

Le

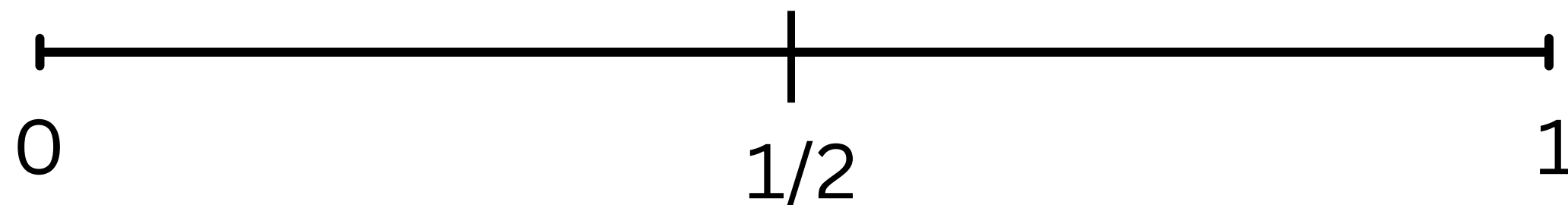
FRAZIONI

# Frazione

Il termine frazione deriva dal latino fractus che significa “rotto, spezzato”: si riferisce alle parti uguali in cui viene diviso un intero.

# Frazione

Una frazione è un modo per scrivere il quoziente tra due numeri naturali



# Termini

$$\frac{1}{2}$$

numeratore

linea di frazione

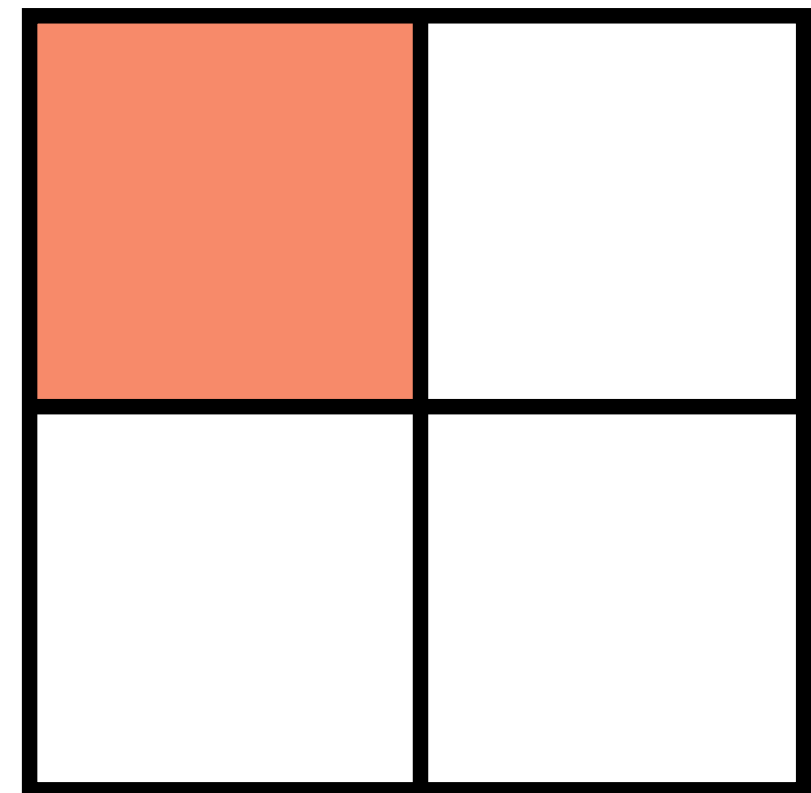
denominatore

*Il denominatore non può essere =0, perchè le operazioni di divisione sono possibili solo con il divisore diverso da 0*

# La frazione come operatore

Consideriamo  $\frac{1}{4}$  del quadrato in figura.  
Prendiamo il quadrato (**INTERO**) e lo dividiamo  
in tante parti uguali quante ce ne indica il  
**DENOMINATORE.**

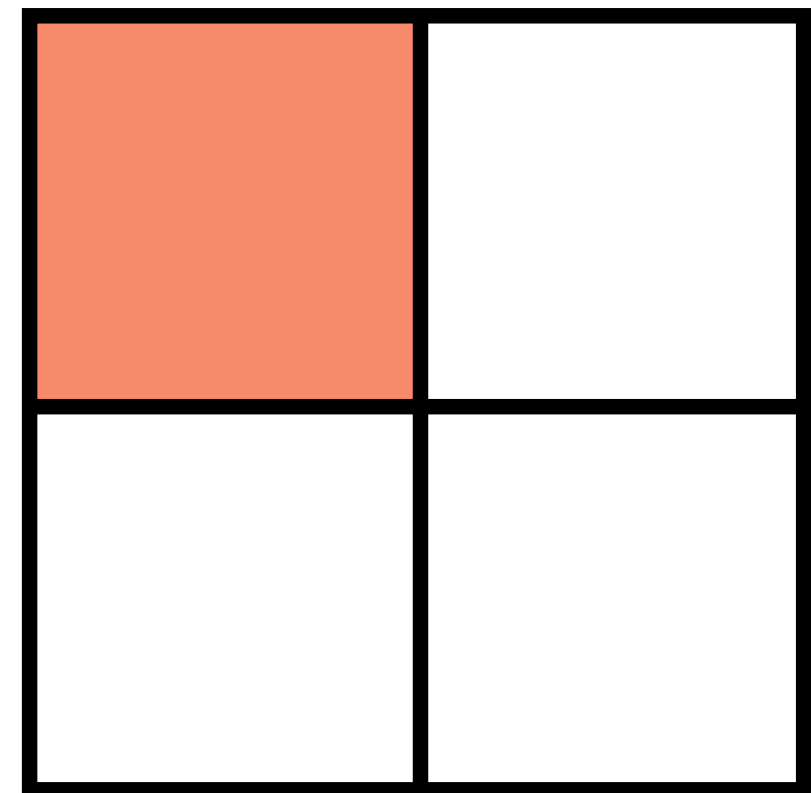
Coloriamo le parti indicate dal **NUMERATORE.**



# La frazione come operatore

La frazione  $\frac{1}{4}$  ci permette di considerare una o più parti uguali in cui è stato diviso un intero.

Una frazione è un operatore che ci dice di dividere un intero in tante parti uguali quante ce ne indica il denominatore, e di considerarne tante quante ne indica il numeratore.



# Come Procedere?

**$2/4$  di 24**

**L'intero è 24. Il numeratore è 2 e il denominatore è 4.**

**Divido l'intero (24) in tante parti uguali quante ce ne dice il denominatore, cioè 4, quindi  $24 : 4 = 6$ .**

**Considero tante parti quante ne indica il numeratore, cioè 2, quindi**

$$6 * 2 = 12.$$

$$2/4 \text{ di } 24 = 12$$

# Come Procedere?

$$d \mid n \text{ di } a = a : d * n$$



# La frazione come numero

Una frazione è un numero e rappresenta il quoziente della divisione tra il suo numeratore e il suo denominatore

$$\frac{n}{d} = n : d$$

$$3/4 = 3 : 4 = 0,75$$

# Casi PARTICOLARI

**Se il denominatore =1, la frazione è uguale al suo numeratore.**

$$\text{es: } 4/1 = 4$$

**Se il numeratore e il denominatore sono uguali tra di loro e diversi da zero, la frazione è uguale a 1**

$$\text{es: } 6/6 = 1$$

# Casi PARTICOLARI

**Se il numeratore =0 e il denominatore diverso da 0,  
la frazione si dice NULLA  
es:  $0/7 = 0$  0 FRAZIONE NULLA**

# Classificazione

particolari frazioni  
improprie!

## Proprie

Il numeratore è minore del denominatore. E' una parte più piccola dell'intero.

## Improprie

Il numeratore è maggiore o uguale al denominatore. E' una parte più grande o uguale all'intero.

## Apparenti

Il numeratore è multiplo del denominatore. Rappresenta uno o più interi.

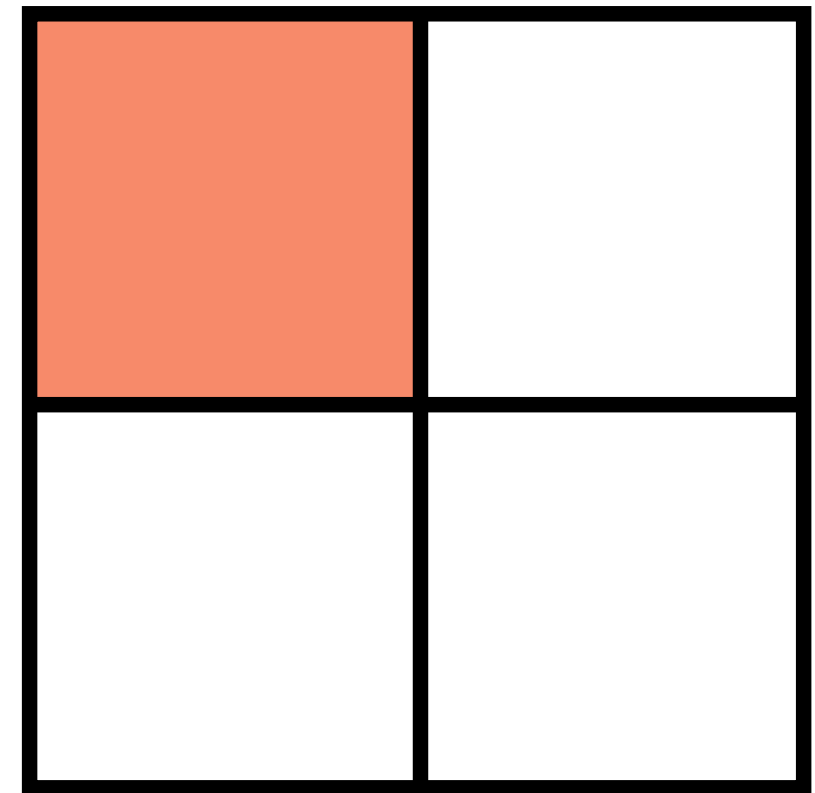
# Frazioni complementari

Consideriamo la figura accanto.

La frazione che rappresenta è

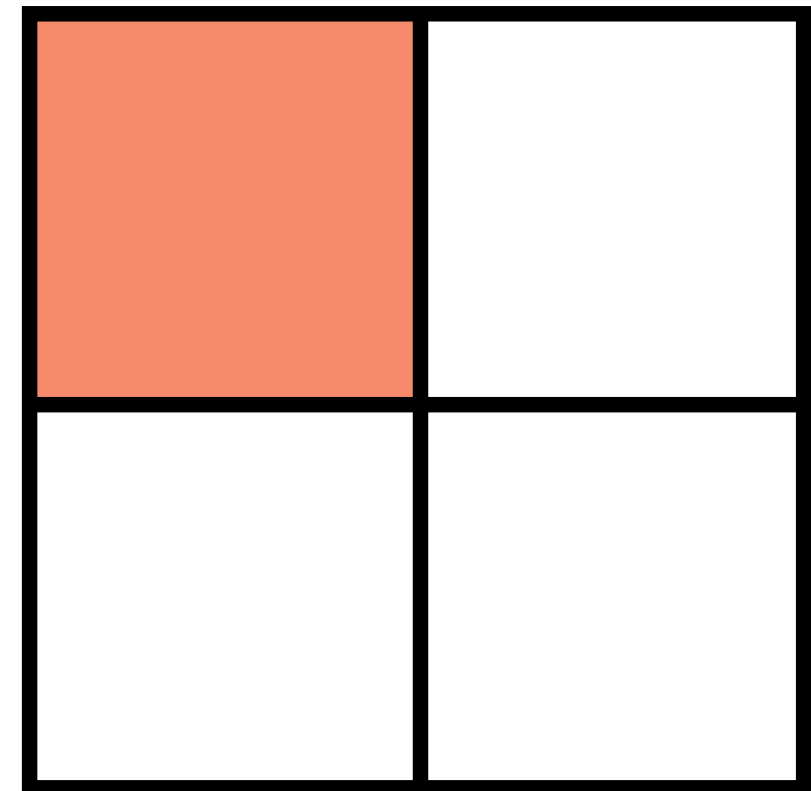
$$\frac{1}{4}.$$

Per arrivare all'intero manca una  
parte, cioè  $\frac{3}{4}$ .

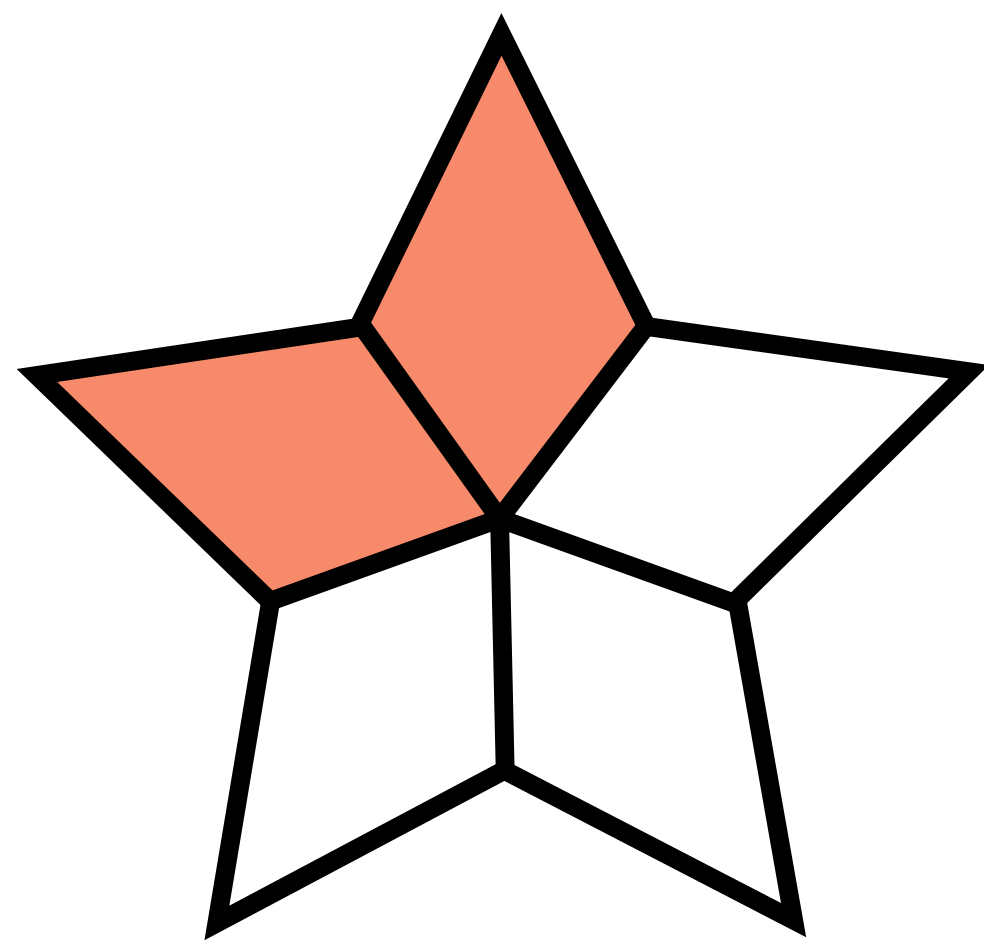


# Frazioni complementari

La frazione  $\frac{3}{4}$  viene chiamata  
**FRAZIONE COMPLEMENTARE**,  
ed è la frazione che rappresenta  
la parte rimanente dell'intero.

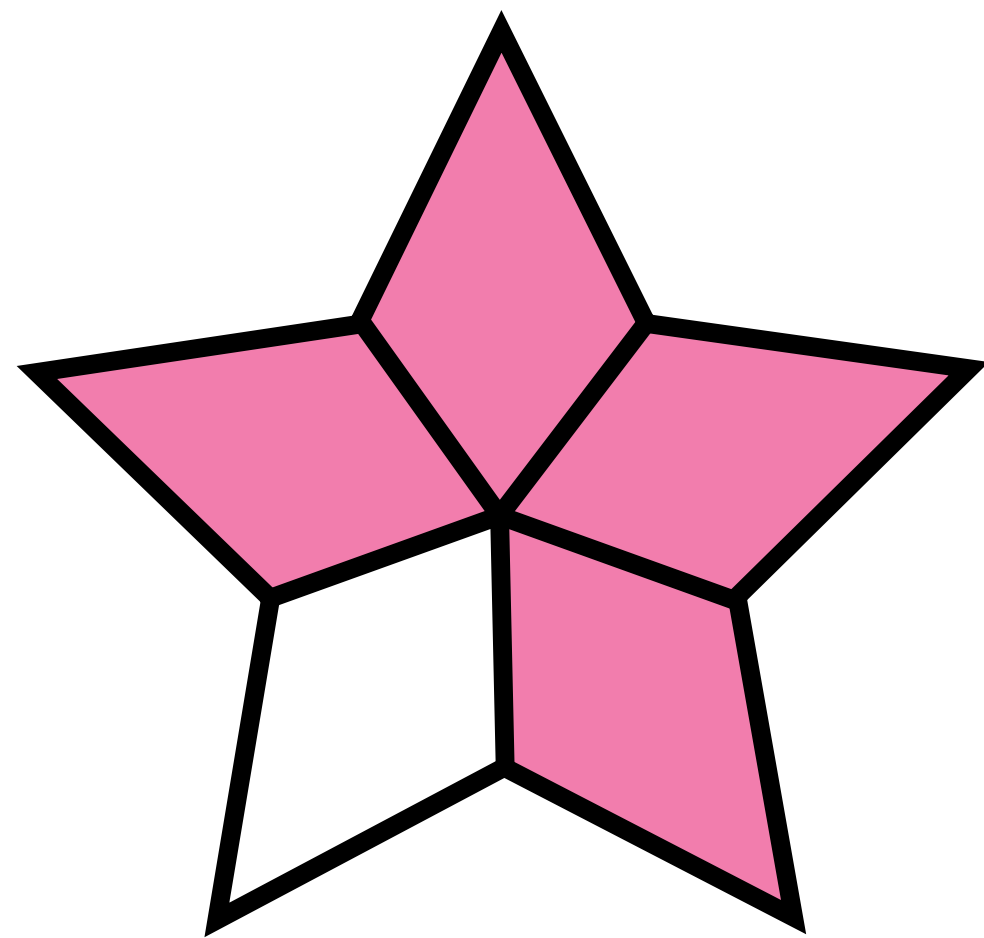


# Frazioni complementari



Frazione complementare =  $3/5$

# Frazioni complementari



**Frazione complementare =  $1/5$**

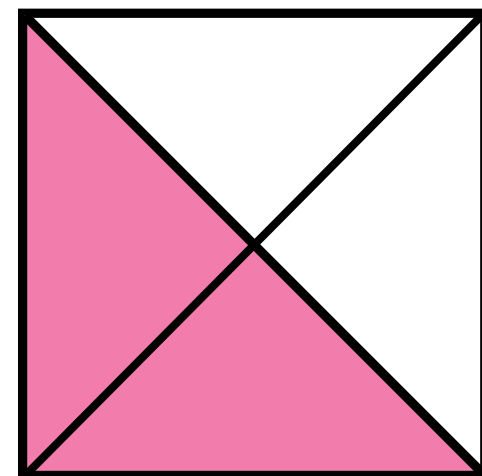
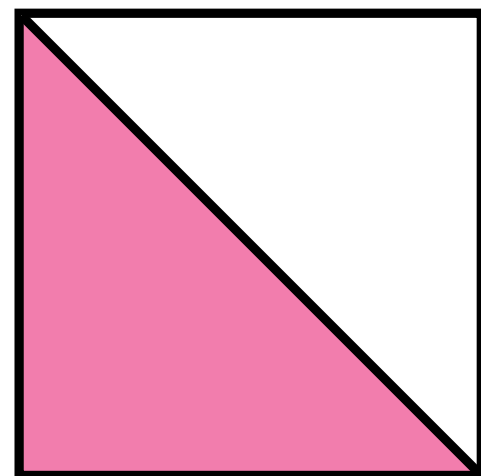


# Le FRAZIONI EQUIVALENTI

# Frazioni Equivalenti

- Due frazioni si dicono equivalenti se:
- rappresentano parti uguali di una stessa quantità (operatori)

$1/2$



$2/4$

# Frazioni Equivalenti

- rappresentano lo stesso quoziente (numeri)

$$1/2 = 1:2 = 0,5$$

$$2/4 = 2:4 = 0,5$$

$$3/6 = 3:6 = 0,5$$

# Frazioni Equivalenti

**Per indicare che due frazioni sono equivalenti si usa il simbolo “=”**

Come verificarlo?

## **METODO del PRODOTTO CROCIATO**

**Se il prodotto tra il numeratore della prima frazione e il denominatore della seconda è uguale al prodotto tra il numeratore della seconda frazione e il denominatore della prima allora sono equivalenti**

**cioè..**

# Procedimento

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$



$$a * d = b * c$$

# Proprietà delle frazioni

Moltiplicando o dividendo entrambi i termini della frazione per uno stesso numero ( $\neq 0$ ), si ottiene una frazione equivalente a quella data

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot c}{b \cdot c}$$

$$\text{es) } \frac{2}{8} = \frac{2 \cdot 4}{8 \cdot 4} = \frac{8}{32}$$

**ATTENZIONE!**

**Quando dividiamo entrambi i termini della frazione per uno stesso numero è necessario che questo sia un **DIVISORE COMUNE!****



# Riduzione ai MINIMI TERMINI

Una frazione si dice ridotta ai minimi termini (irriducibile) se il numeratore e il denominatore sono numeri primi tra loro

$$[ \text{M.C.D. } (n,d)=1 ]$$

$$1/2, 5/2, 7/5, 3/5, 2/31...$$

# Frazione Primitiva

Tra tutte le frazioni equivalenti a una data, quella ridotta ai minimi termini si chiama **FRAZIONE PRIMITIVA**

Confronto

tra frazioni

# Confrontare

Per confrontare due frazioni devi capire se sono equivalenti oppure se una delle due è maggiore dell'altra. Esistono 3 casi:

1. Le due frazioni hanno lo **STESSO DENOMINATORE**
2. Le due frazioni hanno lo **STESSO NUMERATORE**
3. Le due frazioni hanno sia **NUMERATORE** che **DENOMINATORE DIVERSI**

# 1. STESSO DENOMINATORE

La frazione maggiore è quella con il numeratore maggiore

$$\frac{1}{5} < \frac{3}{5}$$

## 2. STESSO NUMERATORE

**La frazione maggiore è quella con il  
denominatore minore**

$$\frac{3}{8} < \frac{3}{7}$$

### 3. NUMERATORE E DENOMINATORE DIVERSI

Ci sono varie fasi da affrontare:

1. Calcolare m.c.m tra i due denominatori (lo chiameremo minimo comune denominatore; m.c.d)
2. Trasformare le frazioni in frazioni equivalenti che hanno per denominatore l'm.c.d
3. la frazione maggiore è quella con il numeratore maggiore

$$\rightarrow \frac{3}{4} \text{ e } \frac{5}{6}$$

1) CALCOLARE m.c.m. (4, 6) = 12

$$\begin{array}{r|l} 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$4 = 2^2 \quad 6 = 2 \cdot 3$$

$$\text{mcm}(4, 6) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

2)  $\frac{3}{4}$  VA TRASFORMATO IN UNA FRAZIONE EQ.

$$\bullet \frac{3}{4} = \frac{(12:4)3}{12} = \frac{9}{12}$$

• STESSO PROCEDIMENTO PER  $\frac{5}{6}$

$$\frac{5}{6} = \frac{(12:6) \cdot 5}{12} = \frac{10}{12}$$

• CONFRONTO  $\frac{9}{12}$  e  $\frac{10}{12}$

$$\frac{9}{12} < \frac{10}{12}$$