



Nombres naturals

1. Escriu en xifres romanes els nombres següents:

- a) 2 345 b) 939 c) 1 699 d) 249 e) 795

2. Arrodoneix a les centenes de mil els nombres següents:

- a) 3 685 000 b) 15 627 320
c) 357 789 500 d) 25 320 430

3. Efectua les següents divisions i comprova els resultats segons siguen divisions exactes o enteres:

- a) $2.685 : 8$ b) $11.905 : 23$ c) $9.603 : 62$

4. Completa els buits que falten i indica la propietat que s'aplica:

- a) $7 \cdot \underline{\quad} = 7$ b) $41 + 8 = \underline{\quad} + 41$ c) $8 + 3 + 9 = \left\{ \begin{array}{l} 8 + \underline{\quad} \\ \underline{\quad} + 9 \end{array} \right\} = 20$
d) $\underline{\quad} \cdot (5 + 7) = 25 + 35$ e) $3 + \underline{\quad} = 3$ f) $8 \cdot 3 \cdot 2 = \left\{ \begin{array}{l} 24 \cdot \underline{\quad} \\ \underline{\quad} \cdot 6 \end{array} \right\} = 48$
g) $13 \cdot 9 = 9 \cdot \underline{\quad}$ h) $85 + 0 = \underline{\quad}$ i) $\underline{\quad} \cdot 13 = 13$

5. En una papereria, una dotzena de llapis costa 13 €. Quin és el preu total de la venda de 288 llapis?

6. En un pot tenim 235 bales i en un altre 186. Si traiem del primer pot 45 bales i les passem al segon; quantes bales hi haurà a cada pot?

7. Un llibreter va pagar 18 000 € per 600 llibres. De la venda d'aquests llibres ha obtingut 19 200 €. A quin preu va vendre cada llibre i quin benefici va obtenir en cada un?

8. Un comerciant compra 6 caixes de 50 dotzenes d'ous cada caixa al preu de 80 cèntims per dotzena. Si ven després la dotzena d'ous a 120 cèntims, quin benefici n'obté?

9. Aina compra dos CD de música, un per 14 € i l'altre per 17 €. Per pagar va donar 50 €. Quants diners li sobren?

10. Calcula les següents operacions combinades amb números naturals:

- a) $16 + 3 \cdot (6 - 4) - 3 \cdot 5$ b) $23 - 8 + 6 \cdot 2 - 3 \cdot 4$ c) $6 + 3 \cdot 5 - 4 \cdot (7 - 2)$
d) $4 \cdot (7 + 2) - 3 \cdot 9$ e) $5 \cdot 6 - (12 - 3) \cdot 2$ f) $3 + 2 \cdot [3 \cdot (2 \cdot 5 - 7 + 3)] - 2 \cdot 3$
g) $4 \cdot [5 + 3 \cdot (4 \cdot 5 - 7)] + 2 \cdot (8 - 3)$ h) $5 \cdot [3 + 1 + 2 \cdot (19 - 4 \cdot 3 + 2)] + 2$

Potències

1. Escribe en forma de potència els productes següents:

- a) $3 \times 3 \times 3 \times 3$
- b) $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$
- c) $5 \times 5 \times 5 \times 5$

2. Tenim 169 fitxes quadrades i volem col·locar-les de forma ordenada per formar un quadrat el més gran possible. Quantes fitxes s'han de col·locar en cada costat del quadrat? Calcula el nombre de fitxes necessàries per formar un altre quadrat que tingui dues fitxes més en cada costat.

3. Calcula el costat d'un quadrat de 225 m^2 d'àrea.

4. Calcula les següents potències:

- a) 3^2
- b) 2^4
- c) 4^3
- d) 10^9
- e) 2^5
- f) 3^3

5. Expressa com una única potència fent ús de les propietats de potències amb igual exponent:

- a) $15^2 \cdot 3^2$
- b) $20^4 \cdot 2^4$
- c) $16^5 \cdot 8^5$
- d) $4^3 \cdot 5^3 \cdot 10^3$
- e) $7^4 \cdot 2^4$

6. Redueix a una única potència :

- a) $3^7 \cdot 3$
- b) $2^2 \cdot 2^6$
- c) $5^4 \cdot 5^3$
- d) $(3^4 \cdot 3^6) : 3^8$
- e) $3^2 \cdot [(3^3)^2] : 3^8$

7. Redueix a una única potència:

- a) $(5^4)^6$
- b) $3^6 \cdot 3^2$
- c) $16^2 \cdot (4^3)^3$
- d) $243 : 3^5$
- e) $81^3 \cdot 27^5$

8. Indica si les següents igualtats són certes. En cas de no ser-ho, troba l'error.

- a) $3^2 \cdot 2^2 = 6^2$
- b) $5^3 : 5 = 5^3$
- c) $(16 : 4)^3 = 4^3$
- d) $(2 + 4)^2 = 2^2 + 4^2$
- e) $4^6 : 2^4 = 2^2$

9. Calcula les següents operacions combinades amb potències

- a) $3 + (2 + 3 \cdot 2 - 1)^2 + (5 - 3)^3$
- b) $20 - 2^2 \cdot 3 + 4 \cdot \sqrt{36}$
- c) $3^4 : \sqrt{1} + (20 + 6 \cdot 10) + 4$
- d) $3^2 + 2^3 - 4^2$
- e) $7 + 5^2 - 2^5$
- f) $2^5 + (2^4 - 13)$
- g) $3^0 - (2^3 - 1)^2$

7. Calcula de nou amb potències:

- a) $5 + 3 \cdot 2^3$
- b) $12 : 2^2 + 3$
- c) $18 + 2 \cdot 4^2 - 45 : 3^2$
- d) $3 + 2 \cdot 3^2 - 32 : 2^3$
- e) $(2 + 4)^2 - 3 \cdot 4^2$
- f) $(3 + 2 \cdot 3)^2 - 3^3$

12. Opera amb potències i arrels:

- a) $10 \cdot \sqrt{16} + 4 \cdot [5 \cdot 2^2 - 5]$
- b) $\sqrt{36} - 5 \cdot [2 + (7 - 6)] + 3^3$
- c) $50 - \sqrt{100} + 4 \cdot [6 \cdot 3 - 18]$
- d) $\sqrt{9} - \sqrt{4} + 18 : 3 - 7 \cdot [9^2 - (7 + 3) \cdot 8]$

13. En un teatre s'han organitzat les cadires en el mateix nombre de files que de columnes. Si l'operari afirma que ha posat 1000 cadires, en quantes files i columnes les ha organitzat?

14. Carla té moltes xapes. Les ha tret totes i les ha organitzat en 23 muntons de 23 xapes cadascun. Quantes xapes té? Si li'n dona 3 muntons al seu germà, quantes xapes li queden a Carla?

Divisibilitat

1. Respon a les preguntes i justifica les respostes:

- a) El nombre 48 és múltiple de 4? Explica per què.
- b) El nombre 12 és divisor de 84? Explica per què.

2. Calcula tots els divisors dels nombres següents:

- a) 40
- b) 33

3. Escriu els quatre primers múltiples de cada nombre:

- a) 12, _____, _____, _____, _____.
- b) 9, _____, _____, _____, _____.
- c) 25, _____, _____, _____, _____.

4. Identifica quins d'aquests nombres són primers i explica per què:

- a) 4
- a) 17
- b) 21
- c) 23

5. Descompon en factors primers:

- | | | | | |
|--------|--------|---------|---------|---------|
| a) 135 | b) 240 | c) 645 | d) 844 | e) 2130 |
| f) 936 | g) 632 | h) 1024 | i) 1875 | j) 1425 |

6. Calcula ara:

- | | | |
|----------------------|------------------------|-------------------|
| a) m.c.m. (36, 40) | b) m.c.d. (30, 60, 72) | c) m.c.m (18,30) |
| d) m.c.m (28,75) | e) m.c.d (88, 22) | f) m.c.d (104,78) |
| g) m.c.m (18, 8, 44) | h) m.c.d (14, 22, 52) | |

7. En un alberg coincideixen tres grups d'excursionistes de 40, 56 i 72 persones cada grup. El cambrer vol organitzar el menjador de manera que a cada taula hi hagi igual nombre de comensals i es reuneixi el major nombre de persones possible sense mesclar els grups. Quants comensals asseguren a cada taula?

8. Aina visita la seva àvia cada 8 dies, i el seu germà David, cada 14 dies. Avui han coincidit en la visita. Quan tornaran a coincidir? Quantes visites haurà fet cadascú a l'àvia?

9. Amb un tapet de 120 cm de llarg i 80 cm d'amplària es volen fer retalls quadrats el més gran possibles. Quines dimensions tindrà cada retall?

10. Es volen tallar dos llistons de fusta de 2,5 m i 3m en trossos d'igual longitud i sense desapropitar cap tros. Quina serà la longitud dels trossos?

11. Els cristalls de l'institut es netegen cada 9 setmanes, els sostres cada 12 i les estanteries de la biblioteca cada 6. Cada quantes setmanes coincidiran les tres tasques? Si al començament de curs, l'1 de setembre, es fa una neteja general, quan tornaran a coincidir?

12. Maria té 20 llibre i Pau 160. Volen guardar els seus llibres en caixes el més gran possible, amb el mateix nombre de llibres però sense mesclar-los. Quants llibres hi haurà en cada caixa si les caixes no admeten més de 23 llibres?

Enters

1. Encercla els nombres que no són naturals:

8 6 -4 7 -3 -1 2 -9 -11

2. Ordena, de menor a major, les sèries de nombres enters següents:

a) $-3 -5 +1 +7 -2 +3$

b) $-4 -2 +5 +3 -6 +4$

3. Resol escrivint el procés seguit pas a pas:

a) $10 - 8 + 2 - 5 + 6 + 3$

b) $4 - 9 + 5 + 7 - 8 + 2$

4. Calcula els següents productes i quocients de nombres enters:

a) $(+6) \cdot (-2) \cdot (+8)$

b) $(-5) \cdot (+10) \cdot (-2)$

c) $(-160) : (-40)$

d) $(+200) : (+5)$

5. Calcula les potències següents:

a) -3^3

b) $(-2)^5$

c) $(-1)^{38}$

d) $2^6 - 2^2$

6. calcula:

a) $(+4) - (+8) - (-3) + (+2) - (-5)$

b) $15 - (6 - 2 - 8) + (2 - 7)$

c) $10 - [8 - (3 - 7)]$

d) $(+3) - (+5) - (-4) + (+5) - (-3)$

e) $20 - (6 - 4 - 5) + (6 - 3)$

f) $18 - [9 - (5 - 8)]$

g) $24 - (-8) \cdot (+4)$

h) $16 - (-4) \cdot (+3)$

i) $20 + (-5) \cdot (-3)$

j) $12 : (-3) - (-5)$

k) $15 - (-10) : (-2)$

l) $-3^2 \cdot (-2^2 + 6)^2 + 4 \cdot (-3)^2$

m) $3 + 4 \cdot (-2)^0 - 2^3 + (-2 + 3 \cdot 2)^2$

n) $(5 - 6)^5 \cdot 3 + 2 \cdot [7 + (-2)^3]^4$

7. Marta deu 26 € a la seva germana. L'àvia li dóna 58 €, amb els quals paga el seu deute i compra un llibre que li costa 18 €. El dia del seu aniversari rep 360 € i decideix quedar-se 80 € i fer amb la resta dos donatius a unes ONG. Quina és la quantitat que dóna a cada entitat benèfica?

8. El gran filòsof i matemàtic Pitàgores considerat el primer matemàtic pur i impulsor significatiu de l'aritmètica i geometria va nàixer al 570 a.C i va morir al 490 a. C.

a) Quants anys va viure?

b) Quants anys han passat desde la seua mort?

Fraccions

1. Calcula la fracció corresponent en cada cas:

- a) Què és un dia en relació a la setmana?
- b) Quina part de la setmana representen 3 dies?
- c) Quina part del dia és 1 hora?
- d) Quina part del dia representen 8 hores?
- e) Què són 7 mesos amb relació a l'any?

2. Converteix aquestes fraccions en un enter més una fracció: $\frac{21}{4}$; $\frac{32}{5}$

3. Amplia la fracció $\frac{5}{2}$ de manera que la fracció resultant tinga:

- a) 15 de numerador
- b) 14 de denominador

4. Compara les fraccions següents: $\frac{2}{3}$; $\frac{9}{15}$; $\frac{4}{7}$

5. Simplifica les següents fraccions

$$\frac{4}{10}; \frac{10}{15}; \frac{8}{32}; \frac{18}{15}; \frac{24}{36}; \frac{24}{60}; \frac{45}{27}$$

6. Calcula i simplifica:

a) $\frac{3}{8} + \frac{1}{16}$ d) $\frac{2}{5} \cdot \frac{15}{2}$ g) $\frac{-2}{4} : \frac{4}{-5}$ j) $(-2) \cdot \frac{3}{2} \cdot 4$

b) $\frac{3}{10} - \frac{12}{20}$ e) $\frac{4}{3} : \frac{4}{6}$ h) $\frac{1}{6} - \frac{3}{4} + \frac{7}{2}$ k) $\frac{2}{3} - 1 + \frac{1}{2}$

c) $\frac{3}{5} - \frac{1}{10}$ f) $\frac{6}{5} \cdot \frac{5}{6}$ i) $7 - \frac{3}{2}$ l) $\frac{-3}{7} : (-6)$

7. Efectuarem **operacions combinades**. Recorda la **jerarquia de les operacions** i simplifica sempre el resultat final.

a) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{7}{18} =$ b) $\frac{2}{3} + \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{5} =$ c) $\frac{5}{2} + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right) =$
d) $\frac{1}{6} - \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{3} + \frac{2}{3} =$ e) $3 : \frac{7}{5} + \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{3} =$ f) $(6-7) \cdot \frac{2}{3} : \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{9}\right) =$
g) $\left(\frac{5}{3} + \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{10}{2} - 3 : \left(-\frac{4}{3}\right) =$ h) $\left(\frac{1}{3} : \frac{2}{9}\right) + \left(\frac{1}{7} - 1\right) =$ i) $\frac{1}{3} + \left(\frac{9}{2} + 1\right) : 5 =$

8. El numerador d'una fracció és dues vegades el denominador. De quina fracció es tracta?

9. Els dos novens de les taronges d'una cistella estan podrides. Quina fracció de les taronges està sana?

10. En una carrera ciclista es destinen 750 € per a premis als tres primers. Per al primer la meitat del total i per al segon premi 1/3. Quina fracció del premi i quants diners li toca al tercer premiat?

11. En una tempestat de pedra han estat danyades 7 pomes de cada 15 en l'horta de Joan, mentre que en la de Pere han estat danyades 4 de cada 9. En quina horta s'han danyat més?

Proporcionalitat i percentatges

1. Completa les següents taules

DIRECTAMENT PROPORCIONAL						
1	2		5	8	9	
		21	35			70

INVERSAMENT PROPORCIONAL						
1	2		6	9	12	36
		27	18			

2. Calcula els següents percentatges

- a) 15% de 260 =
- b) 5% de 30 =
- c) 20% de = 120
- d) % de 40 = 8

PROBLEMES DIRECTAMENT O INVERSAMENT PROPORCIONALS

- Carlo utilitza 125 g de formatge parmesà per a fer 5 pizzes. Quant formatge necessitarà per a fer 18 pizzes?
- Una aixeta que té un cabal de 6,5 litres per minut tarda 20 minuts a omplir un dipòsit. Quant tardarà a omplir-se aquest mateix dipòsit si l'aixeta raja 10 litres per minut?
- En un joc de carreres et donen 200 punts per cada 5 cotxes avançats. Quants punts et donaran per avançar 8 cotxes?
- Un tren, a 120 km/h, tarda 4 hores a cobrir la distància que separa dues ciutats. Quant tardarà a cobrir la mateixa distància si la velocitat és de 80 km/h?

PROBLEMES DE PERCENTATGES

- La classe d'Andrea té 25 alumnes i el 16% són músics. Quants alumnes són músics?
- Una fàbrica de suc elabora 12.000 l diaris, el 40% són de taronja, el 30% de pinya, el 20% de préssec i la resta de poma. Quants litres fa de cada sabor? Quin percentatge representen els suc de poma?
- El 20% d'una quantitat és 28. Quina quantitat és el total?
- Segons Fran, la seua família destina el 40% del ingressos a la hipoteca de la seua casa. Si paga 620 euros de hipoteca. Quants diners mensuals guanyen?
- La facultat.
El curs 2000/2001 de la Facultat de Medicina de Còrdova comptava amb 4.100 alumnes, dels quals 2.460 eren dones. Quin percentatge representaven?
- El concurs de tir
En un concurs de tir amb arc Toni ha encertat 12 de 16 tirs i Pere 42 de 60 Qui va guanyar el concurs?

Àlgebra

1. Expressa algebraicament les expressions següents:

a) La seua edat d'ací a 5 anys

b) La seua edat fa 8 anys

c) El preu de 15 samarretes

d) Un nombre i l'anterior

e) El producte de 2 nombres consecutius

f) La mitat mes 1

2. Calcula el valor numèric.

	$x = 4$	$x = -3$	$x = 0$	$x = -1$
$5x - 6$				
$x^2 - 1$				
$3x + 2x$				

3. Suma i resta els següents monomis sense parèntesis:

a) $2x + y + 6x - 3y =$

b) $a^2 + 2b - b + 4b + a^2 =$

c) $3 + 2x + 6 - 3 + x =$

d) $x + 2x + 5x + y + y + y =$

4. Elimina els parèntesis i calcula:

a) $7x - 5 + (5x - 3) =$

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

c) $(3x - 4) - (6x - 3) =$

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

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

f) $x - 5 + 2 \cdot (3x - 1) - (x - 7) + 6 =$

5. Multiplica les següents expressions:

a) $3x \cdot 2x^3 =$

d) $-5b \cdot 3b =$

b) $(-7y) \cdot (-3y^2) =$

e) $(-5x) \cdot (-6xy^3) =$

c) $y^2 \cdot 2xy^3 =$

f) $(-2a^2b^3) \cdot 6b^3 =$

6. Divideix les següents expressions:

a) $\frac{12x^6}{14x^4} =$

b) $\frac{21y^3}{15y^7} =$

c) $\frac{2xy}{8x^4} =$

d) $\frac{12x^2y^3}{20x^4y} =$

e) $\frac{15a^3}{10a^3b} =$

f) $\frac{60x^2y^3}{12x^3y} =$

7. Resol les següents equacions.

a) $x - 6 = 15$

b) $-19 - x = 42$

c) $3x = -45$

d) $-4x = -104$

e) $3x + 5 = 2x - 8$

f) $2x - 6 = 4x + 8$

g) $3x - 4 = -5x + 60$

h) $-3x + 45 = 6x - 153$

i) $3x - 5 + 2x - 14 = 5 + 9x - 2 + 7x$

j) $2x + 5 + 13x = 6 + 4x - 23$

k) $8z + 5 + z = -5 - 4z + 3z$

l) $3n - 2 + 5n - 18 - 3n = 0$

m) $8(2x - 4) = 4 - (x + 2)$

n) $4y - 5(2y + 5) = 3(y - 1) - 4(2y + 8)$

8. Jaume reparteix 78 € entre els seus tres nebots de manera que el més xicotet rep una quantitat, el mitjà 5 € més, i el major 5 € més que el mitjà. Quants euros rep cadascú dels tres nebots?

9. En una granja de vaques, entre banyes i potes sumen 90. Quin és el nombre de vaques?

Geometria I

1. Realitza les següents restes:

a) $24^{\circ} 24' 24'' - 6^{\circ} 12' 23''$

c) $7^{\circ} 25' 30'' - 3^{\circ} 34' 36''$

b) $52^{\circ} 46' 17'' - 45^{\circ} 35' 25''$

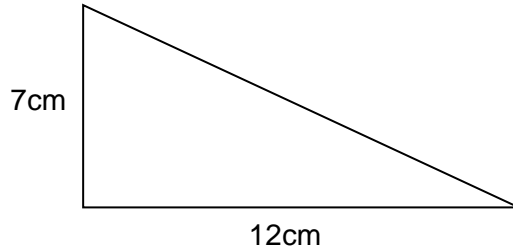
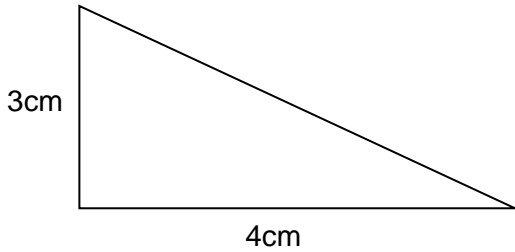
d) $34^{\circ} 35' - 56^{\circ} 46''$

2. Realitza les següents operacions:

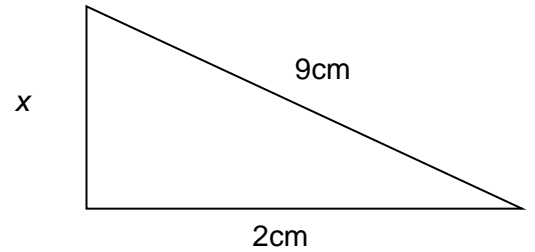
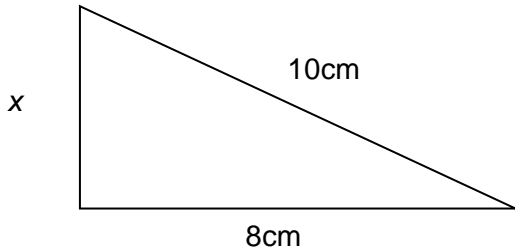
a) $(32^{\circ} 24' 15'') \cdot 4$

b) $(32^{\circ} 24' 15'') : 4$

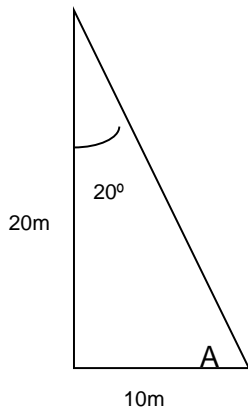
3. Calcula la hipotenusa d'aquests triangles rectangles.



4. Calcula el catet que falta



5. En el següent triangle rectangle calcula



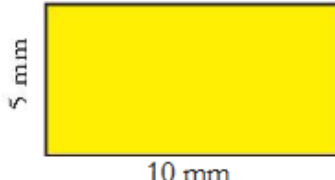
- a) l'angle A
- b) la hipotenusa
- c) l'àrea
- d) el perímetre

Geometria II

EXERCICI 1: Calcula l'àrea, diagonal i perímetre dels següents quadrats i rectangles

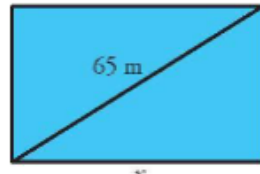


5 dm



5 mm

10 mm

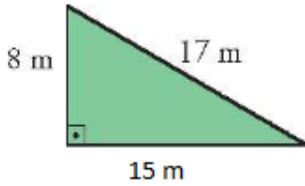


65 m

33 m

x

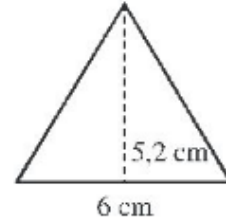
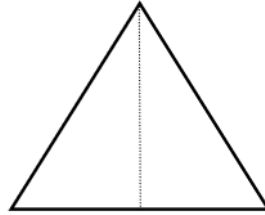
EXERCICI 2: Calcula l'àrea, perímetre del següents triangles:



8 m

17 m

15 m



6 cm

EXERCICI 3: Quant mesura el costat d'un quadrat si la seua àrea és de 22 cm^2 ? I el seu perímetre?



EXERCICI 4: Calcula l'altura d'un rectangle de 48 m^2 d'àrea i 4 m de base. Calcula també el seu perímetre



48 m^2

4 m

Exercici 5

Calcula l'àrea i perímetre de les següents figures



Diagonal major= 14cm

Diagonal menor= 8cm

Base mayor= 12 cm Base menor= 8 cm

Diagonal trapezi = 20 cm



Rad cercle $r=5 \text{ cm}$

Costat hexàgon= 18 cm