

Nom i Cognom: _____

1. Fes les següents operacions amb nombres enters:

a) $-4 - (5 + 2 - 9) =$

e) $(-25) : (+5) \cdot (+2) =$

b) $(+5) + (-3) + (-2) - (-4) - (+7) =$

f) $[(-5) \cdot (+4) + (-2) \cdot (+4)] :$

$(+5 - 2 + 10 - 6) =$

c) $(+18) : (-3) + 5 =$

g) $3 \cdot 7 - 35 : [4 + 3 \cdot (2 - 5) - 2] =$

d) $(-3) \cdot (+6) + (-2) \cdot (-4) =$

2. Ordena de més petit a més gran els següents nombres enters:

+24 , -17 , -36 , 50 , -1 , -8 , 0 , +2 , 99 , -100

3. Calcula les potències següents:

a) $(-2)^5 =$

f) $(-10)^5 =$

b) $(+5)^3 =$

g) $(+3)^3 =$

c) $-3^2 =$

h) $(-6)^2 =$

d) $(-1)^{17} =$

i) $-2^4 =$

e) $(+2)^3 =$

j) $(-100)^0 =$

4. Expressa el resultat en forma d'una sola potència:

a) $(-5)^3 \cdot (-5)^7 =$

f) $(+3)^6 \cdot (-4)^6 =$

b) $(-12)^4 : (+6)^4 =$

g) $(-2)^8 \cdot (-5)^8 =$

c) $(+12) \cdot (+12)^4 =$

h) $[(+7)^3]^4 =$

d) $(-6)^7 : (-6)^2 =$

i) $(+24)^3 : (+24)^3 =$

e) $[(-4)^2]^5 =$

j) $(-32)^{17} : (+4)^{17} =$

5. Digues si serà possible o no calcular les següents arrels quadrades. **Raona** la teva resposta:

a) $\sqrt{-(-2)^3} \rightarrow$

d) $\sqrt{(-3)^4} \rightarrow$

b) $\sqrt{(-4)^7} \rightarrow$

e) $\sqrt{[(-2)^3]^5} \rightarrow$

c) $\sqrt{(+7)^5} \rightarrow$

6. Expressa en forma decimal les següents fraccions.

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

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

7. Calcula en cada cas el valor de x per tal que les fraccions siguin equivalents:

a) $\frac{\quad}{x} = \frac{9}{3}$

c) $\frac{12}{36} = \frac{15}{x}$

b) $\frac{\quad}{12} = \frac{2}{x}$

d) $\frac{x}{27} = \frac{15}{45}$

8. Expressa en forma de fracció els següents nombres:

a) 0,35

c) 0,0008

b) 3,4

d) 5

9. Troba la fracció irreductible de:

a) $\frac{75}{30}$

b) $\frac{294}{105}$

c) $\frac{165}{121}$

10. Calcula simplificant al màxim els resultats:

a) $1 + \frac{3}{4} =$

e) $\frac{-10}{3} : \frac{2}{-} =$

b) $\frac{3}{2} + \frac{1}{4} + \frac{5}{8} =$

f) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{10} \right) =$

c) $\frac{1}{4} + 5 - - =$

g) $\frac{5}{6} - \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{2} =$

d) $\frac{6}{7} \cdot - =$

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

11. Un dipòsit conté 1.500 m³ d'aigua. Per regar una finca dilluns extraiem els $\frac{3}{5}$ del dipòsit i dimecres, $\frac{2}{3}$ del l'aigua que hi quedava. Quina quantitat d'aigua traiem cada dia? Quants litres d'aigua queden dijous al dipòsit?

12. El Marc ha fet $\frac{4}{5}$ dels problemes de matemàtiques que portava. Si n'ha fet 8, quants n'hi havien posat en total?

13. Un alumne de classe ha resolt aquesta operació $\frac{3}{5} + \frac{7}{3} \cdot \frac{4}{3}$ de la següent manera:

$$\frac{3}{5} + \frac{7}{3} \cdot \frac{4}{3} = \frac{3}{5} + \frac{7 \cdot 3}{3 \cdot 4} = \frac{3}{5} + \frac{7}{4} = \frac{12}{20} + \frac{35}{20} = \frac{47}{20}$$

L'ha resolt correctament? **Raona la teva resposta.**

14. Digues quins dels següents parells de magnituds són proporcionals. En els casos que ho siguin, especifica si són directament o inversament proporcionals:
- La temperatura que fa a Montornès durant tot un dia i el temps que transcorre.
 - La capacitat d'un dipòsit i el temps que triga a omplir-se.
 - L'edat de la Laia i la seva alçada.
 - El nombre de treballadors i el temps necessari per pintar un edifici.
 - La velocitat a la que circula una moto i la distància que recorre en un temps determinat.
 - El gruix i el preu d'un llibre.

15. Completa aquesta taula de lloguer de barques.

Hores de lloguer	5		20	24	72
Preu (€)		72	120		

16. Aquest cap de setmana he anat a les rebaixes i en una botiga he vist un jersei que costava 30€ i l'han rebaixat un 25%, en una altra botiga he vist el mateix jersei que costava 24€ i l'han rebaixat un 5%. En quina de les dues botigues em surt més a compte comprar el jersei? Quina és la diferència de preu entre les dues botigues?
17. En un vaixell, els queviures estan previstos per què hi puguin menjar 35 persones durant 48 dies. Durant quants dies podran menjar 24 persones amb els mateixos queviures?
18. En una ciutat, durant l'any 2012, va ploure 73 dies. Quin percentatge representa?
19. Un equip de 28 muntadors ha de preparar l'escenari pel concert d'U2 al Palau Sant Jordi en 15 hores. Si 7 muntadors s'han posat malalts, quant trigaran a fer la feina?
20. He de pintar casa meua i m'han fet el següent pressupost:

1 pot de pintura blanca (5kg)	1 x 14,90€
2 pots de pintura verda (1kg)	2 x 7,95€
2 pots de pintura groga (1kg)	2 x 7,95€
Preus sense el 21% d'IVA	

Quant em costarà pintar-la? **(Fixa't bé amb la informació que et dona el pressupost)**

21. Cinc obrers, que treballen 6 hores diàries han necessitat 12 dies per a construir un mur. Quants obrers necessitem per a fer aquest mur en 9 dies, si treballen en jornades de 10 hores? (
22. Quina quantitat de suc de llimona cal per a fer 2,4 litres de llimonada, si aquesta conté un 30% de suc de llimona i la resta és aigua amb sucre?

$$2x^2 - 5x - 10 = x^2 - 2x$$
23. Comprova si $x = -2$ i $x = 4$ són solució de l'equació .
24. Expressa amb una expressió algebraica:
- La Marina té tres anys menys que la seva germana:
 - En Youssef el triple de xicles que l'Adrián:
 - El doble d'un nombre augmentat en 10 unitats:
 - L'àrea d'un quadrat:
 - Les dues tercers parts d'un nombre:
 - Un nombre menys la seva meitat:
 - El resultat de restar 10 unitats al producte de dos nombres diferents:
 - El quadrat de la suma de dos nombres diferents:
 - L'Anna porta el triple de diners que l'Elena:
 - El Damià s'ha cruspit tres croissants més que el Mohamed.

25. Resol les següents equacions de primer grau simplificant al màxim els resultats.

a) $12x - 8 = 34 + 5x$

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

c) $-3(2x+5) + (-x+3) = -7x+5$

f) $\frac{x+7}{2} - \frac{x-7}{12} = \frac{7-x}{6} + 7$

d) $\frac{3x-3}{4} = \frac{4}{4}$

g) $\frac{2x-1}{3} - \frac{x}{5} = x + \frac{4x}{5} - \frac{2}{3} + \frac{1}{15}$

e) $\frac{3x+3}{4} - \frac{3x-2}{3} = \frac{1}{6} + \frac{x+3}{12}$

26. Tenim dos nombres consecutius. La seva suma és 327. De quins nombres es tracta?

27. En un triangle isòsceles, cada un dels costats iguals és 6 cm més llarg que el costat desigual. El perímetre mesura 66 cm. Quant mesura cada costat?

28. El pare del Toni té 36 anys, i ell 6. D'aquí a quants anys l'edat del pare serà el doble de la del Toni? (1 punt)

29. Un pare, per estimular al seu fill a fer els deures li diu: "Per cada exercici que facis bé et donaré 2,5 € i per cada un que facis malament, me'n donaràs 2 €". Després de fer 25 exercicis, es troba amb 22 €. Quants exercicis ha resolt bé?

30. Si a un nombre li restes 36 unitats, es converteix en la quarta part d'aquest nombre. De quin nombre es tracta?

31. Resol les següents equacions de primer grau simplificant els resultats: (3 punts)

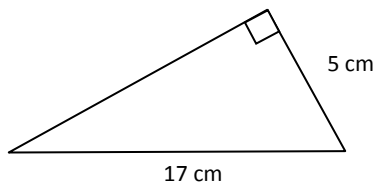
a) $5(x-1) + 10(x+2) = 45$

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

c) $x - \frac{3x}{7} = \frac{x}{7} + 3$

d) $\frac{4x-3}{6} - \frac{3x-1}{4} = \frac{4x-2}{3} - 1$

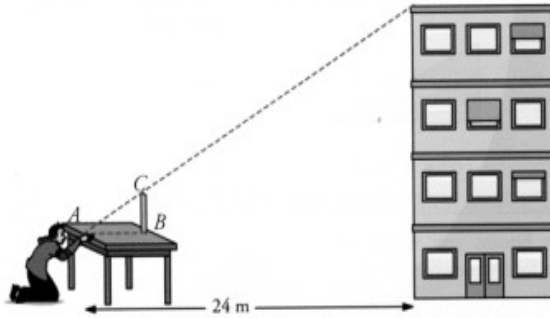
32. Quin és el perímetre del següent triangle?



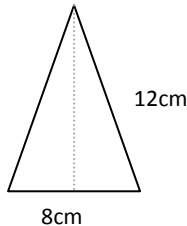
33. La Sònia ha anat a la platja a fer volar un estel. Quina és la longitud de la corda si l'estel s'ha enlairat fins a 2,6m i s'ha desplaçat 2,2 m horitzontalment? (Arrodoneix el resultat a les dècimes)

34. L'Iván té un arbre molt alt al pati de casa seva i vol calcular la seva alçada. Què li aconselles que faci, amb els coneixements que tens d'aquesta unitat? **Raona** la teva resposta.

35. L'Alexa vol calcular l'alçada de l'edifici que té davant de casa seva. Per fer-ho situa una taula de 90 cm d'alçada a 24 m de la base de l'edifici, i col·loca un regle de 25 cm, situat a l'extrem de la taula (60cm), de manera que la part alta del regle coincideixi amb el punt més alt de l'edifici. Quina és l'alçada de l'edifici?



36. Calcula el perímetre d'un rombe sabent que les seves diagonals mesuren 6 dm i 10 dm, respectivament. Arrodoneix el resultat a les centèsimes.
37. Calcula el perímetre i l'àrea del següent triangle isòscele. Arrodoneix els resultats fins a les dècimes, en cas que sigui necessari.



38. Calcula l'alçada d'una torre si sabem que l'ombra que projecta mesura 20 m i s'ha pres com a referència l'alçada d'un operari de 1,8m i de la seva ombra de 2,4 m, calculada a la mateixa hora que la de la torre.
39. Calcula la capacitat d'una caixa metàl·lica de dimensions 3,5 dm x 4 dm x 8 dm. Expressa-la en L.
40. Volem pintar la part interior d'un dipòsit circular obert de 6 m de diàmetre i 12 m d'altura. Quant costarà pintar-lo, si el preu que m'han donat és de 8,30 €/m²? Arrodoneix el resultat a les centèsimes.
41. Una piràmide octogonal té 5 cm d'aresta de la base, 7,5 cm d'apotema i 12 cm d'altura. Calcula la seva àrea i expressa el resultat en dm² i arrodoneix-lo a les dècimes.



42. La torre on reposa la Bella Durment té la forma següent:

Com porta tant de temps allà tancada, s'han de fer algunes reformes a la teulada perquè té filtracions d'aigua. El príncep, que té molts diners, ha demanat el pressupost per impermeabilitzar-la i li han dit que costarà 24,32€/m². Si l'alçada de la teulada és de 4m i el radi de la torre és de 5m, quant li costarà? Aproxima el resultat a les centèsimes.

43. Un prisma hexagonal té una alçada de 13 dm i l'aresta de la base mesura 4 dm. Calcula la seva àrea i el seu volum. Arrodoneix el resultat a les dècimes.
44. Calcula la superfície d'una esfera de radi 8 cm. Arrodoneix el resultat a les unitats.
45. Representa gràficament les següents funcions. Digues de quin tipus es tracta, quins són els elements que les caracteritzen i si són creixents, decreixents o constants.
- $y = 3x - 2$
 - $y = 5$
 - $y = -2x$