



# FEINES D'ESTIU

## 2017-2018

**Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES**

**Professor: KATY FORTEZA**

**Curs: 4t ESO**

**Si presentes aquest treball el dia de l'examen de setembre i està ben fet la teva nota s'arrodonirà a l'alça**

**Nom:**

## NOMBRES ENTERS , FRACCIONS I OPERATIVITAT 1.

1. Calcula:

a)  $-6-7(-10-(-4))-[8-4^2] \cdot (-1)^6$

b)  $[-12-4(-3+5)] \cdot [-12+3^2]-(-2-3) \cdot (-9+2^3)$

c)  $-12+5(-15-4^2) : (2^2+1)-(-3-4) : (-10+3)-(-2)^0$

d)  $-4+5^2-(-1-1-1) : (3^2-6)-(-1)^{10}$

2. Una persona va néixer l'any 17 abans de Crist i es va casar l'any 24 després de Crist. A quina edat es va casar?

3. Ahir, na Maria tenia -224 euros a la seva llibreta i avui té 42 euros. Des d'ahir, ha ingressat o ha gastat diners? Quants?

4. Un cargol és al fons d'un pou de 20 metres de fondària. Vol sortir del pou i durant el dia ascendeix 3 metres, però durant la nit descendeix 2 metres. Quants dies trigarà a arribar a la superfície?

5. Un faraó de l'antic Egipte va viure l'any 674 aC. El Rei Jaume I va conquerir Mallorca l'any 1229. Quants anys van passar entre aquests 2 fets ?

6. Opera

a)  $-3(-1+2)^5 - 3^0 - 6(-1+2-3)$       b)  $2[1-5(2^2-3)^3 - 7(-1+3-2)^5 - 3] - (-1-2)$

c)  $5 \cdot 2^3 - (-2+3)^8 - (-2-3+4) - [(-3+5)^3 - 6]$       d)  $-\frac{3}{5} + \frac{1}{5} : \frac{7}{8}$

e)  $\frac{3}{7} \square \square 1 - \frac{5}{4} \square \square^2 - 3^{-1} : \square \square - \frac{4}{3} + \frac{2}{5} \square \square^2$

f)  $\frac{\frac{3}{5} - 1}{\frac{9}{7} + 1} - \frac{5}{14} - 4^{-1}$

g)  $\frac{\frac{5}{6} + 4}{\square \square \frac{1}{3} - 1 \square \square^{-2} - 4^2}$

h)  $1,2\hat{3} - \square \square 0,9\hat{6} - \frac{2}{3} \square \square^{-1}$

i)  $0,5\hat{5} + 0,5 : (1,3\hat{6} - 2)^2$

j)  $\frac{3^{-1} + 0,9\hat{3}}{\square \square \frac{1,5}{2} - 4,9 \square \square^{-2}} + 5^2$

7. Un fuster vol tallar una planxa de fusta de 256 cm de llarg i 96 cm d'amplada en quadrats de manera que aquests siguin el més grans possible

a) Quina ha de ser la longitud del costat de cada quadrat?

b) Quants quadrats obtindrà el fuster?

1. Escriu en notació científica els següents nombres

Diàmetre de la Terra 12.700.000 m

Distància Sol - Plutó 5.797.000 km

Edat de la Terra 3.000.000 anys

Massa del protó  $0,0167 \cdot 10^{-22}$  g

Radi del protó  $12 \cdot 10^{-14}$  m

2. Arrodoniu a les centèsimes els següents nombres:

a) 34'567      b) 9'879      c) 0'0434      d) 1'9999

3. El Puig Major té una altura de 1445 m. Si l'aproximam per 1500 m. Calculau:

a) L'error absolut

b) L'error relatiu donant el resultat en notació científica.

c) El percentatge d'error

4.



Respon:

a) quina fracció de la bateria hem consumit?

b) Si la bateria té una autonomia màxima de 2 hores i 20 minuts, quin és el temps màxim que ens queda?

## PROBLEMES DE PERCENTATGES I PROPORCIONALITAT

1. A l'empresa on treballa en Joan li han dit que li reduiran el sou un 12% Quan cobrarà, si ara li paguen 900€ al mes?
2. Un botiguer ha anat al mercat central a comprar mongetes de ganxet, i ha trobat que el sac de 20 Kg costava 90€. Quanta sacs podrà comprar si disposa de 530 €? A quin preu haurà de vendre el quilo de mongetes si vol obtenir un benefici del 30%?
3. En Joan convida dos amics a dinar amb ell a un restaurant. Quant haurà de pagar si el menú costa 12,80 € per persona, més el 10 % d'IVA del total?
4. En Robert vol fer un combinat de suc de fruita amb aquestes proporcions: 2 5 parts de suc de taronja, 1 4 part de suc de préssec, 1 8 part de suc de pinya i la resta de suc de poma. Quina quantitat de suc de cada tipus necessitarà per preparar 6 L de combinat?
5. La distància real entre Barcelona i Tarragona és de 80 km. Quina és l'escala d'un mapa en què la distància entre aquestes dues ciutats és 4,2cm?
6. L' Oriol ha cobrat 28€ per fer de cangur 4 hores. Quantes hores hauria de fer de cangur per a poder-se comprar una bicicleta que costa 300€?
7. Per fer 6 L de suc calen 9 kg de taronges. Quants litres de suc es poden fer amb 6 kg de taronges?
8. Quina quantitat de suc de llimona cal per a fer 7,4 L de llimonada, si aquesta conté 30% de suc de llimona i la resta és aigua amb sucre?
9. Un formatge conté un 42 % de matèria grassa. Quin pes de matèria grassa té una peça d'aquests formatge que pesa 420g?
10. Si cada 320 persones n'hi ha 70 d'esquerranes, quin percentatge de persones esquerranes hi ha?
11. En una classe de 25 alumnes n'hi ha 8 que porten ulleres. Quin percentatge d'alumnes porten ulleres?
12. En un carrer, entre 7 veïns tenen 16 plantes. Quantes plantes hi haurà s' hi ha 42 veïns?
13. En un magatzem hi ha 300 sacs, 18 dels quals estan rebentats. Quin percentatge de sacs estan trencats? Quin percentatge estan en bon estat?
14. Quin és el peu d'una factura de la companyia elèctrica que indica un cost de 112€ si apliquem un IVA del 21%?

15. 48 obrers d'una empresa constructora fan l'estructura d'una nau industrial en 12 dies. Per motius organitzatius als 2 dies de començar la feina, 8 obrers han d'abandonar l'obra. Quants de dies es retardarà la finalització de l'estructura?
16. Tres màquines excavadores remouen 30 metres cúbics de terra treballant durant 6 dies. Si es disposa de 5 màquines i es volen remoure 150 m cúbics de terra quants dies faran falta?
17. En una tenda unes sabates costaven durant el mes de juny 84 €. Els propietaris de la tenda van pujar el preu un 10 % el mes d'agost. El mes de setembre van rebaixar-lo un 10 %. Quin va ser el preu durant el mes de juliol? I durant el mes d'agost? El preu del mes de setembre hauria de ser el mateix que el mes de juny? Per què?
18. Per uns pantalons rebaixats un 20 % hem pagat 78 €. Quin era el seu preu abans de la rebaixa?
19. En Tomeu vol comprar-se una moto. Ha anat al banc per demanar un crèdit de 6000 €. En el banc li han ofert el crèdit pagant un interès del 5 % que haurà de tornar en un termini d'un any. Quina quantitat haurà de tornar al banc? Si decideix repartir aquesta quantitat en 12 mensualitats, quina quantitat haurà de pagar cada mes?
20. La recepta d'un forn per a fer 100 ensaïmades petites és: 900 g de sucre, 10 ous, 10 g de sal, 50 g de conservant, 200 g de llevat i 40 g de llevat Si volem fer 15 ensaïmades petites quines seran les quantitats que s'han de posar de cada ingredient?
21. Un empresari decideix repartir una quantitat de 6000 € entre els seus empleats. Vol fer-ho de manera que qui hagi faltat més dies a la feina li corresponguin menys diners. Els empleats són en Joan que ha faltat 2 dies, en Pau que ha faltat 5 dies i en Miquel que n'ha faltat 3. Quina quantitat ha de donar a cada un d'ells?
22. El dipòsit creixent de "Sa Nostra" ofereix un interès del 2 % els tres primers mesos, el 2'5 % els tres mesos següents, el 3% els següents tres mesos, el 3'5 % els següents tres mesos, el 4 % els següents tres mesos, i el 4'5 % els darrers tres mesos. En total és un dipòsit per un plaç de 18 mesos. Té una penalització del 2 % sobre els interessos per cancel·lació anticipada. En Bernat ha decidit invertir 12000 € en aquest dipòsit, quins beneficis obtindrà en passar els 18 mesos? I si al cap de 12 mesos decidís cancel·lar el dipòsit quants diners obtindria?
23. Per entapissar 4 mobles es necessiten 24 m de tela de 90 cm d'ampla . Quants m de tela de 120 cm d'ampla es necessitaran per entapissar 8 mobles?
24. 7 trens transporten 1680 passatgers en 5 viatges. Quants viatges hauran de fer 3 trens per transportar 1008 passatgers?
25. Na Marta diposita 3.000 € a la caixa d'estalvis de la seva localitat, que li ofereix el

- 5% d'interès simple anual. a) Calcula el capital final un cop transcorreguts 150 dies.  
b) Quin ha estat el benefici?
26. A quin interès simple s'ha dipositat un capital de 3.000 € si sabem que en deu anys s'ha convertit en 6.000 €?
27. En Bernat va invertir a interès simple durant 6 anys a un rèdit del 4 %. Si al cap dels 6 anys ha retirat 8240 €, quin va ser el capital que va invertir?
28. En Joan ha comprat un televisor i li ha costat 482 € amb el 21 % d' IVA inclòs. Quin era el preu del televisor abans d'aplicar l'IVA?
29. Un ramader té 6400 Kg de pinso amb el que pot alimentar les seves 20 vaques durant 10 dies. Si vol alimentar 30 vaques durant 40 dies, quants Kg de pinso necessitarà?
30. En Tomeu va invertir a interès simple durant 6 anys a un rèdit del 4 %. Si al cap dels 6 anys li han fet un interès de 2455 €, quin va ser el capital que va invertir?
31. Un ramader té 6400 Kg de pinso amb el que pot alimentar les seves 20 vaques durant 10 dies. Si ven 12 vaques quants Kg de pinso necessitarà per alimentar les vaques que li quedin durant 30 dies?
32. La distància entre dos punts sobre un plànol a escala 1:20000 és 3,8 cm. Quina serà la distància real entre aquests dos punts?

## EQUACIONS DE 1r GRAU I SISTEMES

1. Resoleu les equacions :

a)  $\frac{x+3}{5} - \frac{2x-1}{10} = 7$

b)  $\frac{5x+6}{3} - \frac{3(2x-1)}{5} + \frac{x}{10} = x - \frac{3x+7}{2}$

c)  $2x - \frac{1}{3} \cdot \frac{x+2}{5} = \frac{4x+1}{15}$

d)  $\frac{7x-3}{6} + \frac{3-2x}{3} = 2x - \frac{x-2}{12}$

e)  $3x - \frac{3}{4} \cdot \frac{2x+6}{5} - \frac{x-1}{10} = \frac{2x+1}{2} - \frac{1}{3}$

f)  $x - \frac{5}{2} \cdot \left(\frac{x}{2} - \frac{3}{4}\right) = \frac{3x-1}{6}$

2. Resol

a)  $2 - (-5x + 7) + 2(3x + 2) = 10x$

b)  $4x + 3 = \frac{5 - 12x}{-3}$

c)  $-\frac{3+x}{-5} = \frac{2x-5}{3}$

d)  $-(x+3) + (x+3) = 0$

e)  $\frac{1}{4}x = \frac{4+3x}{-5}$

f)  $-2 \cdot (3x + 5) = 4x - 5 \cdot (4x - 2) + 3x$

g)  $2x + 5 = -(-3x - 1) - (-4x - 3)$

h)  $\frac{3x-7}{-2} = 2 \cdot (2x-1) - 2$

i)  $\frac{3x-6}{2} = -(3x-5) - 2x$

2. Resoleu els sistemes pels tres mètodes:

$$\begin{array}{l} \text{a) } \left. \begin{array}{l} 10x - 3y = 17 \\ -2x - y = 5 \end{array} \right\} \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} 5x + 3y = 12 \\ 4x - 5y = 17 \end{array} \right\} \quad \text{c) } \left. \begin{array}{l} -2x - 3y = 9 \\ 5x + 4y = -12 \end{array} \right\} \end{array}$$

3. Resoleu els sistemes :

$$\begin{array}{l} \text{a) } \left. \begin{array}{l} \frac{x-1}{3} - \frac{y+2}{6} = -1 - y \\ \frac{5x+y}{3} + \frac{2x+2y}{6} = 1 \end{array} \right\} \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} \frac{x}{5} + \frac{3y}{2} = 8 + 2x \\ 2(x-4) + y = 16 - y \end{array} \right\} \end{array}$$

4. Resol

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + y = 7 \\ 2x - 3y = 23 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 2x + y + 1 = 0 \\ -2x + 3 = 3y \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 2x - 3y = 18 \\ 5x + 4y = -1 \end{cases}$$

$$\text{e) } \begin{cases} 3(x+2) - 5(y+1) = 7 \\ 2(x+1) - y = 13 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$$

$$\text{f) } \begin{cases} \frac{x+3}{2} - \frac{y+4}{3} = -5 \\ y - \frac{x+1}{3} = 7 \end{cases}$$



## EQUACIONS DE SEGON GRAU

1. Resoleu:

a)  $3x^2 - 48 = 0$

b)  $4x^2 - 36 = 0$

c)  $9x^2 + 45 = 0$

d)  $3x^2 + 8x = 0$

e)  $7x^2 - 5x = 0$

f)  $2x^2 + 3x = 0$

g)  $5x^2 = 0$

h)  $-3x^2 = 0$

i)  $x^2 + 3x - 10 = 0$

j)  $x^2 + 4x - 5 = 0$

k)  $5x^2 + 7x - 24 = 0$

l)  $x^2 - 2x + 12 = 0$

2. Resol les següents equacions:

1.  $x^2 + 5x + 6 = 0$

2.  $x^2 + x - 6 = 0$

3.  $x^2 + 4x - 21 = 0$

4.  $-x^2 + 2x + 8 = 0$

5.  $-x^2 + 20x - 64 = 0$

6.  $3x^2 + 8x + 4 = 0$

7.  $-6x^2 - x + 1 = 0$

8.  $12x^2 - 17x + 6 = 0$

9.  $x^2 - 4x + 4 = 0$

10.  $-x^2 + 10x - 25 = 0$

11.  $4x^2 - 4x + 1 = 0$

12.  $x^2 - 2x + 3 = 0$

13.  $2x^2 + x + 6 = 0$

14.  $6x^2 + 13x - 5 = 0$

15.  $\frac{2}{9}x^2 - \frac{1}{3}x - 1 = 0$

$\frac{4}{3}x^2 + 5x + 9 = 0.$

1. Resol les següents equacions:

1.  $5x^2 - 80 = 0$

2.  $3x^2 - 12 = 0$

3.  $4x^2 - 16 = 0$

4.  $3x^2 - 147 = 0$

5. Resol les següents equacions:

6.  $x^2 + 11x = 0$

7.  $-10x^2 - 24x = 0$

8.  $3x^2 - 12x = 0$

9.  $18x = 6x^2$

### EQUACIONS DE BIQUADRADES I GRAU MAJOR 2

a)  $(x - 5)^2 + 7x = 35$       b)  $(2x + 1)^2 + 4x = 1 - 3x$

c)  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$       d)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

e)  $x^4 + 2(x^2 - 1)^2 + 3x^2 = 4$       e)  $\frac{(x^2 - 1)^2}{9} - \frac{x^2 + 1}{5} = 4 - x^2$

g)  $2x^4 + x^3 - 8x^2 - x + 6 = 0$

h)  $x^4 + 12x^3 - 64x^2 = 0$

i)  $2x^3 - 7x^2 + 8x - 3 = 0$

j)  $6x^3 + 7x^2 - 9x + 2 = 0$

k)  $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$

### POLINÒMIS

1. Donats els següents polinomis:

$$P(x) = 2x^4 + 7x^3 - 5x^2 + 2x - 1$$

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

$$R(x) = x - 1$$

Calculau:

a) El valor numèric de  $Q(x)$  per  $x = -2$  i  $x = 3/2$ .

b)  $[P(x) - R(x)] \cdot Q(x)$

c)  $P(x) : R(x)$

2. Desenvolupau :

a)  $5x(3x^2 - 5x + 2) - 4x^2(5x + 6)$       b)  $(3x + 4)(2x - 1) - (-x + 2)(x + 5)^2$

c)  $(3x - 7)^2(5x^2 - 3x + 1) + 4x(9x^3 - 6x + 4)$       d)  $(5x^3 + 4x + 2)^3$

e)  $(5x^2 - 8x + 3)(-3x^2) - (-5x - 1)^2(x + 3)^2$       f)  $-4x^3(2x + 1)^3 - (-2x)^3$

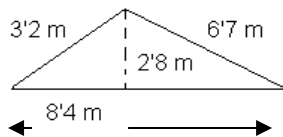
3. Dividiu :

$a) (x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 5x + 1) : (x^2 + 3x - 1)$    
 $b) (x^5 + 3x^3 + 2x - 1) : (x - 3)$   
 $c) (x^3 - 1) : (x + 2)$    
 $d) (x^4 + 3x^3 - 2x + 1) : (x^2 + 1)$    
 $e) (x^5 + 32) : (x + 2)$

### GEOMETRIA

1.-Troba el perímetre i les àrees de cada una de les figures següents:

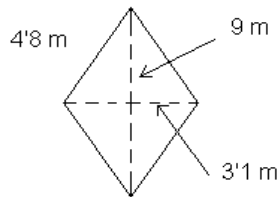
**1**



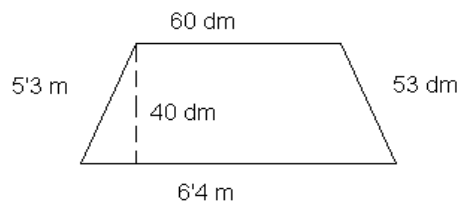
**2**



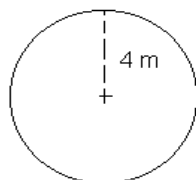
**3**



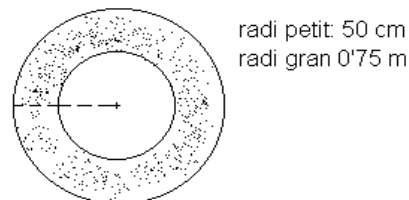
**4**



**5**



**6**



2.-Troba el perímetre i l'àrea d'un rombe les diagonals del qual fan 12'6 cm i 16'8 cm, respectivament.

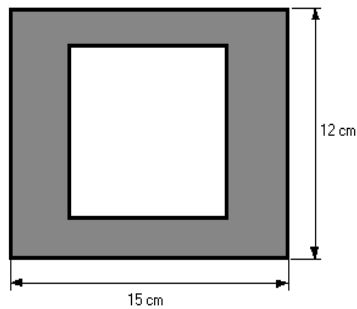
3.- Troba la longitud i l'àrea d'un cercle el diàmetre del qual fa 4'8 dm.

4.- Calcula la superfície d'un hexàgon regular de 8 cm de costat.

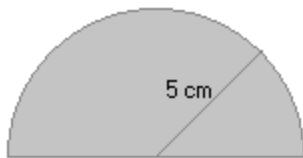
5.- Calcula la superfície d'un trapezi les bases del qual fan 8'23 i 5'34 dm, respectivament, i la seva altura és 36'8 cm.

6.-Vull pintar una paret de 7 m de llarg per 2,8 m d'alt, tenint en compte que hi ha una porta d'un metre d'ample per 2 m. d'alt i una finestra de 1,5 m. d'ample per 0,80 m d'alt. Si cada pot de pintura serveix per a omplir una superfície de 1,5 m<sup>2</sup>, quants pots necessitaré? (dibuixa un esquema orientatiu)

8.- Quin és l'àrea d'un marc de fusta de 12 cm per 15 cm, dissenyat per a una fotografia quadrada de 10 cm de costat?

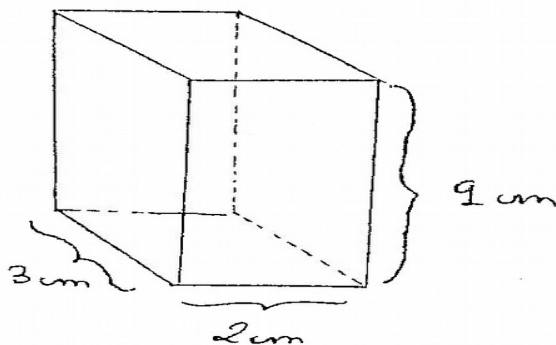
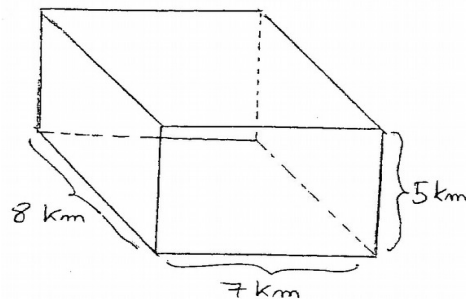
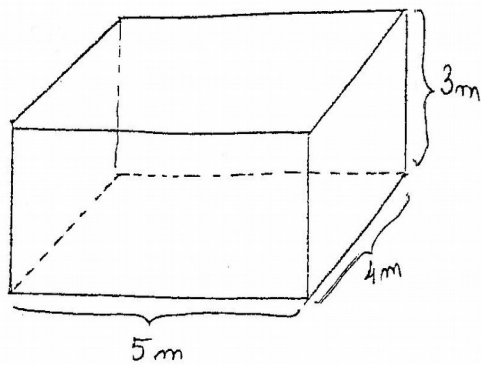


9.- Calcula l'àrea i el perímetre de la figura següent:

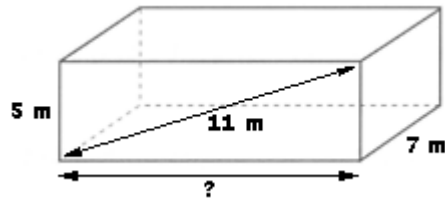


### ÀREES I VOLUMS

1.- Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum de cadascun dels següents ortoèdres.

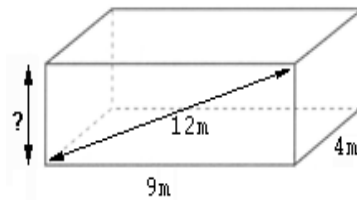


2.- Donat el següent ortoedre, calcula:



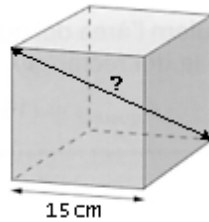
- La longitud de la seva amplada.
- El seu volum.
- La seva superfície total.

3.-Donat el següent ortoedre, calcula:

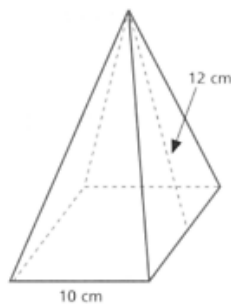


- La longitud de la seva amplada.
- El seu volum.
- La seva superfície total.

4.-Calcula la diagonal del següent cub:

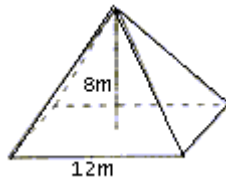


5.- Calcula la superfície total de la piràmide següent:

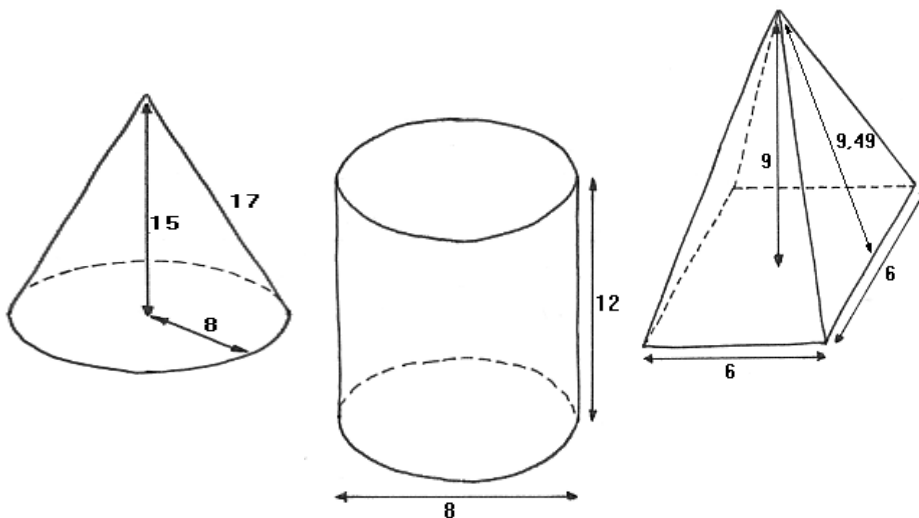


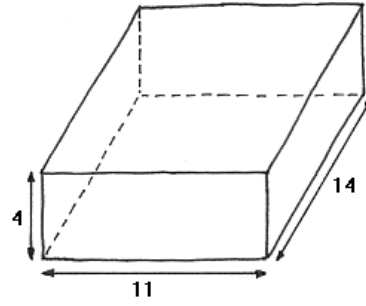
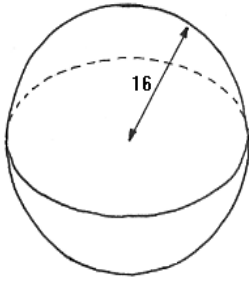
6. Calcula el volum de la piràmide de l'exercici anterior sabent que la seva alçada és de 10.9 cm.

7. Calcula el volum de la següent piràmide de base quadrada:

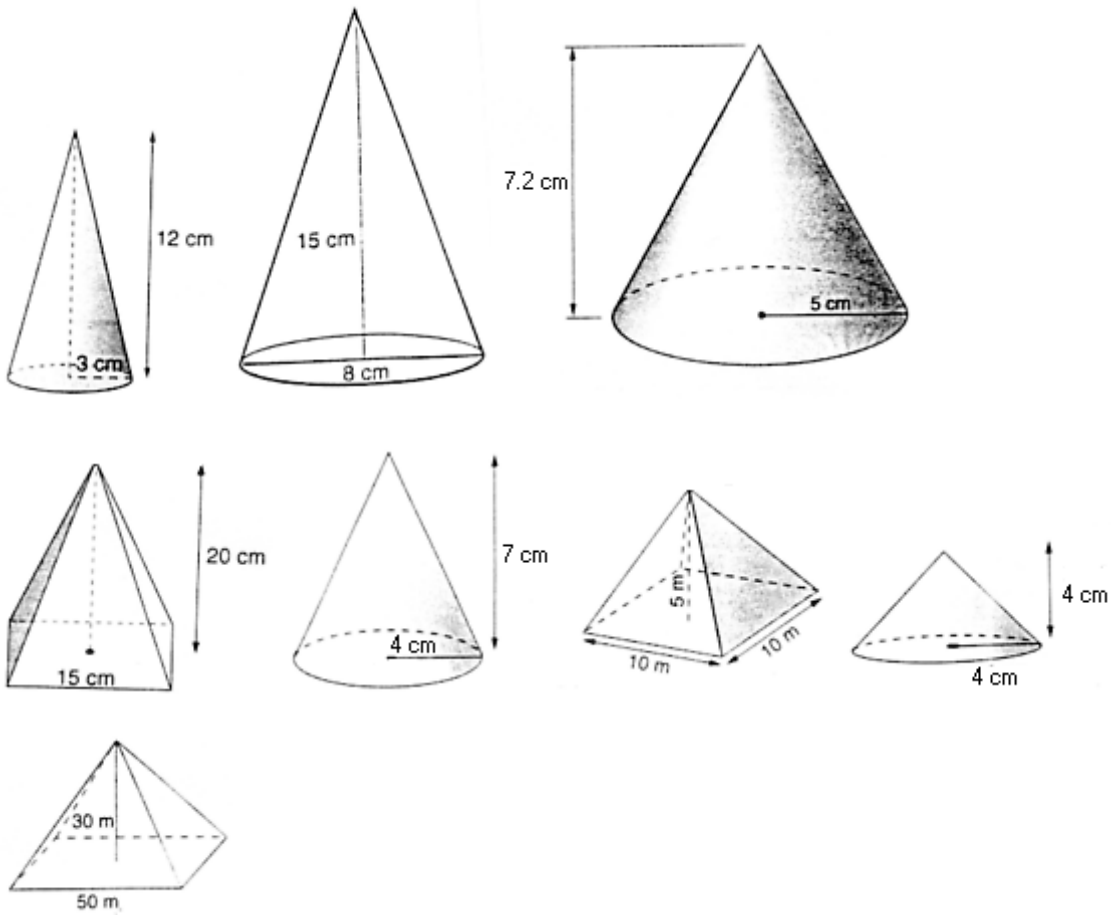


8. Calcula la superfície total de la piràmide anterior sabent que la seva alçada mesura 10 m
- 9.-Calcula el volum d'un ortoedre les mesures del qual son 6 cm., 8 cm. i 12 cm.
- 10.- Calcula el volum d'un prisma triangular regular de 15 cm. d'altura i 6 cm. de aresta bàsica.
- 11.- Quants dipòsits cilíndrics de 40 cm de diàmetre i 60 cm d'altura es podrien omplir amb l'aigua que cap dins d'un globus esfèric d'1 m de radi?
- 12.- Volem construir un recipient de forma cúbica que posseeixi una capacitat de 64000 litres. Quant haurà de mesurar l'aresta?una arrel cúbica
- 13.- Calcula el volum d'una piràmide hexagonal regular de 6 cm d'aresta bàsica i 10 cm d'aresta lateral.
- 14.-Calcula la superfície total i el volum de les següents figures (unitats en





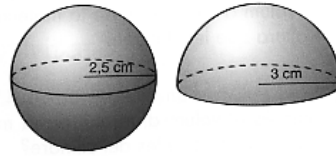
15.-Calcula el volum de les següents figures:



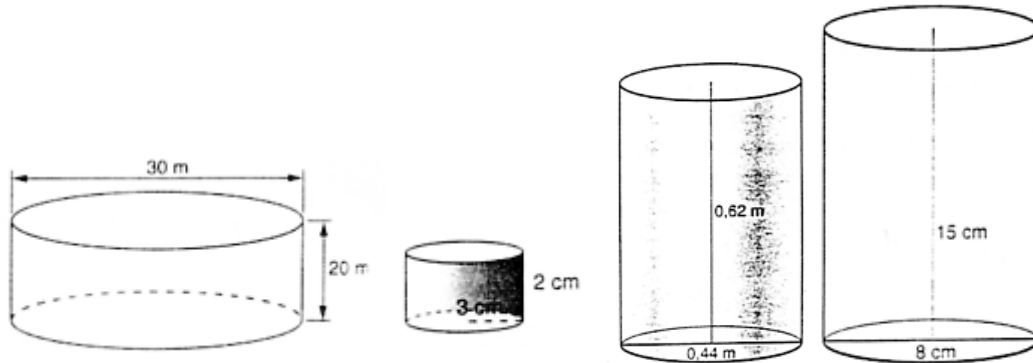
16.-Calcula el volum d'un dipòsit esfèric de 5m de radi.

- Calcula la superfície total i el volum d'una pilota de futbol de 12 cm de radi.
- Calcula la superfície total i el volum d'una pilota de golf de 5 cm de radi.

- Calcula el volum de les figures següents:



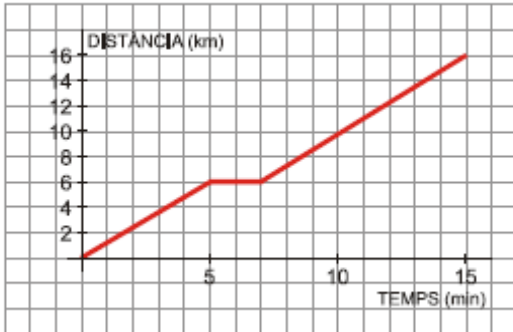
- Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum de les següents figures:





## FUNCIONS I GRÀFIQUES

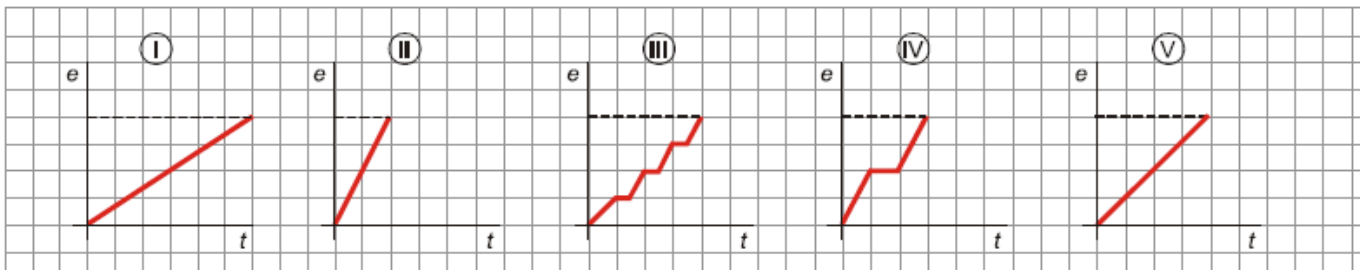
1.- En el gràfic següent representem una excursió amb autobús d'un grup d'estudiants, en què queda reflectit el temps (en hores) i la distància a l'institut (en quilòmetres):



- a) A quants quilòmetres es trobava el lloc que van visitar?
- b) Quant de temps va durar la visita al lloc?
- c) Va haver-hi alguna aturada a l'anada? I a la tornada? d) Quant va durar l'excursió completa (incloent-hi el viatge d'anada i el de tornada)?

2) Segons el dia de la setmana, Rosa va a l'institut d'una forma distinta:

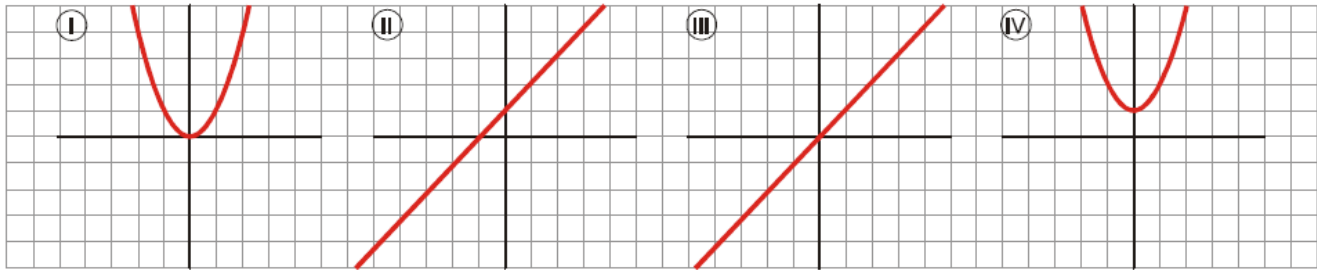
- a) El dilluns, hi va amb bicicleta.
- b) El dimarts, amb la seva mare amb el cotxe (i s'aturen a recollir el seu amic Lluís).
- c) El dimecres, amb autobús (que fa unes quantes aturades).
- d) El dijous, hi va caminant.
- e) I el divendres, amb motocicleta.
- f) Identifica a quin dia de la setmana correspon cada gràfic:
- g) Quin dia tarda menys a arribar-hi? Quin hi tarda més?
- h) Quin dia hi recorre més distància? Raona la teva resposta.



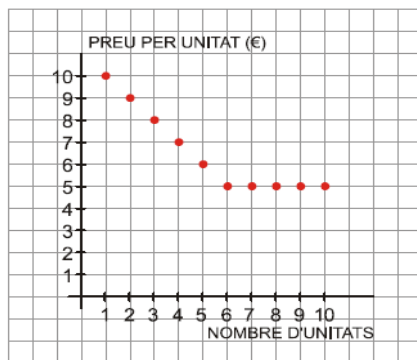
3) Associa cada gràfic amb l'expressió analítica que hi correspongui:

- a)  $y = x$

- b)  $Y = X^2$
- c)  $y = x + 1$
- d)  $Y = X^2 + 1$

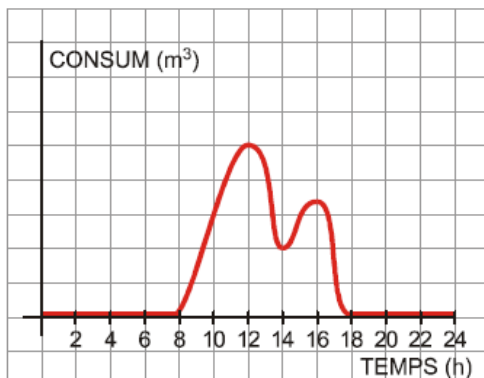


14) En el gràfic següent hi ha expressat el preu per unitat d'un producte determinat, segons el nombre d'unitats que comprem d'aqueix producte (la compra es troba limitada a 10 unitats com a màxim):



- a) Quant ens costarà comprar una unitat d'aqueix producte?
- b) Quin n'és el preu màxim per unitat? I el mínim?
- c) A partir de quantes unitats el preu s'estabilitza i no baixa més? Quin és aqueix preu?
- d) Quin és el domini de la funció?
- e) Per què no unim els punts de la funció?

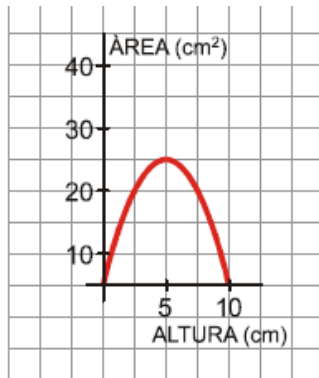
15) El consum d'aigua en una escola, el trobem expressat en el gràfic següent:



- a) Durant quines hores el consum d'aigua hi és nul? Per què?
- b) A quines hores s'hi consumeix més aigua? Com pots explicar aqueixos punts?
- c) Quin horari té l'escola?

d) Per què en l'eix X només considerem valors entre 0 i 24? Quin significat té?

En el gràfic següent hi ha expressat el valor de l'àrea d'un rectangle de 20 cm de perímetre d'acord amb l'altura que té:

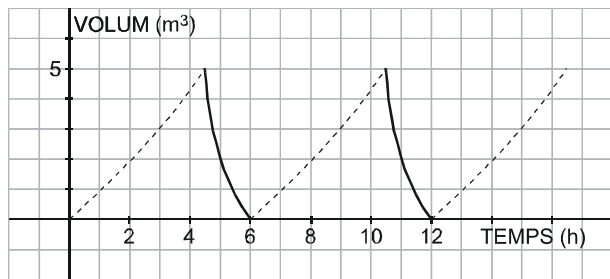


a) Quin és el domini de la funció?

b) Indica els trams en què la funció és creixent i en els que és decreixent.

c) En quin valor s'arriba al màxim? Quant val aqueix màxim? Quina figura geomètrica és la que té aqueixes mesures?

- Representa la següent funció:  $y = x^2 - 1$  i troba :
  - domini i recorregut
  - continuïtat
  - creixement i decreixement
  - màxims i mínims
  - punts de tall
  
- Donada la funció  $y = 3x - 1$ , representa-la, indicant el seu domini, recorregut, creixement i decreixement i els punts de tall.
  
- Donada la funció  $f(x) = x^2 - 4x + 3$ , representa-la, indicant el domini, recorregut, simetries, màxims i mínims i els punt de tall. De quina figura es tracta
  
- Donada la funció  $f(x) = 4 - x^2$ , representa-la, indicant simetries, punts de tall, recorregut i si és periòdica.
  
- Un jardí s'abasteix d'aigua a través d'un pou que s'omple i es buida automàticament, segons el gràfic següent:



a) És una funció periòdica? En cas afirmatiu, quin és el període de la funció?

b) Quant tarda a omplir-se el pou? I a buidar-se?

c) En quins moments el pou té 2 m<sup>3</sup> d'aigua?

● Donada la funció :

a) és una funció continua o discontinua? En cas de discontinua, quins són els punts de discontinuïtat?

b) Indica el domini i recorregut de la funció

● Obtén l'equació de la recta que passa pels punts A ( 1, -7) i B ( -2,2).

## ESTADÍSTICA

1.- A un grup de persones els demanem l'edat i ens responen així: 18 - 25 - 36 - 18 - 18 - 29 - 18 - 25 - 43 - 18 - 25 - 36 - 17 - 25 - 43 - 29 - 18 - 29

Ordena les dades en aquesta taula, realitza la taula de freqüències, mesures de centralització ( moda, mediana i mitjana aritmètica) i mesures de dispersió ( desviació de la mitjana, variància, desviació típica, CV i el rang)

2.- Les vendes d'una sabateria estan recollides en la següent taula. Completa-la amb les dades que calguin i representa-les en una **gràfica de sectors**.

Núm. peu	Parells venuts	percentatge
36	5	
36		24%
37	11	
38		8%
39	8	
40		18%
41	1	
total		

- Quin percentatge de les vendes corresponen als peus petits (menors que el 39)?
- Quin percentatge de les vendes corresponen als peus grans (majors que el 39)?
- Realitza les mesures de dispersió.

3.- En una associació excursionista les edats dels socis són aquestes: 23 , 39 , 19 , 25 , 45 , 34 , 48 , 64 , 18 , 27 , 21 , 39 , 21 , 37 , 29 , 20 , 58 , 47 , 30 , 21 , 59 , 22 , 36 , 45 , 41 , 54 , 21 , 20 , 56 , 19 , 38 , 41, 22 , 25 , 55 , 24 , 33 , 58 , 62 , 29

Completa la taula i fes-ne un histograma.

Edats	Xi	fi
De 16 a 25		
De 26 a 35		
De 36 a 45		
De 46 a 55		
Més de 56		
Total .....		

Quin percentatge de socis tenen menys de 56 anys? .....

Quin percentatge de socis tenen més de 26 anys? .....

4.- Les despeses diàries en restauració d'un grup de treballadors d'una empresa són les següents: 450, 200, 750, 350, 500, 300, 800, 300, 400, 500, 550, 700, 1200, 900, 475, 550, 650, 700, 850, 1000, 1200, 450, 500, 600, 300, 375, 1350, 1300, 850, 1000, 1300, 1200, 1100, 475, 950

Completa la taula posant les dades en classes i representa-les en un histograma

Despeses agrupades    de 200 a 399  
    de 400 a 599  
    de 600 a 799  
    de 800 a 999  
    de 1000 a 1199  
    de 1200 a 1399

## PROBABILITAT

1. En llançar un dau, calcula la probabilitat d'obtenir :

- a) Múltiple de 3
- b) Nombre primer
- c) Nombre parell
- d) Menor que 4
- e) Major que 7
- f) Menor que 8.

2. A un banquet hi ha 30 homes i 40 dones. Han menjat carn 19 homes i 25 dones i la resta peix. Si triam una persona a l'atzar, calcula la probabilitat :

- a) Sigui home
- b) Hagi menjat peix
- c) Sigui dona i hagi menjat peix.

3. En una classe hi ha 13 nins i 12 nines. 2 nins i una nina porten ulleres. Si triem a l'atzar un alumne de la classe , calculau la probabilitat :

- a) Sigui nin i no porti ulleres.
- b) Porti ulleres
- c) Sigui nina.

4. Llançam quatre monedes. Calculau la probabilitat :
- a) Treure 4 creus
  - b) No treure cap cara
  - c) Treure dues creus i dues cares
  - d) Treure com a màxim una cara
  - e) Treure exactament tres creus.
  - f) Treure al manco tres creus.
5. Un examen tipus test consta de 5 preguntes, cada una de les quals té 3 respostes possibles.
- a) Calcula la probabilitat d'encertar 3 preguntes si contestes a l'atzar.
  - b) Si per aprovar l'examen s'han de contestar almenys 3 preguntes correctament, troba la probabilitat d'aprovar si contestes a l'atzar.
6. Una urna té 8 bolles grogues i 5 bolles verdes. Treim dues bolles a l'atzar. Calcula la probabilitat :
- a) Les dues siguin verdes.
  - b) Una verda i una groga.
  - c) Cap groga.
  - d) Al menys una verda.
7. Dins una bossa hi ha 30 bolles numerades de l'1 al 30. Extreim una bolla a l'atzar. Calcula la probabilitat :
- a) Sigui múltiple de 5
  - b) Sigui senar
  - c) Sigui menor o igual de 4
  - d) Sigui divisor de 24



e) No sigui múltiple de 3.

8. En Joan té 10 llibres de poesia i 20 de prosa, si escollim dos llibres a l'atzar, calcula la probabilitat :

a) Els dos siguin de poesia

b) Hi hagi un llibre de cada tipus

c) Cap llibre sigui de prosa.