

ACTIVITATS D'ESTIU DE MATEMÀTIQUES



CURS 3r ESO

Fes les activitats en fulls apart. Indica el número de l'activitat i cal copiar els apartats. No t'oblidis d'escriure totes les operacions i el procediment i no facis servir la calculadora (només per comprovar si ho has fet correctament). Bona feina!

Nom i cognoms:

CURS 20__ - 20__

Tema 1. Fraccions i nombres decimals

1. Què vol dir que dues fraccions són equivalents? Completa les fraccions següents de forma que siguin equivalents:

$$\text{a) } \frac{45}{9} = \frac{x}{3}$$

$$\text{b) } \frac{6}{21} = \frac{16}{x}$$

2. Efectua aquestes operacions i simplifica al màxim:

$$\text{a) } \frac{-2}{15} - \frac{-1}{6} + \frac{-5}{18}$$

$$\text{c) } \frac{1}{3} - \left[\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} - \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{12} \right) \right] \cdot \frac{1}{4}$$

$$\text{b) } \frac{18}{12} + \frac{-5}{4} \cdot \frac{7}{6}$$

$$\text{d) } \frac{\left(\frac{2}{3}-6\right) \cdot \left(\frac{4}{5}-2\right)}{1+10 \cdot \frac{5}{6}}$$

3. Resol els següents problemes:

- a) Amb un sac de 15 kg de farina, quantes bosses de $\frac{3}{4}$ de kg podem omplir?
- b) A una reunió a la qual s'havia convocat la meitat dels socis d'un club, hi ha assistit els $\frac{7}{8}$ dels convocats. Quina fracció del total de socis representen els assistents a la reunió?
- c) Un magatzem augmenta tots els articles $\frac{4}{15}$ del preu marcat.
- C1) Quant val un article que abans costava 60 euros?
- C2) Quant valia abans de l'augment un article de ara val 57 euros?
- d) En una biblioteca, els $\frac{2}{7}$ dels llibres que hi ha són en francès. Dels que no són de francès, els $\frac{3}{4}$ són de català i la resta, en castellà.
- D1) Quina fracció del total de la biblioteca representen els llibres en català? I els llibres en castellà?
- D2) Sabent que hi ha 120 llibres en francès, quants llibres hi ha a la biblioteca? Quants són en català? Quants són en castellà? (Pots fer aquest apartat encara que no hagis solucionat l'apartat anterior).

4. Ordena del més petit al més gran els nombres decimals següents:

a) 7,63 ; 7,603 ; 7,632 ; 7,630

b) 1,84 ; 1,804 ; 1,87 ; 1,872 ; 1,8099

c) 3,5 ; 3,055 ; 3,05 ; 3,505 ; 3,55

5. Completa la taula següent:

	Centenes	Desenes	Unitats	Dècimes	Centèsimes	Mil·lèsimes
842,75						
9,804						
27,008						
0,07						

6. Converteix en nombre decimal les fraccions decimals següents i classifica-les:

a) $\frac{235}{100}$

c) $\frac{5}{6}$

e) $\frac{13}{6}$

g) $\frac{3}{10}$

b) $\frac{229}{99}$

d) $\frac{23}{4}$

f) $\frac{17}{3}$

h) $\frac{25}{1000}$

7. Arrodoneix els nombres de la columna de l'esquerra fins a l'ordre indicat.

	Unitats	Dècimes	Centèsimes	Mil·lèsimes
234,4723				
15,354				
0,9115				

8. Escriu en xifres els nombres decimals següents:

a) 3 unitats, 7 dècimes

b) 2 desenes, 5 unitats, 2 dècimes, 4 centèsimes i 5 mil·lèsimes

c) 8 dècimes, 9 centèsimes

d) 4 unitats, 5 dècimes, 4 mil·lèsimes

9. Fes aquestes operacions:

a) $21,04 - 15,327 + 6,287$

d) $2,8 \cdot 3,27$

b) $21,04 - (15,327 - 6,287)$

e) $10,5 : 2,25$

c) $30 : 0,04$

f) $0,25 \times 64 - 2,1 : 0,5 + 2,13 =$

10. Una mandarina ens costa 12,5 cèntims. Quant costaran 12 mandarines?

11. Una moto consumeix 3,2 l de benzina cada 60 km. Calcula quants litres necessitarà per fer un trajecte de 180 km. Si aquesta moto té 10 l de benzina al dipòsit podrà efectuar el recorregut?

TEMA 2: Llenguatge algebraic i equacions

1. Desenvolupa: (Identitats notables)

a) $(x+4)^2$ b) $(3x-2)^2$ c) $(x-6) \cdot (x+6)$ d) $(4-2x) \cdot (4+2x)$ e) $(5-4x)^2$ f) $(9+x^3)^2$

2. Resol les equacions de primer grau següents:

a) $3x+5x-12+2x=9x-9$ d) $5x-2(2-x)=3x+2(x-5)$ f) $2x-\frac{x}{4}=\frac{3x}{2}+\frac{1}{6}$
b) $10x+9-2x=6x+7+3x$
c) $3(x-2)+5=4(x-1)$ e) $\frac{2x}{3}+\frac{5x}{6}=\frac{3x}{4}-\frac{9}{4}$

3. Resol les equacions de segon grau següents:

a) $x^2-16=0$ d) $9x^2+6x+1=0$ g) $3x^2+2x-3=2x^2+7-x$
b) $4x^2-8x=0$ e) $6x^2+x+1=0$ h) $2x(x-1)=x(7-2x)-6x+1$
c) $7x^2+14=0$ f) $5x^2-4x-1=0$ i) $11(x-1)^2=(2x-3)^2+4x^2+2$

4. Planteja i resol els problemes següents:

- L'Ester és 8 anys més gran que la Marta. El triple de l'edat de l'Ester equival a set vegades l'edat de la Marta. Quina és l'edat d'aquestes noies?
- El perímetre d'un triangle equilàter és 81 m. Troba quant fa el seu costat.
- L'edat d'un pare és el triple de la del seu fill i junts sumen 44 anys. Quina és l'edat de cada un?
- Entre dos amics tenen 87 cromos. Si l'un en té el doble que l'altre, quants cromos tenen cada un?
- El perímetre d'un quadrat fa 44 m. Quant fa de costat?
- En una competició d'atletisme hi ha el doble d'atletes del EUA que d'Alemanya. Si en total hi ha 213 atletes, quants participants hi ha de cada un d'aquests dos països?
- La base d'un rectangle és el doble que l'altura, i el seu perímetre és 78 cm. Quines són les dimensions del rectangle?
- Per comprar 7 discos em falten 12 €, però si només compro 5, em sobren 18 €. Si tots els compactes valen igual, quant en val un?
- Les edats de quatre amics sumen 138. Troba l'edat de cada un d'ells sabent que cada un es porta 3 anys de diferència amb el següent.
- Dos germans es porten una diferència de 3 anys, i dintre de 4 anys les seves edats sumades faran 33. Calcula-les.
- En un passeig s'han plantat 127 arbres entre plataners i alzines. Sabem que els plataners són 21 més que d'alzines. Quants arbres hi ha de cada tipus?

- l) Un terç d'un nombre més una desena part d'aquest nombre sumen 377. Quin és aquest nombre?
- m) Un triangle escalè es tal que el costat mitjà és 7 cm més curt que el major i 7 cm més llarg que el menor. Calcula la mesura de cada costat sabent que el perímetre és de 105 cm.

TEMA 3: Sistemes d'equacions

5. Resol els següents sistemes d'equacions per mètodes diferents (recorda que les solucions són les mateixes resolguis pel mètode que resolguis):

$$\begin{array}{l} \text{a) } \left. \begin{array}{l} 3x + 5y = 31 \\ 4x - y = 26 \end{array} \right\} \\ \text{c) } \left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 8 \\ 3x - 5y = -7 \end{array} \right\} \\ \text{e) } \left. \begin{array}{l} x + 2y = 4 \\ x + 2y = 8 \end{array} \right\} \end{array}$$

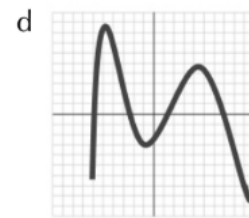
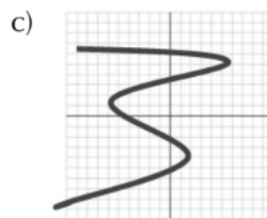
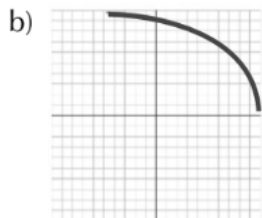
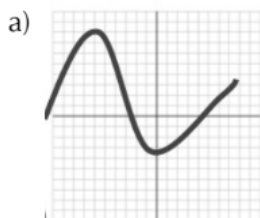
$$\begin{array}{l} \text{b) } \left. \begin{array}{l} 7x + 5y = -20 \\ 5x + 7y = 20 \end{array} \right\} \\ \text{d) } \left. \begin{array}{l} 3x + y = 4 \\ 6x + 2y = 8 \end{array} \right\} \end{array}$$

6. Resol gràficament els sistemes anteriors.
7. Planteja i resol els problemes següents:
- a) En una granja hi ha gallines i conills. El nombre de caps és 282 i el de potes, 654. Calcula quantes gallines i quants conills hi ha.
- b) Hem pagat una factura de 435 € amb bitllets de 5 € i de 10 €. En total hem donat 60 bitllets. Descobreix quants n'hi havia de cada classe.
- c) Un televisor i un vídeo costen 1.080 €. Si rebaixéssim el televisor un 20%, costarien el mateix. Quin és el preu de cadascun?
- d) En una papereria s'han venut 13 quaderns de tipus A i 12 de tipus B per 79,10€. Calcula el preu de cada tipus si sabem que el preu del tipus B és el 80% del preu del tipus A.
- e) Troba dos nombre la suma dels quals sigui 52 i la seva diferència sigui 2.

Tema 4. Funcions

1. Digues si les variables següents són discretes o contínues:
- a) Les vendes de llibres d'uns grans magatzems.
- b) Les alçades dels jugadors d'un equip de voleibol.
- c) Els quilograms de farina produïts a Catalunya durant un any.
- d) El nombre de rodes dels cotxes aparcats en un pàrquing.
2. Digues quina de les dues magnituds següents és la variable dependent i quina la independent:
- a) El preu d'uns kg de fruita.
- b) Els euros que paguem de telèfon segons els minuts parlats.
- c) La temperatura corporal al llarg del dia.
- d) La producció d'una fàbrica al llarg d'un any.

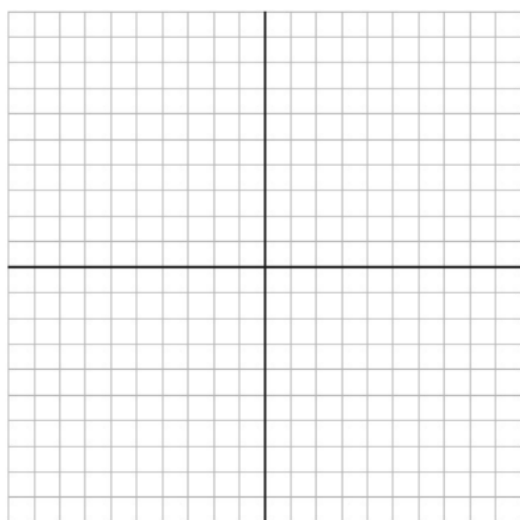
3. Assenyala quines d'aquestes gràfiques corresponen a una funció i quines no. Raona la resposta.



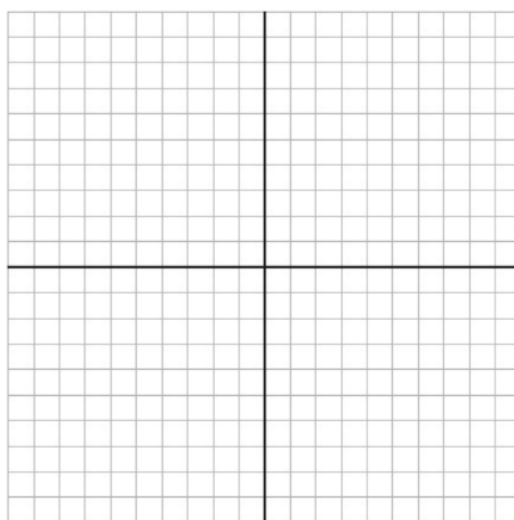
4.

5. Fes la taula de valors de les següents funcions i representa-les als eixos de coordenades. Després, assenyala quins tipus de funcions són, si són creixents o decreixents i quin pendent tenen.

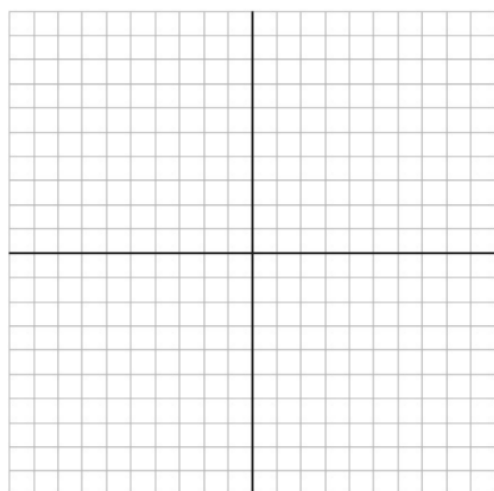
a) $y = 5x$



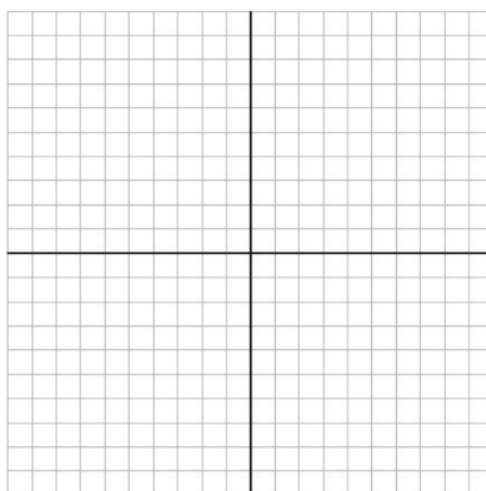
b) $y = -7$



c) $y = 3x - 1$



d) $x = -2x + 1$



TEMA 5: Estadística

8. Hem preguntat a un grup de nois i noies per la seva preferència entre aquests tipus de refrescos: taronja, llimona, cola, pinya i altres.

El resultat a estat el següent:

Llimona cola cola altres taronja taronja cola pinya cola altres
cola cola taronja llimona altres cola altres cola taronja pinya
altres llimona cola pinya taronja cola pinya cola altres taronja

Fes una taula amb les freqüències absolutes i realitza el diagrama de barres.

9. Calcula la mitjana, la variància, la desviació típica i el coeficient de variació de la taula següent:

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7
f_i	43	152	214	136	55	12	2	1

10. Realitza el diagrama de barres i calcula la mitjana d'absències en la distribució que hi ha recollida en la taula:

Faltes a classe en un grup de 30 alumnes durant el primer trimestre									
Nre. D'absències	0	1	2	3	4	5	6	7	
Freqüència	8	5	4	3	3	4	2	1	

TEMA 6: Atzar i probabilitat

11. Indica quin és l'espai mostral de les experiències aleatòries següents:

- Llancem una moneda i un dau. Anotem si surt cara o creu i el nombre del dau.
- Escollim a l'atzar dues persones d'un grup de quatre amics A, B, C, D.
- Tirem dos daus i anotem la suma dels punts.
- Tirem dos daus i anotem la diferència entre les puntuacions que obtenim.

12. Extraiem una carta d'una baralla espanyola de 40 cartes. Calcula la probabilitat dels esdeveniments següents:

- Obtenir figura (sota, cavall, rei).
- No obtenir AS (un 1).
- Obtenir AS o TRES.
- Obtenir ORS.

13. Una urna conté 5 boles blanques, 1 bola verda i 4 vermelles. En traiem una bola a l'atzar. Calcula les probabilitats següents:

- a) Que surti BOLA VERMELLA. c) Que surti BOLA BLANCA O VERDA.
 b) Que surti una BOLA QUE NO SIGUI A VERDA.

14. Tirem dos daus i anotem el producte (X) dels punts que obtenim.

Completa aquesta taula amb tots els casos possibles:

	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2					
3	3					
4	4					
5						
6						

Calcula les probabilitats següents:

- a) $P[X=1]$
 b) $P[X=20]$
 c) $P[X=12]$
 d) $P[X=0]$

15. Llancem 4 monedes i comptem el nombre de "cares" que hi surten. El resultat pot ser 0, 1, 2, 3, 4. Per exemple, si surt C + + + anotem 1. Ho fem 100 vegades. Aquests són els resultats:

1 2 3 2 3 2 3 1 2 4 2 2 1 0 3 2 4 1 3 2 2 3 2 1 2
 3 0 2 2 1 2 4 0 3 2 3 2 2 3 1 4 2 2 3 1 2 4 3 2 1
 2 2 2 1 3 2 3 0 1 3 2 2 3 0 1 3 1 2 3 0 0 1 2 3 3
 2 1 3 4 2 3 2 1 2 0 3 2 1 2 3 2 3 1 1 4 2 1 2 3 1

Fes un recompte dels resultats i assigna probabilitats als 5 esdeveniments:

RESULTATS	RECOMPTE	FREQÜÈNCIA	FREQÜÈNCIA RELATIVA	PROBABILITAT APROXIMADA
0				$P_{[0]}$
1				$P_{[1]}$
2				$P_{[2]}$
3				$P_{[3]}$
4				$P_{[4]}$

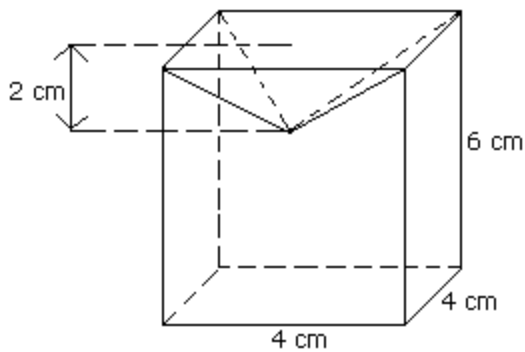
Tema 7. Problemes mètrics en el pla: Teorema de Pitàgores

1. Calcula el costat que falten als triangles següents: (a,b són els catets i c la hipotenusa)
 a) a=5 cm, b=7 cm b) a=15 dm, c=27 dm c) b=30 m, c=45 m
2. Una escala de 15 metres està recolzada en una paret i hi forma una base de 8 metres. A quina altura es troba la part superior de l'escala?

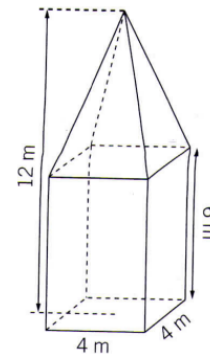
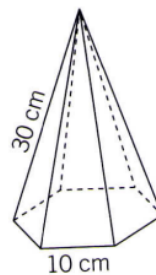
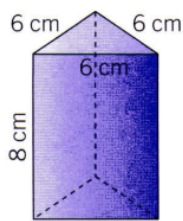
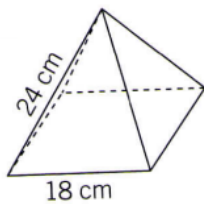
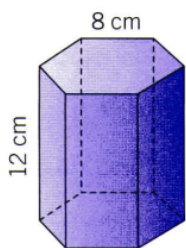
3. Calcula l'altura i l'àrea d'un triangle equilàter de 8 cm de costat.
4. Calcula l'àrea de la regió situada entre el quadrat i la circumferència, si el costat del quadrat fa 12 cm. (El quadrat està inscrit en la circumferència)
5. Un rombe fa 30 cm de costat. Si una diagonal mesura 48 cm, quant mesura l'altra?
6. Calcula l'àrea d'un hexàgon regular de costat 5 cm.
7. Comprova, aplicant el Teorema de Pitàgores, si el triangle de costats 45 m, 28 m i 36 m és rectangle. Raona-ho

TEMA 8: Cossos geomètrics

16. Un prisma té com a base un rectangle de costats 3 i 4 cm i una aresta lateral de 15 cm. Calculeu l'àrea total d'aquest prisma i el seu volum.
17. Calcula l'àrea lateral i àrea total d'un con de radi 3 cm i 5 cm de generatriu. Quin és el seu volum?
18. Calcula el volum del següent cos geomètric:



19. Calcula en cada cas l'àrea total i el volum:



20. Calcula en cada cas l'àrea total i el volum:

