

Instruccions: Resol les activitats en fulls a part, copiant els enunciats i justificant tots els passos per escrit.

BLOC 1: Nombres Naturals i Enters

1. Operacions combinades amb Nombres Naturals.
Recorda la jerarquia d'operacions:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| a) $15 - 3 \cdot 4 =$ | i) $30 - 2 \cdot 10 =$ |
| b) $(15 - 3) \cdot 4 =$ | j) $(30 - 2) \cdot 10 =$ |
| c) $10 + 2 \cdot 5 - 7 =$ | k) $12 + 8 \cdot 3 - 5 =$ |
| d) $24 : 4 - 2 =$ | l) $36 : 6 + 4 =$ |
| e) $20 : 5 + 3 \cdot 2 =$ | m) $45 : 9 + 2 \cdot 5 =$ |
| f) $18 - (6 + 4) : 2 =$ | n) $24 - (8 + 2) : 5 =$ |
| g) $3 \cdot (8 - 3) + 5 =$ | o) $4 \cdot (10 - 2) + 6 =$ |
| h) $(12 + 8) : (6 - 2) =$ | p) $(15 + 5) : (7 - 3) =$ |

2. Problemes amb Nombres Naturals:

- En un magatzem hi ha 45 caixes amb 12 ampolles d'oli cadascuna. Si es venen 150 ampolles, quantes en queden?
- Un institut compra 25 ordinadors a 350 € cadascun i 5 pissarres digitals a 800 €. Quin és el cost total de la compra?
- Un tren porta 400 passatgers. A la primera parada en baixen 45 i en pugen 20. Quants passatgers continuen viatge?
- Un agricultor ha recollit 1200 kg de pomes. Les vol envasar en caixes de 15 kg cadascuna. Quantes caixes necessitarà?

3. Sumes i restes senzilles amb Nombres Enters:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a) $-5 + 8 =$ | m) $-4 + 9 =$ |
| b) $-3 - 7 =$ | n) $-8 - 3 =$ |
| c) $4 - 9 =$ | o) $5 - 11 =$ |
| d) $-10 - 2 =$ | p) $-12 - 4 =$ |
| e) $6 - 10 =$ | q) $7 - 12 =$ |
| f) $-8 + 3 =$ | r) $-9 + 2 =$ |
| g) $-12 + 12 =$ | s) $-15 + 15 =$ |
| h) $8 - 15 =$ | t) $10 - 20 =$ |
| i) $-1 - 1 =$ | u) $-2 - 2 =$ |
| j) $-20 + 30 =$ | v) $-25 + 35 =$ |
| k) $0 - 5 =$ | w) $0 - 8 =$ |
| l) $-7 + 14 =$ | x) $-6 + 18 =$ |

4. Sumes i restes amb parèntesis. Treu el parèntesi i calcula:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a) $5 + (-3) =$ | i) $8 + (-4) =$ |
| b) $-8 - (-2) =$ | j) $-5 - (-3) =$ |
| c) $-4 + (+7) =$ | k) $-2 + (+8) =$ |
| d) $10 - (+10) =$ | l) $12 - (+12) =$ |
| e) $12 - (-5) =$ | m) $15 - (-4) =$ |
| f) $-15 + (-4) =$ | n) $-10 + (-6) =$ |
| g) $-3 - (+6) =$ | o) $-7 - (+4) =$ |
| h) $7 - (-7) =$ | p) $9 - (-9) =$ |

5. Operacions combinades amb Enters:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a) $-5 \cdot (-3) =$ | i) $-4 \cdot (-5) =$ |
| b) $20 : (-4) =$ | j) $30 : (-5) =$ |
| c) $-6 \cdot 2 =$ | k) $-7 \cdot 3 =$ |
| d) $-18 : (-6) =$ | l) $-24 : (-8) =$ |
| e) $10 - 2 \cdot (-4) =$ | m) $12 - 3 \cdot (-2) =$ |
| f) $-8 + 15 : (-3) =$ | n) $-10 + 20 : (-4) =$ |
| g) $(-4 - 2) \cdot (-3) =$ | o) $(-5 - 3) \cdot (-2) =$ |
| h) $-5 - 3 \cdot (-2) =$ | p) $-6 - 4 \cdot (-3) =$ |

6. Problemes de la vida real amb Enters:

- Un submarí es troba a -150 metres. Si puja 45 metres i després baixa 80 metres, a quina profunditat es troba ara?
- A Hèlsinki la temperatura era de -6°C . Al migdia havia pujat 8°C , però a mitjanit va baixar 10°C . Quina temperatura feia a mitjanit?
- En Marc té 50 € al banc. Es cobren dos rebuts de 35 € cadascun. Quin serà el seu nou saldo? (Indica'l amb signe).
- En un congelador la temperatura és de -18°C . Si hi ha un tall de llum i puja 5°C , quina és la nova temperatura?
- L'imperi romà va conquerir un territori l'any 45 a.C. i ho va acabar l'any 12 d.C. Quants anys va durar la conquesta?
- L'ascensor d'una mina està a la planta 0. Baixa 4 plantes, en baixa 3 més i en puja 2. A quina planta es troba?

7. Operacions combinades complexes (amb parèntesis niuats, potències i arrels exactes):

- $3^2 + 4 \cdot 2 - \sqrt{25} =$
- $2 \cdot (5^2 - 10) + \sqrt{36} =$

- c) $\sqrt{81} : 3 + 2^3 \cdot 4 =$
 d) $2^3 + \sqrt{64} - 3 \cdot (-4) =$
 e) $20 : (-5) + (\sqrt{49} - 3^2) =$
 f) $5 \cdot [12 - 3 \cdot (5 - 2)] =$
 g) $[3^2 - 4 \cdot 2] \cdot (-5) =$
 h) $18 - [10 - (8 - 12) + 2] =$

BLOC 2: Potències, Arrels i Divisibilitat

8. Calcula les següents potències i arrels:

- | | |
|-------------|-------------------|
| a) $3^3 =$ | g) $\sqrt{49} =$ |
| b) $2^4 =$ | h) $\sqrt{100} =$ |
| c) $5^2 =$ | i) $\sqrt{144} =$ |
| d) $3^3 =$ | j) $\sqrt{400} =$ |
| e) $10^5 =$ | k) $\sqrt{25} =$ |
| f) $2^5 =$ | l) $\sqrt{81} =$ |

9. Expressa com una sola potència aplicant-ne les propietats:

- | | |
|------------------------|----------------------|
| a) $2^3 \cdot 2^4 =$ | e) $7^5 \cdot 7 =$ |
| b) $5^7 : 5^3 =$ | f) $10^8 : 10^5 =$ |
| c) $(3^2)^4 =$ | g) $a^3 \cdot a^2 =$ |
| d) $\frac{4^6}{4^2} =$ | h) $(x^5)^2 =$ |

10. Múltiples i Divisors:

- a) Escribe tots els divisors de 24.
 b) Escribe tots els divisors de 36.
 c) Escribe els 5 primers múltiples de 8.
 d) Escribe els 5 primers múltiples de 15.

11. Descompon en factors primers i calcula el m.c.m. i el m.c.d. de les següents parelles:

- a) 12 i 18
 b) 30 i 45
 c) 40 i 60
 d) 24 i 36

12. Problemes de Divisibilitat:

- a) Dos autobusos surten alhora de l'estació. La línia A passa cada 15 minuts i la línia B cada 20 minuts. Al cap de quants minuts tornaran a coincidir a l'estació?

- b) Tenim dues cordes, una de 24 metres i l'altra de 36 metres. Volem tallar-les en trossos iguals i que siguin el més grans possible, sense que sobri res. Quant ha de fer cada tros?
 c) En un arbre de Nadal, els llums vermells s'encenen cada 12 segons i els verds cada 18 segons. Si ara mateix s'han encès junts, quan tornaran a coincidir?
 d) Volem enrajolar una habitació rectangular de 300 cm de llarg i 450 cm d'ample amb rajoles quadrades. Quant ha de fer el costat de la rajola perquè sigui la més gran possible i no se n'hagi de tallar cap?

BLOC 3: Fraccions

13. Càlcul de la fracció d'un nombre:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| a) $\frac{1}{4}$ de 20 | c) $\frac{1}{2}$ de 50 |
| b) $\frac{2}{3}$ de 18 | d) $\frac{3}{4}$ de 100 |

14. Sumes i restes de fraccions (recorda el m.c.m.):

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| a) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} =$ | e) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} =$ |
| b) $\frac{7}{8} - \frac{3}{8} =$ | f) $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} =$ |
| c) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} =$ | g) $2 - \frac{1}{4} =$ |
| d) $\frac{5}{7} - \frac{6}{7} =$ | h) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$ |

15. Multiplicacions i divisions de fraccions:

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} =$ | e) $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} =$ |
| b) $\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6} =$ | f) $\frac{2}{5} : \frac{3}{7} =$ |
| c) $3 \cdot \frac{2}{7} =$ | g) $\frac{5}{2} : 4 =$ |
| d) $\frac{-1}{2} \cdot \frac{3}{4} =$ | h) $\frac{-1}{3} : \frac{-2}{5} =$ |

16. Problemes amb fraccions:

- a) En una classe de 30 alumnes, $\frac{2}{3}$ juguen a futbol. Quants alumnes hi juguen? Quants no?
 b) Ens hem menjat $\frac{1}{4}$ de pastís per esmorzar i $\frac{1}{2}$ per berenar. Quina fracció en sobra?
 c) Un dipòsit de 800 litres està ple fins a les $\frac{3}{4}$ parts. Quants litres hi ha?
 d) He de fer un viatge de 100 km. Al matí faig les $\frac{2}{5}$ parts del camí. Quants km he fet i quants em falten?

BLOC 4: Proporcionalitat i Percentatges

17. Taules de proporcionalitat directa. Completa-les:

Llibretes	1	2	5	10
Preu (€)	3			

Temps (h)	1	3	4	
Dist. (km)		120	160	400

18. Problemes de Proporcionalitat:

- Si 4 bitllets costen 60 €, quant costaran 7 bitllets?
- Una màquina omple 150 ampolles en 5 minuts. Quantes ampolles omplirà en 12 minuts?
- Amb 3 kg de taronges fem 2 litres de suc. Quants kg necessitem per a 10 litres de suc?

19. Càlcul ràpid de percentatges:

- 50% de 80 =
- 50% de 120 =
- 25% de 40 =
- 25% de 200 =
- 10% de 450 =
- 10% de 600 =
- 20% de 60 =
- 5% de 200 =

20. Problemes amb percentatges:

- En una classe de 25 alumnes, el 40% porten ulleres. Quants alumnes en porten?
- Una bicicleta marca 150 €. Si em fan un descompte del 20%, quant acabaré pagant?
- Un hotel de 200 habitacions està ocupat al 85%. Quantes habitacions queden lliures?

BLOC 5: Equacions de 1r Grau

21. Equacions (només multiplicar/dividir):

- $2x = 10$
- $3x = -12$
- $\frac{x}{2} = 6$
- $\frac{x}{4} = -2$
- $5x = 45$
- $-2x = -8$
- $\frac{x}{3} = 5$
- $-x = 7$

22. Equacions (transposició: sumes i restes):

- $x + 3 = 8$
- $x - 5 = 2$
- $x + 7 = 4$
- $x - 1 = -5$
- $x - 10 = -3$
- $15 + x = 20$
- $x - 4 = 0$
- $-2 + x = 6$

23. Equacions agrupant les x a un costat i els nombres a l'altre:

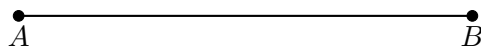
- $3x - 1 = 14$
- $2x + 5 = 11$
- $4x - 6 = 10$
- $7x + 1 = 22$
- $5x - 3 = 2x + 9$
- $6x + 2 = 4x + 10$
- $x + 8 = 3x$
- $2x - 5 = 4x - 11$

24. Problemes senzills d'equacions:

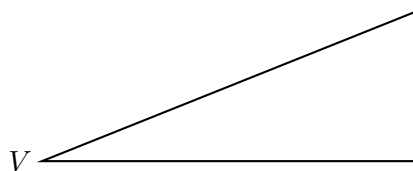
- Pensa un nombre, suma-li 5 i dóna 12. Quin és?
- El doble d'un nombre menys 3 és igual a 15. Quin és el nombre?
- La suma de dos nombres consecutius és 21. Quins són aquests nombres?
- La Maria té el triple de retoladors que en Joan. Entre tots dos en tenen 24. Quants en té cadascun?

BLOC 6: Geometria i Llocs Geomètrics

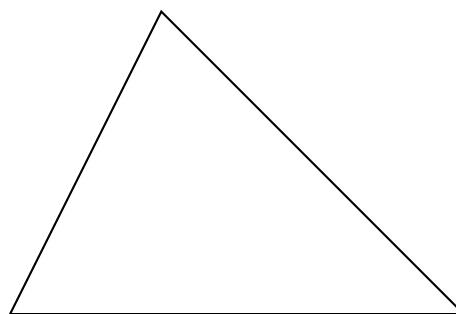
25. La Mediatriu. Agafa un regle i un compàs. Dibuixa la mediatriu del segment AB . Quina propietat compleixen tots els punts de la mediatriu?



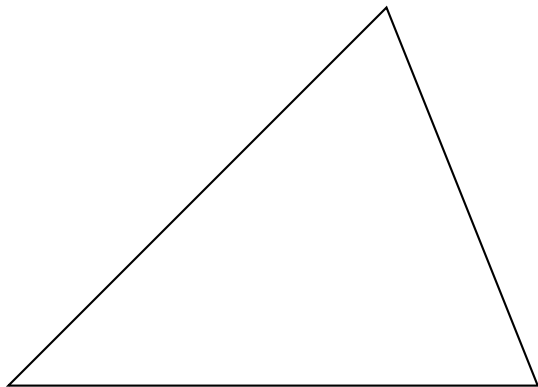
26. La Bisectriu. Agafa un regle i un compàs. Traça la bisectriu d'aquest angle:



27. Dibuixa les **tres mediatris** (circumcentre) d'aquest triangle amb regle i compàs. A continuació, dibuixa la **circumferència circumscrita** (que passa pels tres vèrtexs).

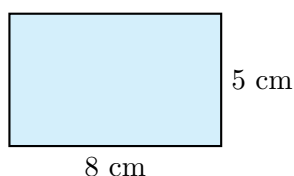


28. Dibuixa les **tres bisectrius** (incentre) d'aquest triangle amb regle i compàs. A continuació, dibuixa la **circumferència inscrita** (que toca els tres costats per dins).

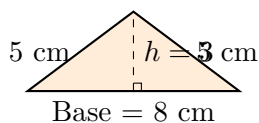


29. Àrees i Perímetres (Fórmules directes). Calcula el perímetre i l'àrea de les figures següents sabent-ne totes les mides:

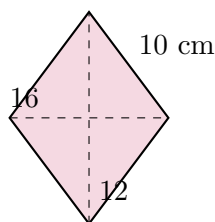
- a) Un rectangle de 8 cm de base i 5 cm d'altura.



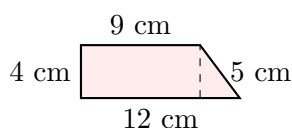
- b) Un triangle isòsceles de base 8 cm, altura 3 cm i els dos costats iguals fan 5 cm cadascun.



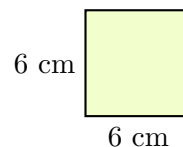
- c) Un rombe amb la diagonal major $D = 16$ cm i la diagonal menor $d = 12$ cm. Sabem que els seus 4 costats fan 10 cm cadascun.



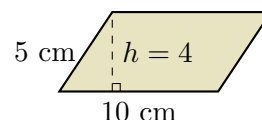
- d) Un trapezi rectangle. La base gran fa 12 cm, la base petita fa 9 cm, l'altura (el costat recte) fa 4 cm i el costat inclinat fa 5 cm.



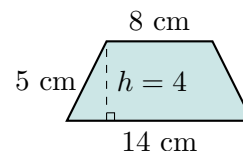
- e) Un quadrat de 6 cm de costat.



- f) Un paral·lelogram (romboide) amb una base de 10 cm, una altura de 4 cm i un costat inclinat de 5 cm.



- g) Un trapezi isòsceles. La base gran fa 14 cm, la base petita 8 cm, l'altura fa 4 cm i els dos costats inclinats fan 5 cm cadascun.



30. Problemes d'Àrees i Perímetres:

- Volem pintar una paret rectangular de 6 metres de llarg per 3 metres d'alt. Si cada pot de pintura serveix per pintar 9 metres quadrats (9 m^2), quants pots necessitem?
- Una habitació quadrada fa 4 metres de costat. Volem posar-hi rajoles que ocupen 1 m^2 cadascuna. Si cada rajola costa 15 €, quant costarà enrajolar tota l'habitació?
- Volem posar una tanca de fusta al voltant d'un jardí rectangular de 15 m de llarg i 10 m d'ample. Si el metre de tanca costa 12 €, quant costarà tancar tot el jardí?
- Una vela triangular d'un vaixell té una base de 4 metres i una altura de 5 metres. Quina superfície de tela s'ha necessitat per fabricar-la?
- Un camp de futbol fa 100 m de llargada i 60 m d'amplada. El conserge ha de marcar amb guix totes les línies exteriors. Quants metres de línia blanca haurà de pintar?