

# Dossier d'estiu

## 3r ESO

2011-12

*Aquest dossier s'ha de presentar el dia de la prova*

Nom: .....

# Part A. Competències bàsiques

## TEMA 1: Nombres Naturals

1. Escriu els nombres següents segons l'exemple:  $3254 = 3 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 4$ 

a) 81	d) 2591
b) 480	e) 57034
c) 950	f) 189553
2. Escriu el nombre més gran i el més petit possible amb totes les xifres 0, 5, 8, 1, i 7 sense repetir-ne cap.
3. Afegeix tres termes a cadascuna de les sèries següents de números.

a) 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, ...	d) 5, 6, 8, 11, 15, 20, ...
b) 2, 5, 8, 11, 14, 17, ...	e) 73, 69, 65, 61, 57, ...
c) 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, ...	f) 2, 4, 8, 16, ...
4. Resoleu:

a) $4 + 3 \cdot 6 - 2 \cdot 7$	d) $2 + 5 \cdot 6 : 2 - 4 \cdot 3$
b) $5 \cdot 9 - 2 - 4 : 2$	e) $3 \cdot (6 + 2) - 7 \cdot 2$
c) $4 \cdot 3 + 2 \cdot 5 - 2$	f) $(12 - (3 + 2) - 5) \cdot 2$
5. Calcula el valor de les expressions següents:

a) $8 + 2 \cdot 10$	b) $1 + 4 \cdot 3$	c) $4 + 10 : 2$
d) $(8 + 2) \cdot 10$	e) $(1 + 4) \cdot 3$	f) $(4 + 10) : 2$
g) $5 \cdot 4 + 4$	h) $20 : 4 + 6$	i) $15 : 3 + 12$
j) $5 \cdot (4 + 4)$	k) $20 : (4 + 6)$	l) $15 : (3 + 12)$
6. Calculeu:

a) $27 + 354 : 3$	b) $(27 + 354) : 3$	c) $3 \cdot (32 - 10)$
d) $3 \cdot 32 - 10$	e) $(360 - 16) : 8$	f) $360 - 16 : 8$
g) $2 + 2 : 2$	h) $(2 + 2) : 2$	

7. Escriu a cadascun dels punts suspensius el signe d'operació que hi correspongui:

a)  $7 \dots 7 \dots 6 = 20$

c)  $16 \dots 5 \dots 2 = 6$

b)  $5 \dots 4 \dots 6 = 7$

d)  $2 \dots 3 \dots 6 = 12$

8. L'Agnès té 21 CD's de música i el seu amic Joan en té 17.

a) Entre tots dos tenen més de 25? I més de 100?

b) Quants en tenen entre tots dos?

9. El pare de la Mercè té un camió que fa 13 metres de llarg i un remolc de 9 metres.

a) Quants metres fan el camió i el remolc junts?

b) El camió és el doble de gran que el remolc? Justifica la resposta.

10. En una cursa popular participen 13.427 atletes, però a la meta només n'arriben 5.473.

a) Han abandonat més de 10.000 atletes la cursa?

b) Han arribat la meitat dels participants inicials a la meta?

c) Quants atletes han abandonat la cursa?

11. La Maria té 21 anys i la seva amiga Marta 4 anys més que ella. Quants anys tenen entre totes dues?

12. Calcula la distància exacta que separa aquestes poblacions (hi ha un cas que no es pot resoldre).

a) Súria – Terrassa = ...

b) Súria – Martorell = ...

c) Súria – Balsareny = ...

d) Súria – Cardona = ...

e) Balsareny – Cardona = ...

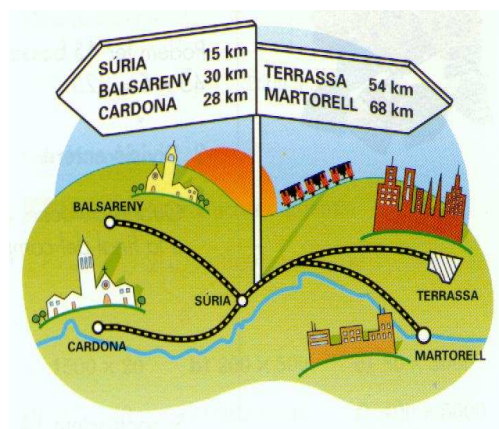
f) Balsareny – Terrassa = ...

g) Balsareny – Martorell = ...

h) Terrassa – Martorell = ...

i) Cardona – Terrassa = ...

j) Cardona – Martorell = ...



13. Després d'una forta calamarsada, en un edifici només queden 98 teules senceres de les 235 que n'hi havia abans. Quantes teules s'han trencat?

14. Una campanya de neteja de les platges canvia cada llauna per 1 euro. La Laura n'aconsegueix 3 llaunes, en Joan en recull 12, la Pili 8 i en Ricard 5.

- Quantes llaunes han recollit entre tots?
- Si decideixen ajuntar els euros i repartir-los a parts iguals, quants en rep cadascú?

15. Una empresa de publicitat promociona un producte regalant bolígrafs. Disposa de 150 caixes amb 25 paquets que contenen cadascú 20 bolígrafs.

- Quants bolígrafs es regalen?
- Si es reparteixen entre 750 persones, quants bolígrafs corresponen a cada persona?

16. Calcula les potències dels següents números:

$3^2 = 3 \cdot 3 = \dots\dots$	$2^2 = \dots\dots\dots$	$5^3 = \dots\dots\dots$	$2^4 = \dots\dots\dots$
$2^7 = \dots\dots\dots$	$6^2 = \dots\dots\dots$	$3^3 = \dots\dots\dots$	$7^5 = \dots\dots\dots$
$4^3 = \dots\dots\dots$	$5^2 = \dots\dots\dots$	$8^2 = \dots\dots\dots$	$12^1 = \dots\dots\dots$

17. Expressa com una única potència (no cal donar el resultat):

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| a) $2^3 \cdot 2^5 = 2^8$ | f) $4^8 : 4^3 =$ |
| b) $3^4 : 3^2 =$         | g) $5^0 =$       |
| c) $(7^5)^2 =$           | h) $9^2 : 9 =$   |
| d) $5^6 \cdot 5^2 =$     | i) $2^6 : 2^4 =$ |
| e) $3^1 =$               | j) $4^7 : 4^3 =$ |

18. Calcula el quadrat dels següents números:

$3^2 = 3 \cdot 3 = \dots\dots$	$18^2 = \dots\dots\dots$	$4^2 = \dots\dots\dots$	$12^2 = \dots\dots\dots$
$11^2 = \dots\dots\dots$	$100^2 = \dots\dots\dots$	$5^2 = \dots\dots\dots$	$25^2 = \dots\dots\dots$

19. Calculeu l'arrel quadrada.

$\sqrt{25} =$	$\sqrt{16} =$	$\sqrt{121} =$	$\sqrt{64} =$	$\sqrt{91} =$
$\sqrt{100} =$	$\sqrt{35} =$	$\sqrt{625} =$	$\sqrt{120} =$	$\sqrt{11} =$

## TEMA 2: Múltiples i Divisors

1. Troba tres múltiples de cadascun dels nombres següents:

3	7
4	35
5	41

2. Escriu els tres múltiples més petits de cadascun d'aquests nombres:

2	24
18	12
9	21

3. En les llistes següents encercla els nombres que siguin múltiples dels que estan situats a l'esquerra:

14 →	2	28	10	56	140	7	42	14
9 →	1	90	54	63	9	45	30	3
25 →	1	5	15	25	45	75	50	100
8 →	2	4	6	8	10	16	80	1
7 →	3	21	14	6	7	2	8	1

4. Escriu vuit múltiples de 2 que siguin més grans que 13 i més petits que 30.

5. Escriu amb xifres i subratlla els nombres que no siguin múltiples de 2:

Mil dos-cents trenta-dos	Tres milions quatre
Tres-cents ú	Sis-cents mil nouanta-cinc
Vuit-cents cinquanta-vuit	Trenta-cinc mil u

6. Escriu tres divisors de cadascun dels nombres següents:

8	15
16	35
24	26

7. Escriu els tres divisors més petits de cadascun d'aquests nombres:

36	140
18	24

8. En les llistes següents encercla els nombres que siguin divisors dels que estan situats a l'esquerra:

14 →	2	28	10	56	140	7	42	14
9 →	1	90	54	63	9	45	30	3
25 →	1	5	15	25	45	75	50	100
8 →	2	4	6	8	10	16	80	1
7 →	3	21	14	6	7	2	8	1

9. Completa la frase amb les paraules múltiple o divisor:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| a) 5 és ..... de 70  | b) 32 és ..... de 2 |
| c) 60 és ..... de 12 | d) 8 és ..... de 24 |

10. Donats els nombres: 38, 25, 4, 17, 50, 20, 375, 404, 160, 840, 356, 255, 190:

- a) Quins d'aquests nombres són divisibles per 2?. Pensa que tenen en comú i completa la frase *Un nombre és divisible per 2 quan .....*
- b) Quins d'aquests nombres són divisibles per 5?. Pensa que tenen en comú i completa la frase *Un nombre és divisible per 5 quan .....*
- c) Quins d'aquests nombres són divisibles per 10?. Pensa que tenen en comú i completa la frase *Un nombre és divisible per 10 quan .....*

11. Encercla els nombres que NO siguin divisibles per 3: 24, 17, 48, 53, 57, 81, 52, 47, 66

12. Indiqueu a la taula si els nombres de l'esquerra són divisibles o no pels que apareixen a la fila superior. Justifica la resposta.

	2	3	5	10
254				
135				
320				
2340				
35				
189				
8450				
34				

1401				
------	--	--	--	--

13. Classifica els següents nombres en primers o compostos. Justifica la resposta.

21  
19  
75  
79

62  
125  
97

14. Descomposa en factors primers com a l'exemple :

260		2
130		2
65		5
13		13
1		

60	
----	--

75	
----	--

350	
-----	--

196	
-----	--

176	
-----	--

312	
-----	--

162	
-----	--

250	
-----	--

1875	
------	--

1001	
------	--

2310	
------	--

I ara escriu els resultats obtinguts com l'exemple  $260 = 2^2 \cdot 5 \cdot 13$

15. Relaciona cada nombre amb la seva descomposició:

36	$2 \cdot 13$
48	$2^4 \cdot 3$
21	$2^2 \cdot 3^2$
26	$3^2 \cdot 5$
64	$3 \cdot 7$
45	$2^6$
12	$2 \cdot 3 \cdot 5^2$
150	$3^2 \cdot 5^2$
225	$2^2 \cdot 3$

16. Pels nombres 12 i 30:

- Troba els deu primers múltiples de cadascun.
- Encercla els múltiples comuns de tots dos nombres.
- Quin és el múltiple comú més petit?

17. Trobeu el mínim comú múltiple de:

- 8 i 12
- 20 i 25
- 15 i 21

18. Pels nombres 45 i 30:

- Troba tots els seus divisors.
- Encercla els divisors comuns de tots dos nombres.
- Quin és el divisor comú més gran?

19. Trobeu el màxim comú divisor de:

- 8 i 12
- 20 i 30
- 6 i 24

20. El llum pilot d'una màquina s'encén cada 6 minuts i el d'un altra s'encén cada 8 minuts. En el moment de connectar la màquina s'encenen les dues llums. Quan tornaran a coincidir?



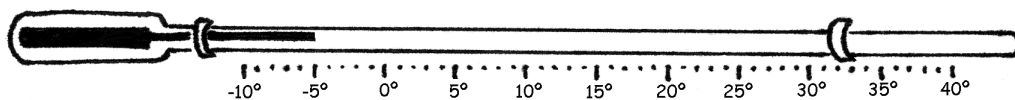
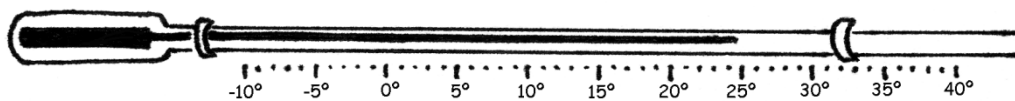
21. En una carretera de 600 km de longitud hi ha una gasolinera cada 40 km, una àrea de descans cada 30 km i un centre de la Creu Roja cada 50 km. Calcula a quin punt quilomètric trobarem junts dos punts:
- Una gasolinera i una àrea de descans
  - Una gasolinera i un centre de la Creu Roja
  - Una gasolinera, una àrea de descans i un centre de la Creu Roja
22. A un noi un parell de sabates li duren 60 dies i un xandall li dura 150 dies. Li acaben de comprar sabates i xandall nous. Quant de temps passarà fins que torni a coincidir la compra de sabates i xandall? Quants parells de sabates i xandalls hauran comprat en aquell temps?
23. Hem de tallar 2 llistons de fusta de 30 i 48 cm en trossos iguals i tan llargs com es pugui.
- Quina serà la longitud de cada tros?
  - Quants trossos obtindrem?
24. En un centre escolar, el grup A de primer d'ESO té 24 alumnes i el grup B té 28. Volem organitzar una competició per equips de manera que hi hagi a cada equip el mateix nombre de components i que aquest nombre sigui el més gran possible. Quants alumnes hi ha d'haver a cada equip?
25. La Maria té una cinta vermella de 60 cm i una altra vermella de 45 cm. Vol tallar-les totes dues en trossos de la mateixa longitud
- Quina és la llargada màxima que pot tenir cada tros?
  - Quants trossos surten de cada cinta?

### TEMA 3: Nombres Enters

1. Expressiu les situacions següents amb un nombre enter que li correspongui:

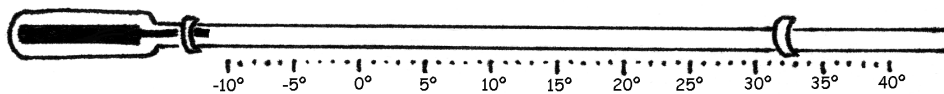
- a) La Maria és en el vuitè pis
- b) En Miquel es troba en el tercer soterrani
- c) Tinc 800 euros al banc
- d) El termòmetre marca 19 graus sota zero
- e) Dec 25 euros a un amic

2. Escriviu les temperatures marcades en el següent termòmetre:

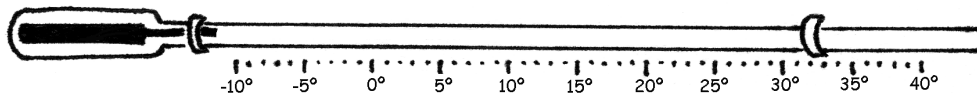


3. Assenyalu en el termòmetre les següents temperatures:

a)  $-3^{\circ}\text{C}$ :



b)  $5^{\circ}\text{C}$

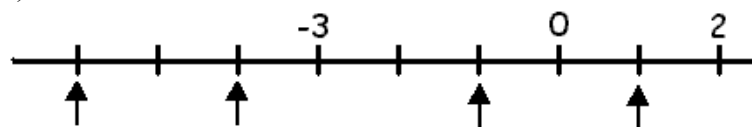


4. Dibuixeu un edifici de set plantes i sis soterranis i assenyalu els pisos següents:

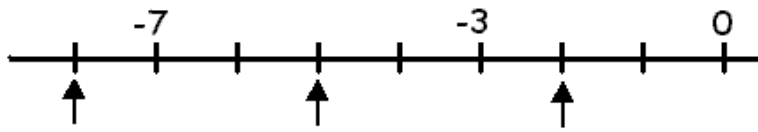
Primer pis, segon pis, cinquè pis, setè pis, planta baixa, soterrani primer, soterrani quart, soterrani sisè.

5. Assenyalu quin nombre correspon a cadascun dels punts marcats a la recta:

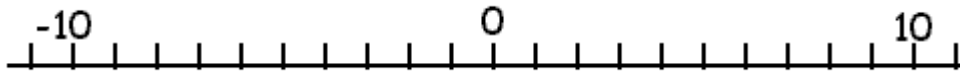
a)



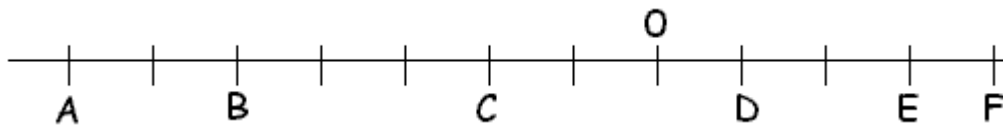
b)



6. Representeu els nombres següents en la recta numèrica:  $-7$ ,  $+4$ ,  $-11$ ,  $+9$ ,  $0$



7. Escriviu el nombre enter que correspon a cada lletra.



8. Ordeneu de la més gran a la més petita les temperatures següents:

$+6$  °C,  $-12$  °C,  $+4$  °C,  $-6$  °C,  $0$  °C

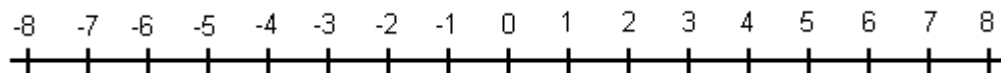
9. Escriviu nombres enters:

a) Sis nombres més grans que  $-2$

b) Sis nombres més petits que  $+2$

10. Feu el mateix amb els següents exercicis:

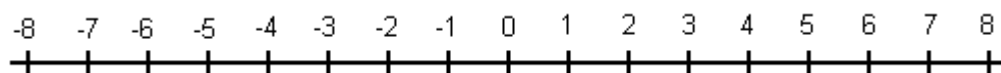
a)  $5 - 7 =$



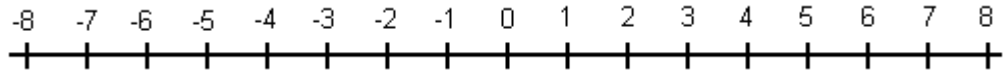
b)  $2 - 4 =$



c)  $(-3) + 2 =$



d)  $(-6) + 9 + 2 =$



11. Calculeu

a)  $-5 + 8$

b)  $-2 - 8$

c)  $8 - 12$

d)  $15 + 5 + 3 - 6$

e)  $12 - 23 + 7 - 5 + 4$

f)  $76 - 8 + 9 - 45 + 8 - 4$

g)  $24 - 51 - 3 - 5$

12. Calculeu

a)  $(-4) \cdot (-5)$

b)  $(-2) \cdot 8$

c)  $2 \cdot (-10)$

d)  $5 \cdot 4$

e)  $(-3) \cdot (-2) \cdot (-1)$

f)  $3 \cdot (-5) \cdot (-2)$

g)  $4 : (-4)$

h)  $(-12) : (-3)$

i)  $(-15) : 3$

13. Calculeu

a)  $4 \cdot 2 - 10$

b)  $3 - 16 : 2$

c)  $3 \cdot 6 - 12 : 2$

d)  $-8 - 2 \cdot 5$

e)  $24 \cdot 2 - (3 + 4)$

f)  $(12 \cdot (-4)) - (14 : 7)$

g)  $4 : 2 - (30 - 2 \cdot 3)$

h)  $60 - (-8 + 12 \cdot 5) - 10$

i)  $12 - 5 \cdot (-2 - 8)$

j)  $3 : (4 - 5 + 8 : 2)$

14. Un ascensor es troba a la planta 3 i baixa 5 pisos. En quina planta es troba ara?

15. En Pere treballa en la quarta planta d'uns grans magatzems i deixa el seu cotxe al soterrani tercer. Quants pisos haurà de baixar per a agafar el seu cotxe?

16. En un termòmetre de màximes i mínimes, s'observa que la temperatura màxima del dia anterior va ser de  $4^{\circ}\text{C}$  i la mínima de  $-7^{\circ}\text{C}$ . Determina la diferència de temperatures.

17. La temperatura més alta a la Lluna és aproximadament  $117^{\circ}\text{C}$  i la més baixa es troba entorn a  $-163^{\circ}\text{C}$ . Quina és la variació de temperatura a la superfície lunar?

18. Calcula la distància que separa un avió que vola a 1800 m d'altitud d'un submarí situat a 170 m per sota del nivell del mar.
19. La temperatura registrada el 15 de març a les 7 a.m. va ser de 2 °C sota zero. Si durant el dia la temperatura va augmentar en 14° C. Quina va ser la temperatura màxima registrada?
20. Ahir la temperatura a les nou del mati era de 15°C. Al migdia havia pujat 6°C, a les cinc de la tarda marcava 3°C més. A les nou del vespre havia baixat 7°C i a les dotze de la nit encara havia baixat uns altres 4°C. Quina temperatura marcava el termòmetre a la mitja nit?
21. La taula expressa la temperatura màxima i mínima de diverses ciutats en un dia de juliol:

CIUTAT	MÀXIMA	MÍNIMA	DIFERÈNCIA
Atenes	36	25	
Lisboa	38	26	
Londres	25	18	
Barcelona	34	12	
Pequin	28	20	
Buenos Aires	15	-4	
Santiago de Xile	9	-2	

- a) Completeu la taula
- b) Quina ciutat té una variació de temperatura més brusca?.
22. L'empresari d'una estació hivernal resumeix així la marxa del seu negoci durant l'any passat:

1r. TRIMESTRE	Guany de 3875 €/ mes
2n. TRIMESTRE	Pèrdues de 730 € / mes
3r. TRIMESTRE	Pèrdues de 335 € / mes
4t. TRIMESTRE	Guany de 2200 € / mes

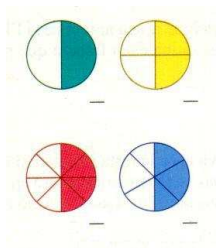
- a) Quant va guanyar el 1r. trimestre? I el quart?
- b) Quant va perdre el 2n. trimestre? I el tercer?
- c) Quin va ser el balanç final?
23. En un campionat de cartes màgiques, de dos etapes, se jugaren 4 jocs en la primera i 5 en la segona. Lluís va obtenir 5 punts a favor en cada joc de la primera etapa i 2 punts en contra en cada joc de la segona, i Joan va obtenir en la primera etapa i en la segona la mateixa puntuació que Lluís en la segona.

- a) Quina puntuació va obtenir el Lluís en la primera etapa del joc?
- b) I en la segona etapa?
- c) Quina és la puntuació final del Lluís en acabar el joc?
- d) Quina puntuació va obtenir el Joan en la primera etapa del joc?
- e) I en la segona etapa?
- f) Quina és la puntuació final del Joan en acabar el joc?
- g) Qui dels dos jugadors ha guanyat la partida?

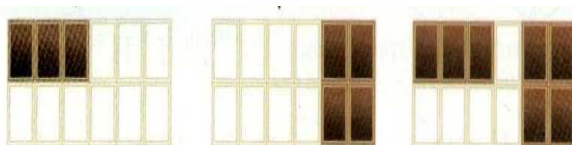
## TEMA 4: Nombres Racionals

1. Indica amb lletres i amb xifres quines fraccions representen cadascun d'aquests dibuixos:

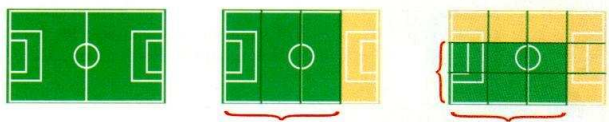
a)



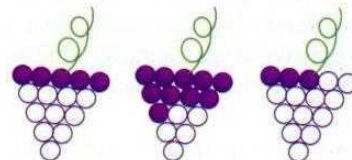
b)



c)



d)

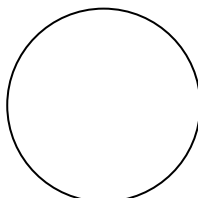


2. Representa en cada cas la fracció que s'indica

a) Tres cinquens  $\frac{3}{5} \rightarrow$



b) Cinc sisens  $\frac{5}{6} \rightarrow$



c) Vuit sisens  $\frac{8}{6} \rightarrow$

3. Classifica les fraccions segons aquesta taula:

$\frac{13}{5}$     $\frac{1}{6}$     $\frac{12}{3}$     $\frac{3}{3}$     $\frac{17}{19}$     $\frac{21}{4}$     $\frac{2}{7}$     $\frac{15}{5}$

	Fraccions
Majors que la unitat	
Menors que la unitat	
Iguals que la unitat	

4. Escriviu el signe  $<$ ,  $=$  o  $>$  segons correspongui:

a)  $\frac{2}{5} \dots 1$

c)  $\frac{5}{4} \dots 1$

e)  $\frac{1}{6} \dots 1$

b)  $\frac{7}{7} \dots 1$

d)  $\frac{10}{7} \dots 1$

f)  $\frac{2}{2} \dots 1$

5. Calculeu:

a)  $\frac{3}{5}$  de 80

b)  $\frac{7}{6}$  de 120

c)  $\frac{3}{2}$  de 4

d)  $\frac{1}{4}$  de 32

e)  $\frac{2}{3}$  de 24

f)  $\frac{10}{11}$  de 209

6. Assenyaieu quins d'aquests parells de fraccions són equivalents. Justifiqueu la resposta:

a)  $\frac{4}{12}$  i  $\frac{6}{24}$

b)  $\frac{121}{11}$  i  $\frac{77}{7}$

c)  $\frac{32}{16}$  i  $\frac{3}{4}$

d)  $\frac{3}{14}$  i  $\frac{9}{12}$

e)  $\frac{3}{5}$  i  $\frac{9}{15}$

f)  $\frac{20}{100}$  i  $\frac{1}{5}$

7. Trobeu fraccions equivalents a les donades:

a)  $\frac{3}{4}$

b)  $\frac{28}{6}$

c)  $\frac{34}{26}$

d)  $\frac{2}{15}$

e)  $\frac{8}{100}$

8. Trobeu el parell de fraccions equivalents:

$\frac{3}{4}$      $\frac{1}{5}$      $\frac{6}{14}$      $\frac{3}{10}$      $\frac{2}{5}$

$\frac{2}{10}$      $\frac{9}{12}$      $\frac{3}{7}$      $\frac{6}{15}$      $\frac{9}{30}$

9. Simplifiqueu i comproveu que la fracció donada i el resultat obtingut són equivalents

a)  $\frac{8}{12}$

b)  $\frac{42}{78}$

c)  $\frac{68}{34}$

d)  $\frac{1200}{400}$

e)  $\frac{342}{260}$

10. Trobeu el terme que falta

a)  $\frac{2}{5} = \frac{4}{?}$

b)  $\frac{5}{7} = \frac{?}{21}$

c)  $\frac{3}{5} = \frac{9}{?}$

d)  $\frac{6}{20} = \frac{?}{10}$



11. Ordeneu de major a menor:

a)  $\frac{2}{11}, \frac{-5}{11}, \frac{4}{11}, \frac{-1}{11}, \frac{8}{11}$

b)  $\frac{5}{4}, \frac{2}{4}, \frac{7}{4}, \frac{3}{4}, \frac{12}{4}$

12. Ordeneu de major a menor:  $\frac{2}{5}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{3}, \frac{3}{1}$

13. Tenim un hort de 400 m<sup>2</sup> plantat de tomàquets i pebrots. Els tomàquets ocupen un quart de l'hort i els pebrots, la resta.

- Representeu gràficament la situació
- Quina superfície ocupa cada un dels cultius?

14. Un ciclista ha de recórrer un total de 345 Km en tres dies. El primer dia en recorre la tercera part del total, el segon dia les dues cinquenes parts del que li falta després d'haver fet una part el dia anterior i el tercer dia el que li queda. Quants quilòmetres haurà fet cada dia?

15. Un avi reparteix 486€ entre els seus 4 néts però no tots reben la mateixa quantitat. L'Antoni en rep la tercera part del total, la Berta la quarta part del que queda després de donar els diners a l'Antoni, la Carla 110€ i en Daniel que sobra. Quant correspon a cadascú?

16. Repartiu 264 quilos de patates entre tres persones de manera que la primera s'emporti la quarta part del total; la segona, la tercera part del que queda després de donar les patates a la primera persona i, la tercera, la resta.

17. En una classe hi ha 10 noies i 14 nois.

- Quants alumnes hi ha a la classe?
- Escriu en forma de fracció la part que correspon a les noies. I la dels nois.

18. Ens hem menjat  $\frac{5}{6}$  parts d'un pastís que pesava 1200g.

- Quina fracció en queda?
- Quants grams hem menjat?

19. Tres quarts de quilo de formatge costen 8 €, quant costa un quilogram?
20. Durant la setmana cultural els alumnes de 4t d'ESO han participat en diferents activitats de la manera següent:  $\frac{2}{5}$  en competicions esportives,  $\frac{1}{3}$  en jocs didàctics i  $\frac{4}{15}$  en treballs manuals:
- En quina activitat hi han participat més alumnes?
  - En quina n'hi ha participat menys?
21. En un contenidor hi ha 350 paquets de cigrons d'un quilo:
- Quants quilograms conté el contenidor?
  - Quants quilos són  $\frac{3}{5}$  de la quantitat total?
  - Quants diners s'ingressaran per la venda dels  $\frac{3}{5}$  de la quantitat total, si el preu de cada paquet és de 1 euro i mig?
22. Un vaixell transporta 2500 quilos de pesca congelada. La quarta part dels quilograms totals és lluç, els  $\frac{2}{5}$  de la càrrega total són sardines del Cantàbric, i la resta és marisc:
- Quants quilos de lluç porta el vaixell?
  - Quants quilos són de sardines?
  - Quants quilos són de marisc?

## TEMA 5: Proporcionalitat numèrica

1. Digues quins dels següents parells de magnituds són proporcionals. En els casos que ho siguin, especifica si ho són directament o inversament:
  - a) El temps que funciona un teler i els metres de tela que fabrica.
  - b) El temps que deixem obert una aixeta i els litres d'aigua que surten.
  - c) La velocitat d'un cotxe i les hores que li costa fer un determinat trajecte.
  - d) La superfície d'una rajola i el nombre de rajoles que fan falta per cobrir una paret.
  - e) L'edat d'un noi i la seva alçada.
  - f) L'espai que ha recorregut un camió que es mou a 80 km/h i el temps que ha trigat a recorre'l.
  - g) La talla i el preu d'uns pantalons.
  - h) El gruix i el preu d'un llibre.
  
2. Per a cuinar una paella d'arròs per a 10 persones posem 1 kg d'arròs. Quina quantitat d'arròs necessitarem si venen 6 persones més a menjar? Quants grams representa això per persona?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. Un jugador de futbol fa dos gols cada 12 llançaments a porta. Si sempre manté la mateixa eficàcia, quants llançaments haurà fet per a marcar 7 gols?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. En una botiga, 3,5 kg de patates m'han costat 1,47 euros. En una altra botiga, per 4,2 kg he pagat 1,89 euros. En quina de les dues botigues són més cares les patates?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5. La Irene ha rebut 20 euros per la feina de repartir publicitat durant 4 hores.
  - a) Quant rebrà l' Eduard per 3 hores de feina?
  - b) I l'Amalia per 5 hores?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
6. A una festa érem 10 persones i pensàvem repartir 6 cm de "braç de gitano" a cadascun, però han vingut dues persones més. Quant de tros correspondrà a cada un?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
7. A una caixa caben 24 llibres de 5 cm d'amplària. Quants llibres de 3 cm d'amplària cabran?

8. Un ciclista a 40 km/h dóna una volta a un circuit en 30 minuts. Quina haurà de ser la seva velocitat per recórrer el mateix circuit en 25 minuts?
9. Vuit telers fabriquen certa quantitat de tela en 12 hores. Quant de temps tardaran a fabricar la mateixa quantitat de tela si s'avarien dos telers?
10. Haig de pagar 12 € per un pastís que paguem entre tres persones. Quant hauré de pagar si la Maria s'afegeix a la festa i també paga una part del pastís?
11. Dues vaques consumeixen 26 Kg d'herba al dia.
- Quines són les magnituds?
  - La proporcionalitat és directa o inversa?
  - Quina quantitat consumeixen al dia 15 vaques? I 27 vaques?
12. Una colla de 5 amics formen un grup de rock. Volen llogar els instruments i els toca pagar 60 € a cada un.
- Quines són les magnituds?
  - La proporcionalitat és directa o inversa?
  - Ho troben una mica car i demanen la col·laboració d'un altre amic. Quant haurà de pagar ara cada un?
13. Amb  $9 \text{ m}^2$  de roba es poden confeccionar quatre vestits. Quants vestits iguals es poden confeccionar amb  $26 \text{ m}^2$  de roba?
14. Un rellotge s'ha endarrerit 18 minuts en 6 dies. Quants minuts s'haurà endarrerit d'aquí a 9 dies ? Quants dies han de passar per a que s'endarrereixi tres quarts d'hora ?

15. Tres pintors tarden 20 hores a pintar un pis. Quantes hores tardaran a pintar el mateix pis cinc pintors? Suposem que tots els pintors treballen igual.

16. Les despeses de la comunitat de veïns es paguen cada trimestre i pugen a 270 €. Quant s'ha de pagar per 8 mesos?

17. Per omplir la bassa de l'hort, en Pep ha fet servir dues mànegues que ragen amb el mateix cabal durant 10 hores. Si fes servir 3 mànegues iguals que les anteriors, quantes hores tardaria a omplir la bassa?

18. En 120 g de claus hi ha 8 claus. Quants claus hi ha en  $\frac{3}{4}$  de kg?

19. En un llibre de cuina hi ha els ingredients per fer 15 galetes:

225 g de farina

50 g de sucre

60 ml de llet

100 g de panses

75 g de mantega

1 ou

Si vull fer 60 galetes, quina quantitat de cada ingredient necessito?

20. Calculeu:

a) 12% de 300

c) 25% de 64

b) 57% de 500

d) 120% de 40

21. Trobeu el valor de  $x$  si sabem que:

- a) a) 30% de  $x$  és 20                      c) 25% de  $x$  és 289  
b) b) 4,5% de  $x$  és 152                      d) 67% de  $x$  és 725

22. Quin tant per cent és 7 de 15? I 3 de 18?

23. Per a pintar un pis, un pintor ha treballat 30 hores a raó de 15 euros/hora. El material empleat val 120 euros.

- a) Quants diners hauria de cobrar per la seva feina?  
b) Quants diners hauria de cobrar per la feina i el material?  
c) Si aplica un augment del 16% d'IVA, quin serà el cost total ?.

24. Un ordinador costa 1202 euros. Durant les rebaixes hi fan un descompte del 15%.

- a) Quant han rebaixat l'ordinador?  
b) Quant costa durant les rebaixes?

25. A la carta d'un restaurant els preus no inclouen el 7% d' IVA. Un client ha menjat una amanida per 3,16 €, un llenguado per 6,25 € i postres per 4,78€. Quant pagarà en total el client?

26. Al comprar una camisa que marcava 60 euros ens han cobrat 51 euros. Quin descompte ens han fet?

27. Hem comprat una televisió i, després de fer-nos un 20% de descompte, ens han cobrat 400 euros. Quin era el preu real de la televisió?

28. L' Anna treballa des de fa 10 anys en una empresa, i ha cobrat 235 € per antiguitat, que és el 15% del seu salari. Quin és el sou de l'Oleguer si guanya el 5% menys que l' Anna?

## TEMA 6: Equacions de primer grau

1. Expressa algèbricament les operacions següents:
  - a) Un nombre qualsevol
  - b) Un nombre menys dos
  - c) Tres menys un nombre
  - d) El doble d'un nombre més quatre.
  - e) Un nombre menys la seva meitat.
  - f) Un nombre més el seu quadrat.
  - g) Afegir 5 al doble d'un nombre.
  - h) El triple d'un nombre menys la seva meitat.
  - i) La meitat d'un nombre menys el seu doble.
  - j) El doble d'un nombre menys sis.
  - k) La meitat de llibres d'un armari.
  
2. Expressa algèbricament les operacions següents:
  - a) Si tenim  $x$  cotxes escriu el nombre de rodes que hi ha en total
  - b) En una granja tenim  $x$  gallines, expressa el nombre total de potes que hi ha
  - c) Si un bolígraf costa  $x$  euros, indica el preu de 5 bolígrafs
  - d) En Xavi té  $x$  anys, digues l'edat del germà que té 2 anys menys
  - e) La Olga portava  $x$  euros a la butxaca i ha gastat 9 euros, escriu els diners que li sobren.
  
3. Contesta vertader o fals a les següents frases i comprova la teva resposta:
  - a) 2 és solució de l'equació  $3 + x = 8$
  - b) 9 és solució de l'equació  $x - 5 = 4$
  - c)  $-3$  és solució de l'equació  $5x = 10$
  - d) 15 és solució de l'equació  $\frac{x}{5} = 2$
  - e) 4 és solució de l'equació  $3x - 1 = 5$
  - f) 1 és solució de l'equació  $3 + 2x = 7$

4. Resol les següents equacions:

a)  $x - 6 = 1$

f)  $x + 14 = 19$

b)  $x - 4 = 13$

g)  $2 \cdot x = 14$

c)  $9 + x = 20$

h)  $5 \cdot x = 10$

d)  $2 + x = 9$

i)  $\frac{x}{4} = 5$

e)  $x + 1 = 7$

j)  $\frac{x}{2} = 9$

5. Resol les següents equacions:

a)  $x - 7 - 3 = 6$

e)  $2 \cdot x - 10 = 8$

b)  $x + 2 + 7 = 14$

f)  $2 \cdot x + 11 = 17$

c)  $4 + x - 5 = 20$

g)  $2 + 3x = 11$

d)  $6 \cdot x - 2 = 16$

h)  $2x + 3 = 1 + x$



i)  $3x + 5 = -1 - 6x$

l)  $6 + 5x = 9 - 3x$

j)  $40x - 2 = 30x + 3$

m)  $3 - 2x = 7 + 3x$

k)  $5 + 9x = x + 12$

n)  $7 - 8x = 2x - 3$

6. Resol les següents equacions:

a)  $2x - 3 + 4 = -x + 2 + 4x$

c)  $2 - 5x + 3 = -6 + 2x$

b)  $3 - x = 5x + 4 - 3x$

d)  $4x + 3 - 6x = 3x - 2$

7. Resol les següents equacions:

a)  $2(x + 3) = 8$

d)  $1 + (2 + x) = 1$

b)  $3(1 + x) = 12$

e)  $-(x + 6) = 3$

c)  $5(2 + 3x) = 25$

f)  $2 - (x + 1) = x$

g)  $6 + 2(5 + x) = x$

j)  $5(x - 1) - 6x = 3x - 9$

h)  $4 - 3(x + 2) = x + 1$

k)  $3(3x + 1) - (x - 1) = 6(x + 10)$

i)  $2(x - 5) = 3(x + 1) - 3$

8. Un nombre més 57 és 86. Quin és aquest nombre?

9. Si a un nombre li afegim el quàdruple té com a resultat 225. Quin nombre és aquest?

10. La diferència entre un nombre i el seu doble és  $-4$ . Quin és aquest nombre?

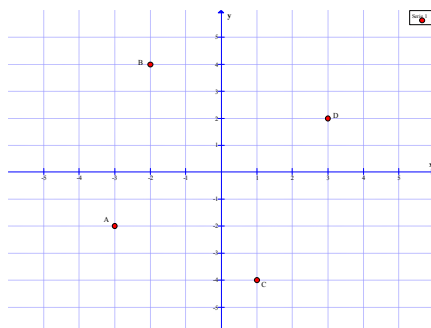
11. El doble d'un nombre més el seu triple dona 125. Quin és aquest nombre?

12. La suma d'un nombre i el seu posterior és 115. Quins són aquests nombres?

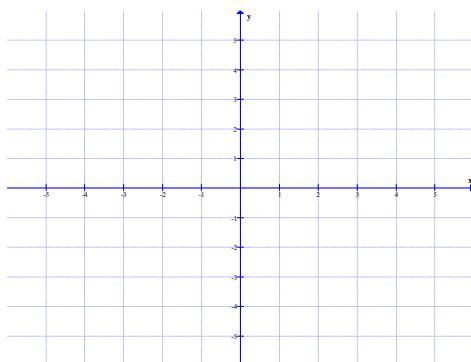
13. La suma de tres nombres és 330. El primer nombre és igual que el doble del segon i el segon és el triple del tercer. Calculeu aquets nombres.
14. Un trajecte en taxi costa 3 euros de baixada de bandera (diners que paguem només per pujar al taxi) i 2 euros per cada quilòmetre de recorregut. Si paguem 23 euros, quina distància hem recorregut?
15. Tres germans es reparteixen 1300 euros. El major rep del doble de diners que el mitjà, i el mitjà el quàdruple que el petit. Quants diner rep cadascun?
16. Agafo un nombre enter, hi sumo 23, multiplico el resultat per 3 i el total em dóna 114. Quin nombre he escollit inicialment?
17. A 1r d'ESO hi ha 13 noies més que nois. Si en total hi ha 83 alumnes, quantes noies hi ha?
18. En un ball hi ha 5 noies més que nois. Si en total a la pista hi ha 77 persones, quants són nois i quantes són noies?
19. Hem de repartir 152 adhesius entre tres nens, de manera que el segon en tingui 8 més que el primer i que el tercer en tingui 16 més que el segon. Com ho farem?

## TEMA 7: Funcions

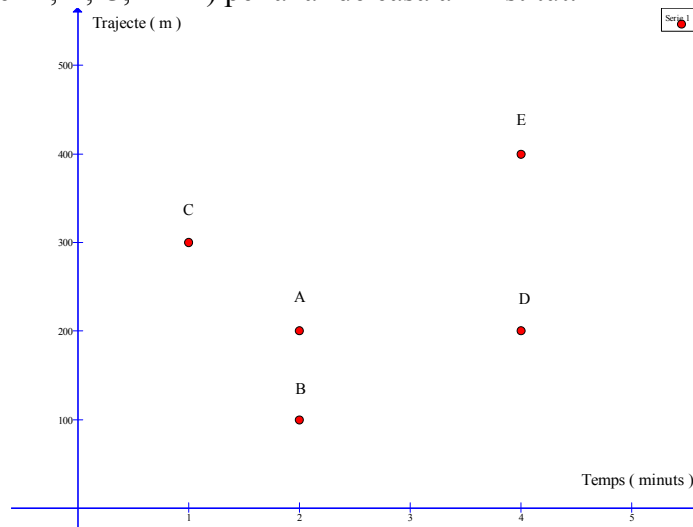
1. Escriviu les coordenades que corresponen a cadascun dels punts assenyalats a la figura:



2. Representeu els següents punts:  $A(3,4)$ ;  $B(0,-1)$ ;  $C(-4,-2)$ ;  $D(5,0)$  als eixos coordenats:



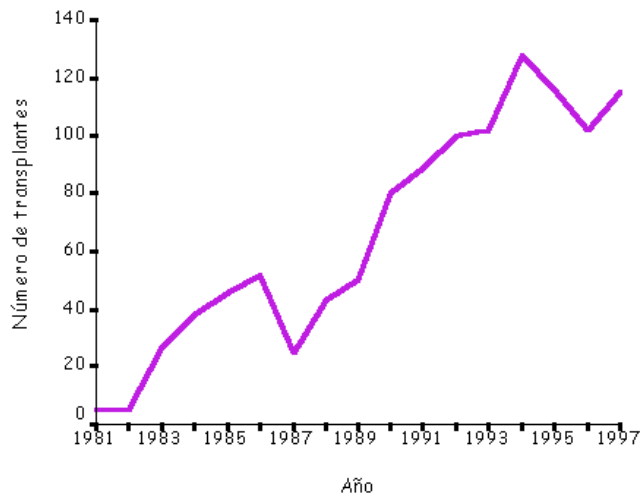
3. L'Albert, la Bàrbara, la Carme, el David i l'Esteve van tots cinc al mateix institut. El gràfic següent representa el trajecte i el temps que el dilluns passat van trigar cadascun d'ells (representats per  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  i  $E$ ) per anar de casa a l'institut.



- Segons aquest gràfic, quant de temps va trigar la Bàrbara?
- Quina distància ha recorregut l'Esteve?
- Quins amics han trigat el mateix temps en anar a l'institut?

d) Quins amics han recorregut la mateixa distància?

4. Donat el gràfic:



a) Poseu un títol:

b) Completeu la taula:

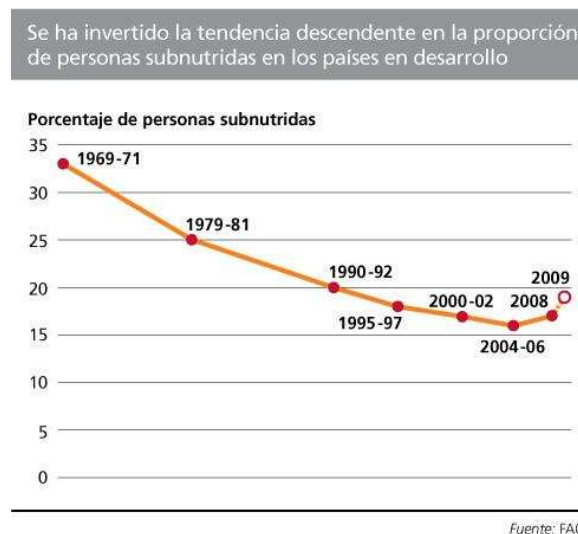
Any	1981	1986	1987	1988	1990
Nº de trasplaments					

c) Vertader o fals?

- El nombre de trasplaments de l'any 1982 a 1986 va augmentar.
- Als anys 90, el nombre de trasplaments va disminuir respecte als anys 80.
- De l'any 1988 a l'any 1990 es va duplicar el nombre de trasplaments.

d) Resumiu en dos o tres frases la informació que podeu extreure del gràfic:

5. En un article de premsa podem llegir:



a) De què parla l'article?

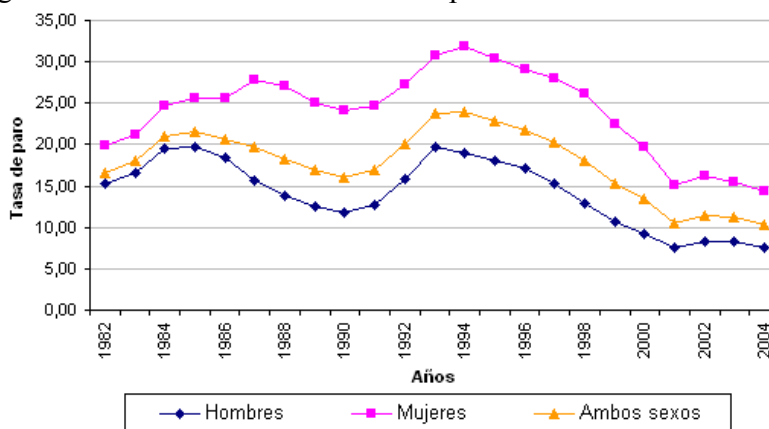
- b) Quin era el percentatge de persones subnutrides en els anys 1990-92? I l'any 2008?
- c) En quins anys el percentatge és igual?
- d) Es podria dir que entre els anys 1970 i 2000 el nombre de persones subnutrides es va reduir a la meitat?. Justifica la resposta.
- e) Estàs d'acord amb el titular?. Justifica la resposta.

6. Observeu el gràfic següent:



- a) De què ens parla aquest gràfic?
- b) En quins mesos la temperatura mitja d'Oslo és de 15°C?
- c) Quina és la temperatura a Vardø el mes d'agost?
- d) Quin comportament comú es dona a les tres ciutats en relació a la variació de temperatura al llarg de l'any?
- e) En quin mes de la primavera, la temperatura d'Oslo i Bergen coincideix?
- f) En quins mesos la temperatura de Bergen és major a la d'Oslo?
- g) Quina és la temperatura aproximada al mes de gener a les tres ciutats?
- h) Quina és la ciutat més freda?. Justifica la resposta.

7. Al gràfic següent es mostra la taxa d'atur d'un país:



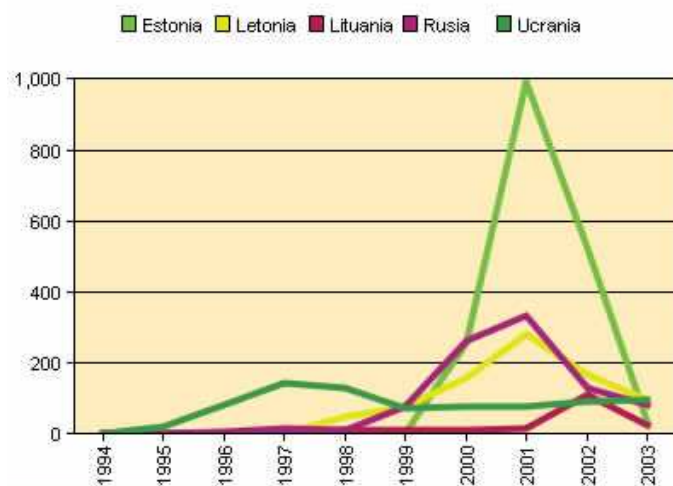
- a) Entre quins anys s'ha fet l'estudi?

b) Completeu la taula:

	1982	1990	1993	2001	2004
Homes					
Dones					
Ambdós sexes					

- c) En quins anys la taxa d'atur de les dones era del 25%?  
d) En quins anys la taxa d'atur dels homes era del 20%?  
e) Durant aquests anys, la taxa d'atur en les dones ha estat sempre major que en els homes?. Justifiqueu la resposta.  
f) Vertader o fals?. Justifiqueu la resposta
- La diferència en la taxa d'atur entre homes i dones en l'any 1990 era major que a l'any 1982
  - Durant tota la dècada dels anys 90 la taxa d'atur d'ambdós sexes va baixar, és a dir, des de 1990 a l'any 2000 la taxa d'atur va anant disminuint.

8. En aquest gràfic es mostra el nombre de persones, de diferents països, consumidores de drogues per via parental i que han estat diagnosticades amb infecció de VIH:



a) Completeu la taula en relació a Estonia

Any	1999	2000	2001	2002	2003
Nº de persones					

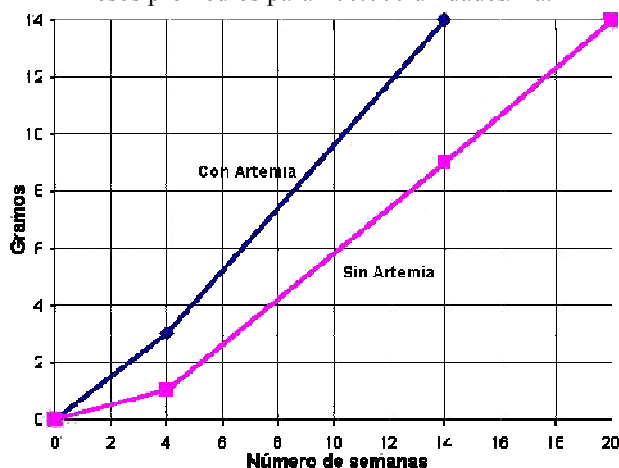
b) Assenyaieu el nombre de casos diagnosticats l'any 2001 a cada país estudiat.

c) En quins d'aquests països la incidència del virus VIH és menor?. Justifiqueu la resposta.

9. L' *Artemia salina*, és un petit crustaci que s'utilitza mundialment com aliment de peixos i camarons. En el gràfic següent es compara el creixement dels camarons en un medi amb aquest crustaci com aliment (blau) i en un medi amb altres nutrients (rosa).

### Gráficos comparativos de crecimiento en la producción camaronera.

Pesos promedios para 100.000 unidades/Ha.



- Després de quatre setmanes quin és el pes promig en el medi amb *Artemia*? I sense *Artemia*?
- En un cultiu amb *Artemia* quantes setmanes són necessàries per tal que el pes promig sigui de 14g? I en un cultiu sense aquest crustaci?

10. Assenyalen en quin cas hi ha una funció:

- El nombre de pulsacions del nostre cor i l'esforç físic que realitzem.
- La quantitat de menjar que comprem i l'hora que anem a comprar.
- El nombre d'aixetes i el temps que es necessita per omplir un recipient.
- El color d'ulls i el pes d'una persona.

11. "Tres litres de detergent costen 4,5 €". A partir d'aquest enunciat:

- De quines característiques mesurables ens parla?
- Aquesta frase es refereix a una funció?. Justifica la resposta
- Completa la taula:

Capacitat (l)	3	1	5		
Preu (€)				9	22,5

- Representeu gràficament posant al semieix horitzontal la massa i al semieix vertical el preu:

- És possible que tinguem un preu de -4,5€? I una capacitat de -3l?. Raoneu la resposta.



- f) Si “ $x$ ” representa el nombre de  $l$  de detergent que comprem i “ $y$ ” el preu que paguem, trobeu una fórmula que relacioni el preu amb els quilograms.

12. Un quilogram de llegums costa 2 euros:

- a) Completeu la taula de valors:

Massa (Kg)	1	2	3	4	5
Preu(€)					

- b) Representeu gràficament la funció:

- c) Trobeu l’expressió algebraica de la funció

13. Atesa la taula de valors següents, contesteu a les preguntes plantejades:

Temps (minuts)	1	2	3	4	5	6
Capacitat (l)	3	6	9	12	15	18

- a) Descriviu una funció que s’ajusti a aquest comportament:

- b) Representació gràfica de la funció:

- c) Fórmula de la funció:

14. Un tècnic cobra 30€ per desplaçament i 45€/hora de feina (si està menys d’una hora ens cobra la part corresponent).

- a) Completeu la taula

Temps(h)	1	1,5	2	3	5
----------	---	-----	---	---	---

Preu(€)					
---------	--	--	--	--	--

b) Representeu gràficament els punts anteriors. Es poden unir els punts?. Justifiqueu la resposta.

c) Trobeu la fórmula de la funció:

15. En un aparcament ens cobren 2 € per hora d'estacionament, de manera que si estem menys d'una hora ens la cobren sencera (per 1,5 hores ens cobraran 4 euros, dos per la primera hora i 2 per la mitja hora).

a) Completeu la taula:

Temps(h)	0,5	1	1,05	1,95	2	3
Preu(€)						

b) Representeu gràficament els punts anteriors. Es poden unir els punts?. Justifiqueu la resposta.

16. Completeu la taula segons la fórmula  $y = 2x$ , es a dir, per  $x = 5 \rightarrow y = 2 \cdot 5 = 10$ :

$x$	1	2	3	0	-1	-2
$y$	2					

17. Donada la funció  $y = 3x + 1$ , completeu la taula de valors:

$x$	1	2	3	0	-1	-2
$y$	4					

18. Donada la funció  $y = x - 2$ , completeu la taula de valors:

$x$	1	2	3	0	-1	-2
$y$	-1					

Representeu gràficament la funció a partir dels punts obtinguts anteriorment.

20. Després de fer una taula de valors representeu gràficament  $y = 3 - x$ .

## Part B. Contingut curricular

## Tema 1. Polinomis

1. Calcula el valor numèric de cada polinomi pels valors indicats:

a.  $P(x) = 3x^2 - 2x + 5$  en  $x = 3$

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

2. Calcula el valor de  $k$  en cada polinomi si:

a.  $P(x) = x^3 - 2x^2 + x + k$ ; si  $P(2) = 1$

b.  $P(x) = 3x^2 + 8x + k$  ; si  $P(-3) = 3$

3. Efectua les sumes i restes de polinomis següents:

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

b.  $(-2x^8 - 3x^7 + 5x^3 - 1) - (5x^8 + 6x^7 + x^3 - x^2 + 6x)$

c.  $(x^6 + \frac{5}{3}x^5 - 5x^4 - \frac{9}{2}x^3 + 4x^2 - 3x + 7) + (\frac{3}{5}x^5 - 2x^4 - 7x^3 - \frac{8}{3}x^2 + \frac{2}{5}x - 4)$

d.  $(x^5 - 8x^4 - \frac{3}{2}x^3 + 4x^2 + \frac{3}{4}x + 7) - (\frac{3}{5}x^5 - 2x^4 - \frac{7}{2}x^3 - \frac{8}{3}x^2 + \frac{2}{5}x - 7)$

4. Multiplica i redueix els termes semblants:

a.  $(3x^3 + 5x^2 - 3x + 1) \cdot (3x^3 - 4)$

b.  $(5x^5 - 3x - 4) \cdot (7x^3 + 2x - 1)$

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

d.  $(3x^5 - x^4 + 3x^3 - 3x + 9) \cdot (3x^5 - 6x^2 + 2x)$

5. Efectua les divisions següents:

a.  $(-12x^3 - 8x^2 + 21x + 14) : (-3x - 2)$

d.  $(5x^3 - 4x^2 - 5x - 1) : (2x - 4)$

b.  $(3x^4 - 8x^3 + 9x^2 - 2x) : (x^2 - x - 1)$

c.  $(9x^4 - 4x^2 - 1) : (3x^2 - 2x + 1)$

6. Extreu-ne el factor comú:

a.  $8x - 16y + 12z$

b.  $18x^4y^3 + 2x^3y^4$

c.  $60w^3t^3 + 25w^2t^4 - 40wt^5$

d.  $14x^3y^2z^4 + 7x^5y^3z^7 - 21x^2y^5z^3$

7. Desenvolueu:

a.  $(x - 3)^2$

b.  $(2x + 5)^2$

c.  $(x - 2)(x + 2)$

d.  $(5x - 4)^2$

8. Expresses aquest polinomis com a productes notables:

a.  $x^2 - 2x + 1$

b.  $x^2 - 1$

c.  $x^2 + 6x + 9$

d.  $9x^2 - 16b^2$

9. Desenvolupa i simplifica les expressions següents:

a.  $8x - 3x^2 + (3x + 1)^2$

b.  $(x - 3)^2 - 5x^4 + (2x^2 - 3)^2$

c.  $(y^2 - 4)(y^2 + 4) + (y^3 - 2y^2)^2$

d.  $3x^2(2x^4 - 5) + (4x^3 - 1)(4x^3 + 1)$

10. Simplifica les fraccions algebraiques següents:

a.  $\frac{x^4 - x^5}{x^5 - 2x + 1}$

b.  $\frac{x^2 - 2x}{x^3 - 4x^2 + 4x}$

c.  $\frac{x^5 - x}{x^4 + 2x^3 + x^2}$

d.  $\frac{2x^2y - xy^2}{10xy - 5x^2y}$

## Tema 2. Equacions de primer i segon grau

1. Comproveu, sense resoldre l'equació si els valors indicats són solució de les equacions corresponents :

a)  $2x + 3 = 15$

$x = 6$

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

$x = -1$

c)  $x^2 = -4x - 3$

$x = -3$

2. Resoleu les equacions de primer grau següents

a)  $2x = -6 + x$

b)  $-5 + 4 - x = 6 - x$

c)  $-x + 4 - 3 = 4x + 1 - 5x$

d)  $5 - 3x + 2x = 8 - x$

e)  $3 = 2 \cdot (6 - x)$

f)  $4x - (2x + 3) = x$

g)  $3x - 3(4 - 2x) = 7x$

h)  $3x - 2 = -(x + 2) + (-x + 2)$

i)  $-5 \cdot (3 - 2x) + 6 = -9$

j)  $-4 \cdot (2x + 5) = 3x - 5 \cdot (4x - 2) + 9x$

k)  $5x - 8 = \frac{2 - x}{-3}$

l)  $\frac{3x - 8}{2} = 2 \cdot (2x - 1) - 2$

m)  $\frac{2x + 3}{3} - 5 = \frac{x}{9}$

n)  $\frac{-1 - x}{2} = \frac{3 - 2x}{4}$

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

3. Resoleu les equacions de segon grau següents

a)  $2x^2 - 32 = 0$

b)  $4x^2 + 2x = 0$

c)  $-3x^2 + 27 = 0$

d)  $x^2 + 5x + 6 = 0$

e)  $x^2 + 25 = 0$

f)  $-7x^2 - 21x = 0$

g)  $8x^2 - 2x = 0$

h)  $x^2 + 2x + 4 = 0$

i)  $3x^2 + 48 = 0$

j)  $-x^2 + 10x - 25 = 0$

k)  $25x^2 - 16 = 0$

l)  $x^2 + 50 - 5x = 10x$

m)  $3x^2 + 2 = 10x - 1$

n)  $5x - 12 = x^2 - 4x + 8$

o)  $(x - 4)^2 + (x + 2)^2 = 20$

p)  $\frac{x^2 - 3x}{2} - 5 = x + 18$

q)  $(2x + 7)(2x - 7) = (x + 1)(x - 1)$

r)  $\frac{5x^2}{3} = x^2 + 24$

4. El perímetre d'un triangle equilàter és 81 m. Troba quant fa el seu costat.
5. L'edat d'un pare és el doble de la del seu fill i junts sumen 93 anys. Quina és l'edat de cada un?
6. En arribar 15 persones a una reunió s'observa que ara el nombre d'assistents és igual al doble dels que hi havia menys 5. Quantes persones hi havia inicialment a la reunió?
7. La base d'un rectangle és el doble que l'altura, i el seu perímetre és 78 cm. Quines són les dimensions del rectangle?
8. Troba tres nombres consecutius tals, que restant el doble del més gran del triple de la suma dels dos primers s'obtingui el nombre 527.
9. Dos germans es porten una diferència de 5 anys, i dintre de 4 anys les seves edats sumades faran 27. Calcula-les.
10. Si al triple d'un nombre se li suma el seu quadrat s'obté 88. De quin nombre es tracta?
11. Trobeu l'edat d'una persona sabent que si al quadrat se li resta el triple de l'edat el resultat obtingut és nou vegades l'edat.

12. Trobeu un nombre el quadrat del qual disminuït en el doble del nombre resulta 10 unitats més que els sèptuple del nombre.

### Tema 3. Sistemes d'equacions

1. Comproveu si els valors indicats són solució dels sistemes d'equacions corresponents :

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} x - y = 3 \\ 2x - 3y = 4 \end{array} \right\} x = 5; y = 2$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} 5x - y = 1 \\ 2x - 4y = 22 \end{array} \right\} x = 1; y = 4$$

2. Resoleu per el mètode de substitució els sistemes d'equacions:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} x - 2y = 1 \\ 2x + 2y = 8 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} 5x + 3y = 16 \\ 3x - 3y = 0 \end{array} \right\}$$

3. Resoleu per el mètode d'igualació els sistemes d'equacions:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 2y - x = 3 \\ 3x + 7y = 43 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} x + y = 1 \\ 3x + 2y = -1 \end{array} \right\}$$

4. Resoleu per el mètode de reducció els sistemes d'equacions:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 2x - 5y = 1 \\ -x + 4y = 4 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} 3x + 4y = -2 \\ 2x + 3y = 0 \end{array} \right\}$$

5. Resoleu els sistemes d'equacions:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} x + y = 2 \\ x - y = 6 \end{array} \right\}$$

$$\text{d) } \left. \begin{array}{l} x - 3y = 13 \\ 5x - 2y = 26 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{array} \right\}$$

$$\text{e) } \left. \begin{array}{l} x + 2y = 5 \\ 2x + 5y = 11 \end{array} \right\}$$

$$\text{c) } \left. \begin{array}{l} 3x + y = 3 \\ 6x - y = 0 \end{array} \right\}$$

$$\text{f) } \left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 8 \\ x + 2y = 3 \end{array} \right\}$$

6. Resoleu els sistemes d'equacions:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 2(x - 2) - 3(y + 1) + 6 = 17 \\ 4(x - y) - \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 25 \end{array} \right\}$$

$$b) \left. \begin{array}{l} \frac{x}{2} - \frac{y}{5} = \frac{11}{5} \\ \frac{4x-5y}{2} = 2 \end{array} \right\}$$

7. Resoleu els sistemes d'equacions:

$$a) \begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ 2x^2 - y^2 = 17 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} y - x = 1 \\ x \cdot y = 6 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + y = 7 \\ x^2 + y^2 = 29 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 2x + y = 10 \\ x^2 + 4xy = 57 \end{cases}$$

8. Busqueu dos nombres la suma dels quals sigui 14 i la diferència 4.

9. En una cafeteria, el cambrer anota: Taula A, 2 cafès i 4 sucs 16 €; taula B, 3 cafès i dos sucs 12 €. Calculeu el valor del cafè i del suc.

#### Tema 4. Figures Planes

1. Determina si els triangles següents són rectangles. En cas afirmatiu, indica la mida de la hipotenusa i els catets.

a) Triangle amb costats de 20 cm, 25 cm i 15 cm

b) Triangle amb costats de 4 cm, 10 cm i 12 cm

2. Calcula l'altura d'un triangle equilàter de perímetre 120 cm.

3. Calcula la longitud dels costats iguals d'un triangle isòsceles el costat desigual del qual fa 16 cm i l'altura, 6 cm.

4. Calcula l'àrea d'un triangle rectangle la base i la hipotenusa del qual mesuren  $\sqrt{29}$  i 15 cm respectivament.

5. El costat d'un rombe mesura 25 cm i la diagonal menor 14 cm. Quant mesura la diagonal major?

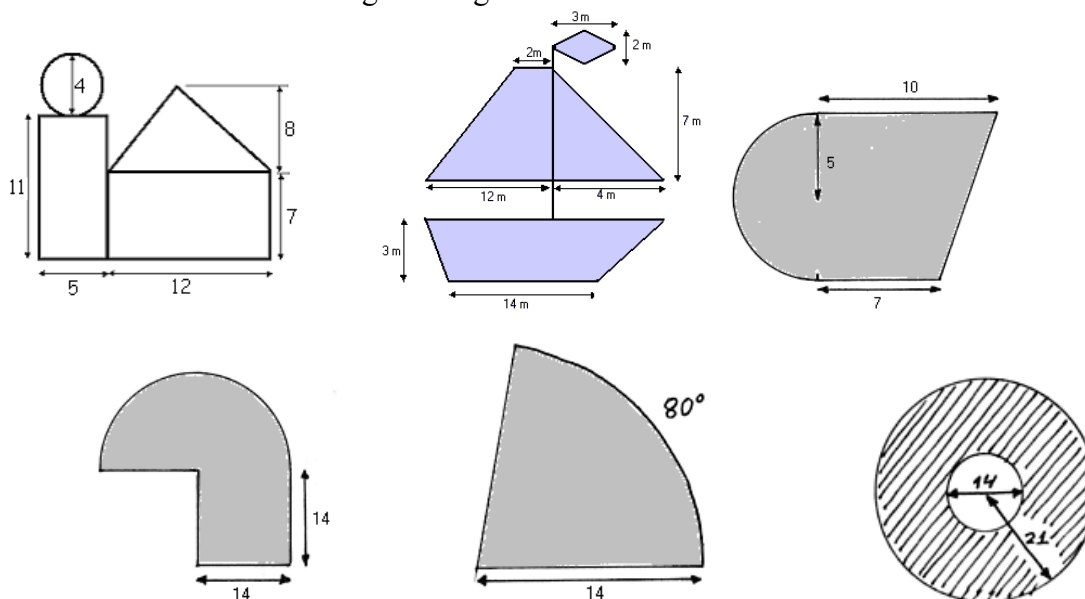
6. Determina l'àrea d'un quadrat si saps que la diagonal fa 10 cm.

7. Calcula l'àrea d'un rectangle la base del qual fa 12 cm i la diagonal,  $\sqrt{160}$  cm.

8. Determina l'àrea d'un cercle inscrit en un quadrat de perímetre 60 cm.

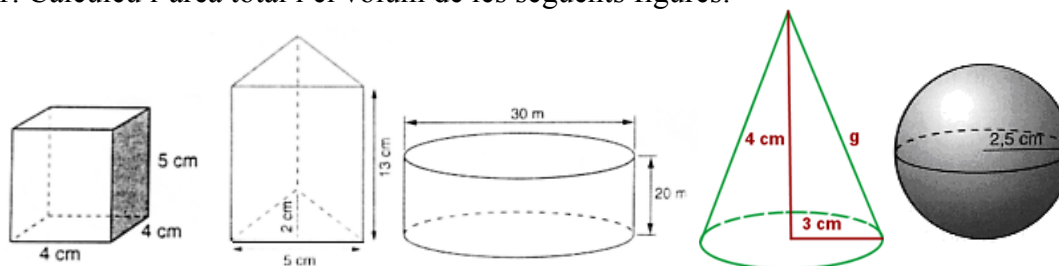
9. Troba l'àrea del segment circular associat a un sector circular de  $90^\circ$  que té 4 cm de radi.

10. Calculeu l'Àrea de les següents figures:

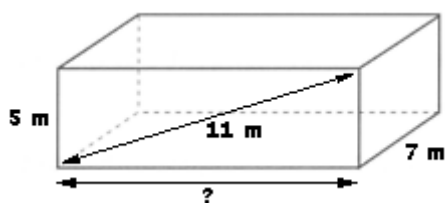


### Tema 5. Cossos geomètrics

1. Calculeu l'Àrea total i el volum de les següents figures:

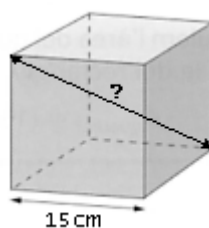


2. Donat el següent ortoedre, calculeu:



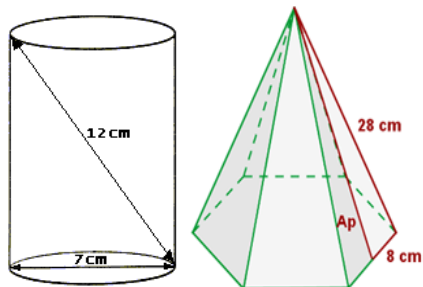
- La longitud de la seva amplada.
- El seu volum.
- La seva superfície total

3. Calcula la diagonal del següent cub:





4. Calculeu l'àrea total i el volum de les següents figures:



5. Una piscina té 8m de llarg, 6m d'ample i 1.5m de profunditat . Si per pintar-la ens cobren a 6 €/ m<sup>2</sup>:

a) Quant costarà pintar-la?

b) Quants litres d'aigua faran falta per omplir-la

8. Calculeu la quantitat de llanda que es necessària per fer 10 pots de forma cilíndrica de 10cm de diàmetre i 20cm d'altura.

9. Calcula el volum un con de senyalització de carretera que fa 40 cm d'altura i 24 cm de diàmetre. Calcula després la seva superfície (recorda que no té base).



6. La cupula d'una catedral té forma semiesfèrica de diàmetre 5m. Si restaurar-la té un cost de 300 euros el m<sup>2</sup>. Quant pujarà el pressupost de la restauració?

## Tema 6. Funcions

1. Donades les funcions  $f(x) = 2x - 1$  i  $g(x) = x^2 - 1$ :

a. Representa  $f(x)$ .

b. Representa  $g(x)$ .

c. Troba la imatge de  $x = -4$ , i  $x = 4$  per  $f(x)$  i  $g(x)$ .

d. Dóna el domini i recorregut de totes dues funcions.

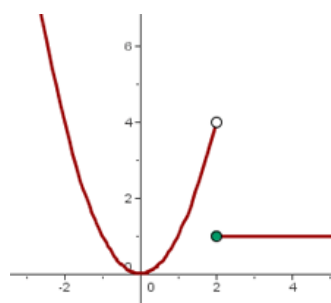
e. Què pots dir de la continuïtat de totes dues funcions?

- f. Troba els intervals de creixement i decreixement de cada funció. Tenen algun màxim? I mínim?

2. Donada la següent funció trobeu:

- a. la imatge de 2.  
 b.  $f(-1)$ .  
 c. el domini.  
 d. Els intervals de continuïtat  
 e. els intervals de creixement

És periòdica? I simètrica? I continua?



3. Calcula el domini d'aquestes funcions:

- a.  $f(x) = x^2 + 1$   
 b.  $f(x) = \frac{5}{x-5}$   
 c.  $f(x) = \sqrt{x+1}$   
 d.  $f(x) = \sqrt{x-2}$

4. Trobeu els punts de tall amb els eixos de les següents funcions:

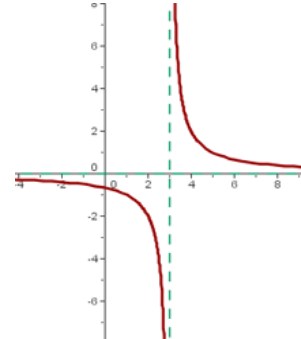
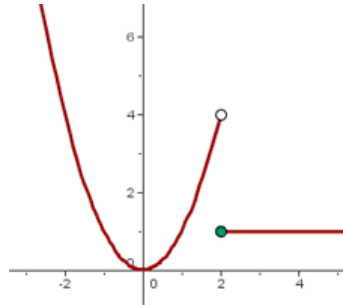
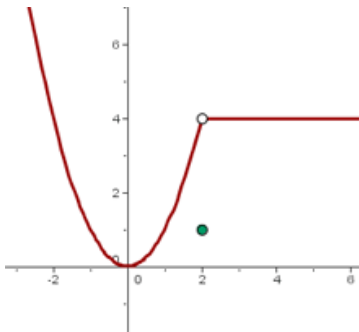
- a.  $f(x) = 3x - 2$   
 b.  $f(x) = 4x^2 - 2x$   
 c.  $f(x) = (x + 1)(x - 3)$   
 d.  $f(x) = (2x - 1)^2$   
 e.  $f(x) = -3x$

f.  $f(x) = 5$

h.  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$

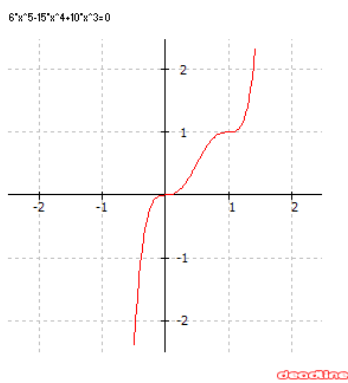
g.  $f(x) = 2x^2 + 2$

5. Estudia la continuïtat de les següents funcions:

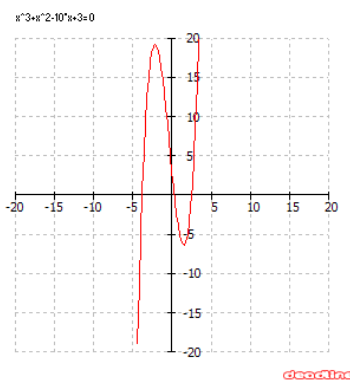


6. Feu l'estudi complet de les següents funcions:

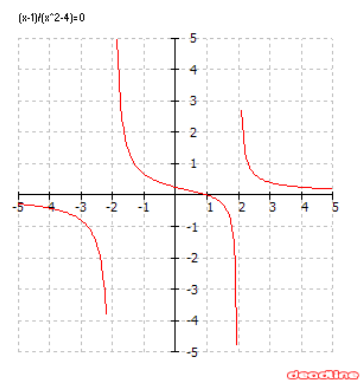
a)



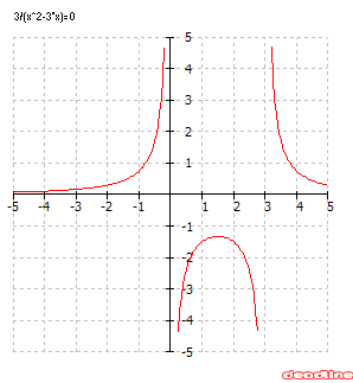
b)



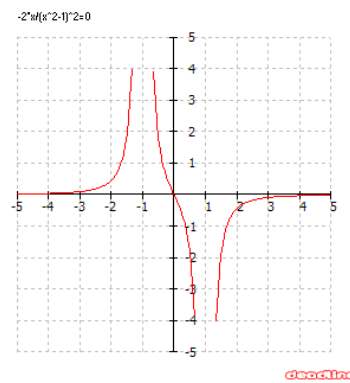
c)



d)



e)



7. Representa una funció amb les següents característiques:
- Dom  $f = \mathbb{R}$ , passa pels punts  $(5,0)$  i  $(7,0)$ , té punts mínims a  $(0,1)$  i  $(6, -3)$  i màxim a  $(3,5)$
  - Dom  $f = \mathbb{R}$ , passa pels punts  $(-3,0)$  i  $(0,2)$ , és creixent fins a  $x = -2$ , constant a l'interval  $(-2,4)$  i decreixent a partir de  $x = 4$ .
8. En un institut han mesurat la longitud de l'ombra de l'edifici principal cada hora, al llarg d'un dia d'hivern (a partir de les 18.00 hores era de nit) i han obtingut la següent taula:

Hora	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Longitud	23	18	14	10	4	2	6	10	16	21

- Fes la representació gràfica.
  - És una funció continua?
  - Estudia les característiques de la funció.
9. Un tren fa el trajecte entre dues ciutats  $A$  i  $B$ . Surt a les 07.00 hores i es dirigeix a  $B$  a velocitat constant. Hi arriba en 40 minuts. Després, s'atura durant 20 minuts i surt de  $B$  cap a  $A$ . Hi arriba en 50 minuts. S'atura 10 minuts i, a l'hora en punt, torna a sortir en direcció a  $B$ .
- Representa la funció *Temps-Distància* a la ciutat  $A$ .
  - Fes un estudi complet de la funció.