# Abbiamo visto che la frazione è un operatore...

Ma sappiamo già che la frazione è anche e soprattutto

**un numero**

che si ottiene dividendo il numeratore per il denominatore

Facciamo degli esempi:

$\frac{5}{4}$ corrisponde al numero decimale limitato: 1,25

$\frac{1}{3}$ corrisponde al numero decimale illimitato e periodico semplice : $0,\overline{3}$

$\frac{7}{6}$corrisponde al numero decimale periodico misto: $1{,}1\overline{6}$

# Dalla frazione al numero decimale

**Quindi per trasformare una frazione in un numero basta eseguire la divisione tra numeratore e denominatore.**

Esempio: vogliamo sapere a quale numero corrisponde le frazione: $\frac{8}{4}$

Basta fare: 8:4 =2

Quindi la frazione $\frac{8}{4}=2$

Altro esempio

Vogliamo sapere a quale numero corrisponde le frazione: $\frac{15}{2}$

Basta fare: 15:2 =7,5

Quindi la frazione $\frac{15}{2}=7{,}5$

**Analizziamo i numeri che abbiamo ottenuto dalle frazioni di prima**:

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

$$\frac{15}{2} = 7{,}5$$

**In questo caso abbiamo ottenuto un numero <u>INTERO.</u>**

**In quest'altro caso abbiamo ottenuto un numero <u>DECIMALE LIMITATO</u>** cosiddetto perché ha un numero finito di cifre decimali (dopo la virgola)

# In alcuni casi dalla divisione tra il numeratore e il denominatore si ottengono dei numeri illimitati .

Ad esempio la frazione: $\frac{2}{3} = 0,6666666...$

In questo caso la frazione origina un **numero decimale** (perché con la virgola) **illimitato** dato che dopo la virgola c'è un numero infinito di cifre decimali) e **periodico** (poiché le cifre decimali che si ripetono all'infinito sono sempre uguali, in questo caso il 6).

In questo tipo di numeri le cifre che si ripetono prendono il nome di **PERIODO** e si scrivono di solito una sola volta con un trattino sopra.

Nel nostro esempio il numero 0,666666666... si scrive $0,\overline{6}$

# I numeri periodici non sono tutti uguali

Analizziamo le due frazioni:

$\frac{5}{9} = 0{,}5555555...$ $\frac{18}{55} = 0{,}3272727...$

Da entrambe le frazioni otteniamo dei

**numeri decimali illimitati e periodici**,

ma se li guardiamo bene, scopriamo che nel primo caso (0,5555555…) tutto ciò che c'è dopo la virgola si ripete. Infatti la cifra **5** (detta **PERIODO**), si ripete all'infinito.

Invece nel secondo numero: 0,3272727..dopo la virgola è presente una cifra, il **3**, che è **DECIMALE MA NON SI RIPETE .** Questa cifra prende il nome di **ANTIPERIODO**, mentre le cifre 2 e 7 che si ripetono all'infinito sono il **PERIODO**.

Esistono quindi due tipi di numeri periodici!

## I numeri periodici semplici

**sono quelli che subito dopo la virgola hanno il PERIODO, ovvero la cifra o il gruppo di cifre, che si ripete**

**Ad es:**

$$5,1212121212\ldots = 5,\overline{12}$$

**Oppure:**

$$3,2222222\ldots = 3,\overline{2}$$

## I numeri periodici misti

**sono quelli che subito dopo la virgola e prima del periodo hanno una cifra o un gruppo di cifre che non si ripete, dette ANTIPERIODO.**

**Ad es:**

$$6,13333333\ldots = 6,1\overline{3}$$

**Oppure:**

$$7,2343434\ldots = 7,2\overline{34}$$

Nota che la linea va messa solo sopra le cifre del periodo, ovvero quelle che si ripetono!!!

# Ricapitolando:

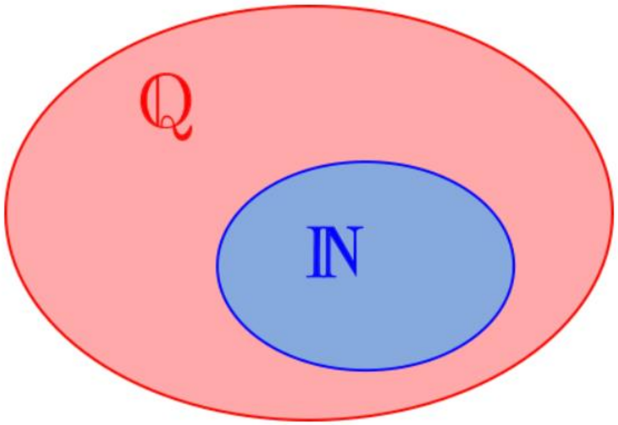
**Le frazioni rappresentano dei numeri che possono essere:**

- **NATURALI** **(SE LE FRAZIONI SONO APPARENTI)**
- **DECIMALI LIMITATI**
- **DECIMALI ILLIMITATI**
  - **PERIODICI SEMPLICI**
  - **PERIODICI MISTI**

Possiamo parlare ora dell’insieme dei numeri razionali indicato con la lettera **Q**.

L’insieme Q dei numeri razionali è l’insieme che contiene tutti i numeri che possono essere espressi sotto forma di frazione.

Come è l’insieme Q rispetto all’insieme N?




**N è un sottoinsieme di Q**

# Analizziamo dei casi particolari.

**Caso 1**

| Il numeratore ed il denominatore sono uguali. |
|---|
| In questo caso la frazione è uguale a 1. Ad Es: $\frac{5}{5} = 1$ |

**Caso 2**

| Il denominatore è uguale a 1. |
|---|
| La frazione è uguale al numeratore. Ad Es: $\frac{5}{1} = 5$ |

**Caso 3**

| Solo il numeratore è uguale a 0. |
|---|
| In questo caso la frazione è uguale a 0. Ad Es: $\frac{0}{5} = 0$ |

**Caso 4**

| Solo il denominatore è uguale a 0. |
|---|
| In questo caso la frazione è impossibile.<br>Ad Es: $\frac{5}{0} =$ impossibile |

**Caso 5**

| Il numeratore e il denominatore sono entrambi 0. |
|---|
| In questo caso la frazione è indeterminata.<br>Ad Es: $\frac{0}{0} = indeterminata$ |

# Rappresentazione delle frazioni sulla retta

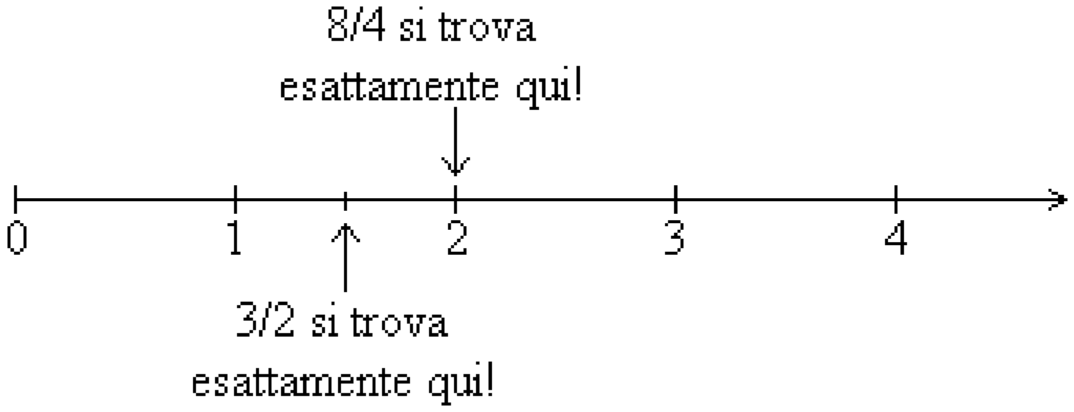
Anche le frazioni, come i numeri interi, possono essere rappresentate graficamente, facendo corrisponde ad ogni punto sulla retta una frazione.

Per rappresentare una frazione su una retta:

**1- si disegna la retta**

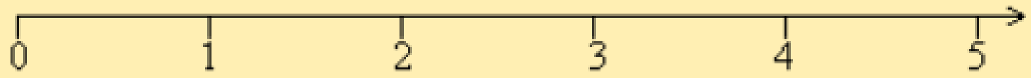
**2- si sceglie l'unità grafica**

**3- si rappresenta la frazione (per trovare il numero a cui corrisponde si fa la divisione tra numeratore e denominatore. Ad esempio 3/2 = 1,5)**



Ad esempio, vogliamo posizionare su una retta dei numeri le frazioni 2/3, 5/6 e 5/4.

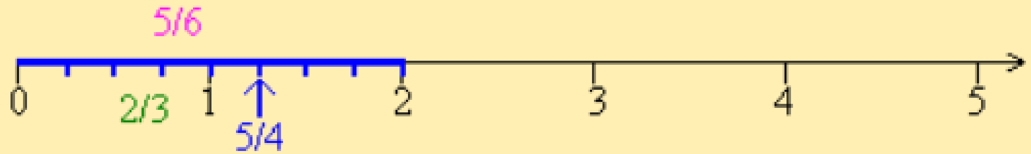
Caso 1: la retta su cui posizionarle è la seguente:

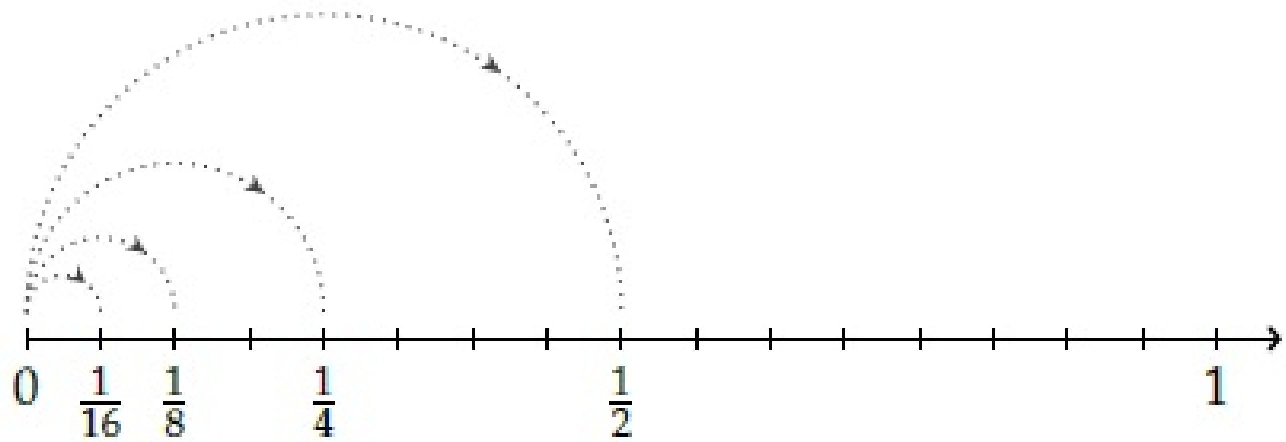



Allora procedo a determinare la posizione di 2/3 col righello (vedi esempio sopra).


Poi posiziono con lo stesso sistema anche 5/6.

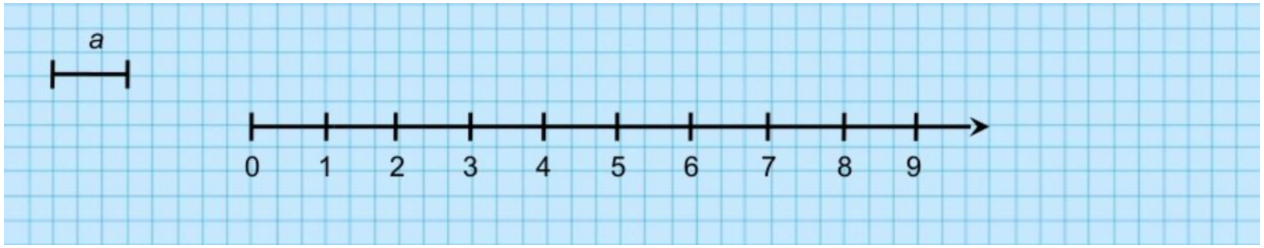

Poi posiziono con lo stesso sistema anche 5/4.






Come già sappiamo le frazioni proprie sono tutte minori di 1.

Inoltre, considerando diverse unità frazionarie, possiamo osservare che ***<u>più è grande il denominatore più il numero sarà piccolo e prossimo allo zero</u>***.


a
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

# SITOGRAFIA


- http://www.profvicini.altervista.org/Frazioni.html