

π **Frazioni e divisione**

Il simbolo di frazione viene utilizzato anche per indicare una divisione. Per esempio invece di $2:5$ si scrive anche $\frac{2}{5}$. In generale possiamo scrivere:

$$a : b = \frac{a}{b}$$

Eseguendo la divisione fra numeratore e denominatore è possibile trasformare la frazione data in un numero decimale.

Alcuni esempi:

$$\frac{2}{5} = 2 : 5 = 0,4 \qquad \frac{3}{8} = 3 : 8 = 0,375$$

Da questo punto di vista prendono senso anche frazioni con numeratore maggiore del denominatore:

$$\frac{12}{3} = 12 : 3 = 4 \qquad \frac{5}{4} = 5 : 4 = 1,25$$

Tutti i numeri esprimibili come frazione si dicono **numeri razionali** e il loro insieme si indica con **Q**.

Esercizio. Esprimi le seguenti frazioni in forma decimale:

a) $\frac{3}{5} = 3 : 5 = 0,6$

b) $\frac{3}{4} = 3 : 4 = \dots\dots$

c) $\frac{7}{10} = \dots\dots = \dots\dots$

d) $\frac{3}{8} = \dots\dots = \dots\dots$

e) $\frac{1}{3} = \dots\dots = \dots\dots$

f) $\frac{2}{15} = \dots\dots = \dots\dots$

g) $\frac{5}{6} = \dots\dots = \dots\dots$

h) $\frac{3}{7} = \dots\dots = \dots\dots$

i) $\frac{6}{10} = \dots\dots = \dots\dots$

l) $\frac{6}{14} = \dots\dots = \dots\dots$

Alcuni numeri hanno una **forma decimale finita**, altri invece hanno infinite cifre dopo la virgola. Esempi:

$$\frac{1}{3} = 1 : 3 = 0,333333 \dots = 0,\overline{3} \qquad \frac{9}{7} = 9 : 7 = 1,2857142857 \ 1428571428 \ \dots = 1,\overline{285714}$$

La parte decimale non è finita, ma si compone di un numero finito di cifre che si ripete continuamente. Si dice che questi numeri hanno una **forma decimale periodica**.

Trasformazione di un numero decimale finito in frazione.

Per trasformare un numero **decimale finito** in frazione basta sfruttare il fatto che i denominatori corrispondono sempre a dei numeri esprimibili con delle potenze di 10 (o 10, o 100, o 1'000, ...).

Esempi:

a) $0,4 = \frac{4}{10}$

b) $0,25 = \frac{25}{100}$

c) $0,8 = \dots\dots$

d) $2,25 = \dots\dots$

e) $2,1 = \dots\dots$

f) $1,023 = \dots\dots$

Esercizio. Scrivi il numero decimale finito in forma frazionaria:

a) $0,18 = \dots\dots$

b) $0,45 = \dots\dots$

c) $0,5 = \dots\dots$

d) $2,5 = \dots\dots$

e) $3,25 = \dots\dots$

f) $2,75 = \dots\dots$

g) $4,8 = \dots\dots$

h) $2,3 = \dots\dots$

i) $1,16 = \dots\dots$

l) $4,183 = \dots\dots$

Trasformazione di un numero decimale periodico in frazione.

Esempi (verificali con la calcolatrice):

a) $0,\overline{3} = \frac{1}{3}$

b) $0,\overline{4} = \frac{4}{9}$

c) $0,0\overline{5} = \frac{5}{90}$

d) $0,\overline{04} = \frac{4}{99}$

e) $0,5\overline{3} = \frac{8}{15}$

f) $0,\overline{45} = \frac{5}{11}$

Per il momento ci soffermiamo solo sui casi più semplici che sono i seguenti:

$$0,\overline{1} = \frac{1}{9}$$

$$0,\overline{2} = \frac{2}{9}$$

$$0,\overline{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$0,\overline{4} = \frac{4}{9}$$

$$0,\overline{5} = \frac{5}{9}$$

$$0,\overline{6} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$0,\overline{7} = \frac{7}{9}$$

$$0,\overline{8} = \frac{8}{9}$$

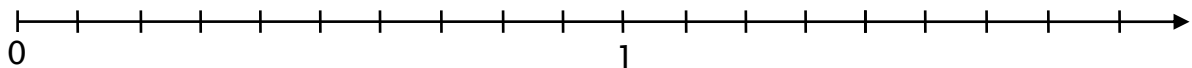
$$0,\overline{9} = \frac{9}{9} = 1$$

L'ultimo esempio ci dimostra che $0,\overline{9}$ corrisponde a 1!

Altri casi: $0,0\overline{1} = \frac{1}{90}$ $0,0\overline{2} = \frac{2}{90}$ $0,0\overline{3} = \frac{3}{90} = \frac{1}{30}$

Esercizi di apprendimento

1. Nella figura seguente è rappresentato un tratto di retta dei numeri. Abbiamo appena visto che una frazione a/b corrisponde al quoziente $a : b$. Ciò significa che possiamo collocare ogni frazione sulla retta dei numeri.



- a) Segna sulla retta dove si trovano le seguenti frazioni:

$$\frac{3}{5} ; \frac{2}{8} ; \frac{10}{10} ; \frac{7}{4} ; \frac{15}{20} ; \frac{71}{40} ; \frac{14}{8}$$

- b) Ti sarai accorto che alcune frazioni si trovano nello stesso punto. Che cosa significa?

.....

2. Bottiglie.

- a) Quante bottiglie da mezzo litro posso riempire con 6 litri di succo?
b) E quante da $\frac{3}{4}$ di litro?

3. “Avete portato da bere?” chiede il capopattuglia ai suoi scout.
“Io ho portato due bottigliette da un terzo di litro di acqua minerale.”
“Io ho due bottiglie da tre quarti di litro di aranciata.”
“Io, sei lattine da due quinti di litro di mosto.”
“Poca roba,” ribatte il capo “nemmeno quattro litri di liquidi!”
Ma gli scout sono di avviso contrario e protestano vivacemente.
Chi ha ragione?

4. Marco ha realizzato 12 canestri su 16 tiri, mentre Michel ne ha realizzati 7 su 10.
Chi è più bravo secondo te a tirare a canestro?
-