

EXERCICIS DE REPÀS DE MATEMÀTIQUES – 2n d'ESO

1. Calcula tenint en compte la prioritats de les operacions:

a) $16 + (7 - 13 + 10) - (8 + 5 - 12) + (1 - 3 - 6) =$

b) $3 \cdot (-2) + 6 \cdot 5 - 8 \cdot (-9) + 10 =$

c) $2 \cdot (7 - 5) - 10 \cdot (4 - 9)^2 - 3 \cdot (1 - 6) =$

d) $6 - 7 \cdot (3 - 4) + 8 : (5 - 7) - 3 \cdot (1 - 2) =$

2. Escribeu:

a) $\text{Div}(120) = \{ \dots \}$

b) $\text{Div}(80) = \{ \dots \}$

3. A na Glòria li agrada molt escoltar la ràdio. Té tres emissores preferides: la primera, Radio-Sonser, la locutora Sofia posa música cada 10 minuts; a la segona emissora el pinxadiscos DJ-Salva en posa cada 12 minuts, i a la tercera la presentadora posa una cançó cada mitja hora.

a) Cada quant de temps coincidiran les tres emissores en posar m?

b) Si comencen a les 9 del matí, quantes vegades coincidiran fins a les 12 de la nit?

4. Calcula el m.c.m. i mcd dels nombres següents:

a) 25, 30, i 90

b) 450 i 90

5. Calcula les potències:

a) $6^3 =$

b) $(-3)^3 =$

c) $(-5)^2 =$

d) $-4^2 =$

e) $(-1)^5 =$

f) $-5^3 =$

g) $(-4)^0 =$

h) $(-10)^7 =$

i) $-1^2 =$

j) $(-2)^6 =$

k) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 =$

l) $\left(-\frac{1}{5}\right)^2 =$

m) $\left(\frac{1}{3}\right)^3 =$

n) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-4} =$

o) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} =$

p) $5^{-1} =$

6. Redueix aplicant les propietats de les potències:

a) $\frac{(x^3 \cdot x^2 \cdot x) : x^4}{(x^3 \cdot x^2)^2} =$

b) $(100^3 : 2^3)^2 : 5^6 =$

c) $(15^3 : 5^3) : (18^5 : 6^5) =$

d) $\frac{(a^3 \cdot a) : (a^5)^2}{(a^3 \cdot a^2)^2} =$

7. Calcula les següents arrels.

$\sqrt{-49} =$

$\sqrt{169} =$

$\sqrt{225} =$

$\sqrt{-81} =$

$\sqrt[3]{64} =$

$\sqrt[3]{-8} =$

8. Fes les següents operacions combinades tenint en compte la prioritats de les operacions.

a) $\sqrt{100} : 5 + 3^3 : (-3) =$

b) $(-5) \cdot 3^2 - \sqrt{49} : [-5 \cdot (-2) - 3] =$

c) $(-6)^2 : (-6) - (-4)^2 \cdot (\sqrt{16} - 2^0) =$

9. A Espanya hi ha 15 milions de treballadors. Els $\frac{2}{5}$ treballen al sector primari, $\frac{1}{5}$ al sector secundari i la resta al sector terciari. Quants treballadors treballen a cada sector? Expressa el nombre de treballadors que treballen al sector terciari **en una fracció**.

10. En una cursa ciclista, de 107 corredors, durant la primera setmana es retiren $\frac{2}{13}$ dels corredors. Durant la segona setmana abandonen $\frac{3}{11}$ dels que **quedaven**. Quants de participants queden a la cursa?

11. Calcula i simplifica, si es pot:

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{5}{8}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{9}\right) =$$

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

$$\left(\frac{3}{5} + \frac{3}{10} - \frac{1}{4}\right) : 2 + \frac{3}{10} =$$

$$\left(\frac{3}{5} + \frac{3}{2} - \frac{1}{4}\right) : \left[\frac{1}{3} - \left(2 + \frac{3}{4}\right) - \frac{2}{3}\right] =$$

12. Classifica els següents nombres decimals:

1,35 2,58 $\hat{7}$ $\sqrt{3} = 1,73205\dots$ 15, $\hat{9}$ 5,094949494... 11/6

13. En un triangle dos dels angles mesuren $56^\circ 35' 42''$ i $42^\circ 47' 25''$, quant mesura el tercer angle? Fes un dibuix amb la situació aproximada.

14. En Carles ha anat a comprar fruita. Ha comprat 4 quilos i mig de pomes a 0'6 €/kg, tres quarts de quilo de peres a 1'2€/kg i 200 grams de taronges a 2'4 €/kg. Quants doblers ha gastat?

15. Escribe en forma de fracció els següents nombres. 6,75; 3,2; 45,8

16. Un granger ha gastat 260 € en 235 dosis de vacuna per al bestiar. Quant ha de gastar encara si necessita adquirir-ne 180 dosis més?

17. Un cotxe ha recorregut 30 quilòmetres en 18 minuts. Si continua a la mateixa velocitat quina distància recorrerà en el pròxim quart d'hora?

18. Una colla d'obriers, treballant 10 hores al dia, han construït 600 m² de paret en 18 dies. Quants de m² construiran en 15 dies, treballant 8 hores diàries?

19. Una barra de pa ha pujat un 10 % i ja costa 0,55 €. Quant costava abans de la pujada?

20. Un jersei que costava 45 € es ven en les rebaixes per 36 € . Quin % s'ha rebaixat?

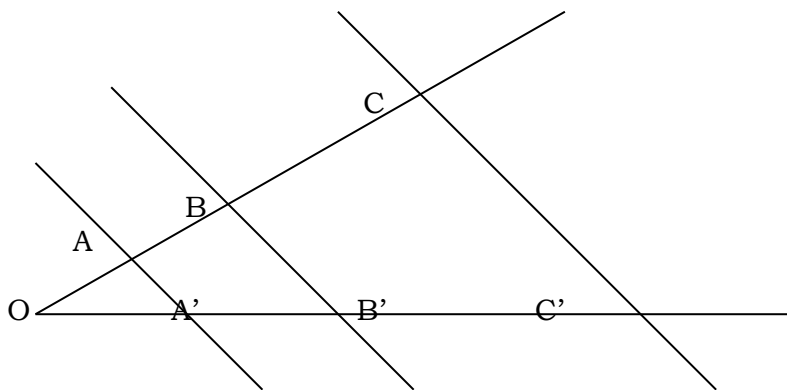
21. Un pastís que pesa un quilo i vuit-cents grams porta un 10% d'aigua, un 8 % de proteïnes, doble de greix i la resta d'hidrats de carboni. Quants de grams d'hidrats de carboni hi ha en el pastís?

22. En una població de 10.000 habitants , el 15 % són immigrants, i el 40 % dels immigrants són equatorians.

a) Quants d'equatorians viuen en aquest població?

b) Quin % de la població és equatoriana?

23. Sabem que $OA = 5$ cm, $BC = 15$ cm, $OC = 23$ cm i $A'B' = 12$ cm. Col·loca les dades i calcula el valor de AB , OA' , $B'C'$ i OC' , emprant el teorema de Tales



Solució:

$AB =$

$OA' =$

$B'C' =$

$OC' =$

24. Els costats d'un triangle fan 6 cm, 8 cm i 10 cm. Els costats **més curt** d'un altre triangle semblant fa 15 cm. Calcula els altres costats. Quina és la raó de semblança? (Fes un dibuix)

25. Un rectangle mesura 12 cm de base i 4 cm d'altura. Quines mesures tindrà un altre rectangle semblant si la raó de semblança és $r = 3$?

26. Calcula l'alçària d'un edifici que projecta una ombra de 36m en el mateix moment en què un arbre de 2m d'altura projecta una ombra de 1'5m.

27. Un plànol està fet a escala 1 : 150. Quants de **cm** mesurarà en el plànol una paret que a la realitat fa 4'5 **metres**?

28. A quina escala està fet un mapa si 35 **km** de la realitat estan representats per 7 **cm** sobre el mapa?

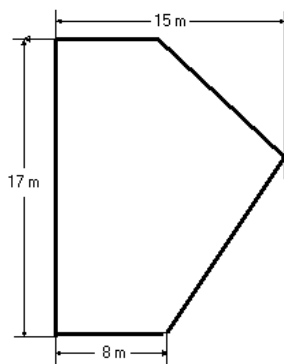
29. Calcula **l'àrea i el perímetre** d'un rombe les diagonals del qual mesuren 8cm i 5cm. (Fes un dibuix).

30. Calcula **l'àrea i el perímetre** d'un hexàgon regular el costat del qual mesura 6cm i l'apotema 4cm. (Fes un dibuix)

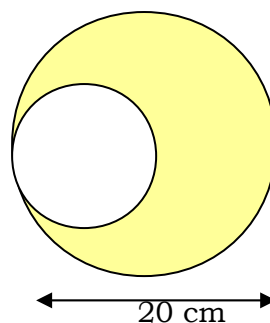
31. En Llorenç ha comprat a 130 € el metre quadrat, una parcel·la de terreny amb les dimensions que veus a la figura.

a) Quina és la superfície de la parcel·la?

b) Què ha pagat per la parcel·la?



32. Calcula l'àrea de la part colorejada:



33. Calcula l'àrea d'un trapezi de base menor 4cm, base major 1,2 dm, i altura 5cm.

34. Indica el grau dels següents polinomis:

$$2x - 5x^2 + 3$$

$$5xy^4 + 2y^2 + 3x^3y^3 - 2xy$$

35. Considera els següents polinomis:

$$A = 4x^4 - 3x^3 + 2x - 8$$

$$B = x^3 + 3x^4 - 2x^2 + 3$$

$$C = x^2 + 2x^3 - x + 5$$

Calcula: $A + B + C$ $A - B$ $2 \cdot B - C$

36. Lleva parèntesi i redueix:

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

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

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

37. Calcula els següents productes:

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

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

38. Calcula les identitats notables:

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

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

$$(2x - 1)^2 =$$

$$(5x + 2y)^2 =$$

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

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

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

39. Redueix les expressions algebraiques següents:

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

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

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

40. Resol les següents equacions de grau 1:

a) $3 - x = 7$

b) $\frac{x}{5} = 4$

c) $3x + 7 = 2x + 2 + x$

d) $2x - 2 + 8x - 4 = 5x + 8 - x + 4$

e) $8x + 2(3x - 1) = 5 \cdot (x - 4)$

f) $2x + 3(x - 1) = 3(x - 3) + 14$

g) $5(x + 9) - 3(x - 7) = 11(x + 2) - 10$

h) $8(3x - 2) - 4(4x - 3) = 6(4 - x)$

41. Resol les equacions amb denominadors:

a) $\frac{x-3}{5} + 4x = \frac{2x-8}{2}$

b) $x - \frac{3x}{4} + \frac{1}{10} = \frac{4x}{5} - \frac{x}{2}$

c) $\frac{2x+3}{5} - \frac{2}{3} \left(\frac{x-1}{2} \right) = \frac{x+3}{4}$

d) $\frac{x-2}{3} - \frac{x-4}{2} = 3 - \frac{5x-7}{4}$

42. En Sergi pesa 7 quilos més que na Sara i n'Alex pesa 5 quilos més que en Sergi. Si tots tres pesen 123 quilos, quant pesa cadascun?

43. Resol les següents equacions de segon grau incompletes:

a) $5x^2 - 80 = 0$

b) $3x^2 - 12x = 0$

c) $4x^2 - 16 = 0$

44. Resol les següents equacions de segon grau.

a) $x^2 - 5x + 4 = 0$

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

c) $x^2 + 9x + 20 = 0$

d) $x^2 - 6x + 9 = 0$

e) $x^2 + 12x + 36 = 0$

f) $(x-3)(x+2) = 0$

g) $x^2 + 1 = 4x + 3$

45. Resol el següent sistema d'equació **gràficament**: $\begin{cases} x-2y=-5 \\ 3x+y=6 \end{cases}$

46. Resol els sistemes pel mètode d'igualació:

a) $\begin{cases} y+2x=-1 \\ 3y+4x=-7 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 5x-2y=-1 \\ 7x+3y=-13 \end{cases}$

47. Per un videojoc, un còmic i un gelat, n'Andreu ha pagat 14,30 euros. El videojoc és cinc vegades més car que el còmic, i aquest costa el doble que el gelat. Quin era el preu de cada article?

48. Dos quilos de peres i tres de pomes costen 7,80 euros. Cinc quilos de peres i quatre de pomes costen 13,20 euros. Quant costa el quilo de peres? I el de pomes?

49. En un control de Coneixement del Medi s'havien de contestar 20 preguntes. Per cada pregunta ben contestada donen tres punts i per cada una de fallada en resten dos. Quantes preguntes va encertar n'Elena si sabem que ha obtingut 30 punts i que va contestar-les totes?

50. En la granja s'han envasat 300 litres de llet en 120 botelles de dos i cinc litres. Quantes botelles de cada classe s'han emprat?

51. Si un nombre augmentat en tres unitats, el multiplicam per aquest mateix nombre disminuït en tres unitats, obtenim 91. De quin nombre es tracta?

52. Calcula x:

a) 20 % de $x = 27$

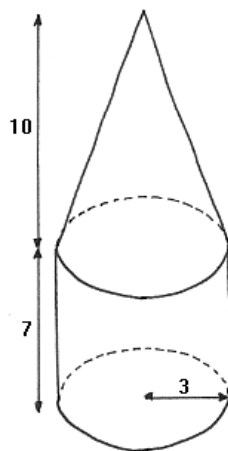
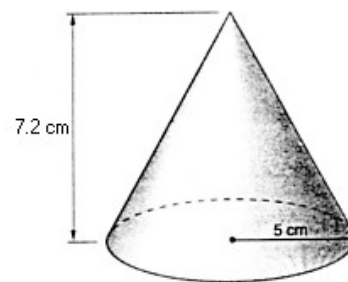
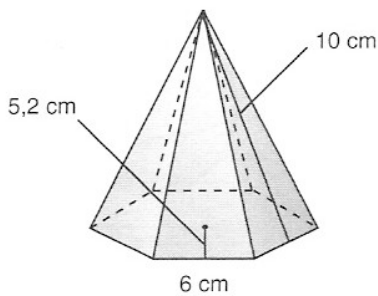
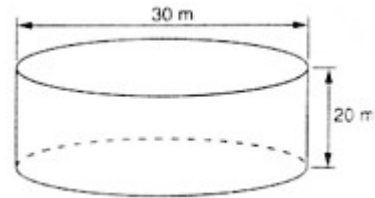
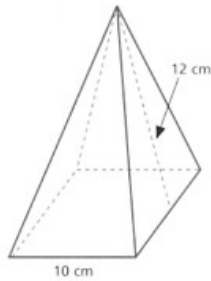
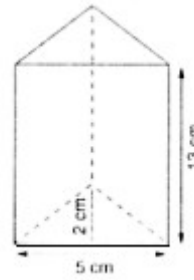
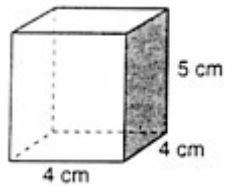
b) 17 % de $x = 595$

c) 57 % de $2400 = x$

d) 8 % de $125 = x$

53. Un comerciant mescla 80 kg de cafè de 10,5 €/Kg amb 60 Kg d'un altre cafè que costa 14 €/Kg. A quant surt el quilo de mescla?

54. Calcula l'àrea i el volum dels següents cossos:



55. Contesta vertader o fals, i explica, fent operacions, perquè:

- a) 6120 s són 0,8h
- b) Dues hores i mitja són 2,30h.
- c) 2h 45' i 12s són 9900 segons.
- d) 3h és més temps que 12600s.

56. Realitza les següents operacions entre angles:

$$\begin{array}{r} \text{a) } 13^\circ \quad 22' \quad 20'' \\ - 5^\circ \quad 42' \quad 32'' \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 3^\circ \quad 24' \quad 18'' \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \times 3 \end{array}$$