m

C- Els catets d'un triangle rectangle mesuren **6 cm i 8 cm**, ¿quina de les següents opcions és la hipotenusa?

a) 7 cm



b) 10 m



c) 10 cm

D- l'ample d'un jardí de forma rectangular mesura **40 m** i la seva diagonal **60 m**, ¿quina de les següents opcions ens indica la mesura de la llargada del jardí amb dos decimals?

a) 44,72 m



b) 44,55 m



c) 30,45 m



28 Per subjectar la xarxa es posen uns pals i uns tensors.

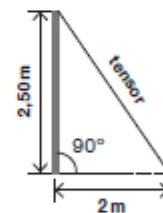
Si l'alçada d'un pal és de **2,50 m** i la base d'un tensor està situada a **2 m** de la base del pal, quina llargada té el tensor? (El dibuix **no** està fet a escala)

a. 2,12 m

b. 3,20 m

c. 4,50 m

d. 5,00 m



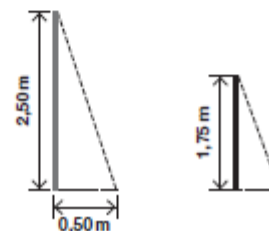
29 En un determinat moment d'un dia assolellat, el pal de **2,50 m** fa una ombra de **0,50 m**. Quina ombra fa un jugador d'**1,75 m**, en aquest moment? (Els dibuixos **no** estan fets a escala)

a. 17 cm

b. 20 cm

c. 35 cm

d. 50 cm



POLINOMIS

- (1) Redueix (agrupa) els polinomis i ordena'ls de grau més gran a grau més petit.
Després omple els buits.

Ordena i, de grau més gran a grau més petit.

$$P(x) = 3x^5 - 2x^4 + 3x + 4x^4 - 3x + 2x^2 + 5$$

$P(x) =$

- Té _____ termes.
- El terme independent és _____
- El grau del polinomi és _____
- Com és el polinomi, complet o incomplet? _____

$$P(x) = 3x^3 - 2x^2 + 3 + 5 - 7x + 3x^2 - 2x^3$$

$P(x) =$

- Té _____ termes.
- El terme independent és _____
- El grau del polinomi és _____
- Com és el polinomi, complet o incomplet? _____

- (2) Omple els buits de la Taula següent:

POLINOMI	COMPLET	INCOMPLET	FALTEN ELS TERMES
$P(x) = -4x^2 + 5x - 2$			
$Q(x) = 2x^3 + 40$			
$R(x) = -10x^2 - 20x + 40$			
$S(x) = 40$			
$T(x) = x^3 + x^2 + 1$			

(3) Troba el valor numèric de cada polinomi pel valor de la variable indicat en cada cas.

a) $A(x) = x + 1$, per a $x = 1$

c) $C(x) = -9x^4 + 7x^2 + 5$, per a $x = 1$

b) $B(x) = 4x^5 - 6x^2 + 3$, per a $x = -1$

d) $D(x) = x^3 + x^2 + x + 2$, per a $x = -2$

(4) Fes les operacions que s'indiquen.

a) $P(x) = 3x + 2x^2 - x - 4$

$$\begin{array}{r} P(x) = \\ + Q(x) = \\ \hline P(x) + Q(x) = \end{array}$$

$Q(x) = x^3 - x^2 - 9x + 3$

$$\begin{array}{r} P(x) = \\ - Q(x) = \\ \hline P(x) - Q(x) = \end{array}$$

b) $P(x) = x^7 - 8x^4 + 3$

$$\begin{array}{r} P(x) = \\ + Q(x) = \\ \hline P(x) + Q(x) = \end{array}$$

$Q(x) = x^5 + 3x^3 - 6$

$$\begin{array}{r} P(x) = \\ - Q(x) = \\ \hline P(x) - Q(x) = \end{array}$$

c) $P(x) = -3x^3 - 2x^2 - 2$

$$\begin{array}{r} P(x) = \\ + Q(x) = \\ \hline P(x) + Q(x) = \end{array}$$

$Q(x) = 6x^4 - x^3 - 3x + 7$

$$\begin{array}{r} P(x) = \\ - Q(x) = \\ \hline P(x) - Q(x) = \end{array}$$

(5) Multipliqueu els polinomis següents:

a) $(2x^2 - 5x + 6) \cdot (3x^4 - 5x^3 - 6x^2 + 4x - 3)$

b) $(3x + 5) \cdot (3x - 5)$

c) $(x^3 - 1) \cdot x$

d) $(x^4 - x + 1) \cdot (x^2 + 1)$

(6) Efectua aquestes divisions $P(x):Q(x)$ i comprova que $P(x) = Q(x) \cdot c(x) + R(x)$
(teorema del residu)

b) $P(x) = x^3 - 1, Q(x) = x + 1$

d) $P(x) = x^3 + 1, Q(x) = x^3$

(7) Apliqueu la regla de Ruffini per dividir $P(x)=x^3+5x^2-2x+1$, $Q(x)=2x^4-5$ i $R(x)=x^3-4x+3x^2$ entre $x-3$. Feu la comprovació mitjançant el teorema del residu. (quocient per divisor més residu és igual a dividend)

(8) Apliqueu la regla de Ruffini per dividir $P(x)=x^3+3x^2-2x+1$, $Q(x)=x^4-2$ i $R(x)=x^3-4x^2-x$ entre $x+1$

(9) Trobeu la descomposició en factors primers dels següents polinomis i digues quines són les seves arrels.

a) $4x^7+12x^6-4x^5-12x^4$

b) $3x^8+9x^7-12x^5$

c) $12x^3-16x^2-2x+6$

d) x^5-50x^3+49x

e) $10x^3-56x^2+25x+25$

EQUACIONS

(1) Resol les equacions següents

1. $2x - 34 = -20$

2. $9x + 8 = 7x + 6$

3. $4x + 3 = 3x + 5$

4. $7x + 9 = 3 + 9x$

(2) Resol les equacions següents.

1. $3x - (x + 1) = x - 2$

2. $3[2x - (3x + 1)] = x + 1$

3. $x - 3(x + 5) = 3x + 10$

4. $(x - 15) = 3(x - 19)$

5. $(2 - x) = 18x - 1$

(3) Resoleu les equacions següents:

$$\text{a) } \frac{x-1}{2} - \frac{x+3}{3} = 1$$

$$\text{b) } \frac{x-3}{2} - 3(x+2) = -20$$

$$\text{c) } \frac{2-2(x-3)}{2} - \frac{x+4}{4} = 3$$

$$\text{d) } \frac{4(x+1)}{2} + x - \frac{x+3}{3} = 5 + 3(x-2)$$

e)

$$\frac{2x - (x+1)}{4} = \frac{5x+2}{6}$$

f)

$$\frac{2x-5}{3} - \frac{-2x+8}{7} = x$$

(4) Resol les equacions de segon grau següents:

a) $x^2 - 6x - 27 = 0$

b) $x^2 - 6x = 0$

c) $x^2 - 27 = 0$

d) $x^2 - 6x + 9 = 0$

e) $x^2 - 9 = 0$

f) $x^2 + 6x = -9$

g) $x^2 + 6x = 0$

h) $x^2 = -9$

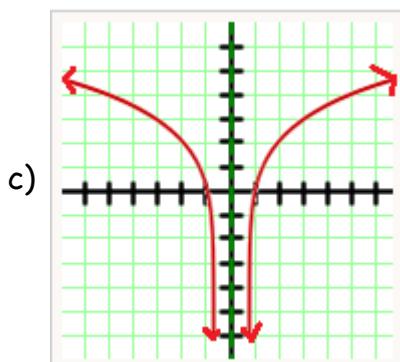
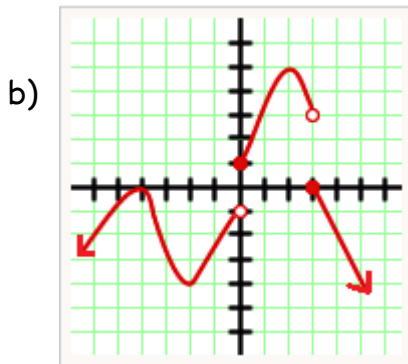
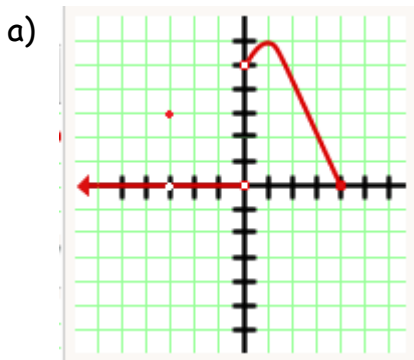
- (5) Troba tres nombres consecutius la suma dels quals sigui 249.
- (6) Troba dos nombres consecutius que sumin 71.
- (7) Troba un nombre tal que sumant amb el seu triple sigui igual a 100.
- (8) Quina edat tinc ara si d'aquí a 12 anys tindré el triple de l'edat que tenia fa 8 anys?
- (9) En Joan té 12 anys menys que la Maria, d'aquí a 4 anys la Maria tindrà el triple de l'edat d'en Joan. Quants anys té ara?
- (10) Un camp de futbol mesura 30 m més de llargada que d'amplada i la seva àrea és de 7000 m^2 , troba les seves dimensions.
- (11) Reparteix el nombre 20 en dues parts de manera que la suma dels seus quadrats sigui 202.
- (12) Troba dos nombres positius sabent que es diferencien en 7 unitats i el seu producte és 60.
- (13) Troba dos nombres sabent que sumen 18 unitats i el seu producte és 77.
- (14) El quadrat d'un nombre positiu més el doble del seu oposat* és 960. Quin és aquest nombre?

*l'oposat d'un nombre és el mateix nombre però de signe contrari. Ex oposat de 5 és -5, l'oposat de 4 és -4.

- (15) El producte d'un nombre positiu pel triple d'aquest mateix nombre és 12. De quin nombre es tracta?
- (16) Per tancar una finca rectangular de 2 m^2 s'utilitzen 6 m de tanca. Digues les dimensions de la tanca.

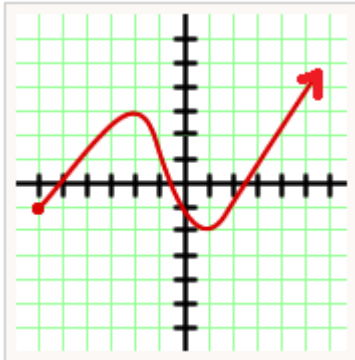
FUNCIONS

- (1) Les gràfiques següents representen 4 funcions. ¹. De cada funció digues:
- El domini
 - El recorregut
 - Els màxims i/o mínims absoluts o relatius
 - Estudia la continuïtat de la funció (tipus de funció, tipus de discontinuïtat, si n'hi ha, i en quina x hi ha la discontinuïtat)
 - Digues quins són els intervals de creixement i/o decreixement.

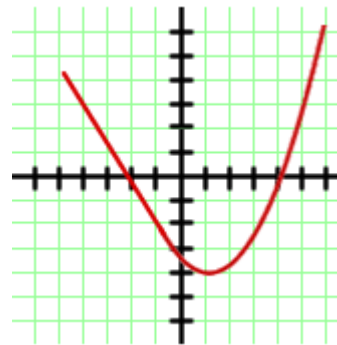
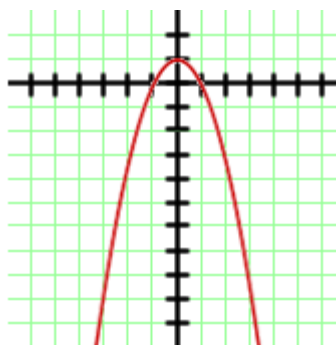
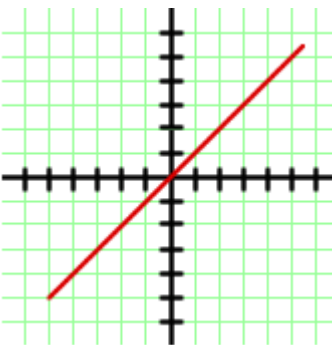
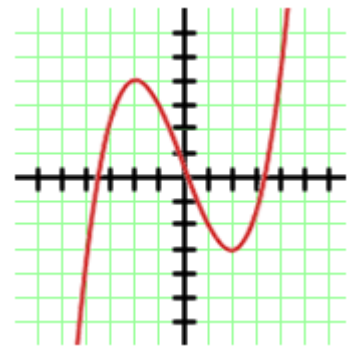
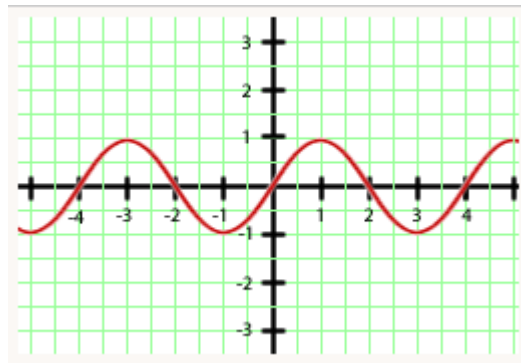
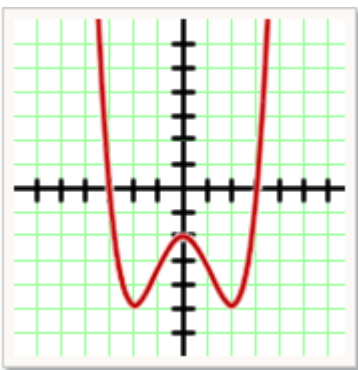


1NOTA: si les funcions comencen o acaben amb una fletxa, vol dir que la funció continua si acaba amb un punt vol dir que s'acaba a on es veu en el gràfic

d)



(2) Classifica aquestes funcions contínues segons siguin: simètriques parells, simètriques senars o que no siguin simètriques:



(3) Calcula analíticament el domini de les funcions següents:

$$f(x) = \frac{4x^2 + 3x + 16}{x - 2}$$

$$f(x) = 4x^2 + 3x + 16$$

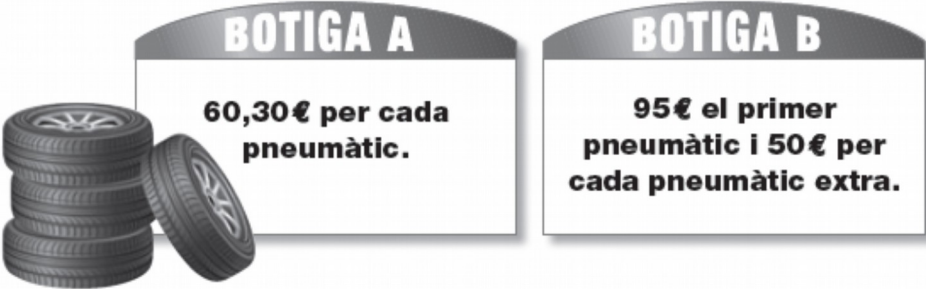
$$f(x) = \sqrt{x - 2}$$

$$f(x) = \frac{4x}{x^2 - 4x + 4}$$

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

Canvi i Relació

1. El cotxe de la teva família necessita canviar els quatre pneumàtics. Heu trobat dues botigues que tenen les ofertes següents:



BOTIGA A
60,30€ per cada pneumàtic.

BOTIGA B
95€ el primer pneumàtic i 50€ per cada pneumàtic extra.

- Si escolliu la botiga A, quant haureu de pagar pels 4 pneumàtics?
- Si compreu els 4 pneumàtics a la botiga B, quin és, de mitjana, el preu de cada pneumàtic?

2. Un excel·lent nedador fa els 50m de llargada d'una piscina en 23 segons i un excel·lent corredor d'atletisme fa els 200m a l'aire lliure en 25 segons.

- A quina velocitat mitjana en km per hora ha nedat el nedador?
- A quina velocitat mitjana en km per hora ha anat el corredor d'atletisme?
- Si un cangur pot arribar a assolir una velocitat de 120 km per hora, quants segons trigaria a fer la cursa de 100 m?

3. La Carme observa que el preu dels pàrquings és molt diferent en tres ciutats:

	Preu cèntims d'€ per minut	Preu € per hora
CIUTAT A	5 cèntims	
CIUTAT B	30% més barat que a la ciutat A	
CIUTAT C		1,80 €

- a. Omple els buits de la taula.
- b. Si X és el preu per hora a la ciutat A i Y és el preu per hora a la ciutat B, expressa la fórmula que relaciona X i Y.

4. La Mei-Ling, que treballa a Singapur, havia de viatjar a veure la seva àvia a la Xina. Va canviar 5.000 Dòlars de Singapur (SGD) a Yuans Xinesos (CNY) per poder viatjar.

- a. Si en aquell moment el canvi estava a $1\text{SGD} = 5.09\text{ CNY}$. Quants diners en Yuans Xinesos va rebre?
- b. Quan la Mei-Ling va tornar a Singapur, després d'una estada a la Xina de 2 mesos, li quedaven 3.900 Yuan. El dia 9 de juny, va canviar els Yuans a dòlars de Singapur, i en aquell moment el canvi era el següent: $1\text{SGD} = 4,87\text{ CNY}$. Quants diners va rebre en Dòlars de Singapur?
- c. Quants diners es va gastar, expressats en SGD al canvi del dia 9 de juny?
- d. Segons el gràfic, què li hauria convingut més, canviar els diners el dia que va arribar (7 de juny) o esperar uns quants dies més? Per què?



- 5.** La companyia Teletoc de mòbils cobra 4 cèntims per cada minut de trucada, mentre que la companyia Life cobra 36€ al mes sense limitació de temps .
- Si utilitzes el mòbil mitja hora cada dia, quant pagaràs al mes a la companyia Teletoc (considera el mes de 30 dies)?
 - Fes un gràfic de coordenades que representi les dues ofertes de mòbils.
 - Quants minuts diaris has de parlar per que sigui indiferent contractar una companyia o altra?

- 6.** L'empresa de perfums Séneca està a punt de llançar al mercat la seva nova colònia que es presentarà en envasos de 7ml i 100ml. La colònia es dirà Rodin i els envasos tindran la forma del pensador.

El litre de colònia val 6€ i el total d'envasos que es volen utilitzar en el llançament han costat 113.400€. Cada envàs petit té un cost de fabricació de 3,5€ i el gran de 4,5€. S'han fabricat tres cops més d'envasos petits que de grans.

- Després del llançament han venut un 100% dels envasos petits i un 80% dels envasos grans. Quants diners nets han guanyat? (Tingueu en compte que els pots de colònia que no es venen es conten com a costos que no generen cap benefici).

Espai i forma

ACTIVITAT 1: EL REGAL

A la Marta li regalen un hámster. Li fa una foto amb el mòbil i la penja a la xarxa. De seguida rep missatges dels seus amics i amigues.

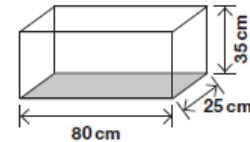
Pes de l'hámster de la Marta: 150 g



- 1** Una amiga, la Carla, li comenta que ella té un hámster més petit que pesa les tres cinquenes parts (3/5) del seu. Quant pesa l'hámster de la Carla?
- 30 g
 - 90 g
 - 145 g
 - 147 g

- 2** En Joan li diu que controli el pes de l'hámster, perquè si augmenta el 20% o més del pes que té ara, l'haurà de portar al veterinari. A partir de quin pes la Marta hauria de portar el seu hámster al veterinari? (Recorda, pes actual de l'hámster de la Marta: 150 g)
- 150 g
 - 170 g
 - 180 g
 - 270 g

- 3** La Mònica, que també té un hámster, li aconsella que el posi en un habitacle en forma de prisma i amb les dimensions de 80 cm de llarg, 25 cm d'ample i 35 cm d'altura. Quant mesura la superfície del terra de l'habitacle?
- 140 cm²
 - 210 cm²
 - 2.000 cm²
 - 7.000 cm²

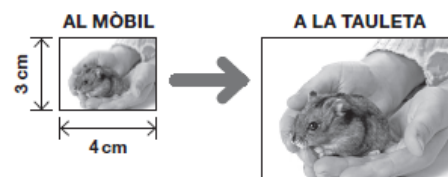


- 4** En Sergi planteja, a la xarxa, la pregunta següent: quina d'aquestes expressions permet calcular el volum de l'habitacle?
- $80 \cdot 25 \cdot 35 \text{ cm}^3$
 - $80 + 25 + 35 \text{ cm}^3$
 - $80^2 + 25^2 + 35^2 \text{ cm}^3$
 - $(80 + 25) \cdot 5 \text{ cm}^3$

- 5** La Sara comenta que veu la foto de l'hámster a la pantalla del mòbil en un requadre de 4 cm x 3 cm i, com que és molt petita, la passarà a la tauleta per veure-la en un requadre en què la llargada i l'amplada són el doble de les del mòbil.

Quina àrea tindrà el requadre de la foto a la tauleta? (Els dibuixos **no** estan fets a escala)

- 12 cm²
- 24 cm²
- 36 cm²
- 48 cm²



Numeració i càlcul

- 1.** En el centre on estudia la Raquel calculen la nota final amb el sistema ponderat següent:

—el 70 % de la nota s'obté de la qualificació del resultat del treball diari, mentre que l'altre 30 % de la nota correspon al resultat d'una prova global.

a. La Raquel ha obtingut un 9,5 al treball diari i un 6,25 a la prova global. Quina nota final ha obtingut la Raquel? Aproximeu el resultat a un decimal, per aproximació.

- 2.** Una escala que mesura 3 metres d'alt té 15 esglaons. Quant mesura cada esglaó?

- 3.** Dos germans tenen 7 anys i 14 anys. Quants d'anys hauran de passar perquè la suma de les edats sigui de 47 anys?

- 4.** Un Far s'encén cada 12 segons, un altre cada 18 segons i un tercer cada minut. A les 6h 30 min de la tarda tots tres coincideixen encesos.
- a.** Quantes vegades tornaran a coincidir en els 5 min següents?
 - b.** Quina hora serà quan tornin a coincidir?
 - c.** Quins fars coincideixen amb més freqüència el 1r amb el segon, el segon amb el tercer o el tercer amb el primer? Per què?