

DOSSIER DE RECUPERACIÓ 2n ESO

INS MARIANAO. Departament de matemàtiques

La correcta realització d'aquest dossier, i la posterior entrega el dia de l'examen pot garantir fins a un 20% de la nota total. Les activitats s'hauran d'entregar en fulls din A4 i clarament numerades per facilitar la seva correcció

Nom i cognoms:

Curs:



• **Nombres enters**

1. Resol les següents sumes i restes amb enters.

a) $-3 + 4 =$

b) $-7 - 14 =$

c) $5 - 12 =$

d) $-8 - 11 =$

e) $3 - 9 =$

f) $-9 + 4 =$

g) $-6 - 4 =$

h) $-10 + 11 =$

i) $-2 + 4 =$

j) $3 - 15 =$

k) $-1 + 10 =$

l) $8 - 13 =$

2. Calcula les següents operacions cancel·lant abans els parèntesis

a) $1 + (-3) =$

b) $-8 - (-3) =$

c) $4 - (+9) =$

d) $-5 + (-5) =$

e) $-6 - (-7) =$

f) $-1 + (-1) =$

g) $1 + (-10) =$

h) $-8 - (-12) =$

i) $-6 + (-3) =$

j) $-14 + (-9) =$

k) $15 + (-1) =$

l) $1 + (-1) =$

3. Calcula:

a) $4 - (+2) - (-5) + (-3) =$

b) $-3 - (-5) + (-6) + (-4) =$

c) $-10 - (+2) - (-8) - (-7) =$

d) $10 - (+2) - (-5) + (-9) =$

e) $-16 - (-10) + (-4) - (-12) =$

f) $-7 - (+6) - (-10) - (-1) =$

4. Calcula:

a) $-3 - (+2) - (-7) =$

b) $-(-1) - (+6) + (-2) =$

c) $10 - (+9) - (-1) =$

d) $-(-12) - (+10) + 8 + (-2) =$

e) $-1 + 6 - (1 - 2) - (+2) =$

f) $8 - (-3 - 2) - (1 - 7) =$

g) $-3 - (+2) - (-2 + 9) =$

h) $-(-3 + 5 - 1) - (-12) - (-3) =$

i) $-1 - [-3 + (+2) - (-7)] =$

j) $-(4 - 7) - [(+2) - (+4)] =$



5. Calcula les següents multiplicacions i divisions amb nombres sencers.

a) $4 \cdot (-5) =$

g) $-4 : (-2) =$

m) $-7 \cdot (-10) =$

b) $-2 : (-2) =$

h) $-7 \cdot (-3) =$

n) $45 : (-3) =$

c) $-7 \cdot 6 =$

i) $-14 : (-7) =$

o) $10 \cdot (-6) =$

d) $-3 \cdot (-6) =$

j) $-9 \cdot (-3) =$

p) $-40 : (-5) =$

e) $-10 : (-5) =$

k) $-20 : (-4) =$

q) $-2 \cdot (-3) =$

f) $-12 : 6 =$

l) $-1 \cdot (-1) =$

r) $-4 : (-4) =$

6. Realitza les següents operacions combinades.

a) $4 - 2 \cdot (-5) =$

f) $6 \cdot (-2) \cdot (-5) =$

b) $-8 + 5 \cdot (-3) =$

g) $(-32) : (-8) \cdot (-1) =$

c) $-6 - 4 \cdot (-6) =$

h) $-7 - 2 \cdot (-5) + 4 \cdot (-3) =$

d) $-1 - 2 \cdot [-8 + (-2) \cdot (-3)] =$

i) $-1 - 8 \cdot (-3) + [7 - 2 \cdot (-3)] =$

e) $-3 - 1 - [-3 + (-6) : (-2)] =$

j) $10 - 2 \cdot (-5) + 12 : 6 \cdot (-2) =$

7. Realitza les següents operacions amb fraccions.

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

e) $\left(\frac{4}{7}\right) \cdot \left(\frac{-4}{5}\right) =$

i) $-3 - \frac{1}{2} + \frac{4}{5} =$

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

f) $\left(\frac{-9}{12}\right) : \left(\frac{1}{-2}\right) =$

j) $\left(\frac{-6}{5}\right) \cdot \left(\frac{7}{-5}\right) =$

c) $\frac{-5}{2} - \frac{3}{5} =$

g) $10 + \left(\frac{-3}{4}\right) =$

k) $-\frac{3}{4} - 3 + \frac{5}{3} =$

d) $-6 + \frac{8}{3} =$

h) $\left(\frac{-10}{2}\right) \cdot \left(\frac{-7}{5}\right) =$

l) $\left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{7}{-2}\right) \cdot \left(\frac{-1}{5}\right) =$

• Fraccions

8. Omple els espais en buit per tal de que le fraccions siguin equivalents:

a) $\frac{4}{5} = \frac{24}{\square}$

c) $\frac{5}{9} = \frac{\square}{72}$

b) $\frac{\square}{7} = \frac{42}{49}$

d) $\frac{10}{\square} = \frac{80}{32}$

9. Calcula i simplifica si es pot les següents expressions a mb el mateix denominador

a) $-\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{7}{4}\right) =$

b) $\frac{5}{3} - \left(-\frac{10}{3}\right) =$



c) $-\left(+\frac{8}{6}\right) - \left(-\frac{2}{6}\right) - \left(+\frac{10}{6}\right) =$

d) $-\left(\frac{-7}{3}\right) + \left(\frac{-6}{3}\right) =$

e) $-\left(\frac{-4}{9}\right) + \left(\frac{-5}{9}\right) - \left(-\frac{10}{9}\right) =$

f) $-\left(-\frac{9}{2}\right) + \left(\frac{-7}{2}\right) - \left(-\frac{10}{2}\right) =$

10. Calcula i simplifica si es pot les següents expressions amb el mateix denominador

a) $-\left(-\frac{5}{3}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{12}{3}\right) =$

b) $-\left(-\frac{7}{2} - \frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{11}{2}\right) =$

c) $\frac{12}{5} - \left[-\frac{1}{5} + \left(-\frac{3}{5}\right)\right] =$

d) $-\left[-\frac{7}{4} + \left(\frac{-5}{4}\right)\right] + \left[-\left(-\frac{9}{4}\right) + \left(\frac{-1}{4}\right)\right] =$

e) $-\left(\frac{-13}{7}\right) + \left(\frac{15}{7} - \frac{7}{7}\right) =$

11. Calcula i simplifica les següents fraccions amb diferent denominador

a) $-\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{-7}{2}\right) =$

b) $-\left(\frac{1}{6} - \frac{5}{4}\right) =$

c) $-\left(\frac{-10}{3}\right) - \left(+\frac{5}{4}\right) =$

d) $-\left(-\frac{7}{2}\right) + \left(-\frac{11}{3}\right) - \left(\frac{-7}{4}\right) =$

e) $-\left(\frac{-6}{5}\right) - \left(+\frac{5}{3}\right) =$

f) $-\left(+\frac{13}{7}\right) - \left(\frac{-1}{14}\right) =$

g) $-\left(-\frac{10}{15}\right) - \left(+\frac{8}{10}\right) =$

h) $-\left(\frac{-9}{8}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) =$

i) $-\left(\frac{-1}{3}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right) - \frac{7}{6} =$

j) $\frac{2}{9} - \left(-\frac{6}{27}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right) =$

k) $-\left(\frac{-4}{15}\right) + \left(-\frac{5}{10}\right) + \left(-\frac{2}{60}\right) =$

l) $-\left(-\frac{5}{6}\right) - \left(\frac{-7}{3}\right) + \left(\frac{-4}{12}\right) - \left(-\frac{2}{24}\right) =$

12. Calcula i simplifica si es pot:

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



b) $-\left(\frac{-7}{6} - \frac{2}{9}\right) - \left(-2 + \frac{5}{3}\right) =$

c) $1 - \left(-\frac{7}{8}\right) - \left(-\frac{3}{4} + \frac{7}{2}\right) =$

d) $-\left(\frac{1}{5} - \frac{12}{10}\right) - \left(-\frac{7}{40}\right) =$

e) $\frac{8}{4} - \left(-\frac{7}{2}\right) - \left(\frac{6}{8} - \frac{20}{16}\right) =$

f) $\frac{\frac{3}{5} - \frac{7}{2}}{2 + \frac{1}{3}} =$

13. Calcula i simplifica:

a) $-\frac{3}{5} \cdot \left(\frac{-7}{4}\right) =$

d) $\frac{-3}{5} : \left(\frac{-9}{2}\right) =$

b) $\frac{8}{3} : \left(\frac{-1}{6}\right) =$

e) $-\frac{2}{6} \cdot \left(\frac{-3}{4} : \frac{5}{2}\right) =$

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

f) $\left(\frac{11}{3} \cdot \frac{2}{3}\right) : \left(\frac{-7}{2}\right) =$

14. Calcula i simplifica:

a) $\frac{4}{5} \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{6}\right) - \left(1 - \frac{2}{7}\right) =$

b) $\left(\frac{2}{3} - \frac{4}{9}\right) \cdot \left(-\frac{8}{2} + \frac{3}{5}\right) =$

c) $\left(\frac{-5}{3} + \frac{1}{4} - \frac{8}{6}\right) \cdot 3 - \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{8} =$

d) $\left(\frac{7}{2} - \left(\frac{-3}{4}\right) : \frac{2}{5}\right) \cdot 3 - \frac{5}{3} \cdot (-2) =$

• **Potències d'exponent i base real**

15. Simplifica les següents potències de base i exponent enter

a) $2^{-2} \cdot 2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^{-1} =$

b) $(-3)^{-1} \cdot (-3)^4 =$



c) $\frac{4^{-2}}{4^{-5}} =$

k) $\frac{3^{-1} \cdot 3^{-3}}{3^{-5}} =$

d) $\frac{5^{-5} \cdot 5^2}{5^{-9}} =$

l) $\frac{9^{-3} \cdot 9 \cdot 9^4}{9^5 \cdot 9^{-3}} =$

e) $2^{-2} \cdot \frac{2^3}{2^{-7}} =$

m) $(8^5)^{-2} \cdot 8^7 =$

f) $(-7)^{-4} \cdot (-7) \cdot (-7)^6 =$

n) $[(5^{-2})^6]^{-1} =$

g) $\left(\frac{-2}{3}\right) \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) =$

o) $\frac{(4^{-2})^4 \cdot 4^3 \cdot 4}{4^{-5} \cdot (4^{-2})^4} =$

h) $\frac{(-1)^3 \cdot (-1)^2}{(-1)} =$

p) $\frac{(2^{-1})^5}{2^3} \cdot \frac{2^{-5}}{2^4} \cdot \frac{2}{2^6} =$

i) $2^{-1} \cdot 2^{-4} \cdot 2^2 =$

q) $\frac{\frac{6^3}{6^{-2}}}{6^7} =$

j) $\frac{7^{-8}}{7^3} =$

r) $[(-2)^{-3}]^2 =$

16. Dona una explicació a la següent propietat i posa alguns exemples:

$(-a)^n$ $\begin{cases} (-a)^n < 0 \text{ si } n = \text{imparell} \\ (-a)^n > 0 \text{ si } n = \text{parell} \end{cases}$

• Monomis

○ Sumes i restes

17. Agrupa els monomis que trobaràs a continuació

a) $2x + 3x + 5x =$

e) $2x - 5x^2 + 7x - x^2 =$

b) $5x - 3x + 7x =$

f) $8x - 2x^2 + 2x^2 - 2x + 3x^3 =$

c) $2x^2 + x^2 + 3x^2 =$

g) $2x + 4x + 11x^2 =$

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

h) $2x^4 - 3x + 4x^4 =$

○ Multiplicacions



$$ax^n \cdot bx^m = (a \cdot b)x^{n+m}$$

18. Realitza les següents operacions :

a) $2x^3 \cdot 4x =$

d) $-7x^5 \cdot (-2x) =$

g) $6x^8 \cdot 4 =$

b) $3x^7 \cdot (-5x^4) =$

e) $5x^3 \cdot 7x^6 =$

h) $x^9 \cdot (-x) =$

c) $x^2 \cdot 2x^2 =$

f) $2x^3 \cdot (-x^{10}) =$

i) $(-6x) \cdot (-3x^5) =$

○ Divisions

$$\frac{ax^n}{bx^m} = \left(\frac{a}{b}\right)x^{n-m}$$

19. Realitza les següents operacions :

a) $\frac{6x^5}{2x^2} =$

d) $\frac{-6x^4}{-x^2} =$

g) $\frac{3x^5}{3x^5} =$

b) $\frac{-4x^3}{2x^2} =$

e) $\frac{15x^{10}}{3x^5} =$

h) $\frac{12x^6}{3x^5} =$

c) $\frac{10x^7}{5} =$

f) $\frac{20x^7}{-2x^2} =$

i) $\frac{-3x^8}{-3x^2} =$

○ Potències

$$\underline{(ax^n)^m = a^m \cdot x^{n \cdot m}}$$

20. Realitza les següents operacions :

a) $[(x^3)^2]^5 =$

e) $(-x^5)^3 =$

i) $(-9x^3)^2 =$

b) $(2x^2)^3 =$

f) $(-5x^5)^2 =$

j) $(8x^6)^2 =$

c) $(-2x^2)^3 =$

g) $(10x^{10})^2 =$

k) $(-x^4)^4 =$

d) $(4x^3)^2 =$

h) $(5x^7)^3 =$

l) $(7x^7)^2 =$

○ Propietat distributiva



$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

21. Aplica la propietat distributiva en les següents expressions.

a) $2(x + 3) =$

d) $-3x^2(-1 + 2x^2) =$

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

e) $10x^6(2 - 5x^2) =$

c) $x^5(2x - 4) =$

f) $-(-x^4 + x^2) =$

○ **Identitats notables**

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 + b^2 - 2ab$$

22. Desenvolupa les següents expressions fent ús de les identitats notables

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

b) $(x - 5)^2 =$

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

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

e) $(2x - 2)^2 =$

f) $(x + 6) \cdot (x - 6) =$

● **Equacions de primer grau**

23. Equacions senzilles. Resol.

a) $x + 4 = 5$

d) $7 - x = 5$

g) $5 = 2 + x$

b) $x - 3 = 6$

e) $11 = x + 5$

h) $9 = 15 - x$

c) $7 + x = 10$

f) $2 = x - 9$

i) $2 - x = 9$

24. Equacions senzilles. Resol.

a) $2x + x = 9$

b) $7x - 3x = 10 - 2$

c) $x - 9x = -1 - 7$



- d) $5x - x = 13 - 5$ h) $2x + 4 + 5x = 18$ l) $x + 7 = 12x - 3 - 8x + 1$
e) $10 = 12x - 2x$ i) $11x + 17 - 6x = 2$ m) $6x - 1 + x = 4 - 5x + 3$
f) $2 - 8 = x + 2x$ j) $9 = 12x - 6 - 7x$ n) $x + 2x + 3x - 5 = 4x - 9$
g) $5x - 13x = 6 - 14$ k) $2x - 5 + 3x + 1 = 3x - 2$ o) $5x + 4 - 6x = 7 - x - 3$

25. Equacions amb parèntesis. *Resol.*

- a) $3(x + 8) = 6(x - 2) + 24$ d) $6(x + 8) - 2(x - 4) = 24$
b) $3(x + 8) - (x - 4) = 12$ e) $6(x - 2) = 3(x + 8) - 24$
c) $2(4 - x) + 3(4x + 16) = 3$ f) $4x + 1 + 3x - 5 = 2(x - 2) + 30$

26. Resol les equacions de primer grau següents:

- a) $\frac{5-x}{7} = 1$ e) $\frac{3x+8}{4} = x$
b) $\frac{x-8}{6} = 3$ f) $\frac{3x}{2} - 25 = x - 20$
c) $\frac{x+5}{6} = 4$ g) $\frac{x+4}{5} - 1 = \frac{x}{2} - x$
d) $\frac{4x-8}{-2} = 2$ h) $\frac{3x}{5} - 9 = \frac{2x}{6} - 7$

27. Troba les solucions dels següents sistemes d'equacions per **Substitució**:

- a) $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x + 3y = 9 \\ 6x - y = -3 \end{cases}$ g) $\begin{cases} x + 2y = -1 \\ x + 4y = -3 \end{cases}$
b) $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 4x - 2y = 2 \end{cases}$ e) $\begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ x + 4y = 9 \end{cases}$ h) $\begin{cases} 5x - 2y = -11 \\ x + 3y = -9 \end{cases}$
c) $\begin{cases} -x + 5y = 11 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$ f) $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - 7y = -5 \end{cases}$ $\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ 6x + y = 4 \end{cases}$



28. Troba les solucions dels següents sistemes d'equacions per **Igalació:**

a) $\begin{cases} 6x + 2y = 4 \\ x - 3y = 4 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 5x + 2y = 21 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$

g) $\begin{cases} x - 3y = 0 \\ 4x - 9y = -3 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$

e) $\begin{cases} x + 3y = 9 \\ 6x - y = -3 \end{cases}$

h) $\begin{cases} 2x + 7y = 4 \\ -x + 4y = -2 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x - y = -3 \\ 2x + 2y = 2 \end{cases}$

f) $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 4x + 5y = 9 \end{cases}$

i) $\begin{cases} 6x + y = -10 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$

29. Troba les solucions dels següents sistemes d'equacions per **Reducció:**

a) $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + 3y = 8 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$

g) $\begin{cases} 5x - 2y = -11 \\ x + 3y = -9 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x + y = -8 \\ 2x + y = -5 \end{cases}$

e) $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - 7y = -5 \end{cases}$

h) $\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 12x + 2y = 14 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 5x + 2y = -4 \\ 2x - 2y = 4 \end{cases}$

f) $\begin{cases} x + 2y = -1 \\ x + 4y = -3 \end{cases}$

i) $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 4x - 2y = 2 \end{cases}$

• **Proporcionalitat**

30. Completa la taula següent corresponent a dues magnituds proporcionals:

1	2		4	8			k
2,5	5	7,5			25	50	



31. Completa la taula de valors inversament proporcionals següents :

4	8	12	2	1		3	6
12	6				3		

32. Calcula "x" en les proporcions següents:

a) $\frac{15}{20} = \frac{21}{x}$

c) $\frac{x}{24} = \frac{40}{64}$

e) $\frac{x}{72} = \frac{53}{212}$

b) $\frac{6}{24} = \frac{x}{21}$

d) $\frac{28}{x} = \frac{35}{55}$

f) $\frac{17}{x} = \frac{68}{372}$

33. Si quatre entrades per al cinema han costat 15,2 €, quan costen cinc entrades?

34. El propietari d'un supermercat ha pagat 180€ per 15 caixes d'alls. Quant ha de pagar per una comanda de 13 caixes d'alls?

35. Una aixeta, oberta durant 10 minuts, fa que el nivell d'un dipòsit pugi 35 cm. Quant puja el nivell si l'aixeta es queda oberta 18 minuts més?

36. Vuit obrers construeixen una paret en 9 dies. Quant tardarien a fer-ho sis obrers?

37. En una botiga rebaixen tots els articles en la mateixa proporció. Si per una samarreta de 18 euros pago 6,2 euros, quant he de pagar per un jersei de 90€?

• **Percentatges**

38. Calcula:

a) 13 % de 2800 =

d) 2 % de 1625 =

g) 7 % de 800 =

b) 27 % de 4850 =

e) 12 % de 45 =

h) 4 % de 625 =

c) 5 % de 344 =

f) 10 % de 2675 =

i) 25 % 244 =



39. Calcula el valor de la incògnita "x":

- a) 80 % de $x = 16$ d) 21 % de $x = 42$ g) 70 % de $x = 140$
b) 5 % de $x = 13$ e) 20 % de $x = 31$ h) 3 % de $x = 45$
c) 8 % de $x = 36$ f) 15 % de $x = 30$ i) 10 % de $x = 100$

40. La Sara ha comprat un jersei que costava 35 €, però li han fet una rebaixa del 15 %.
Quant n'ha d pagar?

41. En Robert ha pagat 29,75€ per uns pantalons que estaven rebaixats un 15%. Quant
constaven els pantalons sense rebaixar?

42. En un partit de basquet cinc jugadors de l'equip titular han aconseguit les
següents anotacions.

	PAU	BIRIAKOV	O'NEIL	MILLER	ARNAU
Cistelles	8	9	16	7	2
Intents	19	12	20	11	8

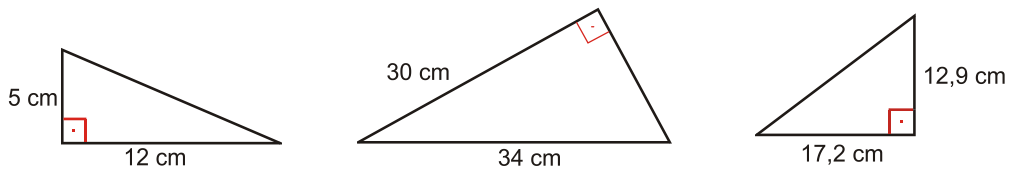
Quin tant per cent d'encert correspon a cadascú dels jugadors?

43. La paga mensual l'Andrea és de 25 € i li Han promès un augment del 20 % per al
pròxim mes. Quina serà la seva nova assignació mensual?

- **Geometria**

44. Calcula la longitud del costat que falta aplicant l teorema de Pitàgores:

$$h^2 = c_1^2 + c_2^2$$



45. Per sostenir un pal d'1,5 m d'alçària, l'aguantem amb una corda situada a 2,6 m de la base del pal. Quina és la longitud d la corda?

46. La corda d'un estel fa 85 m, i vola sobre una caseta que es troba a 63 m de la Llúcia. A quina altura per damunt del terra es troba l'estel?

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

