



Le frazioni 1

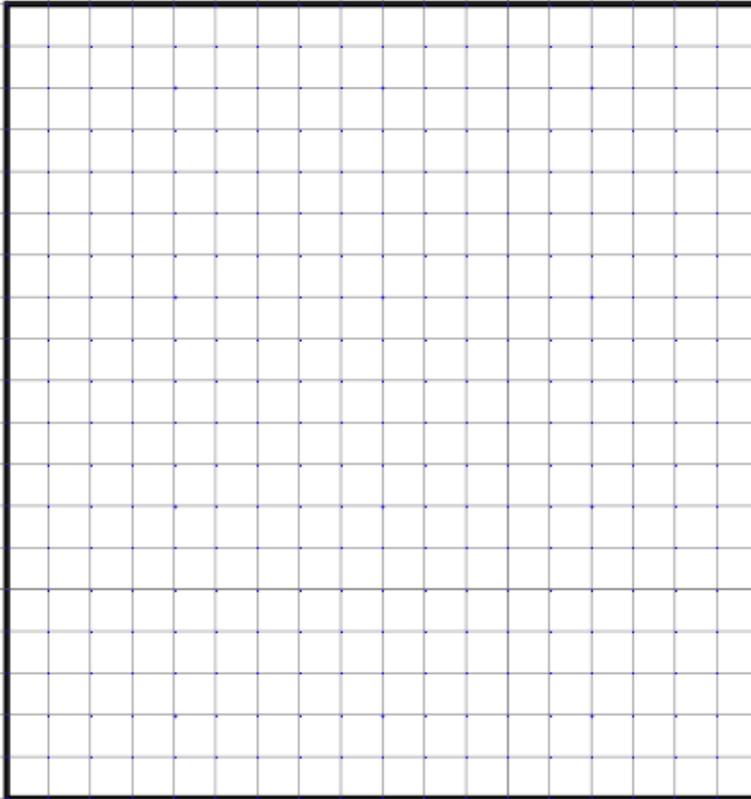
Gianni Bianciardi

(2009/2010)

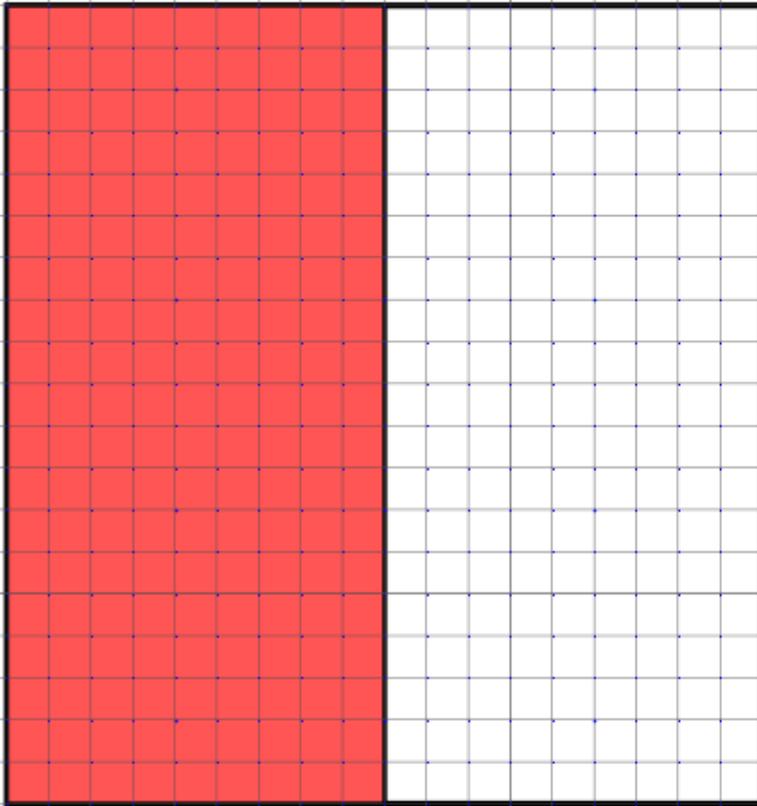
L'unità frazionaria

Disegniamo un quadrato.

Questo è un quadrato intero, quello che per noi sarà l'unità, cioè 1.



L'unità frazionaria

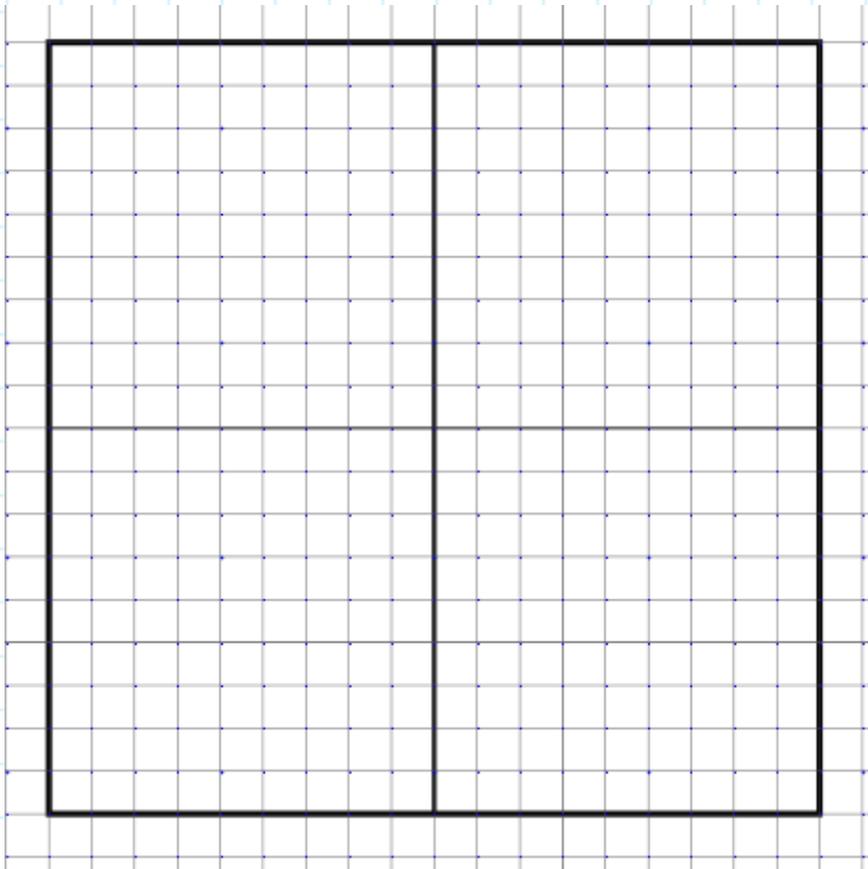


Dividiamo in due il quadrato e coloriamone metà.

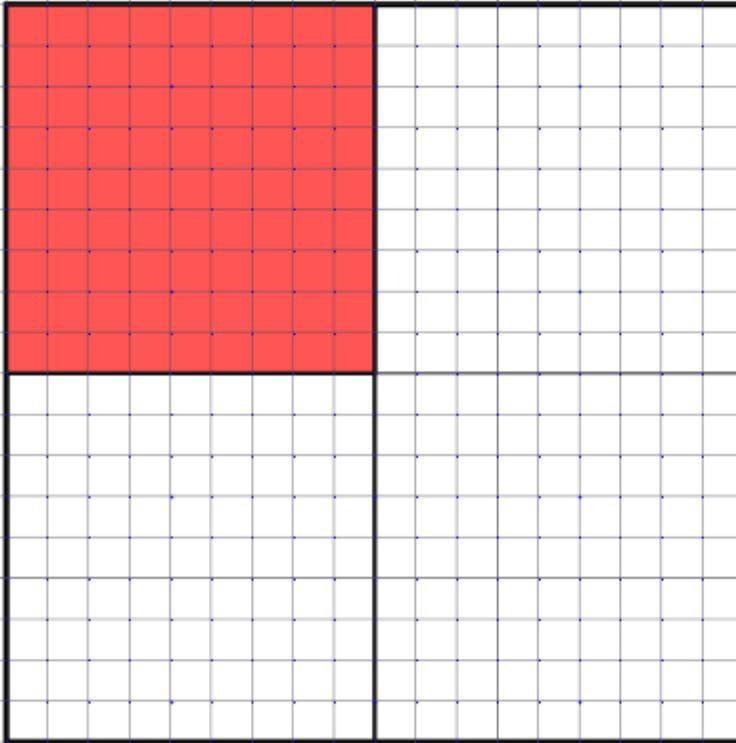
La metà che abbiamo colorato è una parte delle due parti uguali che costruisce l'intero.

L'unità frazionaria

Dividiamo ora invece lo stesso quadrato in quattro parti uguali.



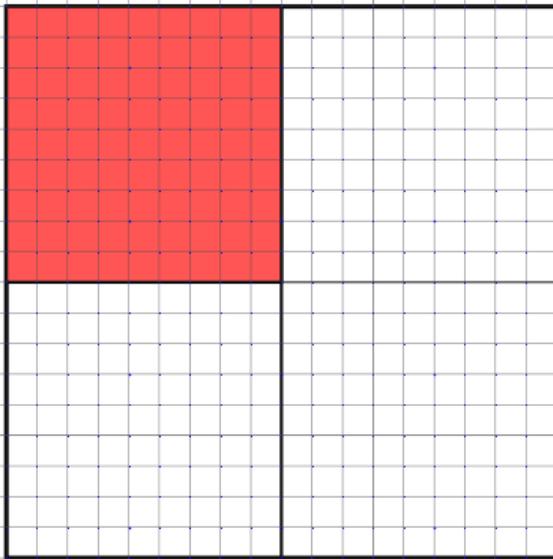
L'unità frazionaria



Coloriamo una di queste parti.

Dividendo un intero (oggetto, gruppo di oggetti ecc.) e dividendolo in tante parti uguali, ognuna di queste si chiama **unità frazionaria**.

L'unità frazionaria

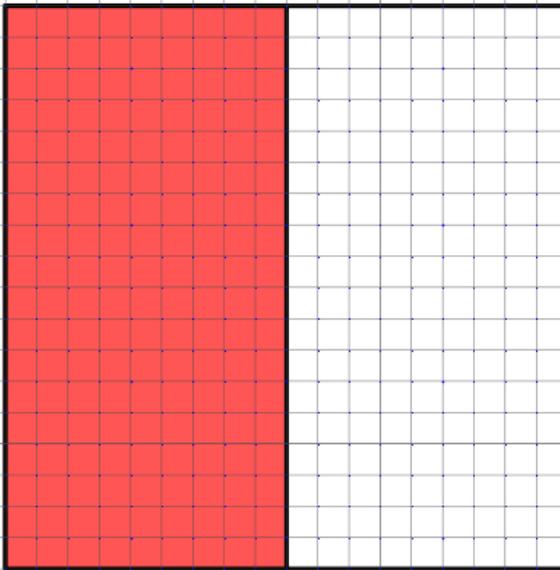


$$\frac{1}{4}$$

Abbiamo colorato una delle quattro parti che costruiscono l'intero.

La parte colorata si dice che è **un quarto** dell'intero.

L'unità frazionaria



$$\frac{1}{2}$$

Nel primo caso invece prendevamo solo una parte dell'intero su due.

In questo caso si dice che ho preso **un mezzo** dell'intero.

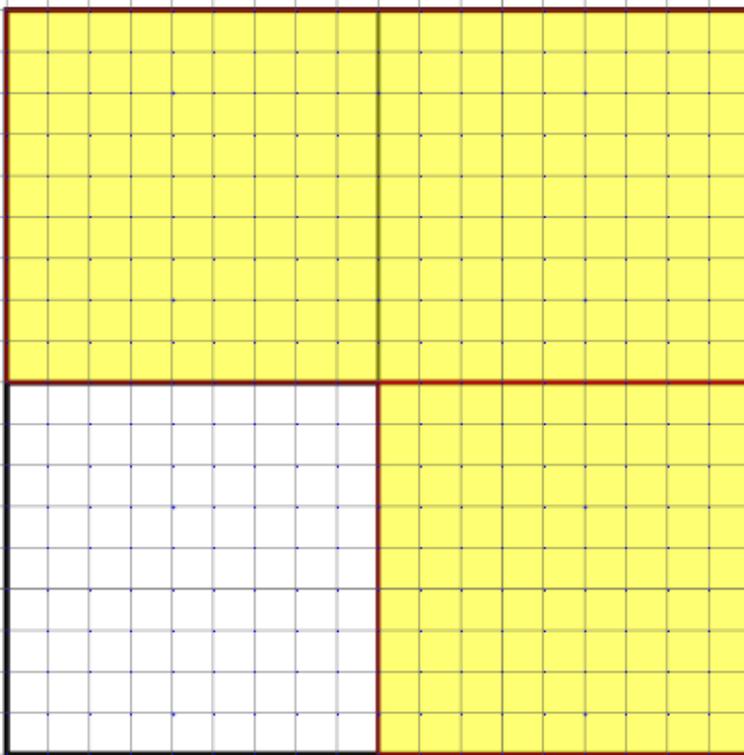
L'unità frazionaria

The diagram shows the fraction $\frac{1}{4}$ on a grid background. A horizontal line is drawn between the numerator '1' and the denominator '4'. A red arrow points from the label 'Numeratore' to the number '1'. A red arrow points from the label 'Denominatore' to the number '4'. To the left of the fraction line, the text 'Linea di Frazione' is written, with a red line segment pointing to the horizontal line.

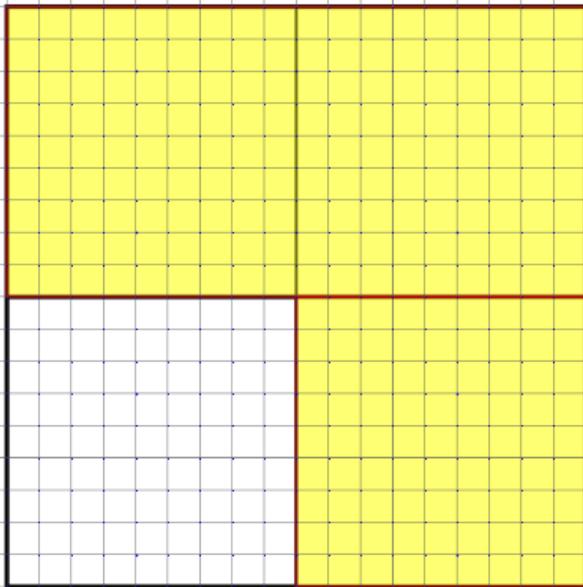
Questa è la scrittura con cui si scrive una frazione. Il **denominatore** indica in quante parti uguali si divide l'intero, il **numeratore** quante di queste parti si prendono.

L'unità frazionaria

Dividiamo il quadrato in 4 parti uguali e coloriamone 3.



L'unità frazionaria



$$\frac{3}{4}$$

In questo modo ho preso
3 delle 4 parti in cui
l'intero, l'unità è divisa.

Si dice che ho preso i tre
quarti dell'intero.

L'unità frazionaria

In questo caso il
numeratore è 3, il
denominatore è 4.

$$\frac{3}{4}$$

Linea di Frazione

Numeratore

Denominatore

La frazione come operatore

$$AB = \frac{3}{5} CD$$

$$CD = 5u$$

$$AB = 3u$$

1u

Vogliamo ora disegnare due segmenti, AB e CD in modo che AB sia i tre quinti di CD:

$$AB = \frac{3}{5} CD$$

Chiaramente il segmento **intero** sarà CD e sarà lui che verrà diviso in **5** parti uguali, mentre AB sarà fatto da sole **3** di queste parti.

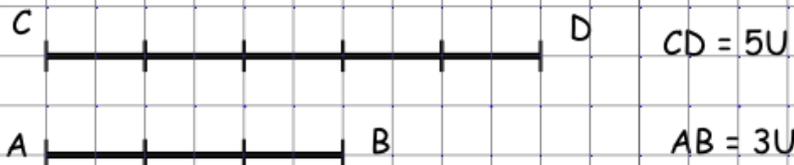
La frazione come operatore

$$AB = \frac{3}{5} CD$$

$$AB + CD = 96 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$

1u



Scelgo la mia unità pari a 2 quadretti, e la disegno.

CD sarà fatto da 5 di questi segmenti cioè 5 unità.

AB sarà fatto da 3 di questi segmenti cioè 3 unità.

La frazione come operatore

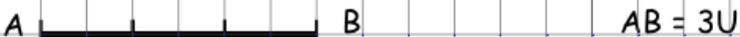
Il segmento somma
 $AB+CD$ sarà fatto di 8
unità.

$$AB = \frac{3}{5} CD$$

$$AB + CD = 96 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$

1u



$$AB + CD = 5U + 3U = 8U$$

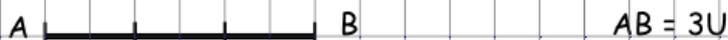
La frazione come operatore

$$AB = \frac{3}{5} CD$$

$$AB + CD = 96 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$

1u



$$AB + CD = 5U + 3U = 8U = 96 \text{ cm}$$

$$1u = 96 : 8 = 12 \text{ cm}$$

Pertanto 8 unità
misureranno 96 cm.

Si potrà trovare quale è
la reale misura di una
unità facendo **96 : 8**

Il cui risultato è 12 cm

La frazione come operatore

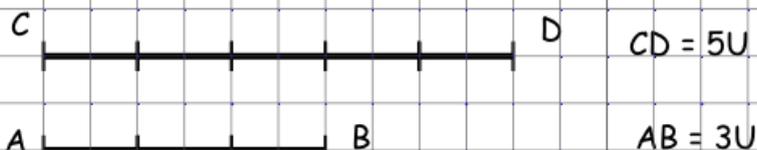
Moltiplicando questa misura per 3 troverò AB...

$$AB = \frac{3}{5} CD$$

$$AB + CD = 96 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$

1u



$$AB + CD = 5U + 3U = 8U = 96 \text{ cm}$$

$$1u = 96 : 8 = 12 \text{ cm}$$

$$AB = 3 \times 12 = 36 \text{ cm}$$

La frazione come operatore

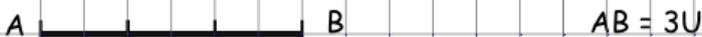
Moltiplicando la misura di 1u per 5 trovo la misura di CD.

$$AB = \frac{3}{5} CD$$

$$AB + CD = 96 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$

1u



$$AB + CD = 5U + 3U = 8U = 96 \text{ cm}$$

$$1u = 96 : 8 = 12 \text{ cm}$$

$$AB = 3 \times 12 = 36 \text{ cm}$$

$$CD = 5 \times 12 = 60 \text{ cm}$$

Ora lavoro io!

$$AB = \frac{2}{3} CD$$

$$AB + CD = 55 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$

1u



Risolvi questo problema:
Il segmento AB è i $\frac{2}{3}$ di CD e la loro somma misura 55 cm. Quanto misura ciascuno dei due segmenti?

Ora lavoro io!

Si disegnano i 2 segmenti

$$AB = 2u$$

$$CD = 3u$$

$$AB = \frac{2}{3} CD$$

$$AB + CD = 55 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$



Ora lavoro io!

$$AB = \frac{2}{3} CD$$

$$AB + CD = 55 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$

1u



Poi il segmento somma:

$$2u + 3u = 5u$$

Ora lavoro io!

$$AB = \frac{2}{3} CD$$

$$AB + CD = 55 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$

1u



$$AB + CD = 2U + 3U = 5U = 55 \text{ cm}$$

$$1u = 55 : 5 = 11 \text{ cm}$$

Visto che $5u = 55 \text{ cm}$
1 unità sarà 11 cm

Ora lavoro io!

$$AB = \frac{2}{3} CD$$

$$AB + CD = 55 \text{ cm}$$

$$AB, CD = ?$$

1u



$$AB + CD = 2U + 3U = 5U = 55 \text{ cm}$$

$$1u = 55 : 5 = 11 \text{ cm}$$

$$AB = 2 \times 11 = 22 \text{ cm}$$

$$CD = 3 \times 11 = 33 \text{ cm}$$

Possiamo così trovare AB e CD moltiplicando la misura di 1 unità rispettivamente per 2 e per 3.

Un secondo problema

$$AB = \frac{3}{7} CD$$

$$CD - AB = 64 \text{ cm}$$

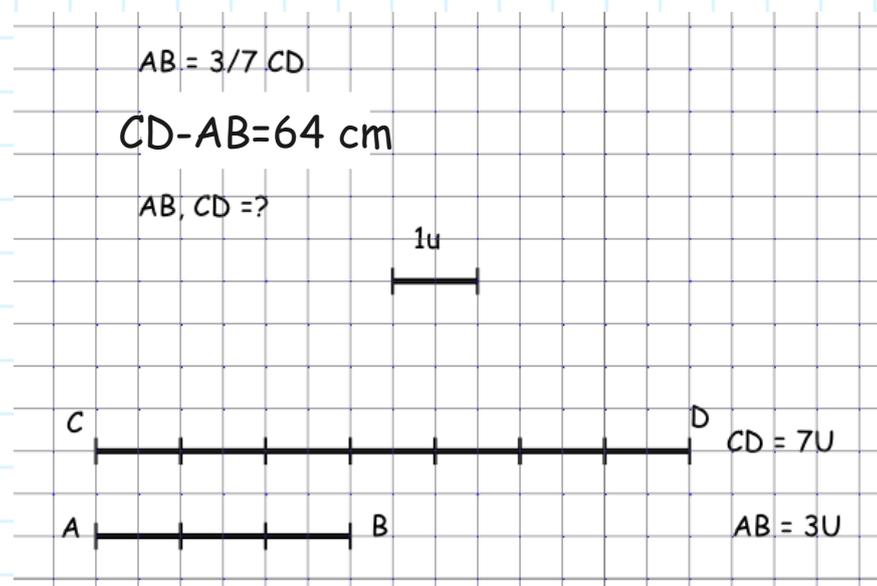
$$AB, CD = ?$$

Svolgete ora questo problema:

Il segmento AB è i $\frac{3}{7}$ di CD e la differenza tra le loro lunghezze è 64 cm . Trova la lunghezza dei due segmenti.

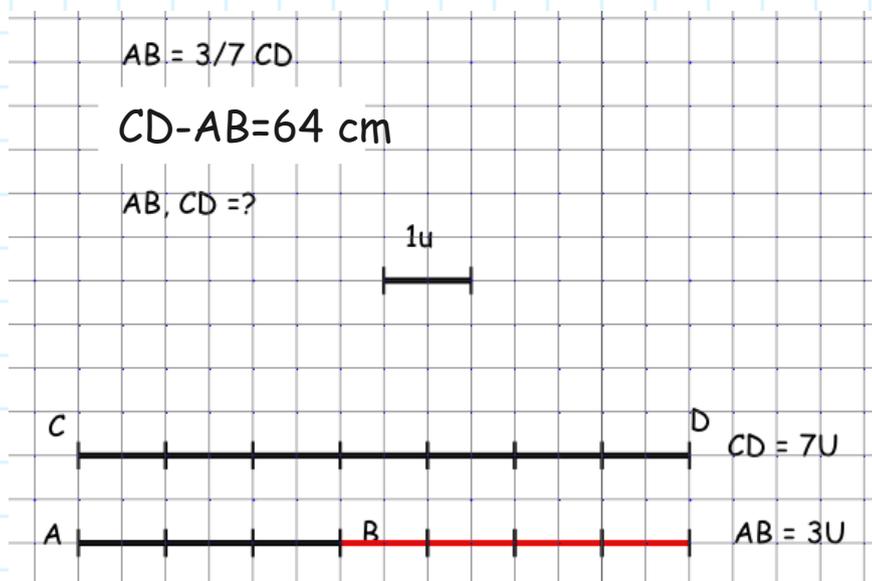
Un secondo problema

Chiaramente l'intero, il segmento che verrà diviso in 7 parti uguali è CD, mentre 3 di queste parti formano il segmento AB.



Un secondo problema

La differenza tra i due segmenti è il segmento rosso in figura, che chiaramente è $6u$.



Un secondo problema

Quindi $6u = 64 \text{ cm}$

e $1u = 16 \text{ cm}$

Moltiplicando per 3 e per 7 troviamo, rispettivamente, la misura di AB e CD.

