



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Institut Guinovarda

Departament de
Matemàtiques



Nom i cognoms: _____ Curs: _____

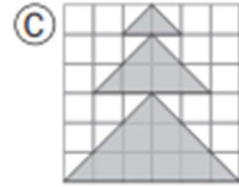
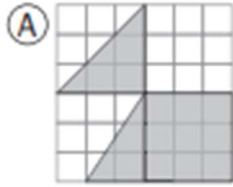
DEURES D'ESTIU

Matemàtiques

3r D'ESO

FRACCIONS I DECIMALS. POTÈNCIES i ARRELS

1. Expressa com a fracció i com a percentatge la part acolorida de cada figura.



2. Calcula i simplifica els resultats:

a) $\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{2} : \frac{5}{2}\right) \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2}\right) =$

b) $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3}\right)^3 =$

3. Indica quin tipus de nombre decimal (exacta, periòdic pur, periòdic mixt, ni exacta ni periòdic) és cada un d'aquests nombres i expressa'l amb un fracció, en els casos en què sigui possible:

a) 3,84

b) $3,\overline{84}$

c) $3,8\overline{4}$

d) $\sqrt{15} = 3,872\dots$

4. Aplica successivament aquests percentatges a les quantitats indicades:

a) $\boxed{300} \xrightarrow{+25\%} \boxed{} \xrightarrow{-20\%} \boxed{}$

b) $\boxed{600} \xrightarrow{+15\%} \boxed{} \xrightarrow{-15\%} \boxed{}$

c) $\boxed{800} \xrightarrow{-20\%} \boxed{} \xrightarrow{+20\%} \boxed{}$

d) $\boxed{900} \xrightarrow{+5\%} \boxed{} \xrightarrow{-10\%} \boxed{} \xrightarrow{-5\%} \boxed{} \xrightarrow{+10\%} \boxed{}$

5. D'una bota de 900 litres de vi, $\frac{1}{3}$ del seu contingut s'envasa en ampolles de $\frac{2}{5}$ de litre. De la resta, la meitat s'envasa en ampolles de $\frac{3}{4}$ de litre, i l'altre meitat, en ampolles de $\frac{1}{2}$ litre. Quantes ampolles necessitarem de cada tipus?

6. Redueix i expressa com a potència única el resultat d'aquestes operacions:

a) $\frac{2^3 \cdot 2^5}{(2^2)^3} \cdot 2^{-2} =$

b) $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^2 : \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^{-2} \cdot \frac{1}{2} =$

7. Opera els radicals següents:

a) $3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} =$

b) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{60} =$

c) $(\sqrt{3})^3 =$

d) $(\sqrt{2})^4 =$

8. Expressa aquestes quantitats en notació científica ($N = a, bcd \dots \cdot 10^n$).

a) 320.000

b) 2.500 milions

c) 43 milionèsimes

9. Si la Terra dista del Sol 150 milions de quilòmetres i la llum recorre 300.000 km en un segon, quant temps fa que va partir del Sol la llum que rebem a la Terra en aquest mateix moment?

APLICA. REBAIXES, REBAIXES...

La cadena IMAGINA XXI ha comprat a una distribuïdora ordinadors a 400 euros, càmeres digitals a 200 euros, televisors TDT a 500 euros i lectors d'MP3 a 40 euros.

10. Abans de les rebaixes, la cadena decideix posar a la venda aquests productes amb els

marges de benefici següents:

PREU DE VENDA D'ORDINADORS	74% més que el preu de compra
PREU DE VENDA DE CÀMERES DIGITALS	75% més que el preu de compra
PREU DE VENDA DE TELEVISORS	60% més que el preu de compra
PREU DE VENDA DE LECTORS D'MP3	58% més que el preu de compra

A quin preu treu el mercat cada article?

11. Durant la campanya de rebaixes "Abaixem els preus", que es duu a terme durant un mes, la cadena aplica dos descomptes successius en cada producte:

ORDINADORS	Primera rebaixa: 10%	Segona rebaixa: 20%
CÀMERES DIGITALS	Primera rebaixa: 5%	Segona rebaixa: 10%
TELEVISORS	Primera rebaixa: 20%	Segona rebaixa: 5%
LECTORS D'MP3	Primera rebaixa: 12%	Segona rebaixa: 10%

Quant guanya la cadena amb cada producte després d'aplicar-li la segona rebaixa?

EL LENGUATGE ALGEBRAIC

12. Calcula el valor d'aquestes expressions algebraiques per a $x = 1$ i $x = -1$.

a) $5x^2 - 3x + 4$

b) $3x^3 - 10x^2 - 5x + 6$

c) $\frac{5x^2}{2} - \frac{7x - 6}{4}$

13. Calcula les sumes de monomis següents:

a) $5x^3 - 3x^3 - x^3$

b) $x - \frac{3x}{5} - \frac{x}{3}$

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

14. Calcula aquests productes i simplifica'n el resultat:

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

b) $\left(x^3 - \frac{2x}{3} + 1\right) \cdot 3x$

c) $\left(\frac{x^2}{4} - \frac{5}{2}\right) \cdot \frac{x}{3}$

15. Opera i redueix aquestes expressions:

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

b) $(x - 3) \cdot (x + 4) \cdot (x - 6)$

16. Calcula, sense desenvolupar-los, el valor d'aquestes identitats notables:

a) $(2x + 3)^2$

b) $\left(\frac{3x}{2} - 2\right)^2$

c) $(5x + 4) \cdot (5x - 4)$

d) $\left(2x + \frac{1}{2}\right)^2$

e) $\left(3x - \frac{1}{3}\right)^2$

f) $\left(\frac{2x}{3} + 1\right) \cdot \left(\frac{2x}{3} - 1\right)$

EQUACIONS

17. Per a quines de les equacions següents $x = -2$ n'és solució?

a) $x^3 + 8 = 0$

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

c) $-x^2 + 4x = 6x$

d) $\frac{x+1}{2} + x = 3$

e) $\sqrt{x^2 + 5} = 3$

f) $3(x^2 + 1) = 2x + 3$

18. Resol aquestes equacions de primer grau:

a) $2(x + 5) = \frac{x + 2}{3} + 4x$

b) $\frac{x}{15} + x = \frac{2x}{5} + 10$

c) $\frac{3x - 12}{4} - x = x - 3$

d) $5 - \frac{6x - 4}{5} = x - 3$

19. Resol aquestes equacions de segon grau:

a) $x^2 - 6x + 5 = 0$

b) $6x^2 - 5x + 1 = 0$

c) $x^2 + x - 56 = 0$

d) $3x^2 + 6x = 0$

e) $4x^2 - 12x = 0$

f) $2x^2 + 8x = 0$

g) $3x^2 - 243 = 0$

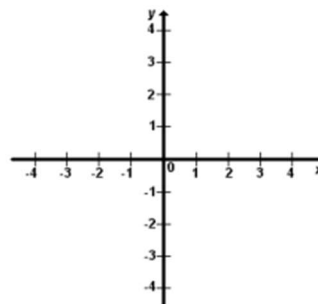
h) $x^2 + 9 = 0$

i) $6x^2 - 216 = 0$

FUNCIONS I GRÀFIQUES

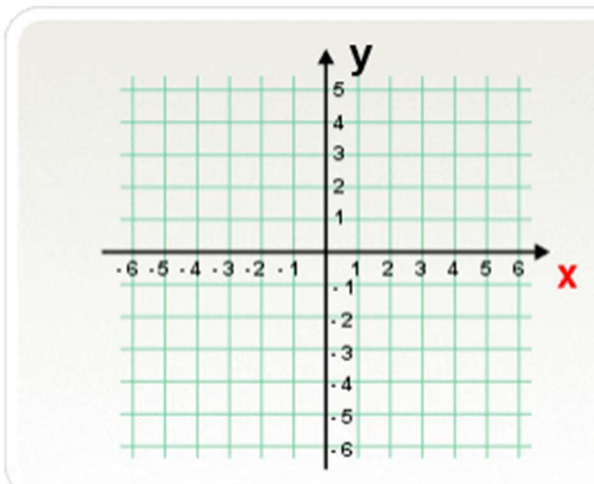
20. Indica on correspongui, en el gràfic sobre coordenades cartesianes, els següents termes:

- a) eix d'ordenades
- b) eix d'abscisses
- c) primer quadrant
- d) segon quadrant
- e) tercer quadrant
- f) quart quadrant
- g) origen de coordenades



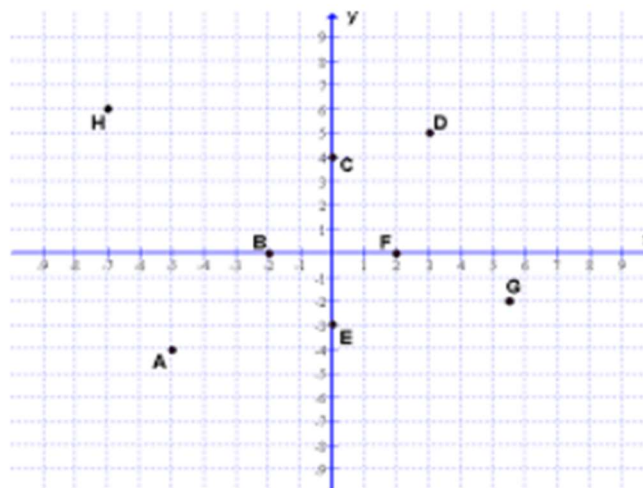
21. Dibuixa les següents coordenades en el gràfic.

- A (0 , 5)
- B (-2 , 0)
- C (-4 , -2)
- D (1 , 6)
- E (3 , -5)
- F (-6 , 1)



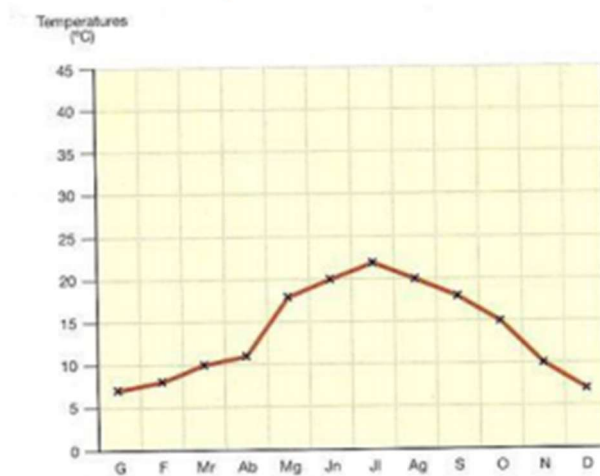
22. Completa les coordenades amb la informació que pots extreure del gràfic.

- A (,)
- B (,)
- C (,)
- D (,)
- E (,)
- F (,)
- G (,)
- H (,)



23. Interpreta el següent gràfic i contesta les preguntes:

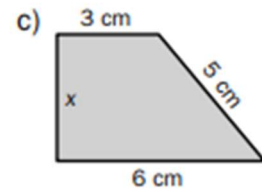
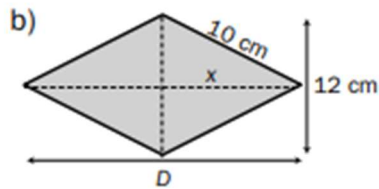
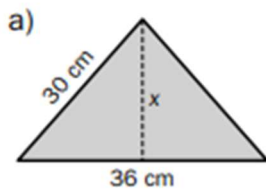
Evolució de la temperatura durant un any.



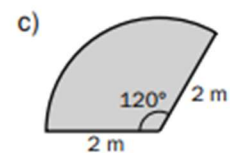
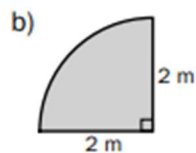
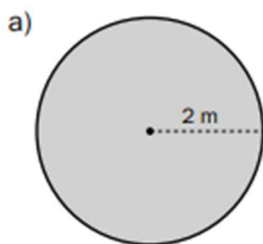
- a) Quin va ser el mes més fred i quina va ser la seva temperatura?
- b) Quin va ser el mes més calorós i quina la seva temperatura?
- c) Entre quins dos mesos hi va haver un augment més alt de la temperatura?
- d) Indica quins tres mesos tenen la mateixa temperatura mitjana.

GEOMETRIA EN EL PLA

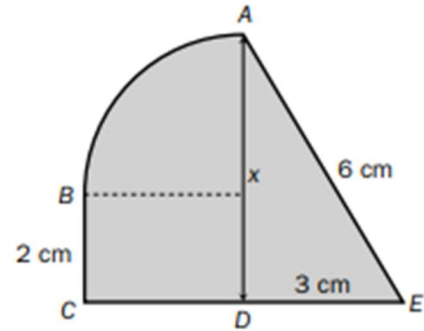
24. Calcula l'àrea d'aquestes figures. Troba, prèviament, la dada que hi falta aplicant el Teorema de Pitàgores.



25. Calcula l'àrea i la longitud d'aquestes figures:

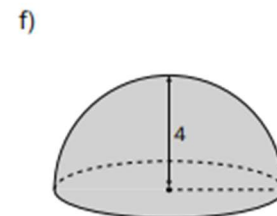
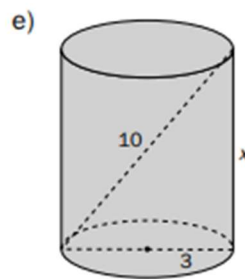
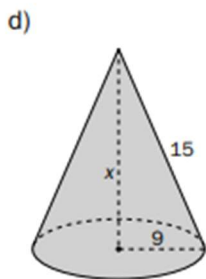
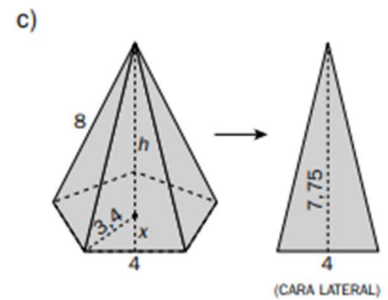
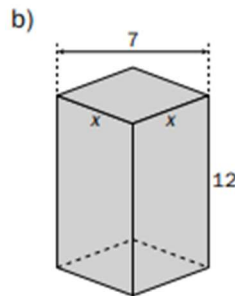
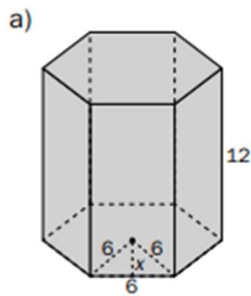


26. Calcula l'àrea i el perímetre d'aquesta figura. Per fer-ho, descompon-la en figures més simples, com s'indica.



COSSOS GEOMÈTRICS

27. Calcula l'àrea lateral (A_{LAT}), l'àrea total (A_{TOTAL}) i el volum d'aquests cossos geomètrics. Troba primer el valor de x i de h quan et calguin. (Totes les mesures s'expressen en centímetres).



SISTEMES

27. Resol els següents sistemes pel mètode que vulguis

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + y = 10 \\ x + 3y = 6 \end{cases} (3,1)$$

$$\text{b) } \begin{cases} 5x - y = 12 \\ x + 3y = 12 \end{cases} (3,3)$$

$$\text{c) } \begin{cases} 9x + 8y = 35 \\ 5x - 6y = 9 \end{cases} (3,1)$$

$$\text{d) } \begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ x + y = 3 \end{cases} (-5,8)$$