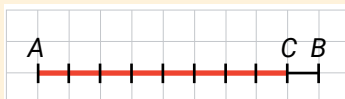


4. Divisione e frazioni a termini frazionari

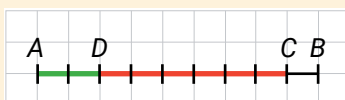
Per eseguire la divisione $\frac{8}{9} : 4$ utilizziamo la rappresentazione grafica. Disegniamo un segmento AB e dividiamolo in 9 parti uguali: otteniamo 9 segmenti pari a $\frac{1}{9}$ di AB ; consideriamone **8** e otteniamo il segmento AC uguale a $\frac{8}{9}$ di AB .



Dividendo il segmento AC in 4 parti uguali, otteniamo il segmento AD che corrisponde a $\frac{2}{9}$ di AB cioè: $\frac{8}{9} : 4 = \frac{2}{9}$

Lo stesso risultato si ottiene moltiplicando $\frac{8}{9}$ per $\frac{1}{4}$, cioè l'inverso di 4:

$$\frac{8}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{9}$$



Come nell'insieme \mathbf{N} , anche nell'insieme \mathbf{Q}^+ la divisione è l'operazione inversa della moltiplicazione.

Nell'insieme \mathbf{N} se $21 \times 2 = 42$ allora $42 : 2 = 21$

Nell'insieme \mathbf{Q}^+ se $\frac{1}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{20}$ allora $\frac{3}{20} : \frac{3}{4} = \frac{1}{5}$

infatti $\frac{3}{20} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{5}$

Il **quoziente** di due frazioni, di cui la seconda diversa da zero, è la frazione che si ottiene moltiplicando la prima per l'inverso della seconda.

Come già visto nell'insieme \mathbf{N} , anche nell'insieme \mathbf{Q}^+ possiamo calcolare il quoziente di due numeri razionali salvo nei seguenti casi:

$\frac{m}{n} : 0$ impossibile e $0 : 0$ indeterminata

Frazione a termini frazionari

Il quoziente di due frazioni si può scrivere anche sotto forma di frazione:

$$\frac{\frac{7}{9}}{\frac{4}{27}} = \frac{7}{9} : \frac{4}{27} = \frac{7}{\cancel{9}_1} \times \frac{\cancel{27}^3}{4} = \frac{21}{4}$$

Si può notare che nella frazione a termini frazionari il simbolo della divisione è rappresentato da una linea di frazione più lunga di quella delle frazioni scritte al numeratore e al denominatore.

Una **frazione a termini frazionari** è una frazione in cui il numeratore e il denominatore sono due frazioni oppure un numero intero e una frazione.

ESEMPI

• $\frac{\frac{2}{5}}{\frac{3}{7}}$ indica la divisione $\frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{14}{15}$

• $\frac{\frac{2}{5}}{4}$ indica la divisione $\frac{2}{5} : 4 = \frac{\cancel{12}}{5} \times \frac{1}{\cancel{4}_2} = \frac{1}{10}$