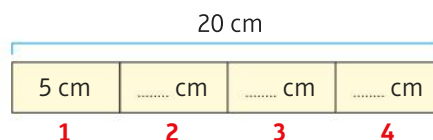


# La divisione di frazioni

Cosa significa dividere due frazioni? Cerchiamo di capirlo facendo un confronto con la divisione di numeri interi.

## ESPLORA

**Numeri interi** Hai una striscia di carta lunga 20 cm e la tagli in pezzi lunghi 5 cm. Quanti pezzi ottieni? Completa lo schema e la risoluzione.



Quante volte il 5 è contenuto nel 20?

..... : ..... = ..... pezzi

**Frazioni** Quante fette da  $\frac{1}{8}$  di torta puoi ottenere da  $\frac{3}{4}$  di torta?

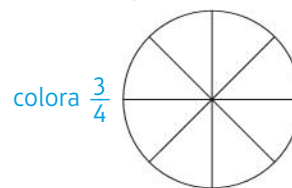
Per trovare la risposta, usa il modello della torta. La torta è divisa in 8 fette, ciascuna delle quali corrisponde a  $\frac{1}{8}$ .

Quante volte  $\frac{1}{8}$  è contenuto in  $\frac{3}{4}$ ?

1) Colora  $\frac{3}{4}$  della torta.

2) Quante fette da  $\frac{1}{8}$  hai colorato?

Dal modello risulta che  $\frac{3}{4}$  di torta contengono 6 fette da  $\frac{1}{8}$  ciascuna, quindi:  $\frac{3}{4} : \frac{1}{8} = 6$ .



## La frazione inversa (o reciproca)

Vediamo ora come si fa per dividere due frazioni senza ricorrere ai modelli. Prima di tutto è necessario imparare cos'è la **frazione inversa** di una data frazione.



### CONCETTO CHIAVE

#### Frazione inversa (o reciproca)

La **frazione inversa** (o **reciproca**) di una data frazione (diversa da 0) si ottiene **scambiando** il numeratore con il denominatore.

### ESERCIZIO GUIDA

**1 Frazioni inverse** Scrivi la frazione inversa di ciascuna delle frazioni date.

Frazione	Frazione inversa
$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$
$\frac{1}{8}$	8
7	$\frac{1}{7}$
1	1
0	X

$\frac{4}{3}$  è l'inversa di  $\frac{3}{4}$ .

L'inversa di un'unità frazionaria è un numero intero (ricorda che  $\frac{8}{1} = 8$ ).

L'inverso di un numero intero è un'unità frazionaria (ricorda che  $7 = \frac{7}{1}$ ).

La frazione inversa di 1 è 1.

La frazione inversa di 0 non esiste perché  $\frac{1}{0}$  non ha significato (la divisione per 0 è impossibile).

Notiamo una importante proprietà delle frazioni inverse: **il prodotto di una frazione per la sua inversa è uguale a 1.**

**ESEMPI**

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{7}{4} = \frac{28}{28} = 1 \quad \frac{2}{9} \cdot \frac{9}{2} = \frac{18}{18} = 1 \quad 5 \cdot \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

## La regola per la divisione



**CONCETTO CHIAVE**

**Divisione di frazioni**

Per **dividere** due frazioni si **moltiplica** la prima per l'**inversa** della seconda.

**ESERCIZIO GUIDA CON VIDEO TUTORIAL**



**2 Calcoli** Esegui le seguenti divisioni.

- a.  $\frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} = \frac{14}{15}$
- b.  $\frac{7}{9} : 5 = \frac{7}{9} \cdot \frac{1}{5} = \frac{7}{45}$
- c.  $6 : \frac{9}{4} = \frac{6^2}{1} \cdot \frac{4}{9^3} = \frac{8}{3}$

La **divisione di due numeri interi** si può scrivere sotto forma di **frazione**:

$$4 : 9 = 4 \cdot \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$$

La linea di frazione ha lo stesso significato del segno di divisione.



## Frazioni a termini frazionari

Una **frazione a termini frazionari** è una frazione in cui il numeratore e/o il denominatore sono frazioni.

La frazione a lato si legge: “ $\frac{2}{5}$  fratto  $\frac{3}{7}$ ”.

Poiché una frazione rappresenta la divisione del numeratore per il denominatore, possiamo scrivere:

$$\frac{\frac{2}{5}}{\frac{3}{7}} = \frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} = \frac{14}{15}$$

$$\frac{\frac{2}{5}}{\frac{3}{7}} \left\{ \begin{array}{l} \leftarrow \text{numeratore} \\ \leftarrow \text{linea di frazione principale} \\ \leftarrow \text{denominatore} \end{array} \right.$$

Attenzione alla **linea di frazione principale**: per evitare errori devi scriverla **più lunga** delle altre e **all'altezza del segno =**.

**ESERCIZIO GUIDA**

**3 Frazioni e termini frazionari** Calcola il valore delle seguenti frazioni.

a.  $\frac{\frac{27}{14}}{\frac{18}{35}} = \frac{27}{14} : \frac{18}{35} = \frac{3 \cdot 27}{2 \cdot 14} \cdot \frac{35^5}{18^2} = \frac{15}{4}$  Entrambi i termini della frazione sono frazioni.

b.  $\frac{\frac{3}{8}}{6} = \frac{3}{8} : 6 = \frac{1 \cdot 3}{8} \cdot \frac{1}{6^2} = \frac{1}{16}$  Il denominatore è un numero intero.

c.  $\frac{12}{\frac{3}{5}} = 12 : \frac{3}{5} = \frac{4 \cdot 12}{3} \cdot \frac{5}{3^1} = 20$  Il numeratore è un numero intero.

d.  $\frac{\frac{12}{3}}{5} = \frac{12}{3} : 5 = \frac{4 \cdot 12}{1 \cdot 3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

Attenzione alla linea di frazione principale! Confronta gli esercizi c. e d.

