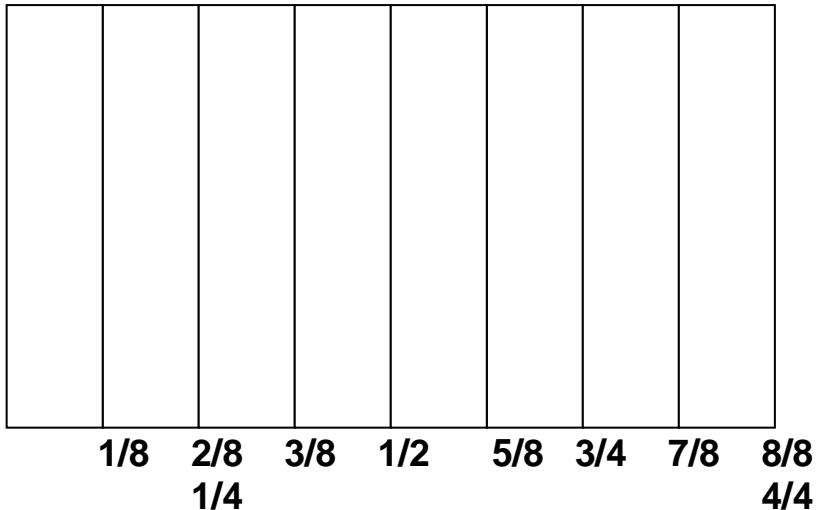


# LE FRAZIONI SULLA LINEA DEI NUMERI

Per insegnare ai bambini a collocare le frazioni sulla linea dei numeri, mi servo di un foglio.

Ciascuno di loro lo piegherà prima in 2 parti uguali, poi in 4, poi in 8

Colloco le seguenti frazioni:  $1/8$   $3/8$   $2/8$   $5/8$   $7/8$   $8/8$   $1/2$   $1/4$   $3/4$   $4/4$



Le stesse frazioni le collocheranno anche sulla linea dei numeri (disegnata da loro).

**OSSERVAZIONE:** alcune frazioni occupano sulla linea dei numeri lo stesso posto:

$2/8$   $1/4$

$8/8$   $4/4$

queste frazioni sono dette **FRAZIONI EQUIVALENTI**.

## FRAZIONI EQUIVALENTI

Abbiamo visto che le frazioni equivalenti sono quelle che occupano la stessa posizione sulla linea dei numeri.

Facciamo ora una piccola riflessione: ogni volta che noi dobbiamo individuare 2 o più frazioni equivalenti dobbiamo sempre rilevarle attraverso la linea dei numeri, oppure esiste un sistema più veloce?

Esiste un sistema più veloce (Mattia).

Moltiplichiamo per 2 numeratore e denominatore (Mattia)

$1/4$  per 2 =  $2/8$

Moltiplichiamo per lo stesso numero numeratore e denominatore che sia diverso da 0 (Giovanni).

$$1/2 \text{ per } 3 = 3/6$$

Moltiplichiamo o dividiamo per lo stesso numero diverso da 0 numeratore e denominatore.

$$8/8 \text{ diviso } 2 = 4/4$$

Attraverso questi passaggi siamo arrivati a scoprire la regola per trovare una frazione equivalente.

**REGOLA:** per trovare una frazione equivalente a quella data, bisogna moltiplicare o dividere per uno stesso numero diverso da zero numeratore e denominatore.

Esercizio: trova le frazioni equivalenti a quelle date:

$$1/2 \quad 2/5 \quad 5/8 \quad 3/7 \quad 4/9$$

## ANCORA SULLE FRAZIONI EQUIVALENTI

**Esaminiamo le seguenti frazioni:**

$$3/4 = 30/40 = 15/20$$

**Le tre frazioni sono equivalenti**

**Perché?**

**Ragioniamo insieme:**

**partiamo da una situazione reale che si è verificata nella nostra classe.**

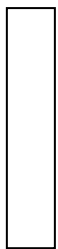
**Considero tre alunni che hanno la stessa altezza: Romolo, Daria e Francesco.**

**LEGENDA:**

**Romolo=a**

**Daria=b**

**Francesco=c**



**Romolo**



**Daria**



**Francesco**

$$a=b$$

$$b=c$$

$$c=a$$

**ritorniamo alle nostre frazioni:**

$$3/4 = 30/40 \quad 3/4 \text{ per } 10 = 30/40$$

$$30/40 = 15/20 \quad 30/40 \text{ diviso } 2 = 15/20$$

# CONFRONTO DI FRAZIONI

Fin dalla classe prima abbiamo imparato a confrontare i numeri naturali usando i simboli maggiore minore uguale ( $><=<$ ); adesso confrontiamo le frazioni

## PROBLEMA

Susanna invita a casa per la merenda le sue amiche Silvia Elena e Daria. La mamma di Susanna compra una torta a forma rettangolare e la divide in 10 fette uguali; compra anche un cioccolato e lo divide in 4 parti uguali.

Susanna mangia  $\frac{2}{10}$  della torta; Silvia ne mangia  $\frac{1}{10}$ , Denise ne mangia  $\frac{2}{10}$  e Elena ne mangia  $\frac{1}{2}$ .

Chi mangia più torta?

Rimarrà un pezzo di torta?

Sara mangia  $\frac{1}{4}$  di cioccolato; Denise ne mangia  $\frac{2}{4}$ , Elena e Silvia non ne mangiano.

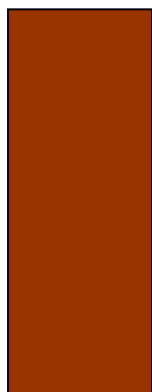
Chi mangia più cioccolato?

Rimarrà un pezzo di cioccolato?

## RAPPRESENTO LA SITUAZIONE (Torta)

### LEGENDA

parte mangiata da



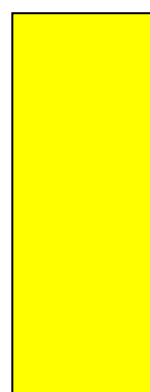
Susanna



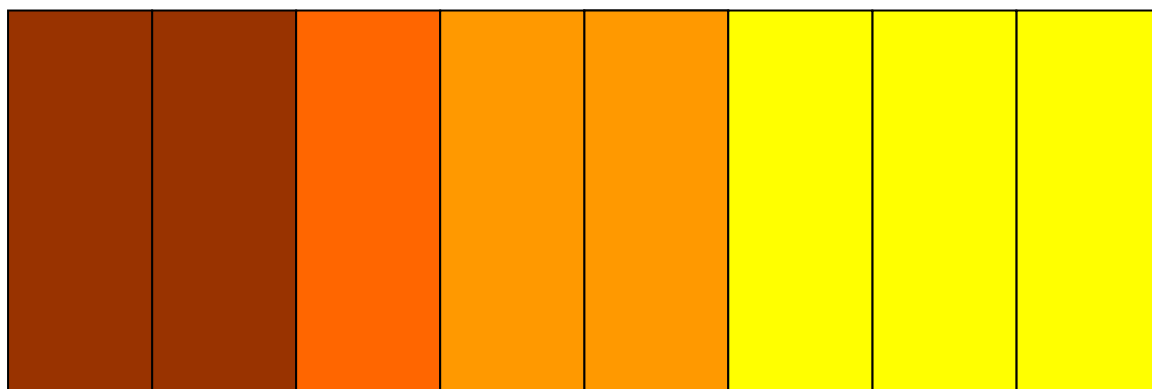
Silvia

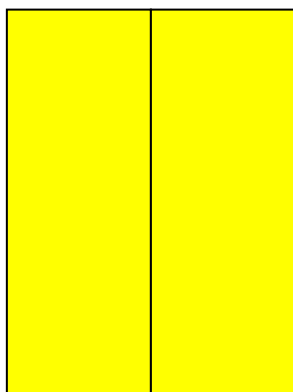


Denise



Elena





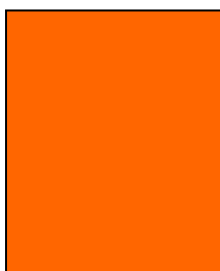
$$\frac{1}{2} > \frac{2}{10} \quad \frac{1}{2} > \frac{1}{10}$$

Siccome  $\frac{1}{2}$  è maggiore di  $\frac{1}{10}$  e di  $\frac{2}{10}$ , è Elena che mangia più torta; non rimarrà nessuna fetta di torta.

### RAPPRESENTO LA SITUAZIONE (Cioccolato)

#### LEGENDA

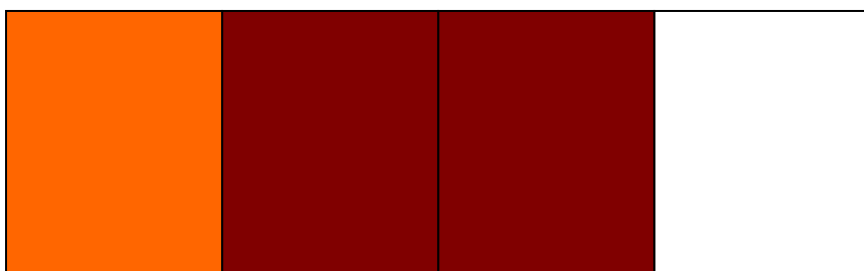
parte mangiata da



Denise



Susanna

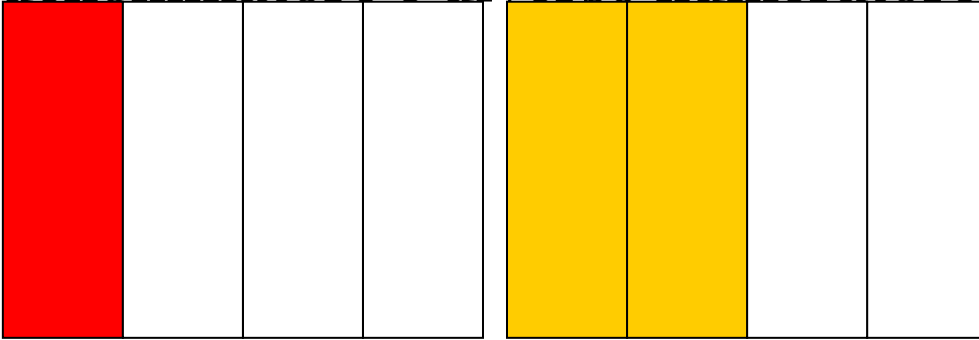


$$\frac{2}{4} > \frac{1}{4}$$

Siccome  $\frac{2}{4}$  è maggiore di  $\frac{1}{4}$ , è Denise che mangia più cioccolato; rimarrà un pezzo di cioccolato che corrisponde a  $\frac{1}{4}$ .

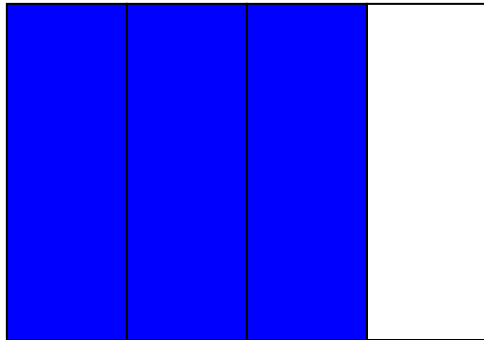
## ANCORA SUL CONFRONTO DELLE FRAZIONI

Osserviamo alcune frazioni che hanno lo stesso denominatore e diverso numeratore:



$1/4$

$2/4$

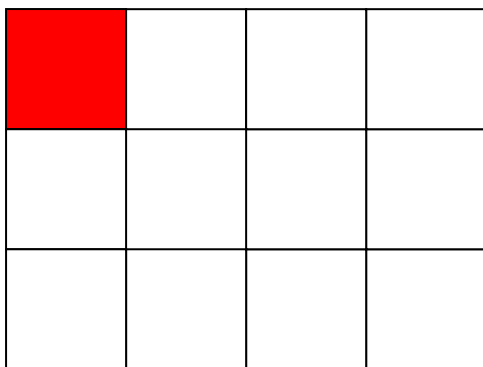


$3/4$

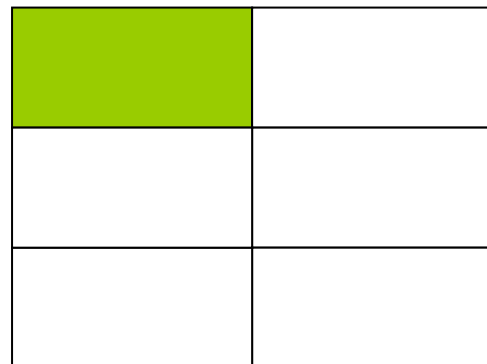
**$3/4 > 2/4 > 1/4$**

**Regola:** tra due o più frazioni con uguale denominatore è maggiore la frazione con il denominatore maggiore.

Osserviamo alcune frazioni che hanno lo stesso numeratore e denominatore diverso:



$1/12$



$1/4$

$$1/12 < 1/4$$

**Regola:** tra due o più frazioni con uguale numeratore è maggiore la frazione con il denominatore minore.

## ESERCIZI

1) Confronta queste frazioni e ordinale dalla maggiore alla minore:

$2/14$   $7/14$   $1/14$   $14/14$   $3/14$

2) Ora disponile sulla linea dei numeri (disegnata da loro).

3) Cerchia di rosso la maggiore e di blu la minore

4) Ripeti l'esercizio n1/2/3 con queste frazioni:

$3/7$   $3/6$   $3/9$   $3/4$   $3/10$   $3/11$   $3/8$

5) Disegna una linea dei numeri (24 quadretti) e colloca queste frazioni:

$1/3$   $1/4$   $4/6$   $2/4$   $4/12$   $6/12$   $8/12$   $9/12$   $0/12$   $1/2$

## LA FRAZIONE COMPLEMENTARE

Andrea ha un cioccolato e lo divide in 9 parti uguali, sua sorella Simona ne mangia  $3/9$ .

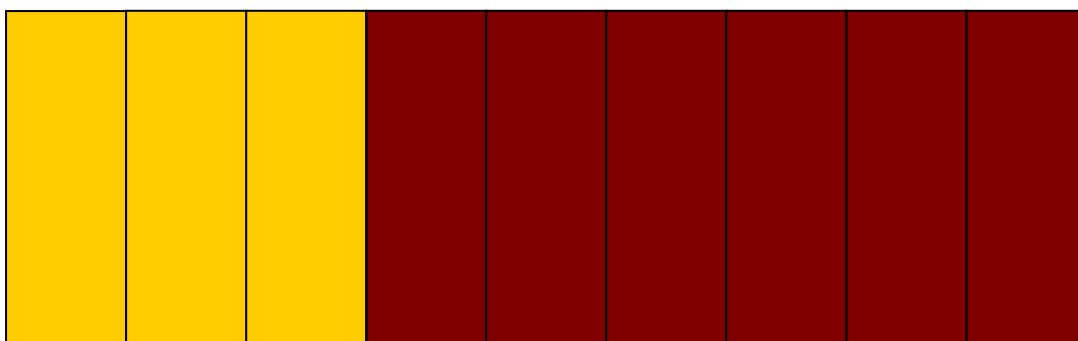
Quale frazione che esprime la parte di cioccolato che resta deve mangiare Andrea per finire il cioccolato

**Legenda:**

parte mangiata da Simona



parte mangiata da Andrea



$$9/9 - 3/9 = 6/9$$

**Regola:** la frazione complementare è la frazione che manca per arrivare all'intero. Come si calcola? Si calcola facendo una sottrazione tra le frazioni. Nella sottrazione il denominatore è sempre lo stesso numero; il numeratore è la differenza tra i numeratori delle frazioni considerate

Esercizio: trovo la frazione complementare.

$$10/10 - 3/10 =$$

$$20/20 - 8/20 =$$

$$14/14 - 1/14 =$$

$$1/6 - 6/6 =$$

$$4/5 - 5/5 =$$

## LA FRAZIONE DECIMALE

Osserviamo il nostro righello: è diviso in tacche. La distanza tra due tacche lunghe è uguale a 1cm.

Questa distanza è divisa in 10 parti uguali, ciascuna delle quali è 1mm.

Il millimetro è la decima parte del centimetro, è  $1/10$  di centimetro.

la stessa cosa si applica al metro e alle sue suddivisioni: si stabiliscono così le varie relazioni tra metro, decimetro, centimetro e millimetro.

Con l'aiuto di un righello si osserva:

$$3\text{cm} = 30\text{mm} = 3/10\text{dicm} = 3/100\text{di m}$$

Osserviamo le nostre altezze:

alunno	altezza
Martina	1m e 39cm
Giorgio	1m e 40cm
Paolo	1m e 45cm
Sara	1m e 35cm

Mrtina è alta 1m e 39cm.

Cosa vuol dire 1m e 39cm? Vale di più l'1 o il 39?

Vale di più l'1.

Come mai il numero 1 <39 vale di più? Perché in questo caso l'1 equivale a 1m; il metro è diviso in 100cm e io ne ho considerati 39, quindi 39/100.

Continuo...

1)rilevo tutte le altezze dei bambini e le scrivo come da esempi:

Martina 1m 39/100

Giorgio 1m 40/100

Paolo 1m 45cm

Sara 1m 35cm

2)metto in ordine crescente le altezze di tutti i miei compagni.

Regola: la frazione decimale è la frazione che ha come denominatore 10 o un multiplo di 10 (100-1 000 10 000 ).

## LE FRAZIONI (esercizi di verifica)

1)Scrivi una frazione equivalente a quella data:

$$\frac{1}{4} =$$

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

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

$$\frac{6}{14} =$$

$$\frac{15}{20} =$$

$$\frac{7}{21} =$$

2)Per ogni coppia di frazione cerchia la maggiore:

$$\frac{3}{6} \quad \frac{1}{6}$$

$$\frac{4}{5} \quad \frac{2}{5}$$

$$\frac{11}{19} \quad \frac{8}{19}$$

$$\frac{1}{9} \quad \frac{1}{6}$$

3)Scrivi la frazione complementare:

$$\frac{3}{4} \dots\dots = \frac{4}{4}$$

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

$$\frac{2}{7} \quad = \frac{7}{7}$$

$$\frac{12}{20} \quad = \frac{20}{20}$$

4)Problema: Lucia porta a scuola 24 caramelle;  $\frac{3}{4}$  sono rosse.

Sono di più le caramelle rosse o le caramelle di altri colori?

5)Scrivi 8 frazioni decimali.