



Departament de MATEMÀTIQUES

Matemàtiques **2n. ESO**

Curs 2025-2026

DOSSIER de RECUPERACIÓ

Nom alumne/a:

Grup curs 2024_25:

Respon aquestes preguntes en aquest mateix dossier (pots imprimir-lo o copiar-lo a mà).

La majoria dels exercicis de l'examen de recuperació seran semblants als que apareixen en aquest dossier.

Els exercicis de poliedres són opcionals, però es valorarà positivament la seva realització.

Qualsevol dubte o consulta sobre els exercicis proposats, pots parlar-ho amb la persona que sigui professor/a teu/teva.

TEMA 0 NOMBRES ENTERS

1. Efectua les operacions següents sense calculadora:

a. $5 + 3 =$

b. $7 - 4 =$

c. $4 - 7 =$

d. $-2 + 3 =$

e. $3 - (-2) =$

f. $-10 - 1 =$

g. $-4 - (-4) =$

h. $4 + 2 \cdot 6 =$

i. $2 - 3 \cdot 2^3 =$

j. $(+2) \cdot (-2) =$

k. $(-1) \cdot (-4) =$

l. $(-4)^2 =$

m. $-4^2 =$

n. $(-1)^5 =$

o. $(-1 - 1)^3 =$

p. $-6 : (-3) =$

q. $(-1) \cdot (-1) : (-1) =$

r. $2^3 - 3^2 =$

s. $\left[(-2)^3\right]^3 =$

t. $|-11| =$

u. $|2 - 3| + 1 =$

2. Calcula utilitzant nombres enters: Pitàgores va néixer l'any 582 aC i va morir l'any 496 aC. Quants anys va viure? (aC = abans de Crist)

3. Escribeu ordenats els criteris de PRIORITAT DE LES OPERACIONS

4. Expressa per mitjà de nombres enters les següents situacions:

a. En Joan té 20 euros _____ i la Fàtima en deu dotze. _____

b. A Breda fa 5 graus sobre zero _____ i a Sort, fa dos graus sota zero. _____

c. Un globus vola a 250 m sobre el nivell del mar _____ i un submarí a 800 m per sota

d. Soc al segon soterrani _____ i la Maria és al cinquè pis. _____

e. Macnolius va néixer l'any 23 abans de Crist _____ i va morir l'any 50 després de Crist. _____

5. Situa damunt d'una recta els nombres que es demanen en cada cas:

$$A = 3; B = -1; C = 4$$

$$D = -9; E = -14; F = 3; G = +2$$

$$H = -42; I = -57; J = -39$$

6. Explica què és el **valor absolut** d'un nombre enter, i calcula el valor absolut de **-2, +5, 12, -7 i 0**. Utilitza la notació correcta per a fer-ho.

7. Explica quin és l'**oposat** d'un nombre enter, i calcula l'oposat de -2, +5, 12, -7 i 0

8. Calcula el mínim comú múltiple i el màxim comú divisor de 1260 i 560. (Fes primer la descomposició en factors primers)

TEMA 0 FRACCIONS I DECIMALS

9. Efectuar les següents operacions amb fraccions. S'aconsella fer els passos corresponents.

a)	$\frac{-5}{8} + \frac{3}{8} =$	g)	$\frac{12}{5} \cdot \frac{10}{-8} =$
b)	$\frac{7}{4} - \frac{-5}{4} =$	h)	$6,5 + 3,2 \cdot 2,4 =$
c)	$\frac{2}{3} + \frac{-4}{9} =$	i)	$\left(\frac{-2}{3}\right)^3 =$
d)	$\frac{3}{4} + \frac{15}{16} - \frac{5}{8} =$	j)	$\left(\frac{-5}{4}\right)^2 =$
e)	$\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{5} =$	k)	$\frac{2 \cdot 3^2 \cdot 5}{2^3 \cdot 3 \cdot 7} =$
f)	$\frac{-3}{10} : \frac{-2}{7} =$	l)	$\frac{2}{5} + \frac{-1}{2} \cdot \frac{1}{3} =$

10. En Manolo es vol comprar un mòbil de marca Aifon-Hapel. A la botiga de la Paquita, el mòbil val 210 euros, però li fan un 15% de descompte, mentre que a la botiga del costat, val 200 € i li fan un 11% de descompte. Quin preu pagaria a la botiga de la Paquita? Quin preu pagaria a la botiga del costat? On li surt més barat?

botiga de la Paquita

botiga del costat.

11. La Marta, l'Asmae i l'Anna fan un treball de mates. Saben que la Marta ha fet $\frac{2}{3}$ del treball, l'Asme n'ha fet $\frac{1}{6}$, mentre que l'Anna n'ha fet la part que falta, 12 pàgines.

- a. Quantes pàgines ocupa el treball?
- b. Quantes pàgines ha fet cadascú?
- c. Quina fracció ha fet cadascú?
- d. Qui ha treballat més?

12. Tinc 5 litres de suc de taronja. Quants vasos de $\frac{1}{4}$ de litre podré omplir?

TEMA 1 ESTADÍSTICA

13. El **nombre de gols** que ha rebut un porter de futbol al llarg d'una temporada ve donat per:
{0, 1, 1, 4, 0, 1, 3, 2, 3, 0, 2, 0, 1, 0, 2, 0, 1, 2, 1, 2, 4, 1, 2, 3, 0, 0, 3, 0, 1, 1, 4, 0, 1, 2, 1, 3, 1, 3, 4, 2}

a) Aquestes dades són qualitatives o quantitatives? Per què?

b) Aquestes dades, corresponen a una població o a una mostra?

c) Completa la taula estadística. (arrodonir els valors a 2 decimals)

DADES (NÚMERO DE GOLS) x	RECOMPTE	FREQÜENCIA ABSOLUTA F_a	FREQÜENCI A RELATIVA F_r	PERCENTATGE %	ANGLE	$x \cdot F_a$
TOTAL						

d) Calcula la mitjana aritmètica ($\bar{x}$)

e) Calcula la mediana (Me)

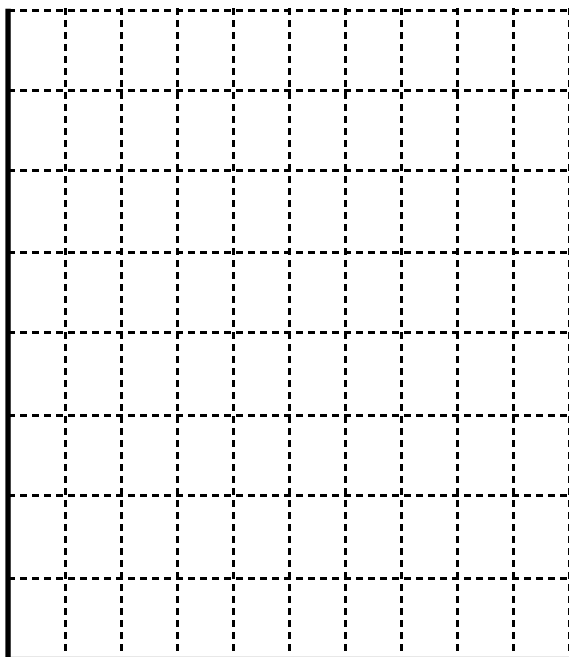
f) Quina és la moda (Mo)?

g) El dia que li han fet més gols, quants gols li han fet?

h) Quants partits ha jugat?

i) En quants partits no li han marcat cap gol?

j) Representa les dades en un diagrama de barres.



TEMA 2 ANEM DE COMPRES (PERCENTATGES)

14. Omple la següent taula:

Tant per cent (%)	Tant per cent (/100)	Tant per 1
25 %		
	9/100	
		0,0091
120%		
	145/100	
		0,75
		0,03
	45/100	
2%		
0,35%		
	0,88/100	
		1,35

15. Utilitzant el mètode que vulguis, respon als següents apartats (recorda que sempre has de posar els càlculs que fas):

- a) Tenim 144 euros i volem saber quant representa un 37%.
- b) Tenim 28 euros. Ens fan un augment del 33%. Calcula la quantitat final.
- c) Tenim 6 euros. Ens fan una rebaixa del 5%. Calcula la quantitat final.
- d) Tenim 88 euros i volem saber quant representa un 2%.
- e) Tenim 60 euros. Ens fan un augment del 150%. Calcula la quantitat final.
- f) Tenim 0,25 euros. Ens fan una rebaixa del 50%. Calcula la quantitat final.

TEMA 3 PROBABILITAT

16. Llencem un **dau octaedre** (les cares numerades de l'1 al 8) i una **moneda**.



- a) Escriu ordenadament tots els **possibles resultats** (pots fer el diagrama d'arbre).
- b) Calcula la probabilitat que surti **nombre senar i creu**.
- c) Calcula la probabilitat que surti un **tres al dau i cara a la moneda**.

TEMA 4. QUANTS N'HI HA (EQUACIONS DE PRIMER GRAU)

17. Resol les següents equacions (calcula el valor de la x):

a) $x + 5 = 10$

b) $2x = 20$

c) $-5x = 15$

d) $2x + 18 = 98$

e) $2x - 3 = 7 - 3x$

f) $4 - 3x = -2 - 4x - 2x + 5$

g) $3(x + 1) = 2(x + 2)$

h) $5(2x + 2) = 5(x + 1) + 15$

i) $3(x - 7) - 6(3 - 2x) = 19 - 4(2x + 3)$

j) $1-2x-3(2x-2)=5(1-4x)-2(x+1)$

k) $13x-4(2-2x)=23-2x$

18. Comprova si $x=2$ és solució de les següents equacions (has d'escriure tots els càlculs que fas):

a) $x + 3x + 4x = 9$

b) $x - (2x + 2) = - 4$

c) $3x = - 9$

d) $9x - (8 + x + 12) = - x - 6$

TEMA 5 ENDEVINA EL MEU NÚMERO (PROBLEMES AMB EQUACIONS)

19. Cerca un nombre, sabent que si a aquest nombre li sumem la seva tercera part, i li restem 20, el resultat que ens dóna és 40.

Càlculs:

Resultat:

20. Un camp de Futbol té forma de rectangle. Aquest rectangle té una base i una amplada. Sabem que les mides d'aquest camp de futbol són 110×70 m. Quant haurem d'allargar la base per a que l'àrea sigui de 8.000 m^2 ?

Dibuix:

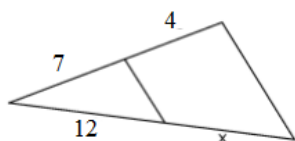
Càlculs:

Resultat:

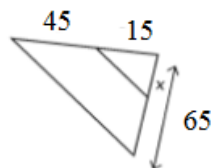
TEMA 6 TEOREMA DE THALES

21. Calcula la x en el costat que s'indica, aplicant el teorema de Thales:

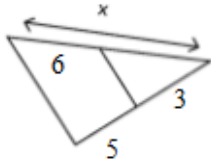
a)



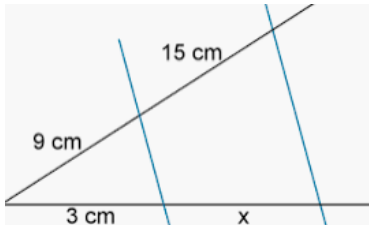
b)



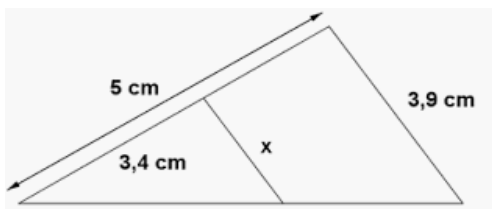
c)



d)



e)



22. Un egipci mesura 1,65 metres d'alçada. Projecta una ombra de 3 metres. Al costat seu hi ha una piràmide, que té una alçada de 35 metres.

- Quina altura projecta l'ombra de la piràmide?
- Quina distància hi ha entre l'egipci i la piràmide?



TEMA 7 POLIEDRES

23. Defineix els següents conceptes:

- Polígon:
- Poliedre:
- Cara:
- Aresta:
- Vèrtex:

24. Com es diu la fórmula que han de complir tots els poliedres regulars i que relaciona costats, arestes i vèrtexs? Escriu aquesta fórmula i posa dos exemples de diferents poliedres que compleixin aquesta relació, aplicant la fórmula per a cada poliedre.

Exercicis de RECAPITULACIÓ

(la prova de recuperació s'assemblarà a aquests exercicis)

1. Efectua les operacions següents sense calculadora:

a. $5 + 3 \cdot 2 =$

b. $11 - 4 =$

c. $4 - 7 =$

d. $-7 + 3 =$

e. $6 - (-2) =$

f. $-10 - 3 =$

g. $-8 - (-8) =$

h. $4 + 2 \cdot 6 =$

i. $2 - 3 \cdot 2^3 =$

j. $(+2) \cdot (-2) =$

k. $(-1) \cdot (-4) =$

v. $\frac{24-3}{3} - 3 =$

w. $-2 - (3 - 4) - 4 - (2 - 4) =$

l. $(-5)^2 =$

m. $-5^2 =$

n. $(-1)^7 =$

o. $(-1 - 1)^3 =$

p. $-10 : (-2) =$

q. $(-1) \cdot (-1) : (-1) =$

r. $2^3 - 3^2 =$

s. $\left[(-2)^3\right]^2 =$

t. $|-14| =$

u. $|2 - 5| + 1 =$

2. Efectuar les següents operacions amb fraccions. S'aconsella fer els passos corresponents.

a) $\frac{5}{8} - \frac{-2}{8} + \frac{-3}{8} =$

f) $2 + \frac{3}{8} =$

c) $\frac{6}{13} + \left(\frac{8}{13} - \frac{4}{13} \right) =$

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

d) $\frac{6}{25} - \left(\frac{4}{25} - \frac{-5}{25} \right) =$

n) $\left(\frac{-5}{4} \right)^2 =$

e) $\frac{3}{5} - \frac{8}{15} =$

o) $\frac{2}{5} + \frac{-1}{2} \cdot \frac{1}{3} =$

3. Calcula els percentatges següents:

a. 23% de 1000 =

d. 35% de 100 =

b. 10% de 480 =

e. 25% de 200 =

c. 50% de 68 =

4. Quin percentatge de descompte m'han fet per una camisa que valia 50€ si he pagat 40€.

5. Es pregunta aleatòriament a 4 alumnes de cada un dels grups de segon d'ESO pel nombre de germans que tenen. Aquí tens les respostes dels alumnes a qui s'ha preguntat: {0, 1, 1, 4, 0, 4, 3, 2, 3, 1, 2, 0, 1, 0, 2, 1, 3, 2, 1, 2}

a) Completar la taula estadística. (arrodonir els valors a 2 decimals)

DADES (NUMERO DE GOLS) x	RECOMPTE	FREQÜENCIA ABSOLUTA F_a	FREQÜÈNCIA RELATIVA Fr	PERCENTATGE %	ANGLE	$x \cdot F_a$
TOTAL						

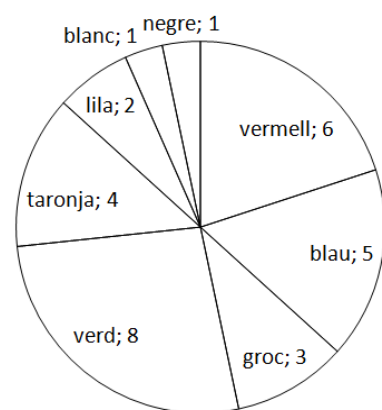
b) Calcula la mitjana aritmètica (B)

c) Calcula la mediana (Me)

d) Quina és la moda (Mo)?

e) Quants alumnes són fills únics?

6. En una classe de 2n d'ESO d'un institut se'ls demana que cadascú digui la seva nota i el color que prefereix. Hem elaborat el diagrama de sectors corresponent als colors i el diagrama de barres corresponent a les notes:



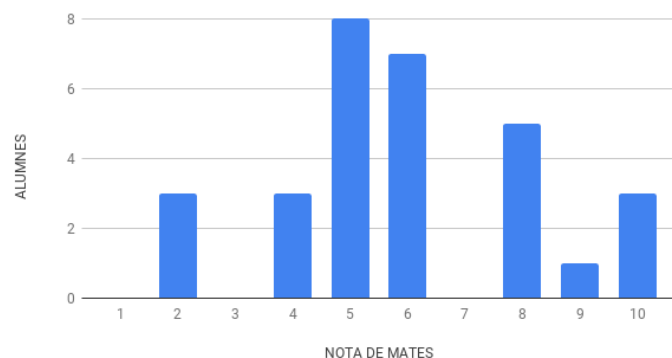
Color preferit

a. Quin color és el que té més èxit?

b. Quants alumnes en total trien vermell o taronja?

c. Quin percentatge representen tots els alumnes junts que trien vermell o taronja?

ALUMNES I NOTA DE MATES



d. Quines notes no ha tret cap alumne?

e. Quants alumnes han aprovat (tenen 5 o més)?

f. Quina és la nota que han tret més alumnes?

g. Quants alumnes hi ha a la classe?

h. Quin % dels alumnes ha suspès?

7. Tenim una urna amb boles com la que es mostra a la següent imatge (hi ha 2 verdes, 2 blaves, 3 taronjes):



- a) Calcula la probabilitat de que, si agafem una bola a l'atzar, aquesta bola sigui:

$P(\text{verda}) =$	
$P(\text{blava}) =$	
$P(\text{taronja}) =$	

- b) Imagina't que, en lloc de treure una bola, en traiem dues, primer en traiem una, i sense tornar-la a deixar, en traiem la segona. Realitza un diagrama d'arbre d'aquesta situació i després digues quina seria la probabilitat de que les dues boles siguin taronjes:

8. Una família està formada per una mare i dos fills. No sabem l'edat de cap dels tres, però sabem que la mare té x anys. El fill gran té la meitat d'edat que la mare, i el fill petit té la tercera part d'edat que la mare. Si entre tots tres, sumen 110 anys. Quina és l'edat de cadascú?

Càlculs:

Resultat:

9. Resol les següents equacions:

a. $3x - 7 = 2$

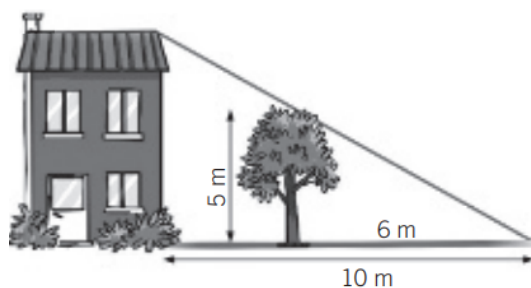
b. $-2x = 18$

c. $2x - 5 = 10 - 3x$

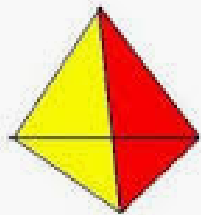
d. $7x - 1 + x = 4 + 10x - 1$

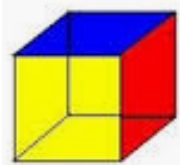
e. $5 - 3(x - 1) = 2 - (3 - x)$

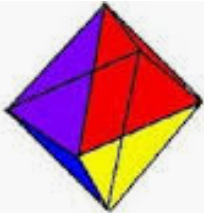
10. Tenim una casa i un arbre. L'arbre està col·locat justa al davant de la casa. La casa projecta una ombra i l'arbre també, tal i com es veu el dibuix. L'alçada de l'arbre també la coneixem (està al dibuix). Sabent això, quanta ha de valer l'alçada de la casa?

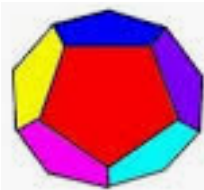


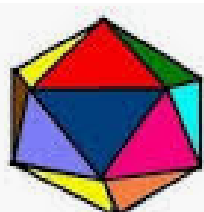
11. Donats els següents poliedres, omple la següent fitxa per a cadascun:

	Nom del poliedre	
	nº cares	
	nº arestes	
	nº vèrtexs	
	Fórmula Euler	

	Nom del poliedre	
	nº cares	
	nº arestes	
	nº vèrtexs	
	Fórmula Euler	

	Nom del poliedre	
	nº cares	
	nº arestes	
	nº vèrtexs	
	Fórmula Euler	

	Nom del poliedre	
	nº cares	
	nº arestes	
	nº vèrtexs	
	Fórmula Euler	

	Nom del poliedre	
	nº cares	
	nº arestes	
	nº vèrtexs	
	Fórmula Euler	