

CURS 23/24	TREBALL ESTIU 2024	2n ESO.....
NOM I COGNOMS		

1. NOMBRES ENTERS

2. Expressa les situacions següents mitjançant nombres enters:
- La temperatura mínima d'un dia d'hivern a Toronto va ser de 17°C baix zero.
 - Estic al soterrani 4 d'uns grans magatzems.
 - M'han ingressat 320€.
 - Pitàgores va néixer a Samos l'any 580 abans de la nostra era.

3. Completa la taula:

Nombre	Valor Absolut	Oposat
3		
-2		
-5		
7		

4. Un líquid ha passat d'una temperatura de -5°C a una de 14°C . Quina ha sigut la variació de temperatura?
5. El pare de Mercé ha deixat el cotxe al pis -2 d'un centre comercial. Si vol anar al cinema, que està al 3er pi, quants pisos ha de pujar?
6. Calcula les següents potències:
- 2^3
 - 5^3
 - $(-2)^3 =$
 - $(-5)^2 =$
7. Calcula:
- | | |
|-------------------------|----------------------|
| a. $-3 - (-22) =$ | e. $-3 \cdot (-7) =$ |
| b. $7 \cdot (-5) =$ | f. $-42 : (-6) =$ |
| c. $(-10) \cdot (-3) =$ | g. $30 + (-9) =$ |
| d. $-9 + 17 =$ | h. $-63 : 3 =$ |
8. Calcula les següents operacions combinades PAS A PAS:
- $-2 - (-5) + (3 - 2) - (2 - 4) =$
 - $(5 - 2) - 3^2 =$
 - $(4 - 6) \cdot (3 + 2) =$
 - $[(2 + 1) - (3^2 - 5)] \cdot (4 - 7) =$
 - $(24 - 12) \cdot (-14 + 8) =$
 - $50 - (20 - 4 \cdot 2) : (-1 + 4) =$
 - $4 + 2 \cdot [(7 - 2)^2 \cdot 3] + 4^3 =$
 - $(3^3 - 15) : 2^2 =$
 - $\sqrt{4^2 + 3^2} =$

2. FRACCIONS I NOMBRES DECIMALS

1. Associa un nombre decimal a cada fracció:

a. $\frac{3}{4} =$

b. $\frac{2}{3} =$

c. $\frac{5}{3} =$

d. $\frac{1}{5} =$

2. Escriu els següents nombres decimals en forma de fracció:

a. $0.5 =$

b. $0,25 =$

c. $0,75 =$

d. $0,1 =$

3. Calcula:

a. $\frac{1}{3}$ de $18 =$

c. $\frac{1}{5}$ de $35 =$

e. $\frac{1}{9}$ de $252 =$

b. $\frac{2}{3}$ de $18 =$

d. $\frac{3}{5}$ de $35 =$

f. $\frac{7}{9}$ de $252 =$

4. Ordena de major a menor:

a. $\frac{1}{3}, \frac{8}{15}, \frac{2}{9}$

c. $\frac{5}{8}, \frac{5}{12}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$

b. $\frac{1}{5}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \frac{7}{15}$

d. $\frac{3}{5}, \frac{3}{25}, \frac{9}{10}, \frac{13}{20}$

5. Calcula:

a. $\frac{3}{2} - \frac{3}{10} - \frac{3}{5} =$

c. $1 - \frac{2}{3} + \frac{2}{5} - \frac{7}{15} =$

b. $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} - \frac{2}{3} + 1 =$

d. $\frac{1}{11} - \frac{13}{22} - \frac{1}{4} + 1 =$

6. Calcula:

a. $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7} =$

d. $\frac{4}{7} : \left(-\frac{2}{3}\right) =$

b. $-\frac{2}{5} \cdot \frac{15}{4} =$

e. $-\frac{7}{5} : \left(-\frac{14}{3}\right) =$

c. $\frac{5}{6} \cdot 21 =$

f. $\frac{3}{-5} : 3 =$

7. Opera i simplifica:

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

b. $\left(5 - \frac{1}{2} - \frac{7}{3}\right) : \left(\frac{6}{5} - \frac{1}{3}\right) =$

8. Redueix a una única fracció:

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

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

c. $\frac{3}{4} \cdot \left[\frac{6}{5} - \frac{2}{7} \cdot \left(1 + \frac{2}{5}\right)\right] =$

9. Redueix a una única potencia:

a. $9^2 : 3^2 =$

d. $25^2 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 =$

b. $\left(\frac{1}{8}\right)^2 \cdot 4^2 =$

e. $\left(\frac{2}{7}\right)^5 : \left(\frac{2}{7}\right)^4 =$

c. $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^3 =$

10. Francesc ha gastat $\frac{7}{10}$ dels diners que portava en una entrada per a un concert. Si encara li queden 4,5€, quants diners portava?

11. Quina fracció d'hora són 24 minuts?

12. La recepta d'un pastís inclou 225 grams de sucre, el que suposa $\frac{3}{16}$ del pes total. Quant pesa el pastís?

13. La passa d'una persona equival a $\frac{7}{8}$ de metre. Quina distància recorre amb 1000 passes? Quantes passes ha de fer per a recórrer 1400 metres?

14. Un agricultor planta $\frac{1}{4}$ de l'horta de tomàquets, $\frac{2}{5}$, i la resta que són 280 m², de creïlles. Quina superfície té l'horta?

3. LLENGUATGE ALGEBRAIC

1. Relaciona:

$2(a+7)$	A un nombre li restem set i multipliquem el resultat per dos.
$2a+7$	A la meitat d'un nombre li restem set.
$\frac{a}{2}+7$	A set li restem el doble d'un nombre.
$7-2a$	Multipliquem un nombre per dos i hi sumem set.

2. Si l'edat del meu amic Pau és x anys, expressa en llenguatge algebraic:

- L'edat que tenia fa 5 anys:
- L'edat que tindrà d'aquí a 7 anys:
- Els anys que falten perquè es jubile als 65 anys:
- Els anys que tindrà quan tinga el doble dels anys que té ara:

3. Completa:

Monomi	Coefficient	Part Literal	Grau
$2x^4$			
$-x^2y^3$			

4. Redueix:

- $2x + x =$
- $2x + 2y + x - 3y =$
- $5a - 3a =$
- $\frac{2}{3}x + \frac{x}{3} =$
- $x - 4x + 3x + 2x =$
- $x + x^2 - 2x + 3x^2 =$
- $x + 5 + 2x - 2 =$
- $x - 3 + x^2 - 7x + 5 + 2x^2 =$

5. Opera i redueix:

- $(2x) \cdot (7x) =$
- $(5x) \cdot \left(\frac{1}{4}x\right) =$
- $3x^2 \cdot x^3 =$
- $(8x^2) : (4x^3) =$
- $(12x^2y^4) : (-4xy^2) =$
- $(-10x^4y) : (2x^3y) =$

6. Donats els polinomis:

$$M(x) = 6x^3 - 7x^2 + 5x - 9; \quad N(x) = 2x^3 - 4x - 6; \quad K(x) = 5 - 5x + 3x^2 - 2x^3$$

- $M(x) + N(x) =$
- $M(x) - 2 \cdot K(x) =$
- $2 \cdot N(x) - M(x) - 3 \cdot K(x) =$

7. Desenvolupa les següents identitats notables:

- $(x+1)^2 =$
- $(x-7)^2 =$
- $(x+1) \cdot (x-1) =$
- $(2x+7)^2 =$
- $\left(x - \frac{2}{3}\right)^2 =$
- $\left(3x - \frac{1}{2}\right) \left(3x + \frac{1}{2}\right) =$

8. Multiplica:

- $(x+1) \cdot (x^2 + x + 1) =$
- $(2x-1) \cdot (x^2 - 5x - 2) =$
- $(x^3 + 7x - 5) \cdot (x^2 + 2x - 1) =$
- $(1 - 6x - 5x^2) \cdot (1 - 3x^2) =$

4. EQUACIONS DE 1r I 2n GRAU AMB UNA INCÒGNITA

1. Resol:

a. $x + 3 = 5x + 11$

b. $8 - 5x = 8 + 2x$

c. $12x + 3 - 7x = x - 3 - 2x$

d. $5(x - 3) + 8x = 6x - 5 + x$

e. $2 - (3x - 5) = 4x - (x + 3)$

f. $\frac{6(3x-4)}{3} = 2(5x + 4)$

g. $\frac{2(2x+3)}{3} = \frac{5(x-2)}{2}$

2. Resol les següents equacions de segon grau:

a. $3x^2 - 10x + 7 = 0$

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

c. $x^2 - 5x = 0$

d. $x^2 - 16 = 0$

e. $2x^2 + 5x = 5 + 3x - x^2$

f. $4x^2 - 9 + 5x = 2(x + 1) - 1$

g. $(x - 3)^2 - 2x^2 + 18 = 20x$

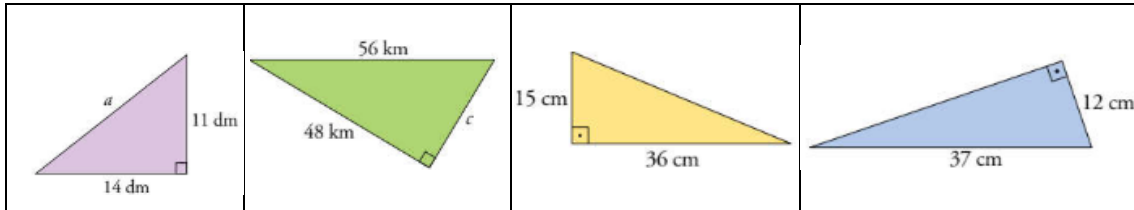
3. Resol els següents sistemes d'equacions pel mètode especificat:

Mètode de substitució	Mètode de reducció	Mètode de reducció
a) $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 2y = 6 \end{cases}$	c) $\begin{cases} 5x - y = 7 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$	e) $\begin{cases} 2x - y = 9 \\ 2x + 7y = 17 \end{cases}$
b) $\begin{cases} x - 3y = 2 \\ 3x - 9y = 6 \end{cases}$	d) $\begin{cases} 6x - 4y = 20 \\ 3x - 2y = 10 \end{cases}$	f) $\begin{cases} 5x - 2y = 14 \\ x + 4y = 16 \end{cases}$

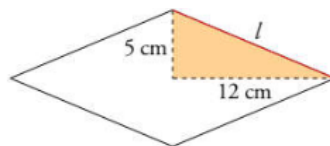
- En un garatge hi ha 132 vehicles. Si hi ha 494 rodes en total (sense comptar amb les de recanvi). Quantes motos i quants de cotxes hi ha?
- He comprat a un majorista, ja que tinc una botiga, 64 jerseis i 122 camisetes, n'he pagat 5076€. He de posar-hi uns preus, però no recordo quan valia cada peça, però sí recordo que el preu d'un jersei era 2'5 vegades més car que la camiseta. Quan val un jersei i quan val una camiseta?
- Troba dos nombres que sumats donin 102 i restats 26.
- He comprat 3 Kg. de peres i 2 Kg. de plàtans que valen 6'7€. Un altre dia compro 3 Kg. de plàtans i 5 Kg. de peres i me costen 10'80€. Quan val un Kg. de peres i un Kg. de plàtans?
- Calcula les dimensions d'un terreny amb forma rectangular si sabem que la base és tres vegades més gran que l'altura i el perímetre total mesura 64 metres.
- Les edats d'en Bernat i el seu pare sumen 49 anys. D'aquí 10 anys l'edat del pare serà el doble de la d'en Bernat. Calcula quants anys tenen ara.
- Un fabricant de llanternes obté un benefici de 0'4€ per cada llanterna que surt de la fàbrica per vendre, però té una pèrdua de 0'8€ per cada llanterna defectuosa que ha de retirar. En una dia ha fabricat 3000 llanternes i ha obtingut uns beneficis nets de 564€. Quantes llanternes aptes per a la venda i quantes llanternes defectuoses ha fabricat?

5. TEOREMA DE PITÀGORES. ÀREES I VOLUMS.

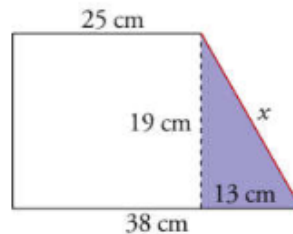
1. En un triangle rectangle, els seus catets mesuren 88 m i 105 m. Calcula la longitud de la hipotenusa.
2. Calcula la longitud dels costats desconeguts dels següents triangles rectangles.



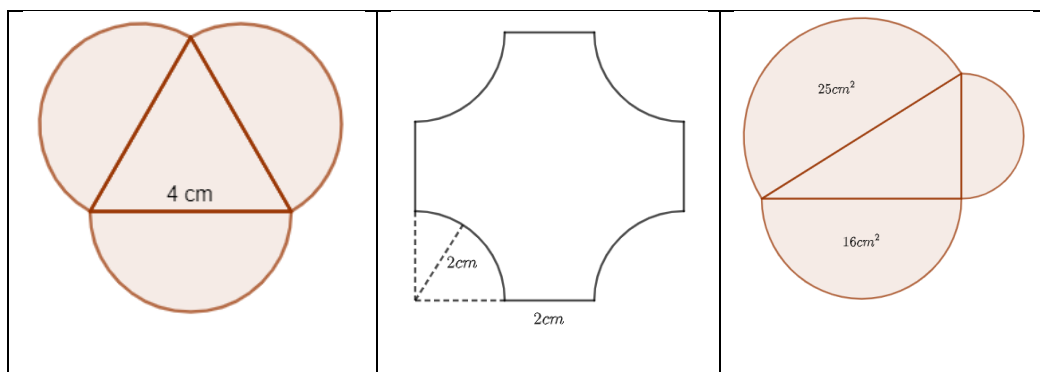
3. Troba l'altura d'un triangle isòsceles en el qual la base mesura 18 cm i els costats iguals fan 41 cm cada un.
4. Calcular l'altura a la qual podem arribar amb una escala de 3 metres d'altura recolzada sobre la paret si la part inferior la situem a 70 centímetres de la paret.
5. La diagonal d'un rectangle mesura 89 cm i la base 80 cm. Calcula la seva àrea.
6. Les diagonals d'un rombe mesuren 10 cm i 24 cm. Calcula el seu perímetre.



7. Les bases d'un trapezi rectangle mesuren 25 cm i 38 cm, i l'altura, 19 cm. Calcula el seu perímetre.



8. Calcula l'àrea i perímetre de les següents figures:



9. Calcula l'àrea i el perímetre d'un hexàgon de costat 3 cm.
10. Calcula el volum i la superfície d'un prisma recte d'altura 5 cm i de base quadrada de costat 2 cm.

