

ACTIVITATS D'ESTIU DE MATEMÀTIQUES



CURS 3r ESO

Fes les activitats en fulls apart. Indica el número de l'activitat i has de 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).

Nom i cognoms:

CURS 20__ - 20__

TEMA 1: El llenguatge algebraic. 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 compactes 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 2: 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):

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

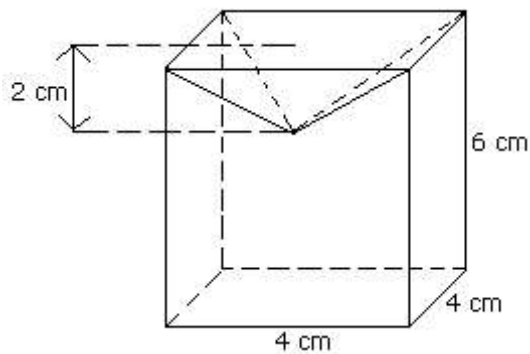
$$\begin{array}{l} b) \left. \begin{array}{l} 7x + 5y = -20 \\ 5x + 7y = 20 \end{array} \right\} \\ d) \left. \begin{array}{l} 3x + y = 4 \\ 6x + 2y = 8 \end{array} \right\} \end{array}$$

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.
- f) Quant mesuren 2 camps sabent que el primer és la meitat del segon més 20m² i que entre els dos amiden 200 m²?
- g) Troba les dimensions d'un rectangle sabent que el seu perímetre és 36 cm i que el quocient entre la base i l'alçada és 5/4.
- h) En unes colònies hi ha un monitor per cada 12 alumnes. Si en total hi han 91 persones, quants alumnes i monitors hi han?
- i) Un botiguer compra un cert nombre de diccionaris francesos a 15 euros cadascun i un altre nombre de diccionaris anglesos a 16 euros cadascun. En total paga 5040 euros. Compra 3 vegades més de diccionaris anglesos que de francesos. Quants diccionaris compra de cada classe?

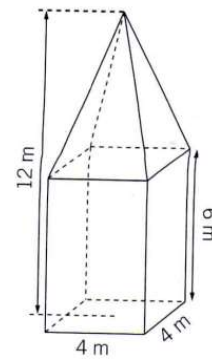
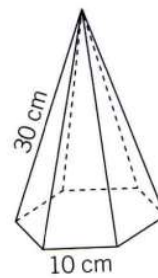
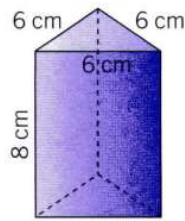
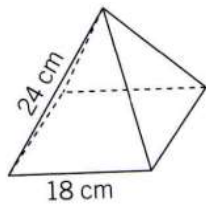
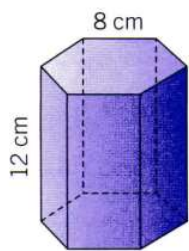
TEMA 3: Figures a l'espai

8. 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.
9. Calcula l'àrea lateral i àrea total d'un con de radi 3 cm i 5 cm de generatriu. Quin és el seu volum?

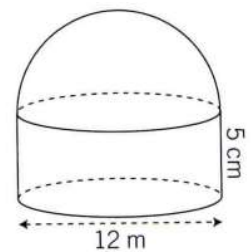
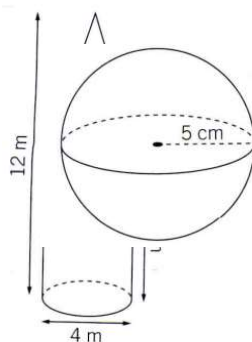
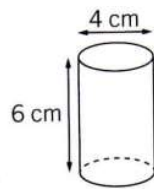
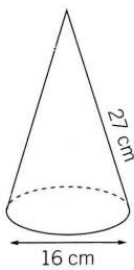
10. Calcula el volum del següent cos geomètric:



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



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



TEMA 4: Estadística

13. 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.

14. 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 |

15. 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 5: Atzar i probabilitat

16. 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.

17. 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.

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

- Que surti BOLA VERMELLA.
- Que surti una BOLA QUE NO SIGUI A VERDA.
- Que surti BOLA BLANCA O VERDA.

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

Completa aquesta taula amb tots els casos possibles:

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| 6 | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2 | 2 | | | | | |
| 3 | 3 | | | | | |
| 4 | 4 | | | | | |
| 5 | | | | | | |

Calcula les probabilitats següents:

- $P[X=1]$
- $P[X=20]$
- $P[X=12]$
- $P[X=0]$

20. 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 | | | | $P_{[4]}$ |