

DOSSIER

PREPARACIÓ

RECUPERACIÓ

MATEMÀTIQUES

2n ESO

Nom

INSTRUCCIONS:

- Aquest dossier serveix per a preparar la recuperació de 2n d'ESO.
- S'ha de fer durant les vacances d'estiu.
- És obligatori lliurar-lo completament fet per tindre dret a fer l'examen de recuperació.

T1 REPÀS NOMBRES ENTERS

1.1 SUMA I RESTA DE ENTERS

Ex 1. Fes les següents sumes i restes:

a) $(+3) + (+7) =$

g) $(+4) - (-3) =$

b) $(+3) - (-7) =$

h) $(-9) + (+7) =$

c) $(-5) - (+9) =$

i) $(-1) - (-5) =$

d) $(-8) + (-2) =$

j) $(+2) + (+9) =$

e) $(+7) + (-1) =$

k) $(+4) - (-6) =$

f) $(-3) - (-5) =$

l) $(-7) - (+9) =$

1.2 SUMES I RESTES COMBINADES

Ex 2. **Simplifica la escriptura** i calcula:

Ex: $(+4) - (-9) + (-7) - (+8) + (+6) - (-5)$

b) $(+6) - (+8)$

$$4 + 9 - 7 - 8 + 6 + 5$$

$$24 - 15 = 9$$

a) $(-5) + (+6) - (-2)$

c) $(-3) + (+8) + (-2) - (-5)$

1.3 SUMES I RESTES AMB PARÈNTESIS

Ex 3. Calcula:

Ex: $-5 + (+2 - 3 + 7) - (+4 - 3 + 8)$

a) $6 + (-5 + 7)$

$$-5 + 2 - 3 + 7 - 4 + 3 - 8$$

$$12 - 20 = -8$$

$$b) -2 - (-9 + 8)$$

$$c) 5 + (-3 + 9) - (-2 + 8)$$

1.4 MULTIPLICACIÓ I DIVISIÓ DE NOMBRES ENTERS

Ex 4. Fes les següents multiplicacions i divisions aplicant la **regla dels signes**:

$$a) (+3) \cdot (+7) =$$

$$d) (-8) \cdot (-7) =$$

$$g) (-2) \cdot (+7) =$$

$$b) (-24) : (+8) =$$

$$e) (-36) : (+6) =$$

$$h) (+49) : (+7) =$$

$$c) (+4) \cdot (-9) =$$

$$f) (-35) : (-5) =$$

$$i) (-6) \cdot (-7) =$$

6 OPERACIONS COMBINADES.

Ex 5. Calcula fent servir la **jerarquia d'operacions**:

$$\text{Ex: } -5 \cdot (-3) - 8 : (-4) =$$

$$b) -5 + 21 : (-7) =$$

$$15 - (-2) =$$

$$15 + (+2) = 17$$

$$a) 7 - 15 : 3 =$$

$$c) 6 - 5 \cdot 2 + 8 =$$

T2 REPÀS DE FRACCIONS

2.1 DIVISIBILITAT

Ex 1. Digues si els següents nombres són divisibles per 2, 3, i 5. Raona la resposta:

$$a) 75 \quad \rightarrow : 2? \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{Perquè no és parell (no acaba en 0, 2, 4, 6, 8)}$$

$$\rightarrow : 3? \rightarrow \text{SI} \rightarrow \text{Perquè } 7 + 5 = 12 \text{ és múltiple de 3 (està a la taula del 3)}$$

$$\rightarrow : 5? \rightarrow \text{SI} \rightarrow \text{Perquè acaba en 5 (també són els que acaben en 0)}$$

$$b) 150 \quad \rightarrow : 2? \rightarrow \underline{\quad} \rightarrow$$

$$\rightarrow : 3? \rightarrow \underline{\quad} \rightarrow$$

$$\rightarrow : 5? \rightarrow \underline{\quad} \rightarrow$$

$$c) 327 \quad \rightarrow : 2? \rightarrow \underline{\quad} \rightarrow$$

$$\rightarrow : 3? \rightarrow \underline{\quad} \rightarrow$$

$$\rightarrow : 5? \rightarrow \underline{\quad} \rightarrow$$

Ex 2. Troba el màxim comú divisor (m.c.d.) de:

a) 6 i 21

b) 30 i 66

m.c.d. (6, 21) = _____

m.c.d. (30, 66) = _____

Ex 3. Troba el mínim comú múltiple (m.c.m.) de:

a) 10 i 15

b) 45 i 21

m.c.m. (10,15) = _____

m.c.m. (45, 21) = _____

Ex 4. Completa per a que les dues fraccions siguin equivalents:

a. $\frac{12}{9} = \frac{\quad}{36}$

b. $\frac{54}{63} = \frac{6}{\quad}$

c. $\frac{8}{5} = \frac{56}{\quad}$

d. $\frac{72}{99} = \frac{\quad}{11}$

Ex 9. Fracció irreductible. Simplifica al màxim les següents fraccions:

a. $\frac{56}{35} =$

b. $\frac{140}{490} =$

Ex 10. Fes les següents sumes i restes simplificant el resultat, si cal:

a) $\frac{2}{21} + \frac{10}{21} =$

b) $\frac{9}{14} - \frac{2}{14} =$

c) $\frac{3}{5} - \frac{2}{15} =$

d) $= \frac{5}{6} - \frac{2}{5}$

Ex 11. Fes les següents operacions simplificant el resultat, si cal:

a) $\frac{4}{3} \cdot \frac{7}{2}$

b) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{9}$

e) $\frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7}$

f) $\frac{4}{3} \cdot \frac{5}{9}$

T3 EXPRESSIONS ALGEBRÀIQUES I EQUACIONS DE PRIMER GRAU

3.1 EQUACIONS DE PRIMER GRAU

Ex 1. Resol les següents equacions de primer grau:

a) $x - 4 = 16$

b) $x + 7 = 2$

c) $-5x = 45$

d) $7x = -42$

e) $3x - 7 = 5$

f) $5 - 4x = -7$

g) $3x - 7x = 8$

h) $3x - 2x = 7 - 5$

i) $2 - 2x = 13 - 5x - 5$

j) $-7x - 7 + x = 1 - 3x$

Ex2. Uneix amb fletxes cada enunciat amb l'expressió algebràica

- | | |
|--|------------------|
| a) El triple d'un nombre més tres | I) $0,03x$ |
| b) El preu d'un llibre més el triple del preu | II) $3x - 0,3x$ |
| c) El triple d'un nombre menys el 30% del nombre | III) $3x - 0,3x$ |
| d) El 3% d'un nombre | IV) $x + 3x$ |

Ex3. Si x és un nombre qualsevol expressa algebràicament

- a) El nombre següent _____
- b) El doble del nombre _____
- c) Tres vegades el nombre anterior _____
- d) El triple del nombre menys dos _____
- a) Dos vegades el nombre elevat al quadrat ___
- b) La meitat del nombre _____

Ex4. Entre dues persones tenen 542€; una té 300€ més que l'altra. Quants diners té cadascuna?

- a) Escriviu algebràicament els diners que tenen cadascú.
- b) Plantegeu una equació de primer grau que sigui adequada per a resoldre el problema.
- c) Resoleu l'equació de l'apartat anterior.
- d) Quants diners han guanyat cadascú?

T4: FUNCIONS

(4.1) Funcions, fórmules i taules de valors

Ex1 Calcula les imatges de la següent funció i completa la següent taula de valors:

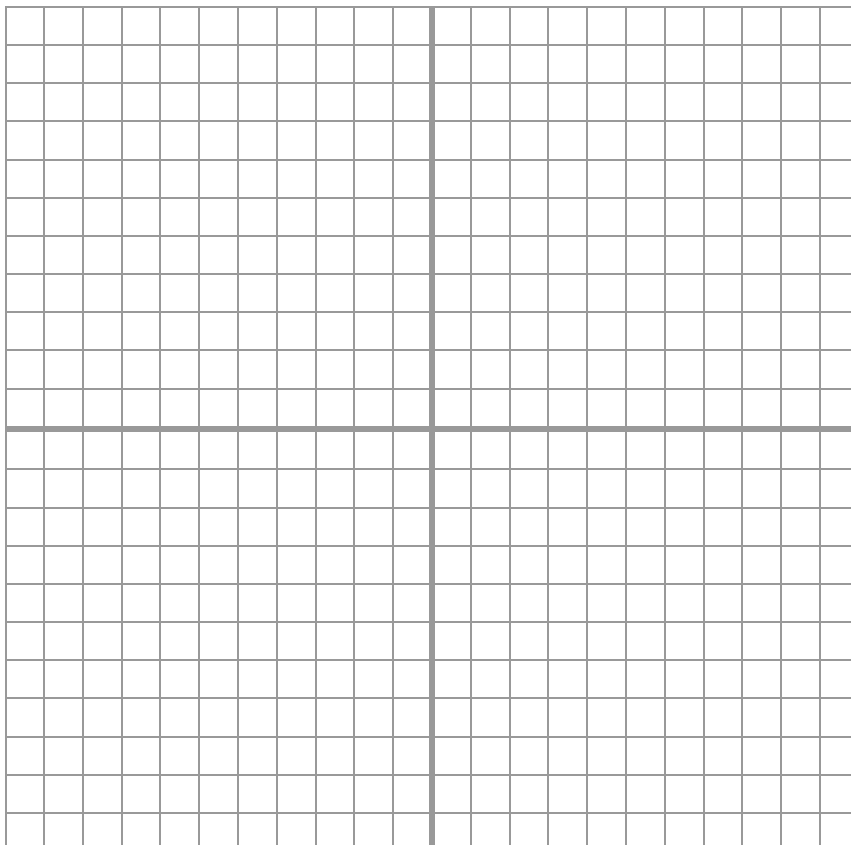
a) $f(x) = 10x - 20$

| | | | | | | | |
|------|-----|----|----|---|---|---|---|
| x | -5 | -2 | -1 | 0 | 2 | 4 | 8 |
| f(x) | -70 | | | | | | |

Exemple: $f(-5) = 10 \cdot (-5) - 20 = -50 - 20 = -70$

(4.2) Representació de punts als eixos coordenats

Ex2 Dibuixa els punts i digues a quin quadrant o eix pertanyen

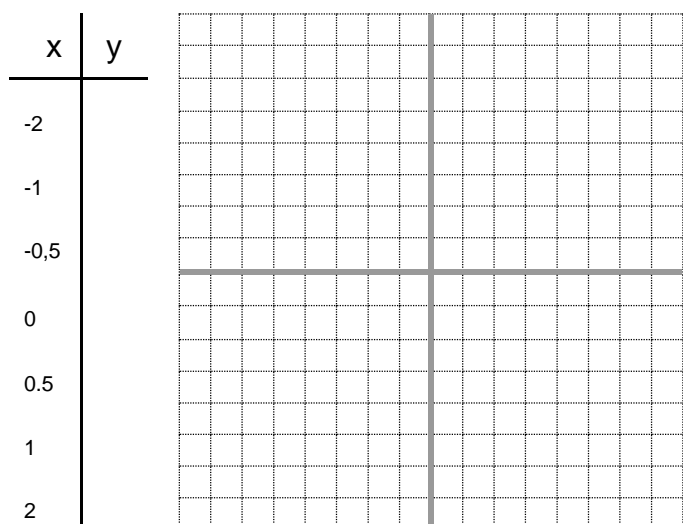


| Punt | Quadrant o eix |
|-----------|----------------|
| A=(3,-3) | |
| B=(-5,6) | |
| C=(-3,-4) | |
| D=(4,-2) | |
| E=(5,0) | |
| F=(2,0) | |
| G=(0,1) | |
| H=(0,6) | |
| I=(-8,-5) | |
| J=(-6,7) | |
| K=(6,9) | |
| L=(2,-10) | |

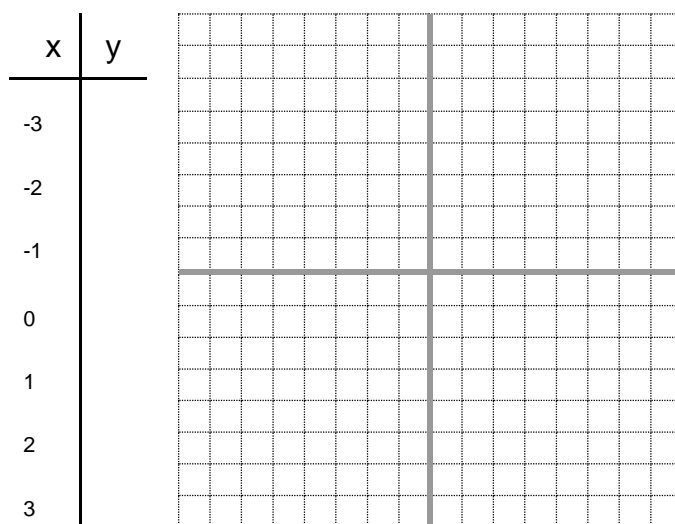
(4.3) Funcions de proporcionalitat directa i afins.

Ex3 Dibuixa les gràfiques de les següents funcions

a) $f(x) = 4x$

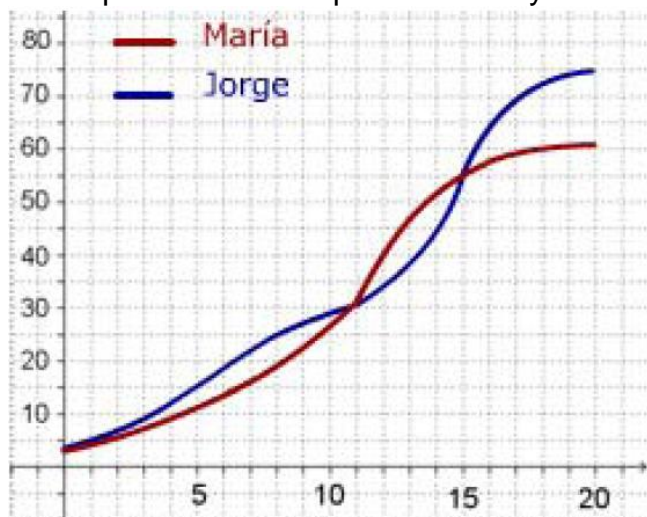


b) $f(x) = x - 4$



(4.4) Interpretació de gràfics

Ex4 La Maria i en Jorge són dos germans bessons. En la gràfica podeu comparar com ha crescut el seu pes en els seus primers 20 anys



- a) Quant pesava en Jorge als 8 anys? _____ →
- b) I la Maria als 12? _____ →
- c) Quan va superar en Jordi els 45kg? _____ →
- d) A quina edat pesaven tots dos el mateix? _____ →
- e) En quins períodes pesava en Jordi més que la Maria? ___ →
- f) I la Maria més que en Jordi? _____ →

(4.5) Problemes amb funcions afins

Ex5 Els alumnes de quart de l'institut estan preparant un viatge a Itàlia per a final de curs. El preu dels bitllets d'avió és de 120€ i cada nit d'hotel val 40€.

a) Emplena la següent taula de valors

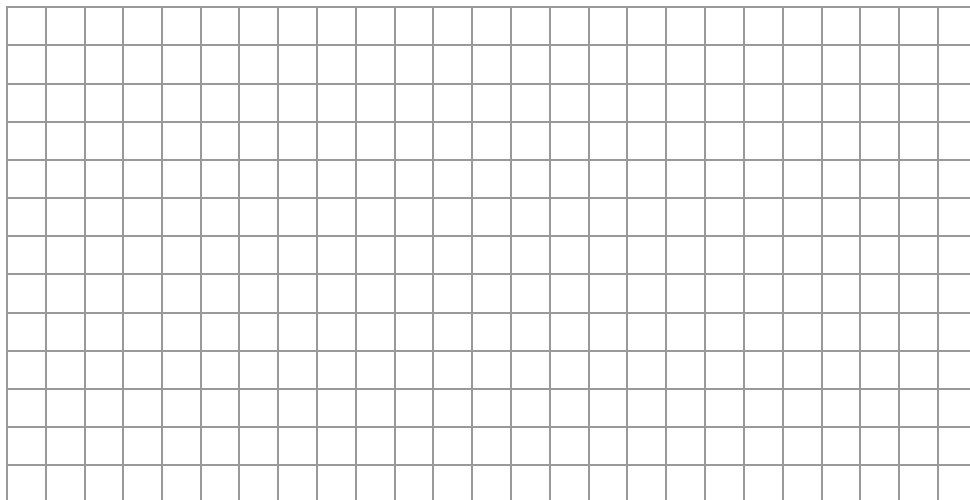
| Nombre de nits | Preu del viatge | Càlculs |
|----------------|-----------------|---------|
| 1 | | |
| 3 | | |
| 5 | | |
| 7 | | |

b) Digues quina magnitud representa la variable independent i quina la dependent

Variable independent →

Variable dependent →

c) Dibuixa la gràfica de la funció indicant els eixos, la magnitud que representen i la unitat de mesura. Grada els eixos correctament.



d) Contesta a les següents preguntes:

- Quin serà el cost d'un viatge de 4 nits?
- I de 6 nits?
- Si disposen de 200€ quantes nits podran passar?
- I si disposen de 500€?

e) Escribeu la fórmula de la funció

T5 Estadística i probabilitat

Ex1. Escriu quina és la població i la variable dels següents estudis estadístics.

a) En una associació es vol estudiar la edat dels seus socis:

→ Població → _____

→ Variable → _____

→ Quantitativa o qualitativa? Per què? → _____

b) Una gelateria vol estudiar el sabors que més compren els clients:

→ Població → _____

→ Variable → _____

→ Quantitativa o qualitativa? Per què? → _____

Ex2. Fem una enquesta sobre el nombre de llibres llegits per cada persona entrevistada durant l'últim any i les respostes són les següents:

1, 0, 0, 3, 2, 2, 4, 0, 1, 3

1, 1, 0, 0, 3, 2, 2, 4, 2, 1

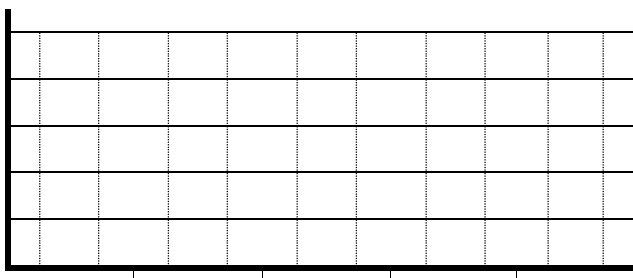
2, 2, 4, 3, 3, 0, 0, 1, 2, 2

4, 2, 2, 0, 0, 2, 2, 3, 0, 2

a) Emplena la següent graella:

| Valors | Freqüència absoluta | Freqüència relativa | Percentatge |
|--------|---------------------|---------------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | Suma: | Suma: 1 | Suma: 100 |

b) Representa el resultat amb un diagrama de barres:



Ex4. En un habitatge plurifamiliar viuen 16 famílies que tenen el nombre de televisors següents:

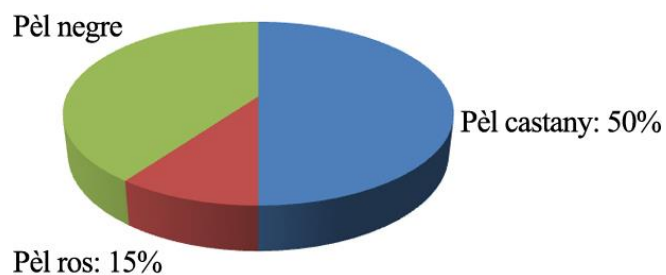
Nombre de televisors: 0, 3, 5, 2, 1, 4, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 4, 2, 2

a) Calcula la mitjana aritmètica

b) Quina és la mediana?

c) Quina és la moda?

Ex5. S'ha fet un estudi a un poble sobre el color de cabell dels seus habitants. Aquí es mostren els resultats:



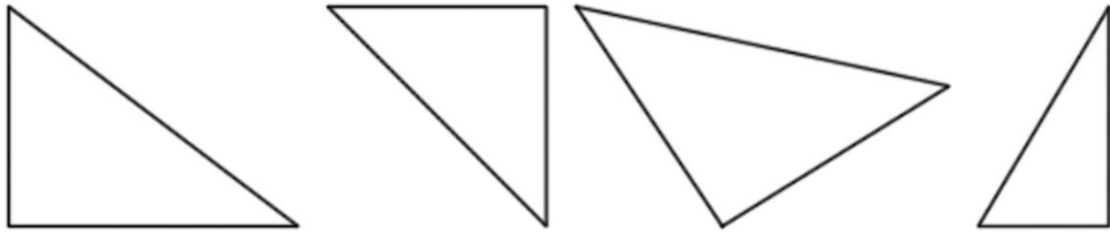
a) Quin és el percentatge d'habitants que tenen els cabells negres?

b) Si hi ha 240 habitants amb els cabells negres, quants habitants té el poble?

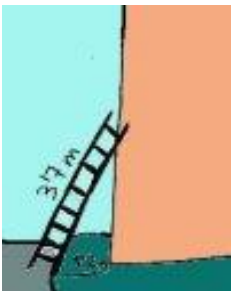
c) Quants habitants tenen els cabells castanys?

T7 PITÀGORES

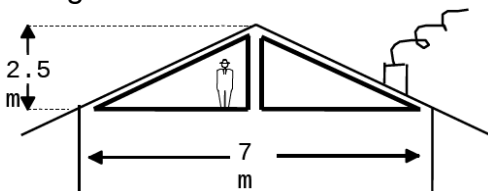
Ex 1. Assenyala l'angle recte i la hipotenusa dels següents triangles rectangles:



Ex 3. Una escala de longitud 3,7m està recolzada a 1,2 m de la paret, a quina alçada arriba?



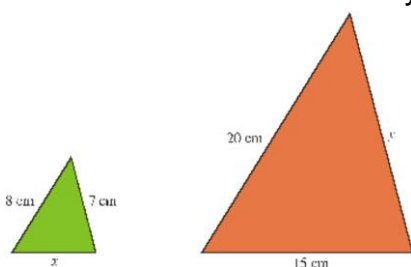
Ex 4. Volem fer dos finestrons per cobrir la paret d'un àtic. La paret de l'àtic mesura 7 m de llargària i 2,5 metres d'altura. Quina serà la hipotenusa d'una de les finestres triangulars?



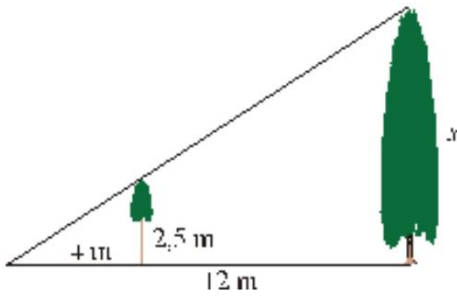
T6 SEMBLANÇA

A. Aplicacions (polígons semblants i càlcul de longituds)

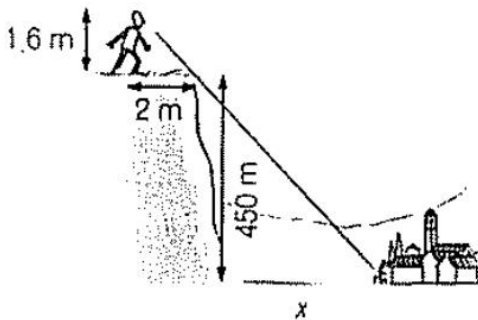
Ex 1. Calcula els costats x i y que falten:



Ex3. Un gran arbre projecta una ombra de 12m. Calcula l'alçada del arbre sabent que un altre arbre de 2,5m d'alçada projecta una ombra de 4m a la mateixa hora del dia.



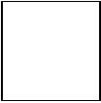

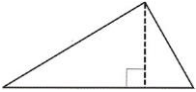
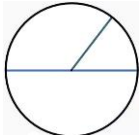
Ex4. L'Enric està a 2m d'un penya-segat i veu alineat un poble amb el caire del penya-segat. A quina distancia està el poble del penya-segat?



T8 COSSOS GEOMÈTRICS

A. Repàs àrees i perímetres

Ex 1. Emplena la taula amb les fórmules d'àrees i perímetres :

| FIGURA | ELEMENTS | PERÍMETRE | ÀREA |
|--|--|-----------|------|
| Quadrat  | c = costat | P = | A = |
| Rectangle  | b = base h = altura | P = | A = |
| Triangle  | b = base h = altura c = costat a = costat | P = | A = |
| Cercle  | r = radi D = diàmetre | P = | A = |

B. Prismes

Ex 2:

Una capsa metàl·lica fa 25 cm de llargària, 20 cm d'amplària i 12 cm d'alçària.

[1 punt: 0,25 punts per cada apartat]

Calculeu:

a) El volum de la capsa, en centímetres cúbics.



b) La superfície de planxa, en centímetres quadrats, que s'ha utilitzat per a fabricar-la.

c) Expresses el volum obtingut a l'apartat a en decímetres cúbics.

d) Expresses la superfície obtinguda a l'apartat b en decímetres quadrats.

C. Cilindres

Ex 3. Donat un cilindre de base de radi = 5m i altura = 10m calcula:

a) L'àrea de la base

b) L'àrea lateral

b) L'àrea total

b) El volum