

Le frazioni e le moltiplicazioni

Partiamo da un caso semplice:

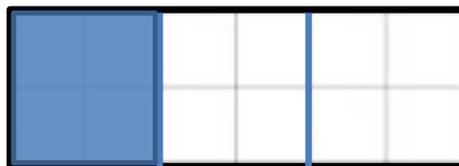
LA MOLTIPLICAZIONE DI UNA FRAZIONE PER UN NUMERO NATURALE

Come si potrà svolgere questa moltiplicazione?

$$\frac{1}{3} \cdot 2$$

Possiamo aiutarci con un disegno. Ricorda che questa moltiplicazione significa: prendere $\frac{1}{3}$ per 2 volte

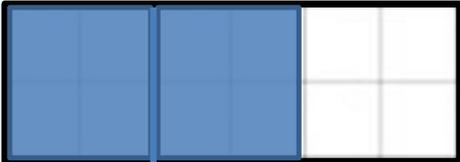
- Come prima cosa dividiamo il nostro intero in 3 parti uguali



- Ora prendiamo 1 di queste tre parti ($\frac{1}{3}$)

- Dovendo moltiplicare $\frac{1}{3} \times 2$ dobbiamo prendere 2 volte $\frac{1}{3}$.

Quindi:


$$\frac{1}{3} \cdot 2 = \frac{2}{3}$$



Proviamo ancora.

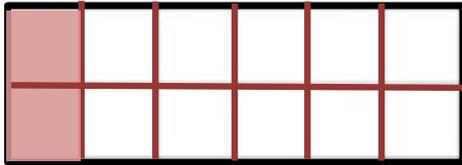
$$\frac{2}{12} \cdot 4 =$$

Anche questa volta possiamo aiutarci con un disegno.

Ricordando che questa moltiplicazione significa:

prendere $\frac{2}{12}$ per 4 volte

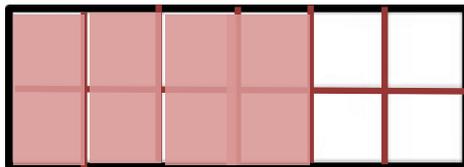
- Come prima cosa dividiamo il nostro intero in 12 parti uguali



- Poi prendiamo 2 di queste 12 parti ($\frac{2}{12}$)

- Dovendo moltiplicare $\frac{2}{12} \times 4$ dobbiamo prendere 4 volte $\frac{2}{12}$.

Quindi:



$$\frac{2}{12} \cdot 4 = \frac{8}{12}$$

Abbiamo visto che:

$$\frac{1}{3} \cdot 2 = \frac{2}{3}$$

e

$$\frac{2}{12} \cdot 4 = \frac{8}{12}$$

!!!

Il prodotto di una frazione per un numero naturale (n) è una frazione che ha:

- come numeratore il prodotto del numeratore per n
- Come denominatore lo stesso denominatore

In pratica si moltiplica per il numero naturale SOLO il numeratore della frazione, mentre il denominatore resta

Mi pare di aver capito come si possono fare queste moltiplicazioni ...



E ora prova tu

$$\bullet \frac{4}{5} \cdot 5 = \frac{\overset{4}{\cancel{20}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} = \frac{4}{1} = 4$$

$$\bullet \frac{3}{2} \cdot 7 = \frac{21}{2}$$

$$\bullet \frac{11}{2} \cdot 3 = \frac{33}{2}$$

$$\bullet \frac{7}{10} \cdot 2 = \frac{\overset{7}{\cancel{14}}}{\underset{5}{\cancel{10}}} = \frac{7}{5}$$

$$\bullet \frac{5}{8} \cdot 8 = \frac{\overset{5}{\cancel{40}}}{\underset{1}{\cancel{8}}} = 5$$

!!! Ricorda di ridurre ai minimi termini il risultato ottenuto.

$$\bullet \frac{10}{3} \cdot 2 = \frac{20}{3}$$

$$\bullet \frac{15}{7} \cdot 3 = \frac{45}{7}$$

$$\bullet \frac{10}{11} \cdot 4 = \frac{40}{11}$$

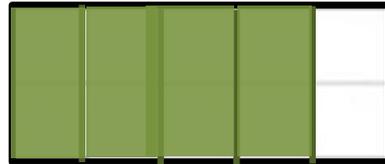
$$\bullet \frac{8}{21} \cdot 6 = \frac{\overset{16}{\cancel{48}}}{\underset{7}{\cancel{21}}} = \frac{16}{7}$$

Ora cerchiamo di capire come si può svolgere LA MOLTIPLICAZIONE TRA DUE FRAZIONI

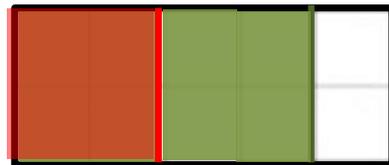
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} =$$

Come si potrà svolgere questa moltiplicazione tra due frazioni?

- Ragioniamo su una frazione alla volta. Partiamo da fare i $\frac{4}{5}$ dell'intero. Per cui dividiamo il nostro intero in 5 parti uguali e prendiamone 4.



- Dovendo moltiplicare $\frac{1}{2}$ di questi $\frac{4}{5}$. Bisogna prendere $\frac{1}{2}$ della parte verde (che corrisponde ai $\frac{4}{5}$). Quindi:



$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4}{10}$$

Anche in questo caso possiamo aiutarci con un disegno. Ricordando che questa moltiplicazione significa: prendere $\frac{1}{2}$ di $\frac{4}{5}$



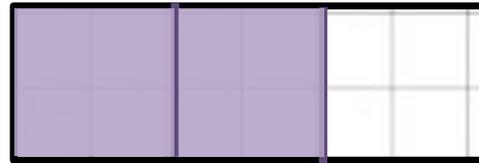
Proviamo di nuovo

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} =$$

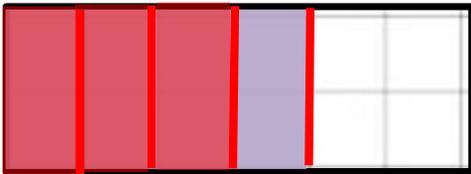
Aiutiamoci con un disegno

- Ragioniamo su una frazione alla volta.

Partiamo da fare i $\frac{2}{3}$ dell'intero. Per cui dividiamo il nostro intero in 3 parti uguali e prendiamone 2.



- Moltiplicare $\frac{3}{4}$ per $\frac{2}{3}$ sta a significare che bisogna prendere i $\frac{3}{4}$ della parte viola che corrisponde ai $\frac{2}{3}$. Quindi:



- Ora andiamo a vedere a che frazione corrisponde la parte colorata di rosso, contando il numero di quadratini.

Sono colorati di rosso 6 quadratini su 12. per cui:

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{12}$$

Ricapitolando abbiamo visto che:

Mi pare di aver capito come si può fare per moltiplicare due frazioni!!

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4}{10}$$

e

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{12}$$

Il prodotto di due o più frazioni è una frazione che ha:

- Per numeratore il prodotto dei numeratori
- Per denominatore il prodotto dei denominatori



E ora prova tu

$$\bullet \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{10} = \frac{\cancel{12}^6}{\cancel{50}} = \frac{6}{25}$$

$$\bullet \frac{3}{2} \cdot \frac{7}{2} = \frac{21}{4}$$

$$\bullet \frac{10}{7} \cdot \frac{2}{3} = \frac{20}{21}$$

$$\bullet \frac{5}{2} \cdot \frac{3}{10} = \frac{\cancel{15}^3}{\cancel{20}} = \frac{3}{4}$$

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

!!! Ricorda di ridurre ai minimi termini il risultato ottenuto.

$$\bullet \frac{10}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{20}{9}$$

$$\bullet \frac{5}{11} \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{22}$$

$$\bullet \frac{1}{7} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4}{35}$$

$$\bullet \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{3} = \frac{\cancel{10}^5}{\cancel{36}} = \frac{5}{18}$$