



DEURES D'ESTIU

MATEMÀTIQUES

2n d'ESO

nom:

Unitat 1: Sistema de numeració decimal i sistema sexagesimal.

- 1) Aproxima per arrodoniment:
 - a) 234,5672 a les centèsimes
 - b) 43,2111 a les dècimes
 - c) 54,7821 a les mil·lèsimes
- 2) Ordena de menor a major:
 - a) 1,3; 1,03; 1,003; 2,6 1,12
- 3) Escriu dos nombres decimals compresos entre:
 - a) 3 i 4
 - b) 0,2 i 0,3
 - c) 1,0003 i 1,00031
- 4) Calcula:
 - a) $0,067 \cdot 1000 =$
 - b) $0,01 \cdot 0,001 =$
 - c) $10 : (100 : 1000) =$
 - d) $66,66 : 0,001 : 100 =$
 - e) $0,02 + 0,3 \cdot 0,23 =$
 - f) $1 - 12 \cdot (3,2 - 3,5 + 1,8) : 2 + 83,2 \cdot 0,2 =$
- 5) Resol els següents problemes:
 - a) L'Anna compra 12 gominoles i 14 xiclets. Cada gominola costa 0,10 € i cada xiclet 0,15. Paga amb un bitllet de 10 €. Quants diners li han de tornar?
 - b) Visc en un cinquè pis. Entre cada dos pisos hi ha 15 graons iguals que fan 0,175 m cadascun. A més, en el portal hi ha un graó de 0,15 m. A quants metres d'altura està el terra del meu pis?
 - c) Dos socis inicien un negoci amb una aportació de 10.000 € cadascun. Durant els primers 8 mesos, perden 500€ cada mes, i després passen a guanyar 400€ per mes. Quant de temps haurà de passar des de l'inici perquè els dos socis dupliquin els diners de la seva inversió inicial?
 - d) Un repartidor guanya 36 euros al dia, però ha de pagar una mitjana de 5€ en benzina i 10€ en reparacions del seu vehicle de repartiment. Si també guanya una mitjana d'11 euros cada dia de propina, quants de temps necessitarà per estalviar 1.600 €?

Unitat 2: Fraccions.

- 1) En una cursa hi participaven 137 corredors. Al cap de diverses etapes se n'havien retirat 35. Expressa en forma de fracció els corredors que havien abandonat la cursa i els que hi continuaven.

2) Troba els $\frac{3}{5}$ de:

- a) 75 euros. b) 200 euros.

- 3) Troba x en cada cas:

a) $\frac{3}{5} = \frac{12}{x}$ b) $\frac{8}{15} = \frac{x}{60}$

- 4) Simplifica les següents fraccions:

a) $\frac{12}{18}$ b) $\frac{21}{18}$ c) $\frac{45}{40}$ d) $\frac{8}{24}$

- 5) Calcula i simplifica:

a) $\frac{5}{2} + \frac{6}{10} =$

b) $\frac{4}{3} - \frac{7}{8} + \frac{5}{6} =$

c) $-\frac{5}{6} + \frac{3}{4} - \frac{2}{3} =$

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

e) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{7} =$

f) $\frac{2}{3} : \frac{3}{7} =$

g) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5} : \frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$

h) $\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{4}{9} - 2\right) =$

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

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

k) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5} \cdot \left[4 - \frac{6}{7} + \frac{2}{3}\right] =$

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

6) Resol els següents problemes:

- a) En una classe de 30 alumnes, $\frac{1}{3}$ són morenos, quants alumnes morenos hi ha a la classe?
- b) Un noi ha menjat 12 caramels que representen una quarta part dels caramels que tenia en una bossa. Quants caramels tenia a la bossa?
- c) Un pare reparteix un paquet de fulls entre els seus quatre fills. Al més gran li dona un terç dels fulls; al segon un quart i al tercer, un cinquè. Quina fracció del paquet queda per al més petit? Si el paquet és de 600 fulls, quants fulls rep cada fill?
- d) En Xavier ha fet revelar un rodet de 24 fotografies i n'hi ha sortit 4 de desenfocades. Diu que això es pot expressar amb la fracció $\frac{4}{24}$. La Maria diu que també es pot expressar amb $\frac{1}{6}$. És correcte el que diu la Maria?
- e) En una urbanització han deixat $\frac{7}{12}$ del terreny per a parcs, $\frac{1}{6}$ per a aparcaments, i la resta per a habitatges. Quina part del terreny han deixat per a habitatges?
- f) L'Arnau ha collit 30 pomes, de les quals $\frac{2}{6}$ parts estaven pellucades pel ocells. $\frac{2}{30}$ parts tenien cucs, i només $\frac{3}{5}$ estaven sanes. Quantes pomes de cada tipus ha collit l'Arnau?

Unitat 3: Proporcionalitat i percentatges.

1) Digues en quins casos les magnituds són proporcionals:

- a) L'edat d'una noia i la seva alçada.
- b) El temps que circula un cotxe a 80 km/h i la distància que recorre.
- c) La quantitat de farina que es necessita per fer un pastís i el nombre de persones a les quals va destinat.
- d) Els diners dipositats en un banc i els interessos que generen en un any.

2) Digues quins dels parells de magnituds següents són directament proporcionals:

- a) El pes de les taronges comprades i els diners que hi paguem.
- b) L'edat d'un noi i l'alçada que fa.
- c) L'espai recorregut per un avió que va a 80 km/h i el temps que tarda a recórrer-lo.
- d) La talla d'uns pantalons i el seu preu.
- e) El temps que roman oberta una aixeta i la quantitat d'aigua que en surt.
- f) El gruix d'un llibre i el seu preu.

3) Calcula el valor de la incògnita:

a) $\frac{6}{24} = \frac{x}{21}$ b) $\frac{2}{x} = \frac{x}{18}$

4) Calcula:

- a) 18% de 240 b) 50% de 1200 c) 7% de 134

5) Resol els següents problemes:

- a) Un bitllet d'autobús que costava 3 €, ha pujat un 10%. Quin n'és el preu actual?
- b) En una cristalleria que hi havia 50 copes, se n'han trencat 2. Quin tant per cent de copes es va trencar?
- c) Si en comprar un electrodomèstic que costa 150 € sense IVA, després d'afegir-hi el preu de l'IVA, paguem 174 €, quin percentatge d'IVA s'ha aplicat?
- d) Un cotxe tarda 3 hores a recórrer 270 km. Si mantingués sempre aquesta mateixa velocitat, quants quilòmetres recorreria en 7 hores?
- e) Tres pintors tarden 20 hores a pintar un pis. Quantes hores tardaran a pintar el mateix pis cinc pintors? Suposem que tots els pintors treballen igual.
- f) Un granger compta que té prou pinso per alimentar 1500 pollastres durant 10 dies. Quants pollastres ha de vendre per tenir pinso per 20 dies?

Unitat 4: Àlgebra.

- 1) Escriu en llenguatge algebraic:
- El doble d'un nombre.
 - La meitat d'un nombre.
 - El resultat de sumar 5 al triple d'un nombre.
 - El quadrat d'un nombre disminuït en 5 unitats.
 - La diferència d'un nombre i la seva meitat.
- 2) Omple les següents taules:

Monomi	Coefficient	Part literal	Grau
$3x^2y^4$	3	$3x^2y^4$	6
$\frac{2}{7}xyz^7$			
$-\frac{1}{5}a^2yz$			
$-5x^3b^2$			

Polinomi	Nombre de termes	Grau	Terme independent
$2x^3 - 5x + 1$	3	3	+ 1
$x^3 - 5$			
$5x^4 - 5x^2 + 3x - 2$			
$x^3 - 3x^2$			

- 3) Redueix:
- $6x + 3y - 2x - y - y =$
 - $2a - 2b + 2a - 2b =$
 - $2a^2 - 6a - 2a + 3a^2 =$
 - $2x + 3 - 6x + 6 - 4x =$
 - $6xy + 8x - 3xy + x - xy =$
 - $x + 2y - 3x + 2y + y =$
 - $-x^3 + x^2 + 2x^2 =$
 - $8x - 4y =$
 - $3a - 6b + 6b + 3a - a =$
- 4) Calcula $A(x) + B(x)$, $A(x) - B(x)$ i $A(x) \cdot B(x)$ en cada cas:
- $A(x) = 8x^2 - 7x + 4$ i $B(x) = 3x^2 - 2x + 5$
 - $A(x) = 5x^2 - 2x + 3$ i $B(x) = 8x + 10$
- 5) Aplica les igualtats notables:
- $(a + 9)^2 =$
 - $(x - 3)^2 =$
 - $(11 + x) \cdot (11 - x) =$
 - $(3 + 4x) \cdot (4x - 3) =$
 - $(1 + x) \cdot (1 - x) =$
- 6) Treu factor comú :
- $48a^2 - 8a =$
 - $9x^3 - 18x^2 + 3x =$
 - $40a^2 - 20a^5 =$
 - $5xy - 25x^2y^2 - 35x^3 =$

Unitat 5: Equacions.

1) Resol les següents equacions:

- a) $2x - 3 = 17$
- b) $3 + 4x = -5$
- c) $2x = -6 + x$
- d) $300 - 120a = -60a$
- e) $3x + 8x - 2 = 7x + 3$
- f) $4 \cdot (x - 2) = 11$
- g) $3 = 2 \cdot (6 - x)$
- h) $3x - 2 = -(x + 2) + (-x + 2)$
- i) $-(3x + 4) - (-5x - 3) = 0$
- j) $2 \cdot (3 - x) = 3 \cdot (4 - 3x) - 6$
- k) $\frac{x}{-4} + 1 = 6$
- l) $\frac{2}{x} = \frac{5}{x + 3}$

2) Resol els següents problemes d'equacions:

- a) Troba un nombre que augmentat en 17 doni 43.
- b) El doble d'un nombre més el seu triple dona 125. Quin és aquest nombre?
- c) La base d'un rectangle és el doble que l'altura, i el seu perímetre és 78 cm. Quines són les dimensions del rectangle?
- d) El terreny de joc del camp del Barça té una superfície de 8.446 m^2 . Quina és la seva amplada si sabem que la llargada és aproximadament 103 m?
- e) Entre dues persones tenen 542 €; una té 300 € més que l'altra. Quants diners té cadascuna?
- f) Els angles d'un triangle estan relacionats de la següent forma: A val 40° més que B i C 10° més que A. Quin valor tenen els angles?
(Els angles d'un triangle sumen 180°)

Unitat 6: Teorema de Pitàgores

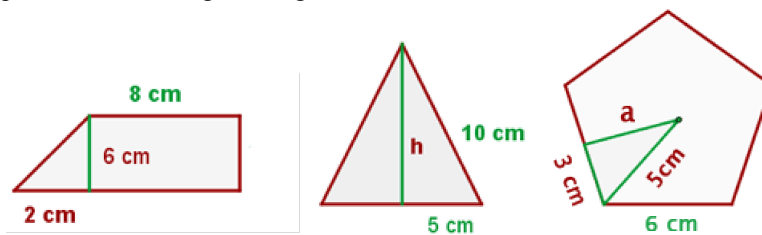
1) Si h és la hipotenusa i a i b els catets d'un triangle rectangle, completa aquesta taula:

h	a	b
39	36	
	15	8
26		10

2) Digues si cada un dels triangles següents és rectangle, acutangle o obtusangle.

- a) $a = 15 \text{ cm}$, $b = 10 \text{ cm}$, $c = 11 \text{ cm}$
- b) $a = 35 \text{ m}$, $b = 12 \text{ m}$, $c = 37 \text{ m}$
- c) $a = 23 \text{ dm}$, $b = 30 \text{ dm}$, $c = 21 \text{ dm}$
- d) $a = 15 \text{ km}$, $b = 20 \text{ km}$, $c = 25 \text{ km}$

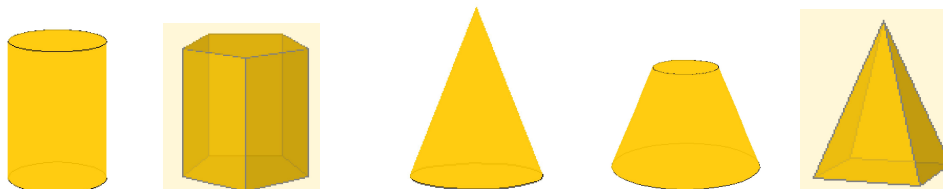
- 3) Troba l'àrea i el perímetre de les següents figures:



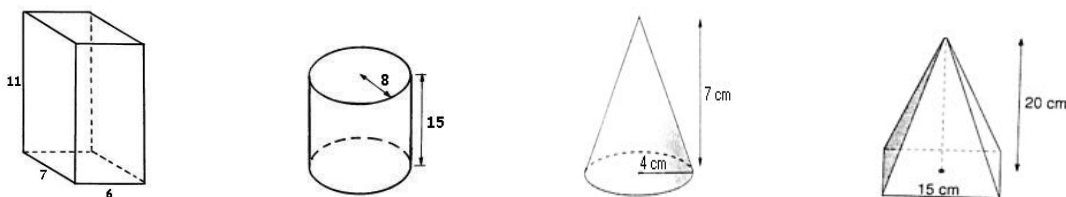
- 4) Els costats d'un rectangle mesuren 21 i 28 cm, respectivament. Calcula la diagonal.

Unitat 7: Desenvolupament i superfície de cossos geomètrics.

- 1) Indica quins dels següents cossos geomètrics són políedres i quins cossos de revolució. Indica també el nom de cada un d'ells:



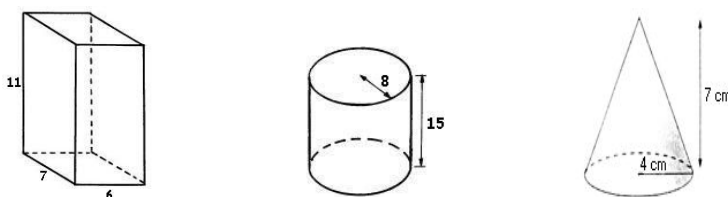
- 2) Calcula l'àrea dels següents cossos geomètrics:



- 3) Calcula l'àrea de una esfera d'1 metre de radi.

Unitat 8: Volum de cossos geomètrics.

- 1) Calcula el volum dels següents cossos geomètrics:



- 2) La base d'aquest prisma és un polígon regular de costat 1,7 cm i apotema 1,5 cm. Calcula el seu volum sabent que la seva altura és 3,9 cm.
- 3) Una piscina té unes dimensions de 7x4x2 m. Quan de temps trigarán en omplir-la dues aixetes el cabal de les quals és de 70 litres per minut per cadascuna d'elles?
- 4) Calcula, en litres, el volum d'un tetrabrik les dimensions del qual són 12x7x15 cm.