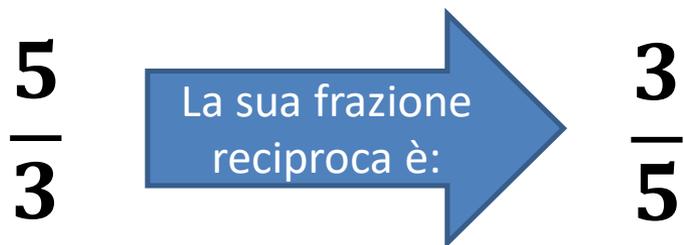


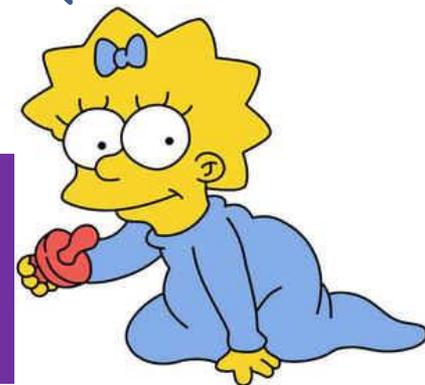
Prima di iniziare....

DOBBIAMO FARE LA CONOSCENZA DELLA FRAZIONE INVERSA O
RECIPROCA

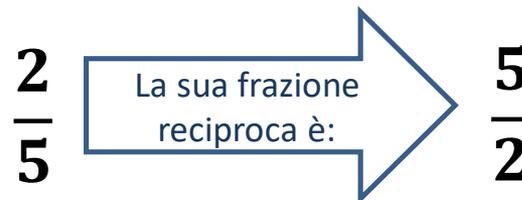
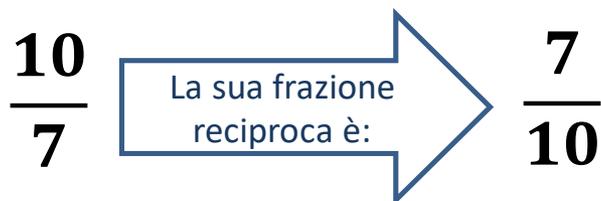


Quale potrebbe essere la frazione reciproca di $\frac{5}{3}$?

DATA UNA FRAZIONE, PER SCRIVERE LA SUA INVERSA O RECIPROCA BASTA INVERTIRE (o scambiare) IL NUMERATORE CON IL DENOMINATORE



Facciamo degli altri esempi:



Osservate bene una frazione e la sua reciproca.
Che relazione esiste tra loro?

$$\frac{5}{3} \times \frac{3}{5} = 1$$

$$\frac{10}{7} \times \frac{7}{10} = 1$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = 1$$

Se il prodotto (il risultato della moltiplicazione) **di due frazioni è 1** le due frazioni sono **RECIPROCHE**.

La reciproca di $\frac{1}{3}$ è: **3**

La reciproca di $\frac{1}{8}$ è: **8**

La reciproca di una unità frazionaria è SEMPRE un numero naturale

La reciproca di 5 è: $\frac{1}{5}$

La reciproca di 11 è: $\frac{1}{11}$

La reciproca di un numero naturale è SEMPRE un'unità frazionaria

Ora possiamo parlare di divisioni tra frazioni

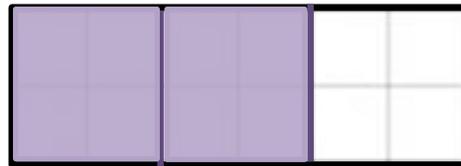
CASO 1)

DIVIDIAMO UNA FRAZIONE PER UN NUMERO NATURALE

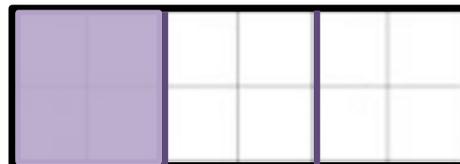
$$\frac{2}{3} : 2$$

Possiamo aiutarci con un disegno.
Ricorda dividere per 2 vuol dire FARE LA META'

- Come prima cosa, vediamo a cosa corrispondono i $\frac{2}{3}$ di un intero. Per cui prendiamo l'intero dividiamolo in 3 parti uguali e prendiamone 2



- Noi dobbiamo dividere i $\frac{2}{3}$ a metà. Quale vi aspettate che sia il risultato?



$$\rightarrow \frac{2}{3} : 2 = \frac{1}{3}$$

Come si potrà svolgere questa divisione?

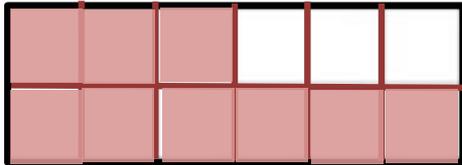


Proviamo ancora.

$$\frac{9}{12} : 3 =$$

Anche questa volta possiamo aiutarci con un disegno.

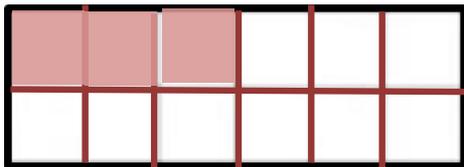
- Come prima cosa dividiamo il nostro intero in 12 parti uguali



- Poi prendiamo 9 di queste 12 parti

- Ora dobbiamo dividere $\frac{9}{12}$ per 3, in altre parole dobbiamo dividere la parte colorata di rosa ($\frac{9}{12}$) in tre parti e prenderne una.

Quindi:



$$\frac{9}{12} : 3 = \frac{3}{12}$$

Abbiamo visto che:

$$\frac{2}{3} : 2 = \frac{1}{3} \quad e \quad \frac{9}{12} : 3 = \frac{3}{12}$$

Quando dobbiamo dividere una frazione per un numero naturale n:

- Si divide **SOLO IL NUMERATORE** per il numero n
 - Si lascia **LO STESSO DENOMINATORE**

Questo metodo rapido
si può usare solo se il
numeratore della
frazione E' DIVISIBILE
PER IL NUMERO n

Io ho
capito..
E tu?



E ora prova tu

$$\bullet \frac{4}{5} : 4 = \frac{4:4}{5} = \frac{1}{4}$$

$$\bullet \frac{15}{2} : 5 = \frac{15:5}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\bullet \frac{33}{20} : 11 = \frac{3}{20}$$

$$\bullet \frac{14}{5} : 7 = \frac{2}{5}$$

$$\bullet \frac{5}{8} : 5 = \frac{1}{8}$$

$$\bullet \frac{20}{3} : 4 = \frac{20:4}{3} = \frac{5}{3}$$

$$\bullet \frac{15}{7} : 3 = \frac{5}{7}$$

$$\bullet \frac{10}{11} : 10 = \frac{10:10}{11} = \frac{1}{11}$$

$$\bullet \frac{7}{5} : 3 = \frac{7:3}{5} \text{ ???????}$$

Nell'ultimo esempio ci siamo trovati di fronte a un problema.

Per superarlo dobbiamo imparare come si svolge la divisione tra due frazioni.

LA DIVISIONE TRA DUE FRAZIONI

$$\frac{\overset{4}{\cancel{8}}}{\underset{3}{\cancel{15}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} = \frac{4}{3}$$

La divisione è l'operazione inversa della moltiplicazione. Perciò per capire come fare le divisioni possiamo partire dalle moltiplicazioni.

Possiamo trasformare questa moltiplicazione nella divisione inversa. Quindi:

$$\frac{\overset{\text{green}}{4}}{\underset{\text{red}}{3}} \div \frac{\overset{\text{red}}{5}}{\underset{\text{green}}{2}} = \frac{\overset{\text{green}}{8}}{\underset{\text{red}}{15}}$$

Lo stesso risultato si ottiene facendo:

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

In pratica si può trasformare la divisione in una moltiplicazione!!!!



proviamo ancora:

$$\frac{\cancel{14}^2}{\cancel{15}_5} \times \frac{\cancel{3}^1}{\cancel{7}_1} = \frac{2}{5}$$

Da cui

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

Lo stesso risultato si ottiene facendo:

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

Possiamo concludere che la divisione tra due frazioni si può trasformare in una moltiplicazione!!

LA DIVISIONE DI DUE FRAZIONI SI PUO' ESEGUIRE MOLTIPLICANDO LA PRIMA FRAZIONE PER L'INVERSA (O RECIPROCA) DELLA SECONDA FRAZIONE

E ora prova tu

$$\bullet \frac{28}{11} : \frac{7}{3} = \frac{\overset{4}{\cancel{28}}}{11} \cdot \frac{3}{\cancel{7}} = \frac{12}{11}$$

$$\bullet 8 : \frac{5}{3} = \frac{8}{1} \cdot \frac{3}{5} = \frac{24}{5}$$

$$\bullet \frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} = \frac{15}{8}$$

$$\bullet \frac{5}{22} : \frac{7}{11} = \frac{5}{\cancel{22}} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{11}}}{7} = \frac{5}{14}$$

$$\bullet \frac{5}{7} : \frac{2}{5} = \frac{5}{7} \cdot \frac{5}{2} = \frac{25}{14}$$

$$\bullet \frac{1}{11} : \frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{1}{11} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{7}{5} = \frac{21}{110}$$

$$\bullet \frac{25}{8} : \frac{15}{7} = \frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{8} \cdot \frac{7}{\cancel{15}} = \frac{35}{24}$$

$$\bullet \frac{15}{11} : \frac{5}{2} : \frac{4}{7} = \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{11} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\cancel{5}} \cdot \frac{7}{\cancel{4}} = \frac{21}{22}$$

$$\bullet \frac{1}{8} : \frac{1}{3} = \frac{1}{8} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{8}$$

$$\bullet \frac{1}{3} : 6 : \frac{1}{5} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{1} = \frac{5}{18}$$