

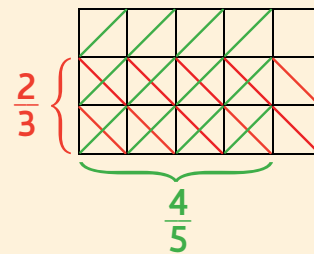
# 3. Moltiplicazione di frazioni e frazioni reciproche



## Moltiplicazione di frazioni

Vogliamo calcolare i  $\frac{2}{3}$  di  $\frac{4}{5}$ , cioè il prodotto  $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ .

Disegniamo un rettangolo, suddividiamolo verticalmente in 5 parti uguali e consideriamone 4: abbiamo ottenuto i  $\frac{4}{5}$  del rettangolo (parte tratteggiata in verde).



Ora calcoliamo i  $\frac{2}{3}$  del rettangolo: dividiamolo orizzontalmente in 3 parti uguali e consideriamone 2 (parte tratteggiata in rosso).

Il rettangolo è stato così diviso in 15 parti e le 8 parti in cui si incrociano le righe rosse con le righe verdi corrispondono ai  $\frac{2}{3}$  di  $\frac{4}{5}$  del rettangolo cioè ai suoi  $\frac{8}{15}$ , quindi:

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

Il **prodotto** di due o più frazioni è una frazione che ha per numeratore il prodotto dei numeratori e per denominatore il prodotto dei denominatori.

## Semplificazione incrociata

A volte nella moltiplicazione di due o più frazioni si può verificare che il numeratore di una frazione e il denominatore di un'altra abbiano un divisore in comune; in questo caso, prima di eseguire i calcoli, è utile effettuare una **semplificazione incrociata**.

$$\frac{5}{16} \times \frac{8}{25} = \frac{\overset{15}{\cancel{5}}}{\underset{2}{\cancel{16}}} \times \frac{\overset{8^1}{\cancel{25}_5}}{\cancel{25}} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$

### ATTENZIONE

| Questa semplificazione si può effettuare **solo nella moltiplicazione**.

## Frazione reciproca o inversa

La frazione **reciproca o inversa** di una frazione data si ottiene scambiando il numeratore con il denominatore:

$$\frac{3}{11} \text{ è la reciproca di } \frac{11}{3} \text{ e si ottiene } \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{11}}} \times \frac{\overset{11}{\cancel{11}}}{\underset{3}{\cancel{3}}} = 1$$

Due frazioni si dicono **reciproche** se il loro prodotto è l'unità.

### ESEMPI

- $\frac{9}{5}$  è la reciproca di  $\frac{5}{9}$  e si ottiene  $\frac{\overset{1}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} \times \frac{\overset{5}{\cancel{9}}}{\underset{5}{\cancel{5}}} = 1$
- $\frac{7}{1}$  è la reciproca di  $\frac{1}{7}$  e si ottiene  $\frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \frac{\overset{7}{\cancel{1}}}{\underset{7}{\cancel{7}}} = 1$

### ATTENZIONE

| L'inversa di una frazione propria è una frazione impropria e viceversa.