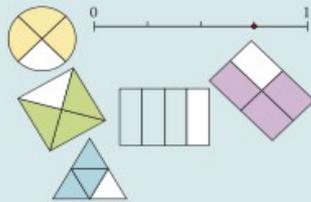


Le frazioni

LA FRAZIONE

linea di frazione $\frac{3}{4}$
 ————— numeratore
 ————— denominatore

La scrittura $\frac{3}{4}$ indica che l'intero è stato diviso in quattro parti uguali e di queste parti ne consideriamo tre.
 La stessa frazione si può rappresentare in molti modi.



$$\frac{3}{4} < 1$$

Quando il numeratore è minore del denominatore, la frazione è **minore di 1**. In questo caso la frazione si dice **propria**.



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

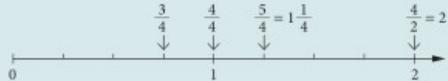
Quando numeratore e denominatore sono uguali, la frazione è **uguale a 1**.



$$\frac{5}{4} = 1 + \frac{1}{4} > 1$$

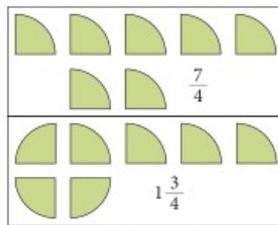
Quando il numeratore è maggiore del denominatore, la frazione è **maggiore di 1**. In questo caso la frazione si dice **impropria** e può essere scritta anche come **numero misto** ($1 + \frac{1}{4}$).

Talvolta una frazione maggiore di 1 corrisponde a un numero naturale. Si dice **frazione apparente**.



I numeri misti sono usati in molti paesi. Nella loro scrittura il + che lega la parte intera e la parte frazionaria si può sottintendere. Al posto di $1 + \frac{1}{4}$ si può scrivere $1\frac{1}{4}$. Attenzione: è l'unico caso in cui puoi sottintendere il simbolo +!

Esempio 1 Trasforma $\frac{7}{4}$ in un numero misto.



$$\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

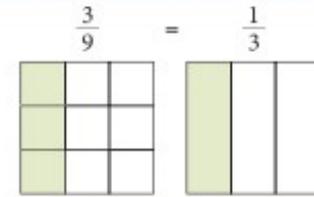
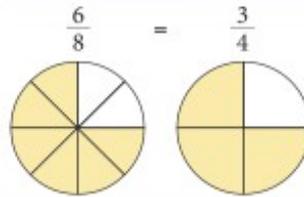
resto della divisione
 il 4 sta nel 7 una volta

ESAMINA QUANTI INTERI SI FORMANO E QUANTE PARTI RIMANGONO.

ME FACCIAMO A TRASFORMARE LA FRAZIONE IN UN NUMERO MISTO?



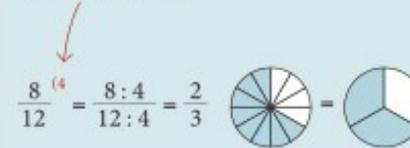
Frazioni che indicano la stessa parte possono essere scritte con numeri diversi. Poiché però hanno lo stesso valore, si dicono **frazioni equivalenti**.



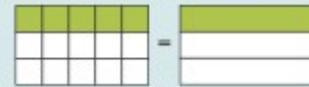
RIDUZIONE DI UNA FRAZIONE

Il valore di una frazione non cambia dividendo sia il numeratore sia il denominatore per uno stesso numero naturale*.

fattore di riduzione



$$\frac{5}{15} = \frac{5:5}{15:5} = \frac{1}{3}$$



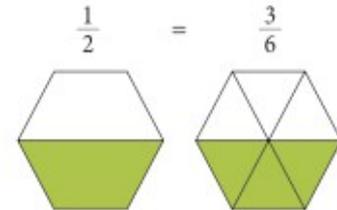
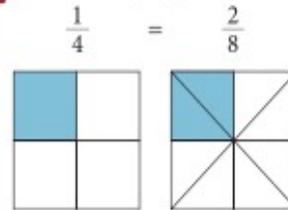
Il numero che si usa per ridurre si può scrivere vicino al numeratore in alto a destra, preceduto da un archetto.

* Il fattore di riduzione non può essere il numero zero!

Una frazione si dice **ridotta ai minimi termini** quando il numeratore e il denominatore sono primi fra loro.



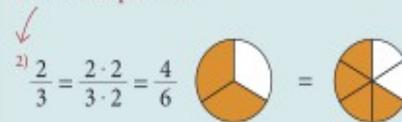
Molto spesso è utile «espandere» una frazione, cioè sostituirla con una frazione equivalente ma con numeri più grandi.



ESPANSIONE DI UNA FRAZIONE

Il valore di una frazione non cambia moltiplicando sia il numeratore sia il denominatore per uno stesso numero naturale*.

fattore di espansione



$$^3) \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{3}{12}$$



Il numero che si usa per espandere si può scrivere in alto a sinistra del numeratore, seguito da un archetto.

* Il fattore di espansione non può essere il numero zero!

30 LE FRAZIONI

$$\frac{2}{3} \leftarrow \begin{array}{l} \text{numeratore} \\ \text{denominatore} \end{array}$$

Il **denominatore** indica in quante parti è stato diviso l'intero. Il **numeratore** indica quante parti prendiamo in considerazione.

Due frazioni che insieme formano un intero si chiamano **frazioni complementari**.

Esempio



$$\frac{2}{3}$$

Due terzi del cerchio sono stati colorati

Esempio

Restano tre quinti di una torta. Quanta torta è stata mangiata?



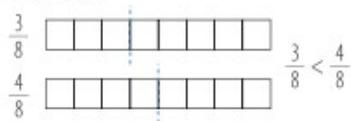
Sono stati mangiati $\frac{2}{5}$ di torta.

31 LE FRAZIONI A CONFRONTO

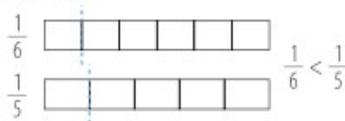
Se due frazioni hanno lo stesso denominatore è maggiore la frazione con il numeratore più grande.

Se due frazioni hanno lo stesso numeratore, è maggiore la frazione con il denominatore più piccolo.

Esempio



Esempio



32 CALCOLARE LA FRAZIONE DI UN NUMERO E VICEVERSA

Si chiama unità frazionaria ognuna delle parti in cui è stato diviso l'intero.

Per calcolare a quanto corrisponde la frazione di un numero si può trovare prima a quanto corrispondono l'unità frazionaria.

Talvolta si richiede di risalire all'intero conoscendo a quanto corrisponde la parte. Anche in questo caso è utile prima calcolare il valore dell'unità frazionaria.

Esempio

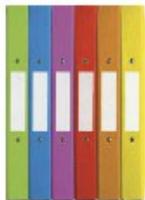


Questi sono i bottoni di Maria. Maria ha usato $\frac{3}{5}$ dei bottoni. Quanti ne ha usati?

$$10 : 5 = 2 \left(\frac{1}{5} \text{ dei bottoni} \right)$$

$$2 \cdot 3 = 6 \left(\frac{3}{5} \text{ dei bottoni} \right)$$

Esempio



Questi sono i $\frac{3}{4}$ dei quaderni di Gioele. Quanti quaderni ha in tutto?

$$6 : 3 = 2 \left(\frac{1}{4} \text{ dei quaderni} \right)$$

$$2 \cdot 4 = 8 \left(\frac{4}{4} \text{ dei quaderni} \right)$$

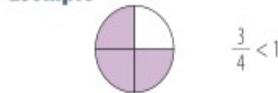
33 FRAZIONI MINORI, UGUALI O MAGGIORI DI 1

Quando il numeratore è minore del denominatore, la frazione è **minore di 1**.

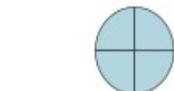
Quando numeratore e denominatore sono uguali, la frazione è **uguale a 1**.

Quando il numeratore è maggiore del denominatore, la frazione è **maggiore di 1**. In questo caso la frazione può essere scritta o come **numero misto** ($1\frac{1}{4}$) o come numero naturale ($\frac{6}{3} = 2$).

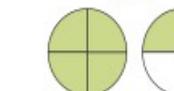
Esempio



$$\frac{3}{4} < 1$$



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

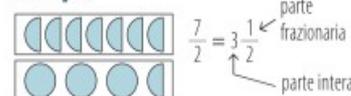


$$\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4} > 1$$

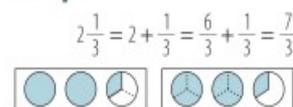
Passare dalla frazione al numero misto e viceversa

Una frazione può essere trasformata in un numero misto.

Esempio



Esempio

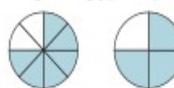


34 FRAZIONI EQUIVALENTI: DIVIDERE SOPRA E SOTTO

Il valore di una frazione non cambia dividendo sia il numeratore sia il denominatore per uno stesso numero naturale * e le frazioni si dicono **equivalenti**. Se il numeratore e il denominatore sono primi tra loro la frazione è **ridotta ai minimi termini**.

Esempio

$$\frac{6}{8} \stackrel{():}{=} \frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4}$$

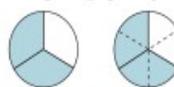


35 FRAZIONI EQUIVALENTI: MOLTIPLICARE SOPRA E SOTTO

Il valore di una frazione non cambia moltiplicando sia il numeratore che il denominatore per uno stesso numero naturale * e le frazioni si dicono equivalenti.

Esempio

$$\frac{2}{3} \stackrel{):}{=} \frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 3} = \frac{4}{6}$$



* Il numero deve essere diverso da zero!

