

Els alumnes que no heu superat l'assignatura de matemàtiques haureu de presentar aquests deures al setembre (primera setmana de curs al vostre nou/va professor/a de matemàtiques). També és molt recomanable que els feu la resta dels alumnes a fi de disposar d'una millor preparació en l'àrea de matemàtiques el proper curs (presentar la feina la primera setmana de curs al vostre nou/va professor/a de matemàtiques). Es tindran en compte en la primera avaluació.

Alguns exercicis van acompanyats de la solució. Si detecteu algun error anoteu-lo i l'esmenarem de cares al curs vinent.

Cal que estiguin molt ben presentats, escriure tot el procés i deixar la resposta ben emmarcada.

Bones vacances d'estiu!

I si voleu fer unes lectures ben interessants us recomanem aquests llibres:

L'home que calculava. Malba Tahan. *Ed. Empúries*
Matemàgica. Lluís Segarra. *Ed. Enciclopèdia Catalana*

1- NOMBRES ENTERS

- Calcula: a) $-5 - 3 =$ b) $-4 + 9 =$ c) $-12 + 8 =$ d) $-17 + 25 =$ e) $-24 - 25 =$ f) $33 - 15 =$
- Si $a = -7$ i $b = -3$, calcula: a) $|a| =$ b) $|a + b| =$ c) $|a - b| =$ d) $|b - a| =$
- Calcula:

a) $5 - 3 + 7 - 8 =$	e) $4 - 6 - 7 =$	
b) $4 - 6 + 7 - 9 + 4 =$	f) $8 - 13 + 7 - 9 =$	i) $8 - 13 + 8 - 19 =$
c) $9 - 2 - 3 + 7 + 5 =$	g) $19 - 5 - 2 + 17 + 5 =$	
d) $-4 - 6 + 7 =$	h) $4 - 16 + 17 =$	
- Calcula:

a) $(4-8) \cdot 3 + 9 =$	b) $12 : (-4) - (8 \cdot 5 + 9) =$	c) $6 \cdot (-1) - 8 \cdot (17 - 11 \cdot 2) =$
d) $-12 : (-2) - (8 - 12 : 3) \cdot 2 - 1 =$		e) $8 - [6 - (-3 + 16 : 4)] =$
f) $(-15) \cdot 2 : [(-9) : 3 - 13 \cdot (-1)] =$		g) $-[6 - (3 \cdot 4 - 4) - (9 : 3 \cdot 3)] - 1 =$

Sol: a -3; b -52; c 34; d -3; e 19; f -3; g 10
- Calcula: a) $5^4 \cdot 5^2 =$ b) $3^4 \cdot 3^2 + 3 =$ c) $2^5 \cdot 2^6 =$ d) $(-3)^5 \cdot 2^2 =$
Sol: a 600; b 75; c -32; d -972
- Escriu en forma d'una sola potència de base positiva:

a) $-3^4 \cdot (-3)^7 \cdot 3^5 =$	b) $[(-5^2)^3]^4 =$
------------------------------------	---------------------

Sol: a 3^{16} ; b 5^{24}

7. Apliqueu propietats i deixeu el resultat en forma de potència:

a) $5^2 \cdot 5^7 =$

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

c) $(2^3)^4 =$

d) $\frac{5^7}{5^3} =$

e) $\frac{7^2 \cdot 7^5}{7^3} =$

f) $\frac{4^3 \cdot (4^2)^4}{4^2 \cdot 4} =$

g) $\frac{3^5 \cdot 3 \cdot 3^7}{3^2 \cdot (3^4)^2} =$

h) $\frac{10^7}{10^{-3}} =$

Sol: a 5^9 ; b 3^9 ; c 2^{12} ; d 5^4 ; e 7^4 ; f 4^8 ; g 3^3 ; h 10^{10}

8. Aplica la propietat distributiva i calcula:

a) $5 \cdot (7+8) =$

b) $(-3) \cdot [3+5-6] =$

c) $(-4) \cdot [-3+7-2] =$

9. Treu factor comú:

a) $5 \cdot 7 + 5 \cdot 9 =$

b) $6 \cdot 7 + 7 \cdot 2 - 7 \cdot 4 =$

10. Un emmagatzemador compra 200 caixes de taronges, de 20 Kg. cada una, per 1000€, i el transport li costa 160 €. després selecciona les taronges i les envasa en bosses de 5 Kg. En el procés de selecció, tira 100 Kg de taronges defectuoses. A quant ha de vendre la bossa si vol guanyar 400 €. Indicacions

a) Calcula quant li han costat les taronges

b) Calcula l'import total que ha d'obtenir després de vendre les taronges si vol guanyar 400 €.

c) Calcula quants Kg de taronges vendrà?

d) A quant ha de vendre cada bossa?

Sol: a 1160; b 1560; c 3900; d 2

2-FRACCIONS

11. Escribeu, en cada cas, el nombre que falta en aquestes igualtats:

$\frac{7}{5} = \frac{\quad}{20}$

$\frac{12}{6} = \frac{4}{\quad}$

$\frac{36}{\quad} = \frac{4}{3}$

$\frac{\quad}{5} = \frac{28}{35}$

12. Fes aquestes operacions amb nombres racionals:

a) $\frac{5}{3} + \frac{7}{4} =$

b) $\frac{2}{3} - \frac{7}{5} =$

c) $\frac{5 \cdot 7}{8 \cdot 3} =$

d) $\frac{7}{8} : \frac{5}{4} =$

e) $\frac{5}{3} + 1 =$

f) $\frac{4}{5} \cdot \left(\frac{6}{7} + 2\right) =$

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

h) $\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{7}\right) : \left(\frac{3}{8} - 3\right) =$

i) $\frac{5}{3} + 3 - \frac{7}{5} =$

Sol: a $41/12$; b $-11/15$; c $35/24$; d $35/32$; e $8/3$; f $16/7$; g $53/75$; h $-24/245$; i $49/15$

13. Calcula:

a) $2/7$ parts de 154

b) $3/5$ parts de 420

c) $2/3$ parts de 360

d) tres quartes parts de 180

e) $2/7$ parts de 770

f) $3/8$ parts de 424

Sol: a) 44 b) 252 c) 240 d) 135 e) 220 f) 159

14. Calcula i respon què és més gran: $2/5$ de 240 o bé $3/8$ de 280

15. Un dipòsit conté 540 litres. La Carme, per dutxar-se, n'ha gastat $5/6$ parts. Quants litres queden al dipòsit? **Sol:** 90 l

16. Duc recorreguts $3/8$ de la distància que separa l'escola de casa meua i encara em queden 300 metres per arribar. Quina distància hi ha de l'escola a casa meua? **Sol:** 800

17. D'un dipòsit s'extreu $3/8$ parts del contingut. Llavors es buida $3/4$ del que queda i encara hi queden 195 litres. Quants litres hi havia en el dipòsit? **Sol:** 1248 l

18. Suposem que a l'Institut de Santa Coloma hi ha 360 alumnes que estudien ESO. D'aquests, 4/9 parts viuen a Santa Coloma, 2/5 parts viuen a Riudarenes i la resta a Vilobí. Quants d'aquests alumnes viuen a cada poble?

Sol: 56 l

3- PROPORCIONALITAT

19. Un terreny de 5,08 hectàrees està valorat en 16764000 €. En quant s'ha de valorar un altre terreny de 3,5 hectàrees si el metre quadrat té el mateix preu? **Sol:** 11550000 €
20. Quant valen 2,300 Kg. de pernil a 2,15 € els 100 grams? **Sol:** 46,45 €
21. Un camió buit pesa 2,5 tones. Ahir estava carregat amb 34 bidons i pesava 14400 Kg. Quants bidons transporta avui si, amb un carregament de bidons del mateix tipus, pesa 10200 Kg.? **Sol:** 22
22. Per fabricar 2 màquines en 30 dies calen 40 obrers. Quants obrers igual d'eficients caldran per fabricar 5 màquines en 20 dies? **Sol:** 18

4- PERCENTATGES

23. La Maria ha comprat una raqueta que marcava 25,40 € però li han afegit un IVA del 21%. Quant li ha costat? **Sol:** 30,73
24. L'Ernest ha comprat una guitarra que valia 48,20 euros. Però feien rebaixes del 14%. Quant li ha costat? **Sol:** 41,45
25. Un aparell reproductor marca 248 € però ens fan un descompte del 15%. Quant haurem de pagar? **Sol:** 210,80
26. En Miquel ha fet el 25% dels gols de tot l'equip. Si l'equip n'ha fet 36, quants gols han fet els seus companys? **Sol:** 27
27. Per fer un recorregut de 240 Km, la Carme comença agafant el tren i en fa el 40%. Després, agafa un autobús per fer-ne 2/3 parts del que li queden. I, finalment, decideix fer la resta a peu. Quina distància fa de cada manera? **Sol:** tren: 96; bus: 96; peu: 48

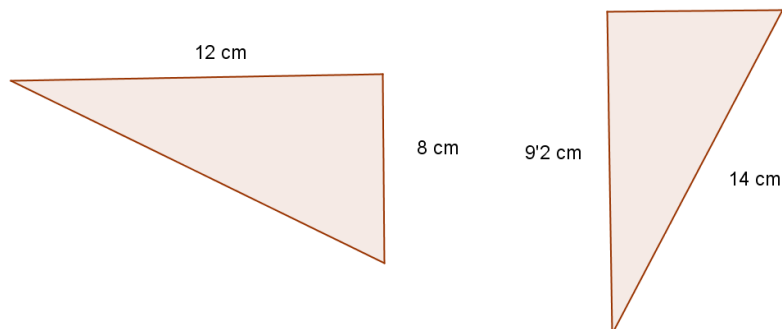
5-LLENGUATGE ALGEBRAIC I EQUACIONS

28. Escribe amb llenguatge matemàtic les següents frases:
- La diferència entre el doble d'un nombre i el triple d'un altre nombre.
 - La suma entre el quadrat d'un nombre i el cub d'un altre nombre.
 - L'arrel quadrada de la meitat de la multiplicació entre un nombre i el quàdruple d'un altre nombre.
 - El quocient entre la suma de tres nombres i la multiplicació d'aquests mateixos nombres.
29. Escribe amb una frase les expressions algebraiques següents:
- $x + x^2$
 - $\frac{x + y + z}{x \cdot y \cdot z}$
 - $3x^2 - 2y$
30. Troba el valor numèric de les següents expressions algebraiques:
- $2x - 3y$ quan $x = 2$ i $y = 4$
 - $a^2 - 3b$ quan $a = 3$ i $b = -1$
 - $\frac{x - y}{x + y}$ per $x = 4$ i $y = 8$

31. Simplifica les següents expressions: (recorda: signe-número-lletra) $(-3) \cdot x \cdot 8 \cdot x^2 =$
- a) $4 \cdot x^3 \cdot (-7) \cdot (-2) \cdot x^2 =$ d) $3x + 5y - 6 + 2y - 8x + 6 =$
b) $5x^2 - 7x + 6 - 3 + 2x - 4x^2 =$ e) $2x + (7 - 8x) =$
c) $-8 + 7x + 2x - 2 =$ f) $3x - 5 - (4x + 8) =$
32. Aplica la propietat distributiva i redueix si es pot:
- a) $6(2x-5) =$ b) $5(8-3x)-4(6x-2) =$
33. Resol aquestes equacions de primer grau:
- a) $3x - 1 = 5$ b) $4x = 32$ c) $2x - 3 + 5x = 3x - 7$
d) $7x - 2 = 14 - x$ e) $5x - 3 + x = 15$ f) $3x + 7 = x - 5$
Sol: a 2; b 8; c 1; d 2; e 3; f -6
34. Resol les següents equacions:
- a) $3(x-2) - 5(2x-1) - 2(3x+4) = -10$ b) $5x - 2(3x-4) = 25 - 3(5x-1)$
c) $3(8x-2) - 2(10x-6) = 11 - 4x$ d) $x/4 - 1/2 + x/6 + 1/4 = x/2 - 1/4$
Sol: a -9/13; b 10/7; c 5/8; d 0
35. La suma d' un nombre amb el seu doble és 147. Quin és aquest nombre es? **Sol: 49 i 98**
36. En una llibreria, comprem 3 llibres del mateix preu i 5 llibretes a 2,5€ cada una. En total paguem 34,25€. Quant val cada llibre? **Sol: 7,25**
37. En preguntar -li l'edat a en David, ens respon: " Si al doble de la meua edat li restem 5 anys s' obté el que em falta per arribar a 100 anys". Quina edat té? **Sol: 35**
38. La senyora Canals ha ingressat 25 bitllets al banc, uns de 100 € i uns altres de 500€. Si el total de bitllets representa una suma de 7300 €, quants bitllets de cada classe ha ingressat? **Sol: 13 de 100 i 12 de 500**

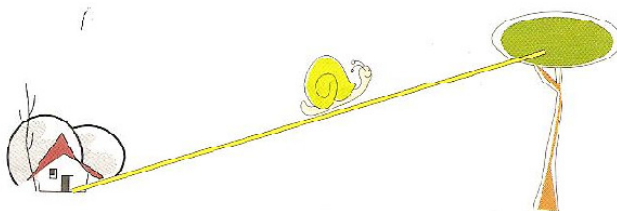
6- PITÀGORES

39. Troba el costat desconegut en aquestes figures:



Sol: 14,42; 10,55

40. La diagonal de la pista de bàsquet del poliesportiu del poble mesura 38m.
- a) Quina és la seva llargada si l'amplada fa 14m?
b) I quina superfície té la pista?
c) Si la volem enrajolar i ens cobren 16€ per cada m^2 , quant haurem de pagar?
Sol: a 35,32; b 494,58; c 79,13,26
41. El cargol surt cada dia de casa seva per anar a menjar les fulles tendres de dalt de l'arbre. Quina alçada té l'arbre si la corda per la qual puja mesura 12 m i la distància des de la casa fins al peu de l'arbre és de 8 m?

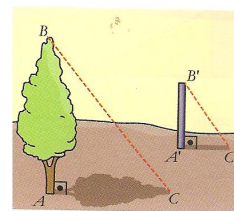


7- SEMBLANÇA - THALES

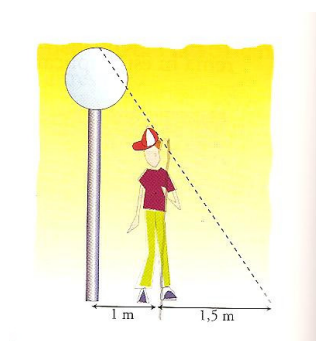
42. Un pal de 3,20 m. col·locat verticalment, projecta una ombra de 2,8 m. Quina serà l'altura d'un campanar que en el mateix instant projecta una ombra de 18,9 m.? **Sol:** 21,6
43. Els costats d'un triangle mesuren 12,15 i 18 cm. El costat més gran d'un altre triangle semblant mesura 48 cm. Calcula:
 a) la longitud dels costats.
 b) la raó de semblança.
 c) el perímetre del triangle major

Sol: 32, 40 i 48

44. Troba l'alçada de l'arbre sabent que $AC=2,6m$, $A'C'=1,2m$ i $A'B'=1,5m$

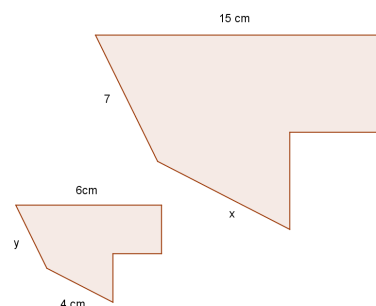
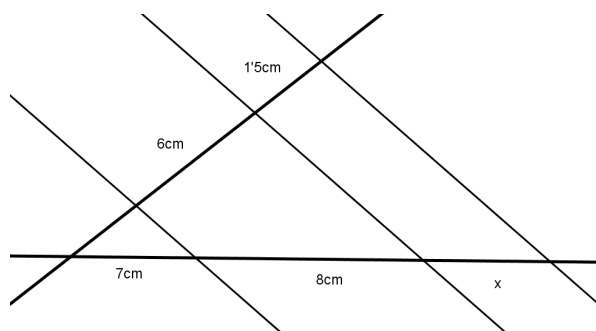


45. En Pere té una alçada de 1,84m. Quina altura té aquest fanal?



Sol: 3,1

46. Troba el valor de la x:



8- ÀREES I VOLUMS

47. Troba l'àrea d'una habitació rectangular de 18 m. de perímetre i 4 m. d'amplada. **Sol:** 20
48. Quina quantitat de paper serà necessària per cobrir una capsa de cartró en forma de cub si l'aresta d'aquesta capsa mesura 6 cm.? **Sol:** 216
49. Troba l'àrea total, el volum i la diagonal d'un ortòedre i la de cada una de les seves cares, sabent que les tres arestes mesuren:
a) 3, 4 i 12 cm. b) 1, 2 i 3 cm.
50. Esbrina el volum dels prismes regulars següents:
a) és quadrangular, d'arestes bàsica i lateral 8 i 10 m.
b) és hexagonal d'arestes bàsica i lateral 12 i 15 m.
51. Troba el volum dels cilindres següents:
a) radi= 8cm. i altura = 5 cm. b) radi= 15 cm. i altura= 16 cm.
52. Calcula el volum dels cons següents:
a) $r = 12$ cm. $g = 25$ cm b) $r = 15$ cm. i $g = 20$ cm

9- ESTADÍSTICA

53. En un ambulatori s'ha fet un estudi sobre els dies que tarden els pacients en curar-se d'una malaltia vírica i s'han obtingut aquests resultats: 4, 5, 7, 3, 4, 6, 7, 5, 6, 5, 4, 5, 6, 3, 6, 5, 4, 5, 7, 6, 4, 5, 3, 5, 6, 5, 4, 7, 5, 5
a) Fes la taula de freqüències.
b) Calcula aquests paràmetres estadístics (moda, mediana i mitjana aritmètica).
c) Representa les dades en un diagrama de barres i en un de circular.