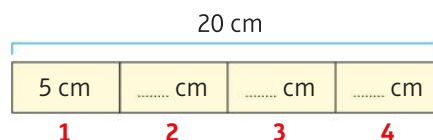


La divisione di frazioni

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?

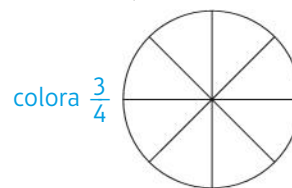
Per trovare la risposta, usa il modello della torta. La torta è divisa in 8 fette, ciascuna delle quali corrisponde a $\frac{1}{8}$.

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:

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

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

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. $\frac{12}{\frac{3}{5}} = 12 : \frac{3}{5} = 4 \cdot 12 \cdot \frac{5}{3^1} = 20$ 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.**

