

Proporcions

Ampliacions

Escales



Professors:

David Freixes i Martorell
Raquel Clavell i Planas

Nom : _____

Classe: _____



<u>PROPORCIONES</u>	1
Comença a pensar-hi	1
Què és una proporció?.....	2
Què són les proporcions equivalents?	3
Com busquem proporcions equivalents?.....	4
<u>AMPLIACIONS</u>	9
<u>ESCALES</u>	13
<u>ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES</u>	19

PROPORCIONS

Comença a pensar-hi

Vols preparar un got de llet amb Cola Cao per a un amic teu i per a tu. Saps que per fer els dos gots utilitzes 6 cullerades de Cola Cao.



Quantes cullerades necessitaràs per preparar-te un got per tu sol?



I si un dia en prepares per a 4 amics, quantes cullerades necessitaràs?

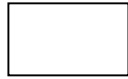


Què és una proporció?

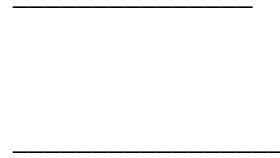
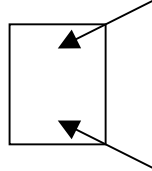
Comencem!!

Hem vist que per cada 2 gots de llet necessitem 6 cullerades de Cola Cao.

Per tant escriurem



o bé



i direm que

la _____ o _____ és de 2 gots de llet per cada 6 cullerades de Cola Cao

Ara fes-ho tu!!!!

1. Indica quina és la proporció correcta de gats i gossos en cada cas:

Exemple:



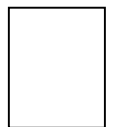
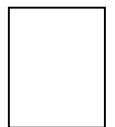
$$\frac{5}{1} \frac{4}{3} \frac{1}{7}$$



$$\frac{2}{3} \frac{1}{4} \frac{3}{4}$$



$$\frac{2}{5} \frac{6}{3} \frac{6}{1}$$



(e) Dibuixa una proporció de: **2 gossos : 1 gat**

Què són les proporcions equivalents?

Comencem!!!

Arribes de l'escola i vols preparar-te un got de llet amb Cola Cao.

Recorda que la **proporció** és **2:6**. La teva mare et diu que necessitaràs 3 cullerades de Cola Cao en total.

Les proporcions **2:6** i **1:3** són

Dues proporcions són equivalents si _____

$$\boxed{\frac{1}{3} \text{ i } \frac{2}{6}} \longrightarrow \boxed{\frac{1}{3} \stackrel{?}{=} \frac{2}{6}} \longrightarrow \boxed{\frac{1}{3} \neq \frac{2}{6}}$$

$$\begin{cases} 1 \times 6 = \underline{6} \\ 3 \times 2 = \underline{6} \end{cases}$$

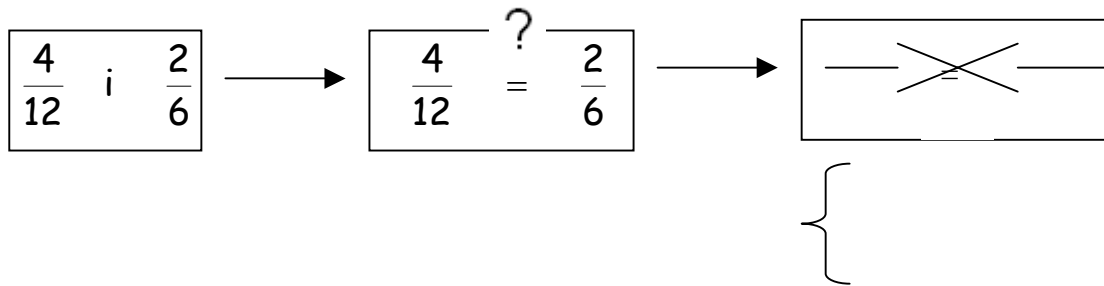
Per tant la teva mare tenia raó i les proporcions són equivalents. 😊

En canvi:

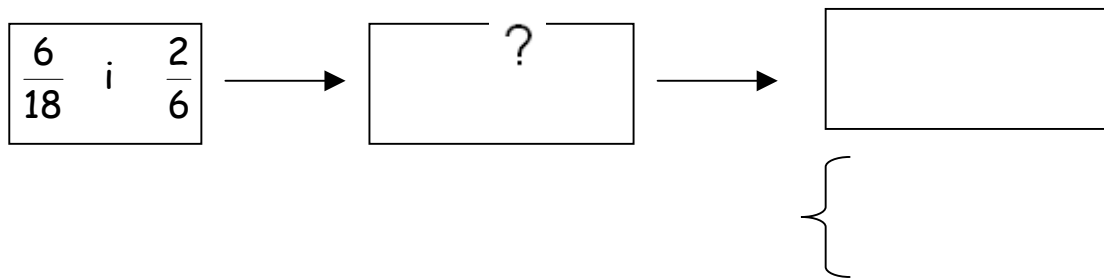
$$\boxed{\frac{3}{5} \text{ i } \frac{2}{6}} \longrightarrow \boxed{\frac{3}{5} \stackrel{?}{=} \frac{2}{6}} \longrightarrow \boxed{\frac{3}{5} \neq \frac{2}{6}}$$

$$\begin{cases} 3 \times 6 = \underline{18} \\ 5 \times 2 = \underline{10} \end{cases}$$

No són proporcions equivalents. 😞



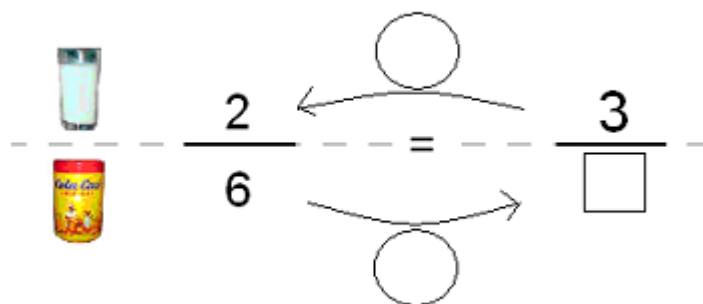
Són proporcions equivalents. 😊



Com busquem proporcions equivalents?

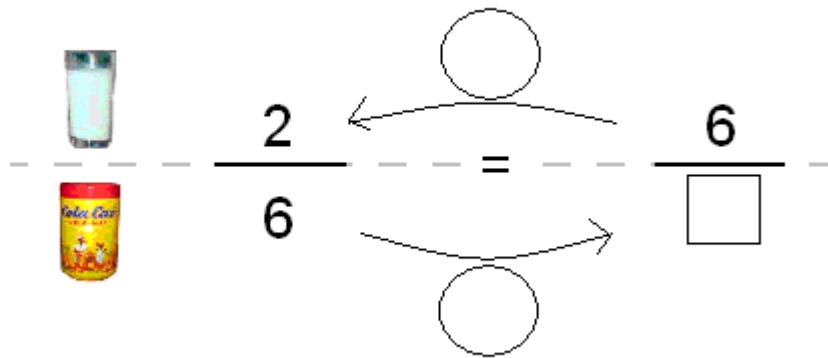
Ara imagina't que vénen tres amics teus a casa, i vols preparar un got de llet amb Cola Cao per a cadascú.

Quantes cullerades de Cola Cao necessitaràs?



... necessitaràs _____ cullerades de Cola Cao.

I si sou 6 amics, quantes cullerades de Cola Cao necessitaràs?

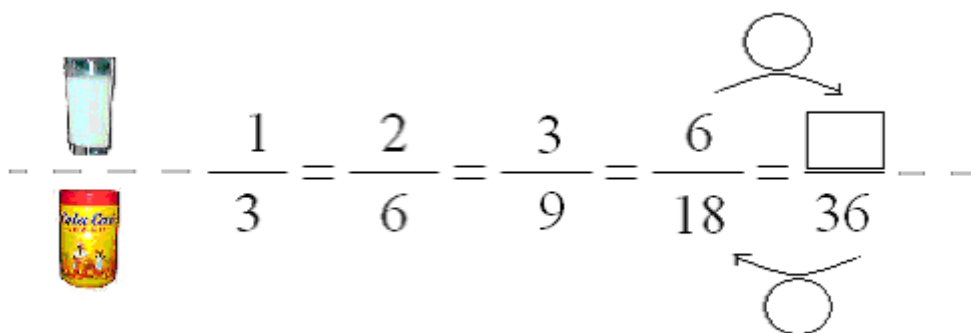


... necessitaràs ____ cullerades de Cola Cao

Recordem:

$\frac{1}{3}$, $\frac{4}{12}$ i $\frac{6}{18}$ són _____ a $\frac{2}{6}$

i ho representem:



Ara fes-ho tu!!!

1. Completa:

$$\frac{15}{\square} = \frac{\square}{60} = \frac{35}{\square} = \frac{5}{15} = \frac{\square}{3}$$

2. Trobar 4 proporcions equivalents a la proporció:

$$6 : 12$$

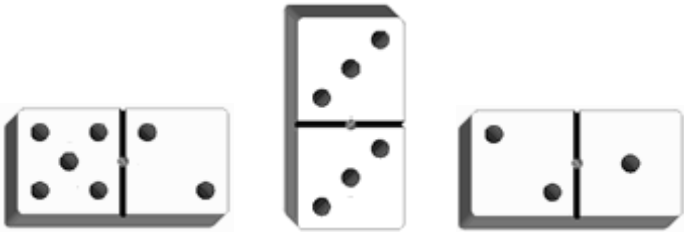
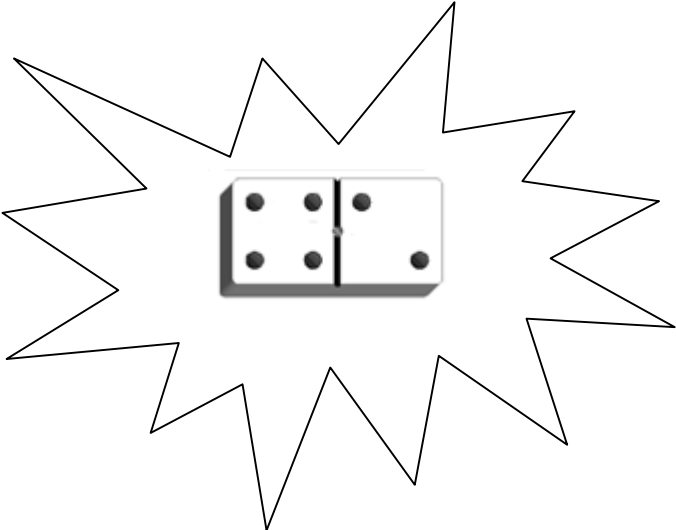
3. Digues si són o no equivalents les següents proporcions:

(a) $\frac{4}{5}$ i $\frac{1}{3}$

(b) $\frac{2}{3}$ i $\frac{8}{12}$

(c) $\frac{2}{5}$ i $\frac{4}{15}$

4. Encercla les fitxes equivalents a la donada:



Operacions:

5. La Maria és una aficionada a les maquetes.
 Ara està construint un cotxe.
 1 cm de longitud de la maqueta equival a 60 cm del vehicle real.
 La longitud del seu cotxe és de 5 cm.
 Quina és la longitud del cotxe real?



Dades:

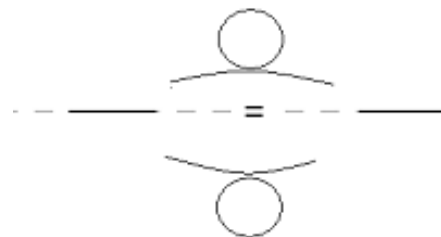
1 cm : _____

Longitud maqueta = _____

Longitud real = _____

Resolució:

maqueta
 Cotxe real



Resultat: La longitud real del cotxe és de _____ cm o bé de _____ m.

6. La Fàtima i l'Oriol van d'excursió al Montseny. Caminen 10 quilòmetres en 3 hores.



Quant temps trigaran a fer 17 quilòmetres?

Dades:

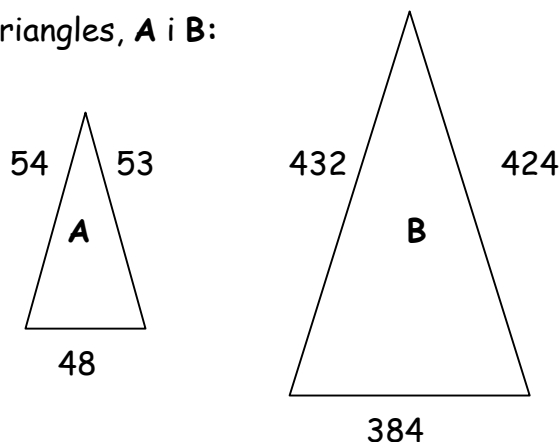
Resolució:

Resultat: Trigaran _____ hores a fer 17 quilòmetres

AMPLIACIONS

Comencem!!!!

Observa aquests dos triangles, **A** i **B**:



Si et fixes amb les proporcions dels costats del triangle **A** i del triangle **B** veuràs que es

compleix que:
$$\frac{54}{432} = \frac{53}{424} = \frac{48}{384}$$

ja que:

$$\boxed{\frac{54}{432} \text{ i } \frac{48}{384}} \longrightarrow \boxed{\frac{54}{432} \stackrel{?}{=} \frac{48}{384}} \longrightarrow \boxed{\frac{54}{432} \stackrel{=}{=} \frac{48}{384}}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 54 \times 384 = \underline{\underline{20736}} \\ 48 \times 432 = \underline{\underline{20736}} \end{array} \right.$$

$$\boxed{\frac{53}{424} \text{ i } \frac{48}{324}} \longrightarrow \boxed{\frac{53}{424} \stackrel{?}{=} \frac{48}{324}} \longrightarrow \boxed{\frac{53}{424} \stackrel{=}{=} \frac{48}{324}}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 53 \times 324 = \underline{\underline{20736}} \\ 48 \times 424 = \underline{\underline{20736}} \end{array} \right.$$

$$\boxed{\frac{54}{432} \text{ i } \frac{53}{424}} \longrightarrow \boxed{\frac{54}{432} \stackrel{?}{=} \frac{53}{424}} \longrightarrow \boxed{\frac{54}{432} \stackrel{=}{=} \frac{53}{424}}$$

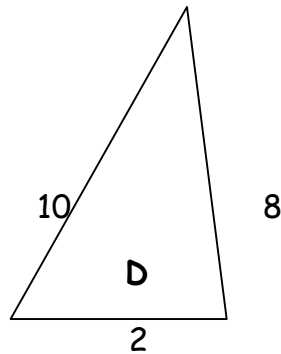
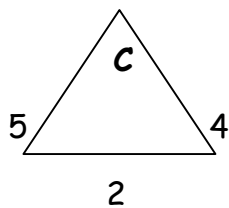
$$\left\{ \begin{array}{l} 54 \times 424 = \underline{\underline{20736}} \\ 53 \times 432 = \underline{\underline{20736}} \end{array} \right.$$

Direm que el triangle **B** és una _____ del triangle **A**.

L'hem ampliat

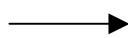
La raó de proporció és

En canvi, si mires els triangles **C** i **D**:

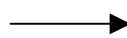


Les proporcions no són equivalents. Comprovem-ho:

$$\frac{5}{10} \text{ i } \frac{2}{2}$$



$$\frac{5}{10} \stackrel{?}{=} \frac{2}{2}$$



$$\frac{5}{10} \neq \frac{2}{2}$$

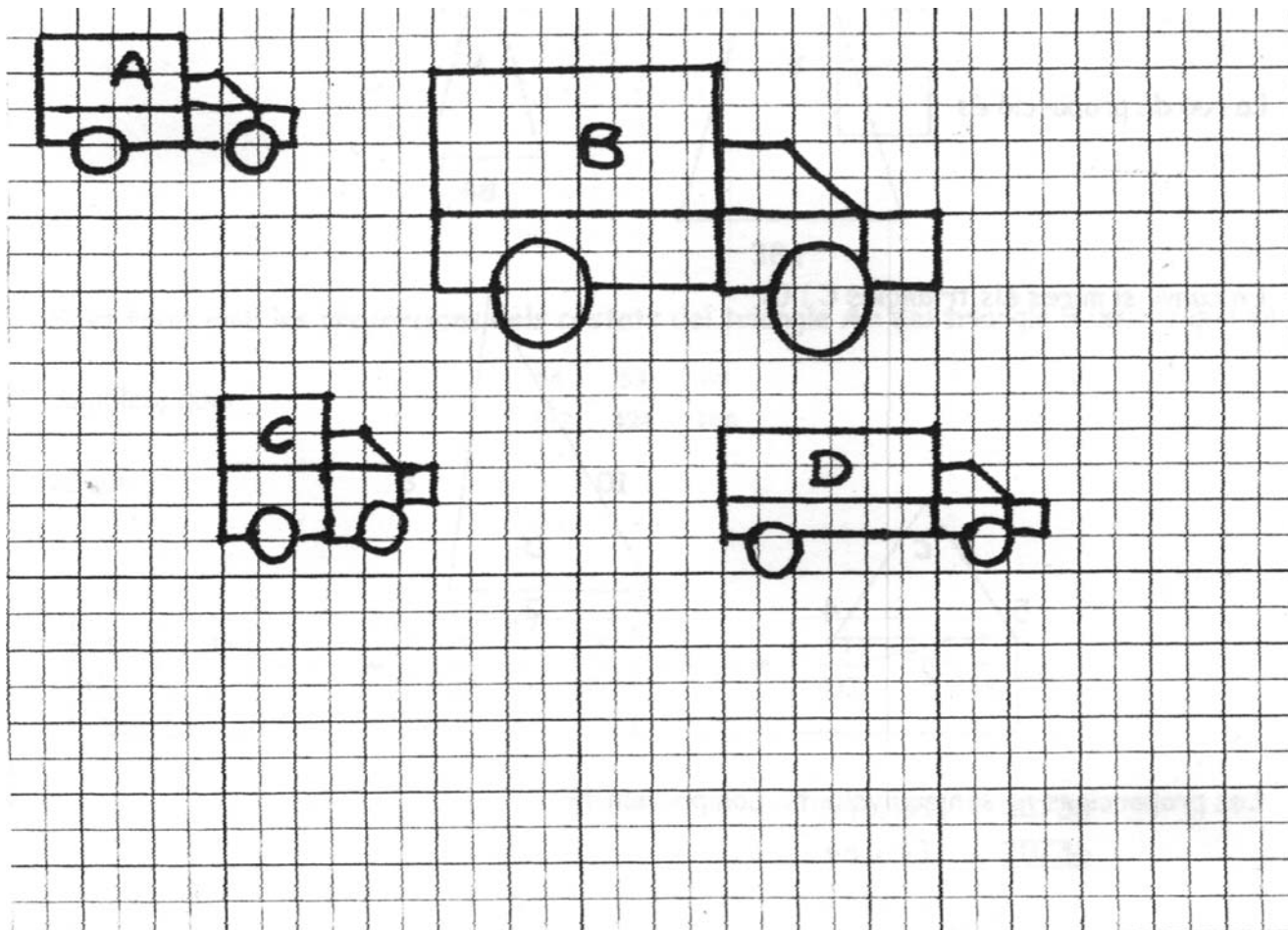
$$\begin{cases} 5 \times 2 = \mathbf{10} \\ 10 \times 2 = \mathbf{20} \text{ !!!!} \end{cases}$$

i per tant el triangle **D**

del triangle **C**.

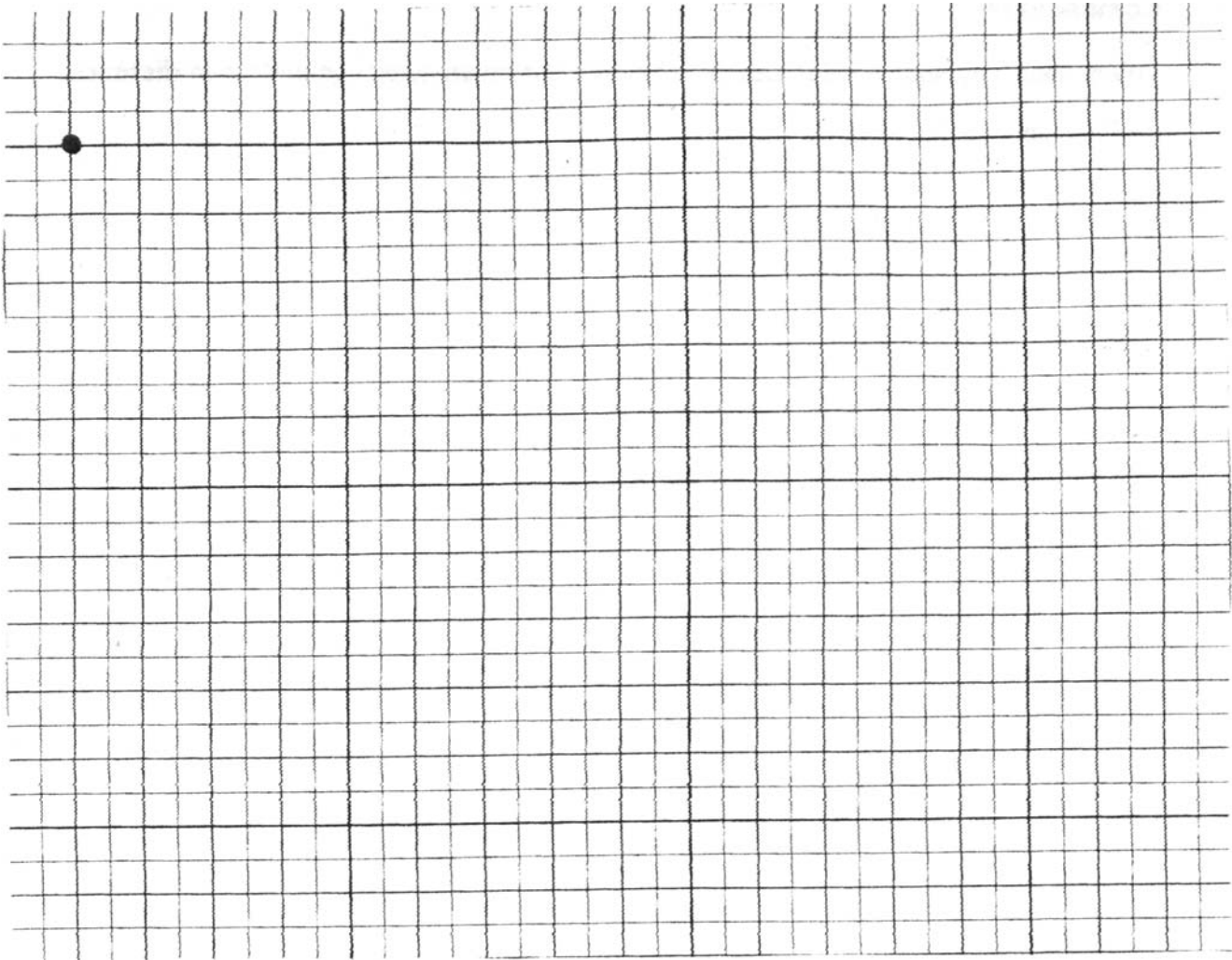
Ara fes-ho tu!!!

1. Observa els següents camions A, B, C i D. Digues quins són equivalents al camió A i també indica la raó de proporció en cas que siguin equivalents.



Operacions:

2. Amplia el camió **A** amb una raó de proporció 1:5. Comença pel punt que t'indiquem.



Operacions:

ESCALES

Comencem!!!

Volem anar a esquiar aquest cap de setmana. Mirem un mapa i veiem que la distància de Barcelona a Vielha és de 9 cm.



És veritat això?

La distància de Barcelona a Vielha és de 225 Km, o sigui 22.500.000 cm. Però això no ens hi cap en un full!!! Per això hem de reduir el mapa utilitzant la proporció:

1:2.500.000

que vol dir que

1 cm del mapa _____.

Fixa't, per tant, que:

$$\frac{1}{2.500.000} = \frac{\boxed{}}{22.500.000}$$

I per això la distància que ens surt al mapa és de .

Quan parlem de , en lloc de fer servir la paraula proporció, fem

servir la paraula .

Per tant,

l'escala del mapa és _____.

Ara fes-ho tu!!!

1. Troba la distància real de Lleida a Barcelona sabent que el mapa et diu que hi ha 6 cm i que l'escala és la mateixa, 1: 2.500.000.

Dades:

Resolució:

Resultat: La distància de Barcelona a Lleida és de _____ Km

2. Omple la taula següent amb les dades que falten:



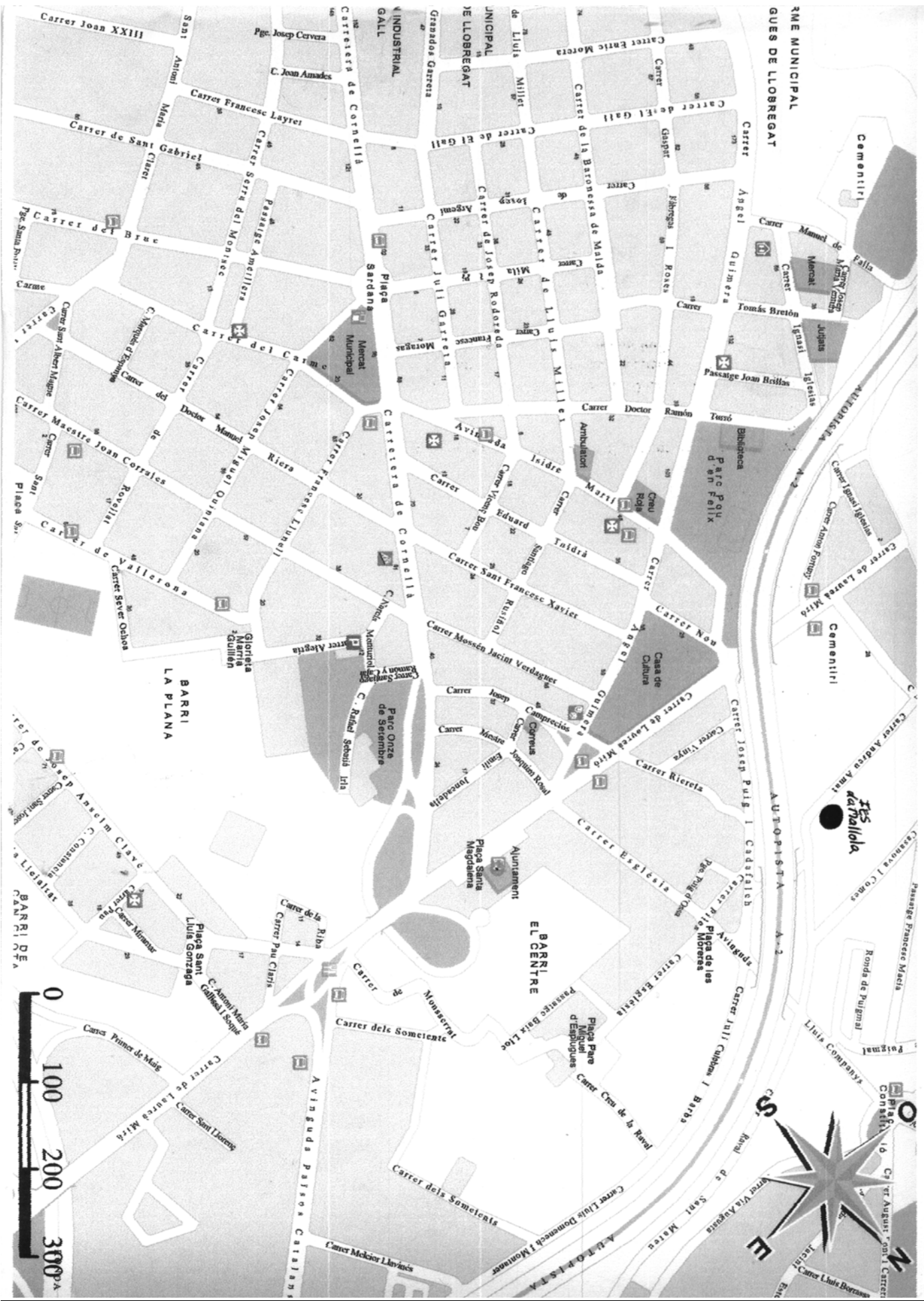
escala	distància mapa (cm)	distància real (cm)	distància real (Km)
1 : 5.000	34		
1 : 20.000		2.400.000	
	5	50.000.000	

Operacions:

3. Omple la taula a partir del mapa d'Esplugues que tens a la pàgina següent del dossier. Primer de tot, esbrina quina és l'escala.

De l'I.E.S. La Mallola a...	distància mapa (cm)	distància real (cm)	distància real (m)
... el cementiri			
... la plaça Sant Lluís Gonzaga			
... el mercat municipal			

Operacions:



ACTIVITATS DE REFORÇ

1. Omple els espais buits:

$$\frac{4}{8} = \frac{\square}{32} = \frac{12}{\square} = \frac{\square}{40} = \frac{48}{\square} = \frac{\square}{88} = \frac{1}{\square}$$

2. Troba el valor en les proporcions següents:

a) $\frac{25}{5} = \frac{\square}{10}$

b) $\frac{4}{\square} = \frac{7}{28}$

c) $\frac{\square}{13} = \frac{36}{9}$

3. Durant l'esplai, 35 alumnes dels 420 que van a una escola porten un entrepà de llonganissa per esmorzar. Quina és la raó dels que porten llonganissa respecte del nombre d'alumnes d'aquesta escola?

4. Troba el nombre que forma amb el cinc la mateixa raó que el quinze amb el sis. Explica com ho fas.

5. Un cobrador guanya 7 euros per cada 25 de recaptats. Escriu en forma de raó els euros que lliura a la casa per la qual treballa per cada 50 euros cobrats.

6. Les longituds de les passes de dues persones es troben a raó de 3 és a 5. Si la passa més llarga fa 65 cm, quina serà la longitud de la passa més curta?