

Els alumnes que no heu superat l'assignatura de matemàtiques haureu de presentar aquests deures el primer dia de classe a inicis de setembre. 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. La valoració dels deures presentats es tindrà en compte en la nota de la primera avaluació.

Cal que estiguin molt ben presentats, escriure tot el procés i deixar la resposta ben emmarcada. (La calculadora et pot servir per comprovar, no per resoldre)

Bones vacances d'estiu!

Nombres naturals

- 1) Escriu en forma d'una sola potència i calcula el resultat :

a) $5 \cdot 5^2 \cdot 5 =$	b) $10^2 \cdot 10^3 \cdot 10 =$	c) $2 \cdot 2 \cdot 2^2 \cdot 2 =$	d) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4^3 =$
e) $6^3 \cdot 6^3 =$	f) $3^5 \cdot (3^6 \cdot 3^3) =$	g) $12^4 \cdot 12^2 =$	h) $7^4 \cdot 7^2 =$
		i) $8^8 \cdot 8^6 =$	j) $(12^0)^8 =$

- 2) Calcula:

a) $5+6 \cdot 3-2 \cdot 4=$	b) $5-3 \cdot 2-62=$	c) $23 - 5 \cdot 3 - 6 \cdot 2 : 4 + 72 =$	d) $-72+(5-2 \cdot 3)=$
-----------------------------	----------------------	--	-------------------------

- 3)
 - a) Escriu tots els múltiples de 37 que tinguin tres xifres.
 - b) Escriu tots els divisors de 140
 - c) Escriu tots els múltiples i divisors dels nombres 6, 18 i 24. Què observes? Intenta explicar totes les observacions que facis.
 - d) Escriu tots els divisors de les 10 primeres potències de 2 ($2^1, 2^2, 2^3, \dots, 2^{10}$). Fes el mateix amb les cinc primeres potències de 5 ($5^1, 5^2, 5^3, 5^4, 5^5$). I altre cop amb les cinc primeres potències de 10. Què observes?

- 4) Els segells d'una col·lecció es poden disposar exactament en files de 4 i en files de 5. També es pot fer en fulls de 23. Quants segells conté si sabem que n'hi ha entre 500 i 1000?

- 5) Calcula:

a) m.c.d (54 , 256)	b) m.c.d (98 , 28, 21)	c) m.c.d (56 , 88 , 72)
---------------------	------------------------	-------------------------

- 6) Calcula de dues maneres, per llistat i per descomposició de factors primers:

a) m.c.m (28 , 63)	b) m.c.m (121 , 1001)	c) m.c.m (26 , 20 , 65)
--------------------	-----------------------	-------------------------

- 7) A l'autopista hi ha una àrea de descans cada 10 Km, una benzinera cada 40 Km,, i una cabina telefònica de SOS cada 5 Km. Si en el quilòmetre 100 hi ha els tres serveis , a quin quilòmetre tornaran a coincidir?

- 8) La Maria i la Marta fan una cursa en la pista d'atletisme. La Maria tarda 3 minuts en fer una volta i la Marta en tarda 9. Quant tornaran a coincidir per tercera vegada, si les dues han sortit al mateix temps?

- 9) Si tenim 81 llapis i 54 gomes, quants paquets d'igual nombre de llapis i gomes podem fer amb la màxima quantitat possible?

- 10) Redacta els criteris de divisibilitat i escriu 10 nombre de cada:
- a) Divisibles per 2. (Vol dir el mateix que múltiples de 2) e) Divisibles per 6.
 b) Divisibles per 3. f) Divisibles per 9.
 c) Divisibles per 4. g) Divisibles per 10.
 d) Divisibles per 5. h) Divisibles per 25.
- 11) Busca informació sobre Eratòstenes (savi grec) i escriu el seu mètode per diferenciar els nombres primers dels compostos. Fes la taula de l'1 al 100

Nombres decimals

- 1) Especifica: (unitats, dècims, centèsims...)
- a) 8, 50487 b) 23, 09784 c) 143, 345678
- 2) Escriu la descomposició polinòmica (Ex: $2401,46 = 2 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 1 + 4 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2}$)
- a) 23658'267 b) 8547,80268 c) 54,7742
- 3) Expressa com a fracció decimal: a) 7,92 b) 48,5 c) 3,186 d) 2,05
- 4) Escriu com a nombre decimal: a) $\frac{432}{100} =$ b) $\frac{7398}{10} =$ c) $\frac{5697}{1000} =$ d) $\frac{990}{100} =$
- 5) Efectua cada una de les operacions següents:
- a) $342,8 + 39,721 =$ b) $12 + 8,536 + 315,9 =$ c) $7,358 + 792,6 + 37,29 =$
 d) $37,862 - 7,28 =$ e) $85 - 13,57 =$ f) $723,6 - 97,32 =$
- 6) Calcula:
- a) $7,015 \cdot 3,9 =$ b) $15,96 \cdot 2,1 =$ c) $98,75 \cdot 7 =$ d) $4,862 \cdot 9,24 =$
 e) $47,75 \cdot 10 =$ f) $19,38 \cdot 1000 =$ g) $2,005 \cdot 100 =$ h) $0,456 \cdot 100 =$
- 7) Calcula:
- a) $12,78 : 1,8 =$ b) $2,4 : 0,6 =$ c) $126 : 1,5 =$ d) $10,81 : 2,3 =$
- 8) Passa a forma complexa 2'568357 Km. (especificar cada unitat)
- 9) Passa a grams: 95kg 7hg 60dg.
- 10) Inventa el text d'un problema i resol d'acord amb aquest procediment:
 $2 \cdot 80'5 + 5 \cdot 12'25 - 2 \cdot 5'75$

Nombres racionals. Fraccions

- 1) Escriu tal com es llegeix cadascuna de les fraccions, passa a decimal i ordena de major a menor (>)

$$\frac{3}{2} \frac{3}{2} ; \frac{1}{3} \frac{1}{3} ; \frac{5}{4} ; \frac{7}{5} ; \frac{5}{6} ; \frac{14}{7} \frac{5}{4} ; \frac{7}{5} ; \frac{5}{6} ; \frac{14}{7}$$

- 2) Dibuixa en rectangles les fraccions anteriors. (Recorda fer parts iguals a cada unitat...)

- 3) Simplifica fins a la fracció irreductible:

$$\frac{48}{120} \quad ; \quad \frac{56}{42} \quad ; \quad \frac{125}{1200}$$

$$\frac{48}{120} \quad ; \quad \frac{56}{42} \quad ; \quad \frac{125}{1200}$$

Escriu les 5 primeres fraccions equivalents a cadascuna:

$$\frac{7}{5} \quad ; \quad \frac{27}{35} \quad ; \quad \frac{2}{3}$$

- 4) Resol les sumes i restes, escrivint el procés:(recorda passar al mateix denominador pel m.c.m i simplificar si és possible)

a) $\frac{20}{35} - \frac{2}{7} =$

b) $\frac{7}{4} + \frac{3}{8} =$

c) $\frac{5}{7} - \frac{9}{14} =$

d) $\frac{5}{4} - 11 =$

e) $23 - \frac{45}{2} =$

f) $\frac{16}{20} - \frac{18}{30} + \frac{24}{40} =$

- 5) Fes les següents multiplicacions i divisions i simplifica el resultat:

a) $\frac{3}{17} \cdot \frac{3}{2} =$

b) $\frac{6}{7} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{21}{5} =$

c) $\frac{11}{4} \cdot 5 =$

d) $\frac{800}{192} : \frac{243}{225} =$

e) $\frac{13}{6} \cdot \frac{5}{2} =$

f) $\frac{3}{5} \text{ de } 960 =$

- 6) En un fruiteria hi ha 216 pomes. Primer ven les 3/4 parts. Llavors els 2/9 de la resta i finalment els 5/6 de les que li quedaven. Quantes pomes té?
- 7) Un jugador perd les 4/5 parts del diners que portava i li queden 2400 €. Quants diners tenia?
- 8) Un nen vol comprar una joguina que val 16'5 euros., però només disposa de les 5/7 parts de 14 euros. Quant li falta ?
- 9) Per a fer aprovar una llei, el govern necessita el vot favorable de tres cinquens dels 350 diputats, però el seu partit només en controla dos terços. Quants vots més necessita?
- 10) Comprova si són equivalents les següents fraccions i calcula el terme que falta:

$\frac{6}{8} = \frac{4}{10}$	$\frac{x}{4} = \frac{15}{16}$	$\frac{8}{x} = \frac{6}{9}$
$\frac{6}{8} = \frac{15}{20}$	$\frac{8}{x} = \frac{6}{9}$	$\frac{x}{4} = \frac{15}{16}$

Proporcionalitat i Percentatges

Fes la taula en cada cas i explica perquè són de proporcionalitat directa:

- Una font tarda 2 minuts a omplir una garrafa de 10 litres. Quant tardarà a omplir una galleda de 25 litres? I un recipient de 75 litres?
- Per treballar 30 dies un obrer cobra 841 €. Quant cobrarà en total si treballa 22 dies més?
- Una piscina amb una capacitat de 5000 litres d'aigua triga 5 hores a omplir-se. Quants litres hi haurà a la piscina quan hagin passat 3 hores?

Percentatges %

- 4) Calcula amb fracció i en decimal cadascun:
 - a) 36% de 360
 - b) 60% de 720
 - c) 28,5 % de 2800
- 5) Un ordinador costa 1202 €. Durant les rebaixes fan un descompte del 15%. Quant han rebaixat de l'ordinador? Quant costa durant les rebaixes?
- 6) El mecànic diu que la revisió del cotxe costarà 120 €. Si ha afegit el 18% d'IVA, quant caldrà abonar per la factura?
- 7) En un paquet de 400 g. de cereals hi ha aquesta composició : 20 % de fibra; 70 % de carbohidrats; 6% de proteïnes; 4% de greix. Calcula quants grams hi ha de cada compost en el paquet.
- 8) He gastat el 80 % dels meus estalvis en comprar un televisor i encara em queden 32 €. Quants diners tenia? quant m'ha costat el televisor? (Fes un dibuix esquemàtic d'una guardiola, assenyalant..)
- 9) Una ampolla té una capacitat d'1'5 litres. Indica la quantitat que representa el 50%, el 20% i el 90%
- 10) De 630 famílies, 120 van de vacances; Quin % hi van ? I quin % no hi van?

Nombres enters

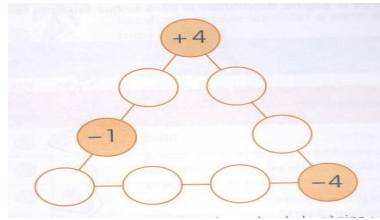
- 1) Ordena de menor a major (<)

9 , 0 , -6 , -1 , -9 , 7 , -18 , -4 , 5 , -5
- 2) Calcula escrivint tot el procés:

a) $(-4)+(-6)=$	b) $(-9)+(-7)+(+3)=$	c) $(-8)-(-4)=$
d) $(+8)-(-5)=$	e) $-7 + 1 - 2 =$	f) $-15 + 3=$
g) $(-15)-(+6)+(+4)+(-2)=$	h) $+7 - 10 - 4 + 6 - 2 + 8 + 3 =$	
- 3) Completa:

a) $-8 + (\quad) = -25$	b) $16 - (\quad) = 48$
c) $-40 - (\quad) = 0$	d) $12 - (\quad) + (\quad) = -10$
- 4) La fossa marina més profunda, la de Mindanao (Filipines), assoleix -11.500 metres i la de Puerto Rico -8.200 m. El cim més alt l'Everest, arriba a 8.880 m.
Calcula: **a)** la diferència entre els dues fosses. **b)** el desnivell més gran del planeta.
- 5) En David deu 3 euros a cadascun dels seus 6 amics. El pare li dona 10 euros que reparteix entre els creditors a parts iguals. Quant quedarà a deure encara a cada amic?
- 6) L'emperador Claudi va néixer l'any 5 a. de C. i va morir l'any 69 d. de C. Quants anys va viure?
- 7) Busca 10 poblacions del món amb temperatures extremes, anota el nom, la màxima i mínima. Ordena-ho en una taula i calcula l'oscil·lació o variació tèrmica. (Indica l'operació MÀX – MÍN)
- 8) Escriu un text referent a la tira numèrica i resol : $200-150+720-300-150$ (Ex: Estic a 200m altitud, baixo..)

- 9) Escriu els nombres que falten als cercles (+3, +2, +1, 0 , -2 i -3) de manera que cada costat doni 0.



- 10) Inventa un altre triangle màgic de nombres enters, de 5 o més caselles per costat.

Geometria

- 1) Dibuixa utilitzant el transportador d'angles, els següents angles: 65°, 120°, 180°, 260° i 360°. Classifica'ls.
- 2) Escriu les **unitats de longitud** del SMD. Busca informació referent a la **història del metro**.
- 3) Escriu i descriu les **unitats de superfície**. Afegeix les equivalents agràries. Busca informació de la **vessana**.
- 4) Dibuixa una **circumferència**, pinta el **cercle interior**, escriu la fórmula de càlcul de cadascun i descriu les característiques diferencials.
- 5) Dibuixa, utilitzant el material de geometria, les següents figures: (Cal especificar bé totes les unitats)
 - a) Un **rectangle** de 6cm per 4cm i les seves diagonals. Calcula el **perímetre** i l' **àrea**.
 - b) Un **triangle** rectangle de 3cm i 4cm de catets, i 5cm d'hipotenusa. Calcula el **perímetre** i l' **àrea**.
 - c) Un **rombe** amb les diagonals de 6cm i 4cm respectivament. Calcula l'àrea, escrivint la fórmula i fent el seguiment
- 6) Dibuixa, utilitzant el compàs, les següents figures: (Cal especificar bé totes les unitats)
 - a) Un **hexàgon regular de 3cm de costat inscrit en la circumferència, i d'apotema 2,6cm**. (Recorda que el radi coincideix amb el costat). Calcula l'àrea de l'hexàgon, escrivint la fórmula i fent el seguiment
 - b) Un **cercle** de 6cm de **diàmetre**. Calcula l'àrea, escrivint la fórmula i fent el seguiment
 - c) Una **corona circular** de $R \square 5\text{cm}$ i de $r \square 2\text{cm}$. Calcula l'àrea, escrivint la fórmula i fent el seguiment.
- 7) Calcula l'àrea d'un **quadrat de 44cm de perímetre**. (Dibuix petit, no real)
- 8) Una habitació rectangular mesura 15 m de llarg per 10 m d'ample. Calcula'n l'àrea i el perímetre.
- 9) Dibuixa un cercle inscrit en un quadrat de 6cm de costat, i calcula:
 - a) Àrea del quadrat.
 - b) Àrea del cercle.
 - c) Àrea de la zona compresa entre les dues figures. (pinta-la).
- 10) Busca totes les formes possibles de dibuixar 5 quadrats de costat 2 enganxats entre ells pels costats. Busca el perímetre i l'àrea de cada figura.

Lectures recomanades:

Matemàgia: Lluís Segarra. *Enciclopèdia catalana*.

L'home que calculava: Malba Tahan. *Ed. Empúries*.