



**DOSSIER DE MATEMÀTIQUES APLICADES**

**3r ESO**

**Nom i Llinatges:.....GRUP:.....**

1. Calcula:

a)  $6 \cdot 4 - 3 \cdot (5 - 2)$

c)  $(3 - 5)^3 + (|1 - 3| - 5)^2$

e)  $|-3 + 4 - |15 - 20|| - (1 - \sqrt{9})^2$

g)  $(12^2 : 9 - 3) - (3^3 - 5^2)$

i)  $2 \cdot (\sqrt{16} + 3) - (13 + 17) : 5$

b)  $8^2 - 2 \cdot (4 \cdot 5 - 6 + 2 \cdot 3)$

d)  $(-5)^2 + (-3)^3 - [1 + |2 - 3|]$

f)  $-4 \cdot 5 + 15 : 5 - (6 - 13) \cdot 2^3$

h)  $-(-3) - |3| + (-8)^2$

j)  $(7 - \sqrt{25})^2 + 2 \cdot (9 - 2 \cdot 3) - (7 - 2^3)$

2. Què són els nombres primers?

3. Tatxa tots els nombres que **no** siguin primers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

*CONSELL: primer tatxa tots els múltiples de 2, després tots els de 3, etc.*

4. Fes la descomposició en factors primers dels següents nombres:

a) 120

b) 250

c) 35

d) 25

e) 30

f) 42

g) 1260

h) 1176

5. Digues si els següents nombres són múltiples de 2, 3, 5, 9, 10 o 11.

a) 51225

b) 356778

c) 59290

d) 783453

e) 15470

f) 33030

Explica els criteris de divisibilitat de

2:

3:

5:

9:

10:

11:

6. Calcula el *mínim comú múltiple (m.c.m)* i el *màxim comú divisor (m.c.d)* dels següents grups de números:

- a) 250, 120                      b) 35, 25                      c) 1260, 336                      d) 18, 36, 72, 180

7. Calcula (en les divisions arrodoniu fins a 2 decimals):

- a)  $12,53 - 2,3 \cdot 4,12$                       b)  $12,5 : 1,2$                       c)  $0,01 \cdot 156$   
 d)  $0,25 \cdot 40$                       e)  $40 : 4$                       f)  $0,25 \cdot 16 - 3,25 : 2$   
 g)  $1,98 - 2,07 + 3,1 \cdot (6^2 - (5,25 \cdot 6,81))$

8. Completa la següent taula, marcant només el quadre si és del grup que toca:

	$\mathbb{N} - NATURAL$	$\mathbb{Z} - ENTER$	$\mathbb{Q} - RACIONAL$	<i>NO RACIONALS</i>
-3				
5				
1,2				
3,25				
$5,3\overline{62}$				
$\pi$				

Quins són nombres decimals exactes?

Quins són nombres decimals periòdics purs?

Quins són nombres decimals periòdics mixtos?

9. He comprat 3,7 kg de carn que costava 12,3 €/kg; 1,25 kg de peix a 11,45 €/kg i 6,35 kg de fruita a 1,75 €/kg.

- a) Tindrè bastants diners si tinc 71,43 € a la meua cartera i, a més, vull deixar una propina de 0,85 €?  
 b) Si no deixo propina, quant em sobraria?

10. En un quiosc s'han venut 326 diaris a 1,45 € la unitat. Quants diners s'han rebut per la venda? Aproxima la quantitat a les desenes i assenyala l'error absolut.

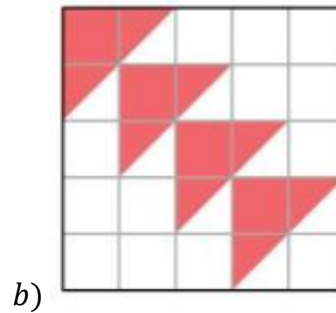
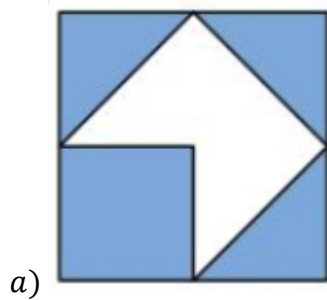
11. En una oficina de canvi de divises observem:

1 dòlar= 0,81 €                      1 lliura= 1,26 €                      1 ien= 0,007 €

Calcula:

- a) Les lliures que rebrà una persona que canvia 1 275,25 euros a lliures.  
 b) Els euros que rebrà una altra persona que canvia 356,5 dòlars a euros.

12. Quina fracció representa la part pintada de cadascuna d'aquestes figures?



13. Ajunta les fraccions equivalents:

$$\frac{1}{5}, \frac{8}{3}, \frac{3}{15}, \frac{3}{7}, \frac{24}{9}, \frac{7}{35}, \frac{12}{28}$$

14. Efectua les operacions següents i simplifica'n els resultats:

a)  $\frac{7}{3} - \frac{3}{2}$

b)  $3 - \frac{11}{5} + \frac{3}{2}$

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

d)  $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2}$

e)  $\frac{3}{2} : \frac{5}{4}$

f)  $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) - \left(1 - \frac{2}{5} + \frac{1}{6}\right)$

h)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{9} - \frac{15}{9} : \frac{6}{12}$

15. Redueix a fracció irreductible:

a)  $\frac{4}{9} \cdot \frac{27}{20}$

b)  $\frac{5}{13} \cdot \frac{26}{15}$

c)  $\frac{64}{160} \cdot \frac{175}{8}$

16. Passa a decimal les següents fraccions

a)  $\frac{5}{3}$

b)  $\frac{7}{4}$

c)  $\frac{124}{99}$

d)  $\frac{191}{11}$

e)  $\frac{178}{100}$

17. Passa a fracció les els següents nombres decimals, si es pot:

a) 1,75

b) 1,2 $\overline{3}$

c) 2,5

d)  $\pi$

e) 6,7 $\overline{2}$

f) 1,21 $\overline{34}$

g) 0,0514

h)  $\sqrt{2}$

i) 0,02 $\overline{5}$

j) 12,1 $\overline{2}$

18. Fes la següent operació passant primer a fracció:

$$2 \cdot (1,75) - 2,5 + 1,3\overline{21}$$

**19.** Dona el resultat en cada cas:

a) El  $\frac{3}{7}$  de 28

b) El  $\frac{7}{9}$  de 63

c) El  $\frac{4}{5}$  de 25

**20.** Indica que és en cada cas:

a) El  $\frac{5}{6}$  és 25

b) El  $\frac{3}{4}$  és 33

c) El  $\frac{7}{5}$  és 14

**21.** En un jardí hi ha plantats 21 rosers i 56 clavellines. Quina fracció de cada tipus de planta hi ha?

**22.** En una cursa hi havia 28 pilots preparats per a la sortida. Si durant la cursa se'n van retirar  $\frac{2}{7}$  per averies mecàniques i  $\frac{8}{14}$  per manca de carburant, quants pilots van acabar la cursa?

**23.** Un comerciant va vendre  $\frac{3}{4}$  de les taronges que tenia, si ha venut 27 taronges, quantes taronges tenia al principi?

**24.** He gastat  $\frac{5}{7}$  dels diners que tenia, si he arribat a casa amb 12€, quants diners tenia abans de sortir de casa?

25. Redueix a **una** sola potència (utilitza les propietats):

a)  $2^5 \cdot 2^3$

b)  $3^3 \cdot 5^3$

c)  $15^4 : 3^4$

d)  $(4^2)^5$

e)  $[(3^2)^4]^2$

f)  $(3^5 \cdot 3^7) : (9)^4$

g)  $15^5 : (3^2 \cdot 5^2)$

h)  $(11025)^0$

i)  $4^3 \cdot 4^2$

j)  $(-2)^5 \cdot (-2)^7$

k)  $11^5 : 11^9$

l)  $16^6 : 4^6$

26. Redueix a productes de potències de nombres primers:

a)  $6^3 \cdot 6^4$

b)  $4^4 \cdot 2^3$

c)  $(2^2)^3$

27. Expressa com a fracció simplificada:

a)  $\frac{3^5}{2^{-2}}$

b)  $\left(\frac{5}{2}\right)^{-3}$

c)  $\frac{2^5}{2^7}$

d)  $\frac{2^{-3}}{2^{-5}}$

e)  $(2)^5 : (2)^4$

f)  $2^{-4}$

28. Completa

a)  $\frac{x^8 \cdot x^2}{x \cdot x^3}$

b)  $3^{-4}$

c)  $\left(\frac{1}{a}\right) : a^{-3}$

29. Completa el quadre:

NOTACIÓ CIENTÍFICA	NOMBRE AMB TOTES LES XIFRES
$5,12 \cdot 10^4$	51 200
$2,07 \cdot 10^{-4}$	
	0,003125
	62000000
$3,25 \cdot 10^4$	
$5,788 \cdot 10^{-7}$	

30. Resol i deixa en notació científica correcta:

a)  $(2,07 \cdot 10^4) \cdot (1,5 \cdot 10^3)$

b)  $1,5 \cdot 10^6 - 2,3 \cdot 10^3$

c)  $5,3 \cdot 10^7 + 9,1 \cdot 10^8$

d)  $(3,5 \cdot 10^8) : (2,5 \cdot 10^4)$

31. Calcula les arrels següents:

a)  $\sqrt[5]{-32}$

b)  $\sqrt[5]{-\frac{1}{32}}$

c)  $\sqrt[6]{\frac{192}{3}}$

d)  $\sqrt[3]{5832}$

32. Extreu els factors que sigui possible extreure (observa l'exemple):

a)  $\sqrt{54}$   
d)  $\sqrt{9680}$

b)  $\sqrt{1000}$   
e)  $\sqrt[5]{64}$

c)  $\sqrt{1200}$   
f)  $\sqrt[7]{2^{18} \cdot 3^{14} \cdot 5^{21} \cdot 11^{18}}$

33. Calcula el terme desconegut de les proporcions següents:

a)  $\frac{5}{7} = \frac{x}{14}$

b)  $\frac{6}{8} = \frac{3}{x}$

c)  $\frac{1}{3} = \frac{6}{x}$

d)  $\frac{2}{5} = \frac{x}{15}$

34. Calcula:

a) El 75% de 380

b) El 17% de 1782

c) El 117% de 27

d) El 96% de 50

35. Calcula el tant per cent que representa:

a) 130 respecte de 800

b) 420 respecte de 5000

c) 980 respecte de 500

d) 250 respecte de 750

36. Completa la següent taula:

Variació	Total percentual	Índex de variació
Pujada del 37%		
		0,75
	154%	
		2,15
	0,37%	

37. Un vehicle, a la velocitat de 3 m/s, fa 14 voltes a un circuit en 4 hores. **Quantes voltes farà** a aquest mateix circuit, en 9 hores, si va a una velocitat de 4 m/s?

38. 10 operaris instal·len 3600 m de cablejat elèctric en 6 dies. **Quants de dies tardaran** 12 operaris en instal·lar 5040 m?

39. Si per 15€ ens donen 12,81 lliures esterlines, quantes lliures ens donaran per 18€?

40. Un centre escolar, tenia el curs passat 680 alumnes, ha registrat enguany un descens de la matrícula d'un 15%. Quants alumnes s'hi ha matriculat enguany?

41. En la llibreria "Vara de Rey" tenien descomptes del 35%, m'hi vaig comprar un llibre per 21€. Quant valia aquest llibre **abans** del descompte?

42. Una fàbrica de cotxes amb quatre cadenes de muntatge (màquines), funcionant 18 hores al dia, tarden en acabar una producció 15 dies. Quants dies tardaran en fer la mateixa producció si tenen 3 màquines i funcionen 20 hores al dia?

43. Amb un cubell de 5L tardem 3 hores en buidar una piscina. Quan tardarem amb un cubell de 12L?

44. Efectua els productes, quocients i potències de monomis següents:

a)  $(2x^3y^2) \cdot (-3xy^2z)$

b)  $(8x^4y^6) : (2x^3y^4)$

c)  $\left(\frac{8}{5}x^2y^2\right) \cdot \left(\frac{1}{4}xy\right)$

d)  $(5x^6)^2$

e)  $\left(\frac{3}{5}xy^2\right) \cdot \left(\frac{2}{7}x^2yz^3\right)$

f)  $(16x^5y^3) : (2x^2y^2)$

45. Calcula els següents productes:

a)  $(3x^3) \cdot (5x^2y - 3xy^2 + 11y) =$

b)  $(3x^3 + 2x - 1) \cdot (x^2 + 2) =$

c)  $(2x^3 + x^2 - 1) \cdot (x - 3) =$

d)  $(x + 2) \cdot (x - 3) =$

46. Relaciona amb fletxa les identitats notables següents:

$$(a + b)^2 \qquad a^2 + b^2 + 2ab$$

$$(a - b)^2 \qquad a^2 - b^2$$

$$(a + b)(a - b) \qquad a^2 + b^2 - 2ab$$

47. Mitjançant els **productes notables** emplena el següent quadre:

Forma factorial	Forma desenvolupada
$(x + 4)^2$	$x^2 + 8x + 16$
$(x - 7)^2$	
	$25x^2 + 1 + 10x$
$\left(\frac{x^3}{3} + 5\right)\left(\frac{x^3}{3} - 5\right)$	
	$36x^4 - 121$
$(x - 7)(x + 7)$	
	$x^2 + 4x + 4$

48. Extreu factor comú:

a)  $5x + 5y + 5z =$

b)  $2x^2 - 3x + 7x^4 =$

c)  $25x^3y^2 - 15xy^3 + 30x^2y^4 =$



**49.** Fes les següents operacions:

$$a) 2x^3 - 5x + 3 - x^3 + 7x - 2 =$$

$$b) (2x^2 + 5x - 7) - (2x^2 - 3x - 3) =$$

$$c) (2x)^3 - 3x(2x) - 5x^2(-3x + 1) =$$

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

$$e) (x + 1)(x - 1) - 3(x + 2) - x(x + 2) =$$

$$f) \frac{x-1}{6} + \frac{x+2}{3} - \frac{x}{2} =$$

**50. Resol** les equacions següent:

$$a) 5x + 2 = 12$$

$$b) 8x = 6x - 4x - 3 + x + 7 + 5x - 2$$

$$c) 11x - 3 + x = 10x - 13$$

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

$$e) 6 = 8x - (x - 5) - 10x$$

$$f) 3x - 4 \cdot (x - 2) = 8 - 2 \cdot (3x + 1)$$

$$g) (x + 3)^2 - x^2 = -(-11x - 4)$$

$$h) 2x - 3(x + 1) = 8 - 4(x - 1)$$

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

$$j) \frac{x+1}{3} + 1 = \frac{2x-1}{4}$$

$$k) \frac{x}{3} - \frac{x-1}{2} = \frac{3}{4}$$

**51. Resol** les equacions de segon grau següents usant la fórmula (si es pot):

a)  $3x^2 + x + 12 = 0$

b)  $x^2 - 6x + 5 = 0$

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

d)  $9x^2 + 9x = 8x^2 + 15x - 5$

e)  $9x^2 + 30x + 25 = 0$

f)  $(2x + 1)(2x - 4) = -x - 17$

g)  $10x^2 + 9x + 41 = 50x + 2$

**52. Resol** les equacions de segon grau incompletes següents **SENSE** utilitzar la fórmula:

a)  $2x^2 + 32 = 0$

b)  $2x^2 - 32 = 0$

c)  $2x^2 + 50x = 0$

**53.** Calcula tres nombres sabent que:

- El primer és 10 unitats menor que el segon
- El tercer és igual a la suma dels dos primers
- Els tres sumen 40

**54.** Dos obres que fan feina associats reben 700€ com a pagament. Quant ha de cobrar cadascun si el primer va fer les dues cinquenes parts de la feina que va fer l'altre?

**55.** Miquel Montoro vol fer un bon plat de pilotes per les seves amigues i perquè li encanten. Per això mescla 50 quilograms d'una carn que surt a 8€/Kg amb una carn de qualitat inferior que costa 6€/Kg. La mescla de les carns costa 7,25€/Kg. Quants quilos ha posat de la carn barata?

**56.** L'agència LODIJO11 ens aconseguix un viatge a Pisos Picados amb el bus del Fortnite per 5€ cadascun, però si falten 8 persones ens sortirà a 7€ per cap. Quants de viatgers erem en principi?

**57.** Na Maria té 5 anys més que els seu germà, en Lluís i son pare té 41 anys. D'aquí a 6 anys, entre els dos germans igualaran l'edat del pare. Quina edat té cadascun?