

# Recull de treball per a les vacances d'estiu 4 ESO\*



**Departament de Matemàtiques.** Institut El Castell.

**MOLT IMPORTANT** Per acord del Departament de Matemàtiques:

**Encara que heu aprovat la matèria de matemàtiques** és molt **convenient** fer aquest dossier de treball. Així començarem el curs amb tranquil·litat. Es tindrà en compte aquesta feina en la nota **del 1r trimestre del curs vinent (fins a un 10 % extra).**

**TEMA 1.- PERÍMETRES I ÀREES**

1.- Calcula:

a) L'àrea i el perímetre d'un solar quadrat de 6 m de costat.

b) L'àrea d'un triangle de base 60 cm i altura 30 cm.

c) Si el perímetre d'una habitació quadrada és de 400 m, quant fa cada costat? Quina és l'àrea?

d) El perímetre i l'àrea d'un rectangle de base 5 cm i altura 2 cm.

e) Troba el perímetre i l'àrea d'un rombe les diagonals del qual fan 8,4 cm i 11,2 cm respectivament.

f) La superfície d'un trapezi les bases del qual fan 8,23 dm i 5,34 dm respectivament, i la seva altura és de 38,6 cm.

g) La longitud i l'àrea d'un cercle el diàmetre del qual fa 4,8 dm.

h) El radi d'un cercle l'àrea del qual és de  $9,45\text{cm}^2$ .

**TEMA 2.- VOLUMS GEOMÈTRICS**

1.- Calcula:

a) Troba l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un prisma de base quadrada, l'aresta bàsica de la qual fa 4,5cm i l'altura 7,4 cm.

b) L'àrea i el volum d'un cub d'aresta de 18 cm.

c) L'àrea i l'aresta d'un cub de volum  $600 \text{ cm}^3$

d) L'àrea i el volum d'un ortòedre d'arestes 8 cm, 10 cm i 12 cm.

e) L'àrea i el volum d'un con recte de radi 20 cm i altura 50 cm.

f) La superfície i el volum d'una esfera de radi  $R = 15 \text{ cm}$ .

**Departament de Matemàtiques.** Institut El Castell.

2.- Un pot cilíndric mesura  $150 \text{ cm}^3$  de volum i mesura 12 cm d'altura. Calcula:

a) El diàmetre del pot

b) Superfície lateral

c) Superfície total.

**TEMA 3.- NOMBRES I PROPORCIONALITAT**

1.- Calcula el valor de la incògnita:

$$\frac{12}{X} = \frac{8}{2}$$

c)  $\frac{x}{3} = \frac{15}{5}$

$$\frac{3}{4} = \frac{X}{2}$$

d)  $\frac{36}{48} = \frac{45}{x}$

2.- Calcula els següents percentatges:

25% de 250

17% de 1390

45% de 45

75 % de 200

**Departament de Matemàtiques.** Institut El Castell.

3.- Quin % representen les següents quantitats.

50 de 300

77 de 980

45 de 45

25 de 50

4.- Un cotxe ha donat 60 voltes a un circuit en 105 minuts. Calcula el temps que trigarà en recórrer 40 voltes del mateix circuit.

5.- Dos pintors tarden en pintar una casa 9 hores. Quant temps haguessin necessitat 6 pintors?

6.- En una caixa hi ha quatre dotzenes de bombons dels quals el 25% estan embolicats en paper de plata. Quants van embolicats?

7.- Un grup d'alumnes de 4t A ha redactat una revista estudiantil i ha guanyat un premi de periodisme. Els han atorgat 300 euros i han decidit repartir-se els diners de manera directament proporcional segons el número de pàgines que ha redactat cadascú. Calcula quant correspon a cadascú si un ha escrit 4 pàgines, un altre 7 i el més treballador 12.

**Departament de Matemàtiques.** Institut El Castell.

8.- Per cuinar un guisat de patates per a 4 persones, calen 1 kg de patates, 150 g de tomàquet ratllat, 1,5 cebes tallades, 100 g de pernil i mig quilogram de costella. Quines quantitats de cada ingredient caldran per fer el guisat per a 10 persones?

9.- Tres excursionistes se'n van a Montserrat i porten una garrafa de 10 litres d'aigua. Han decidit que repartiran l'aigua de manera directament proporcional al seu pes. Calcula quants litres els hi correspon a cadascú si un pesa 50kg, el segon 70kg i el més gran 80kg.

**TEMA 4.- ÀLGEBRA**

1.- Escribe en llenguatge algebraic les següents expressions:

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| a) El doble d'un nombre       | b) El triple d'un nombre menys la seva meitat                   |
| c) Un nombre menys 10 unitats | d) Un nombre més tres és igual al doble d'aquest nombre menys 6 |

2.- Escribe amb les teves paraules les següents expressions algebraiques:

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| a) $\frac{x}{5}$ | b) $2x - 5$   |
| c) $x - 1$       | d) $3x = x^2$ |

3.- Resol les següents equacions:

a)  $x + 3 = 2$

b)  $x + 5 = 7$

c)  $8 + x = 12$

d)  $x - 3 = 8$

e)  $x - 1 = 2$

f)  $4 = 7 + x$

g)  $15 = x - 5$

h)  $11 = x + 9$

4.- Resol les següents equacions amb parèntesis.

a)  $3(x-5) = 8$

b)  $4(x+12) = 55$

c)  $2(3x - 6) = 9$

d)  $-2(3x+5) = 6$

e)  $-4(2x - 7) = 33$

f)  $-9(-1-3x) = 80$



**Departament de Matemàtiques.** Institut El Castell.

g)  $33 = 7(x-2)$

h)  $19 = (x-5)7$

5.- Resol les següents equacions amb denominadors:

a)  $\frac{2x}{6} + \frac{x}{3} = \frac{16}{2}$

b)  $\frac{6x}{15} - \frac{12}{30} = \frac{12}{5} - x$

c)  $\frac{3x}{10} - \frac{1}{5} = 4$

d)  $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{7x}{6} - 9$

6.- La Clara, la Laia i en Víctor són germans. La Clara té 2 anys més que la Laia, i la Laia en té 3 més que en Víctor. Si entre tots tres sumen 17 anys, quants en té cadascú?

7.- Un nombre més el seu consecutiu sumen 205. Quins nombres són?

8.- El perímetre d'un rectangle fa 90 cm. Si la base fa el doble que l'altura, quant mesura cada costat?

**Departament de Matemàtiques.** Institut El Castell.

9.- Si la Maria en aquest moment te  $x$  anys, expressa en llenguatge algèbric:

a) L'edat que tindrà d'aquí a quinze anys

b) L'edat que tenia fa deu anys

c) L'edat del pare de la Maria si té el doble de l'edat d'ella

d) El triple de la seva edat més sis.

10.- El doble d'un nombre més el seu triple dóna 125. Quin és aquest nombre?

11.- La suma de dos nombres consecutius és 49. Quins són?

12.- Si als diners que tinc, afegim la meitat i 6 €, tindria 60€. Quants en tinc?

13.- En el zoo hi ha el doble de ximpanzés que de goril·les. En total hi ha 171 animals, quants n'hi ha de cada espècie?

**Departament de Matemàtiques.** Institut El Castell.

14.- Un rectangle fa 22cm de perímetre, la seva base és  $x$  i l'altura 3cm. Quant fa la base?

15.- Troba un nombre que sumat al seu anterior dóna 221.

16.- En Joan té 4 anys menys que el Víctor i 1 any menys que la seva germana Carolina. Entre tots sumen 32 anys. Quants en té cadascun?

17.- Quin nombre és el que al restar-li la seva quarta part dóna 6?

18.- En una classe hi ha 27 alumnes. El nombre de noies és el doble que el de nois. Quantes noies i quants nois hi ha?

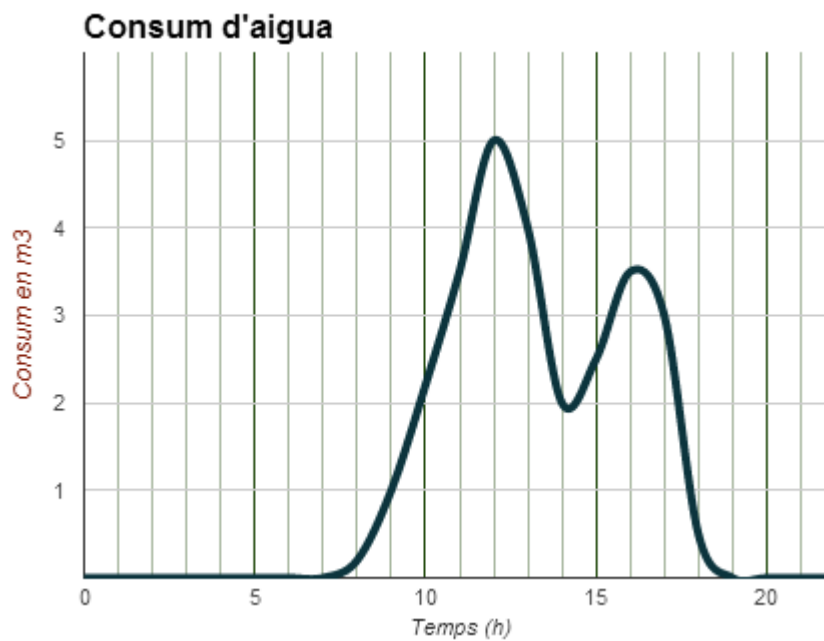
**TEMA 5.- FUNCIONS**

1.- La següent gràfica ens relaciona l'import de la factura mensual de telèfon d'una família durant tot un any.



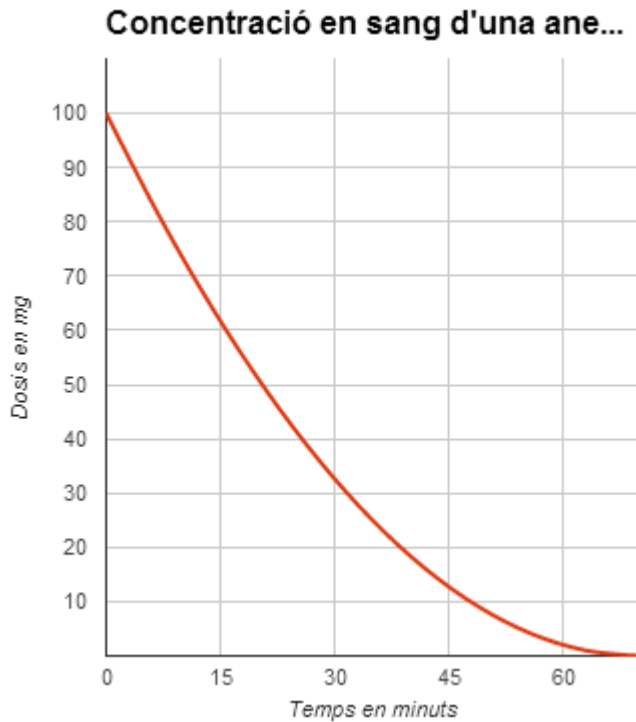
- Què representen els números de l'1 al 12 que apareixen a l'eix de les X? I els valors de l'eix de les Y?
- És una funció contínua o discontinua?
- Quina és la variable dependent? I la independent?
- Quina és la factura més cara que s'ha pagat? En quin mes?
- Quina és la factura més barata que s'ha pagat? En quin mes?
- Quant van pagar al mes d'octubre?
- Quin és el domini de la funció?
- Assenyala en quins trams la funció es creixent i en quins decreixent.
- Per què a l'eix de les X només arriba fins al nombre 12?

2.- El consum d'aigua en un col·legi ve dau per aquesta gràfica:



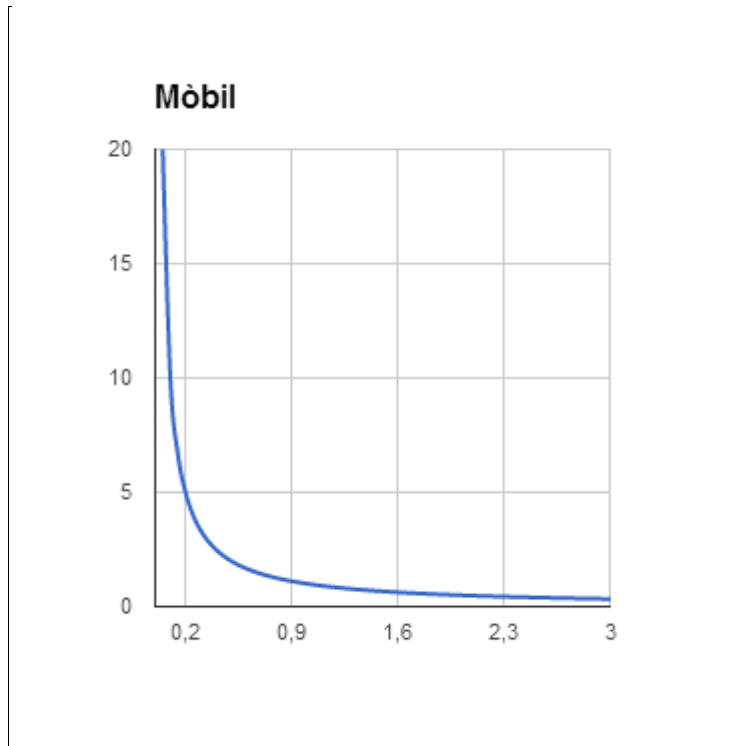
- Durant quines hores el consum d'aigua és nul? Per què?
- A quines hores es consumeix més aigua? Com pots explicar aquests punts?
- Quin horari té el col·legi?
- Per què en l'eix X solament considerem valors entre 0 i 24? Quin significat té?

3.- Se sap que la concentració en sang d'un cert tipus d'anestèsia ve donada per la gràfica següent:



- a) Quin és la dosi inicial?
- b) Quina concentració hi ha, aproximadament, al cap dels 10 minuts? I al cap d'1 hora?
- c) Quin és la variable independent? I la variable dependent?
- d) A mesura que passa el temps, la concentració en sang de l'anestèsia, augmenta o disminueix?

4.- La velocitat d'un mòbil en funció del temps que triga a recórrer 1 km ve donada per la següent gràfica:



- És una funció creixent o decreixent?
- Quin és la velocitat quan t 1 hora?
- I quan t 2 hores?
- I quan t 15 minuts?
- En augmentar el temps, a quin valor tendeix la velocitat?