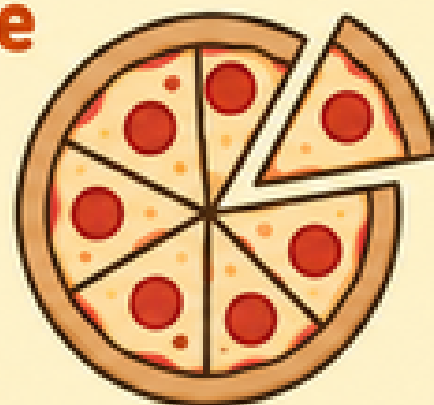




Cosa faremo...

1. Che cos'è una frazione

Capiremo che cosa rappresenta una frazione e come è formata: numeratore e denominatore.



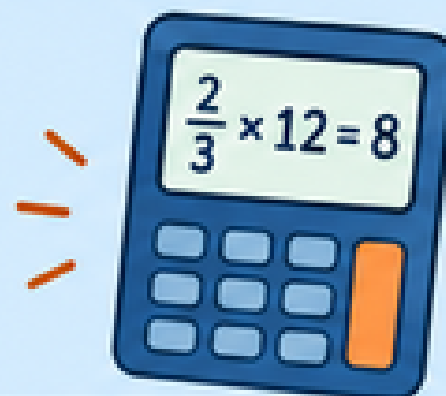
2. L'unità frazionaria

Impareremo a riconoscere una singola parte uguale dell'intero.



3. La frazione come operatore

Useremo la frazione per calcolare una parte di una grandezza e, viceversa, per risalire all'intero.



4. Tipi di frazioni

Distingueremo frazioni proprie, improprie e apparenti.

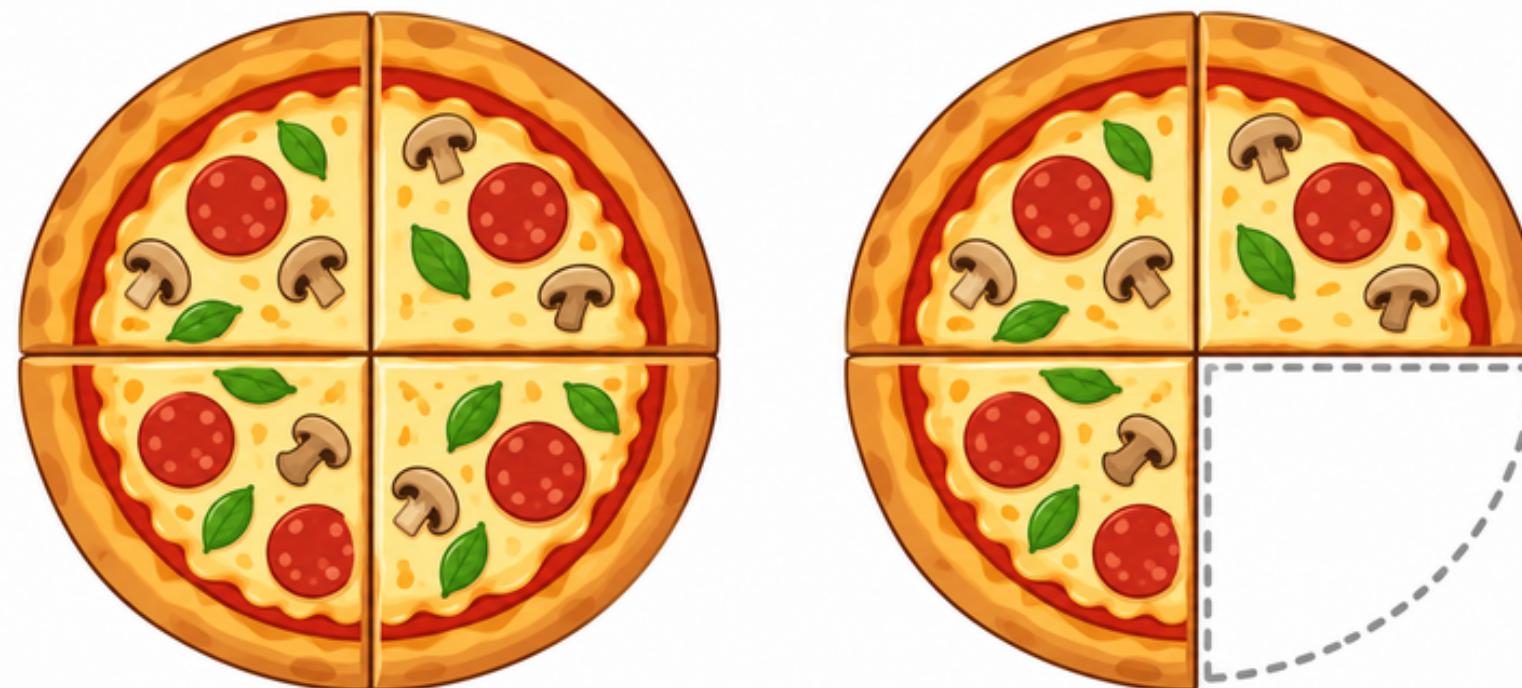


Insomma: scopriremo come funzionano davvero le frazioni!



Che cos'è una frazione?

Consideriamo questo esempio. Cosa notate?

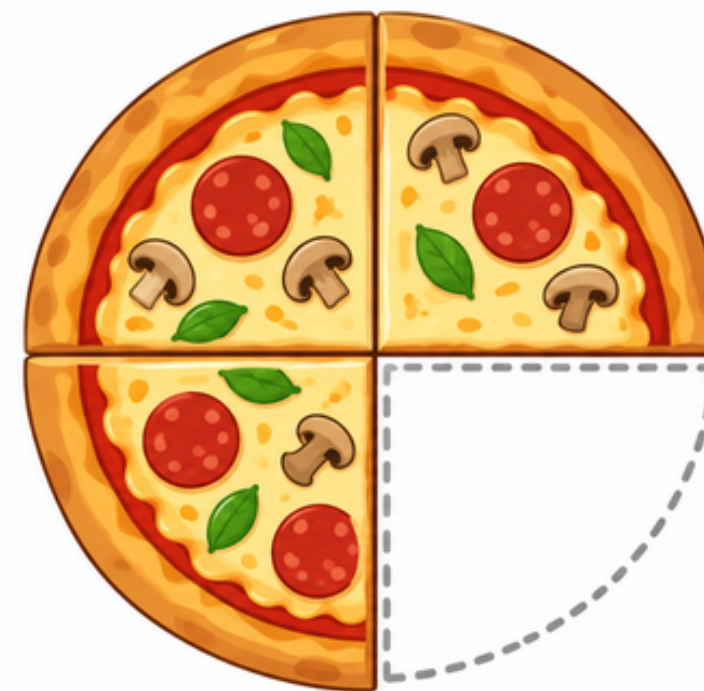


Che cos'è una frazione?

Esatto... nella seconda pizza manca un pezzo!



Pizza intera



Manca 1 pezzo



Che cos'è una frazione?

Una frazione ci permette di descrivere una o più parti di un intero.
Si scrive nella forma:

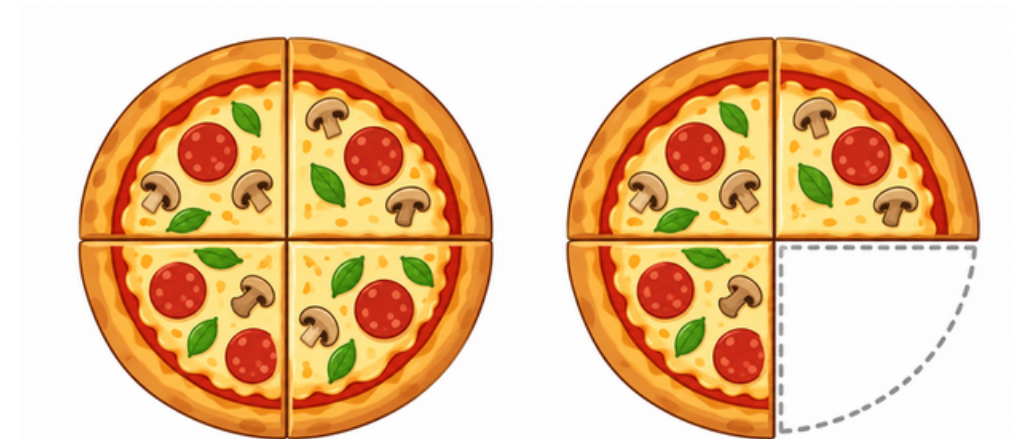
$$\frac{n}{d}$$

dove:

- “n” è il numeratore;
- “d” è il denominatore;
- il denominatore deve essere **diverso da zero**.

Il denominatore indica in quante parti uguali abbiamo diviso l'intero.

Il numeratore indica quante di queste parti stiamo considerando.



Nel nostro esempio:

La pizza è divisa in 4 parti uguali
→ il denominatore è 4.

È stato mangiato 1 pezzo
→ il numeratore è 1.

Quindi la frazione è:

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



Unità frazionaria



La frazione come operatore

Calcolare la frazione di una grandezza

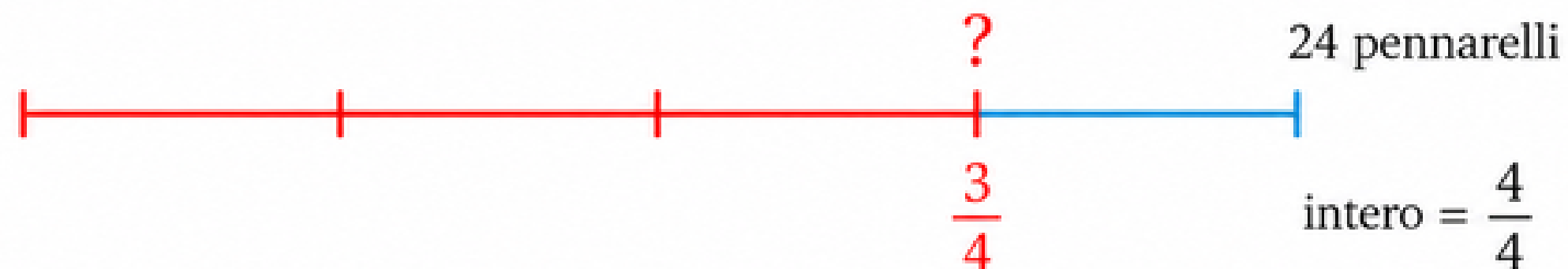
Consideriamo il seguente problema:

In una scatola ci sono 24 pennarelli. Sapendo che i $\frac{3}{4}$ di questi sono colorati, vogliamo determinare il loro numero.



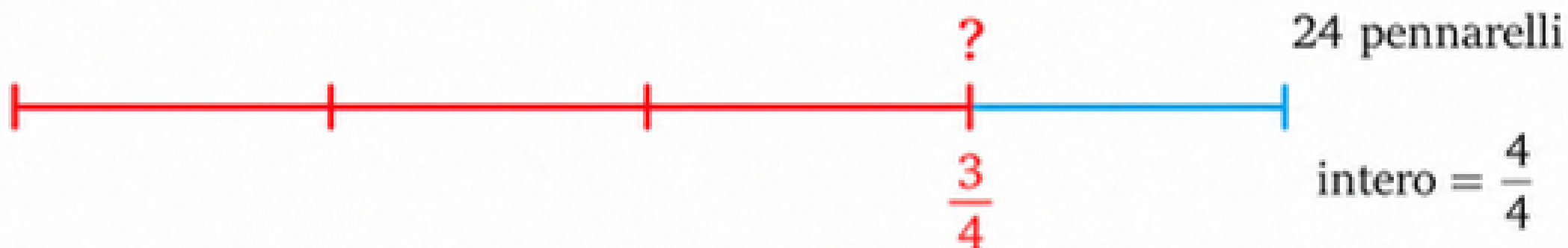
La frazione $\frac{3}{4}$ funziona come un operatore (ci dice quale operazione fare sull'intero):

- il denominatore 4 ci dice di dividere l'intero in 4 parti uguali;
- il numeratore 3 ci dice di prendere 3 di queste parti.



La frazione come operatore

Vediamo come svolgere i calcoli.



Calcoliamo l'unità frazionaria che in questo caso è $\frac{1}{4}$

$$24 : 4 = 6 \quad (\text{numero di pennarelli presenti in ciascun raggruppamento})$$

Calcoliamo il numero di pennarelli che sono colorati, cioè il numero che corrisponde ai $\frac{3}{4}$ dell'intero

$$6 \cdot 3 = 18 \quad (\text{numero di pennarelli colorati})$$



Risposta:

I pennarelli colorati sono 18.



La frazione come operatore

Possiamo, quindi, ricavare la seguente procedura generale per calcolare la frazione di una grandezza:

CALCOLARE LA FRAZIONE DI UNA GRANDEZZA (procedura generale)

Per trovare la frazione di una grandezza, si divide la grandezza stessa per il denominatore della frazione e si moltiplica per il numeratore:

$$\text{parte} = \text{intero} : \text{denominatore} \cdot \text{numeratore}$$



La frazione come operatore

Calcolare l'intero conoscendo una sua frazione

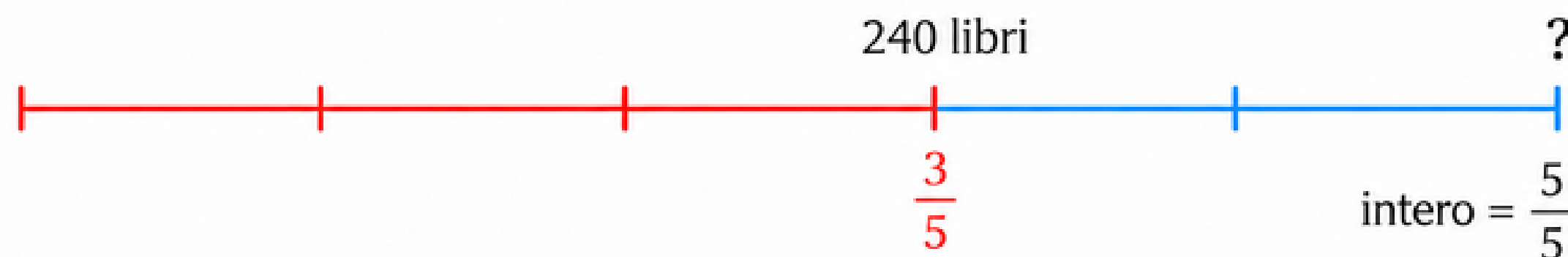
Consideriamo il seguente problema:

In una biblioteca, 240 libri rappresentano i $\frac{3}{5}$ di tutti i libri presenti sugli scaffali. Vogliamo determinare il numero totale dei libri presenti nella biblioteca.



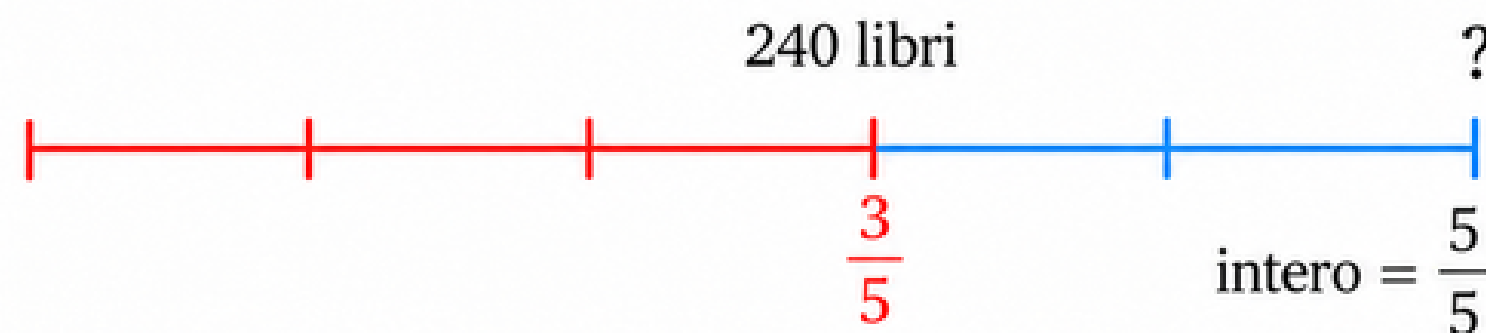
Questa volta conosciamo il valore di una frazione e dobbiamo calcolare l'intero.

Rappresentiamo i dati su un segmento:



La frazione come operatore

Vediamo come svolgere i calcoli.



Calcoliamo l'unità frazionaria che in questo caso è $\frac{1}{5}$.

$$240 : 3 = 80 \text{ libri (numero di libri presenti in ciascuna frazione unitaria)}$$

Per calcolare il numero complessivo di libri presenti nella biblioteca dobbiamo ora moltiplicare il valore relativo all'unità frazionaria per il numero complessivo di parti che compongono l'intero, cioè il denominatore.

$$80 \cdot 5 = 400 \text{ libri (numero totale di libri presenti nella biblioteca)}$$



Risposta:

I libri presenti in tutto sono 400.



La frazione come operatore

Possiamo, quindi, ricavare la seguente procedura generale:

CALCOLARE L'INTERO CONOSCENDO UNA SUA FRAZIONE (procedura generale)

Per trovare una grandezza, nota una sua parte espressa mediante una frazione, si divide il valore dato per il numeratore della frazione e si moltiplica per il denominatore:

$$\text{intero} = \text{parte} : \text{numeratore} \cdot \text{denominatore}$$



La classificazione delle frazioni

Possiamo classificare le frazioni in:

Frazioni proprie

Hanno il numeratore minore del denominatore.

Rappresentano una quantità minore di 1.

Esempi:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{3}{4}$$

Frazioni improprie

Hanno il numeratore maggiore del denominatore.

Rappresentano una quantità maggiore di 1.

Esempi:

$$\frac{3}{2} \quad \frac{5}{4} \quad \frac{7}{3}$$



La classificazione delle frazioni

Quando il numeratore è maggiore del denominatore, la frazione rappresenta una quantità maggiore di un intero.

In alcuni casi può rappresentare esattamente uno o più interi.

In particolare possiamo avere:

- frazione impropria: rappresenta una quantità maggiore di 1;
- frazione apparente: rappresenta un numero intero (il numeratore è un multiplo del denominatore).

Esempio: $\frac{7}{4}$

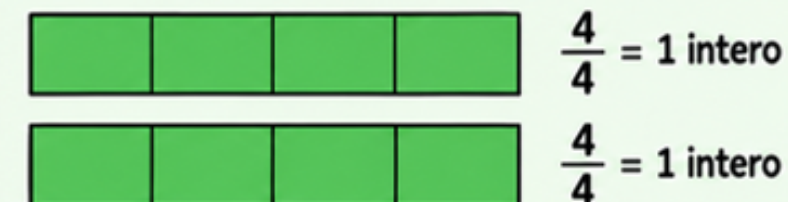


$$\frac{7}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 1 \text{ intero e } \frac{3}{4}$$

frazione impropria

È maggiore di 1, ma non è un numero intero.

Esempio: $\frac{8}{4}$



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

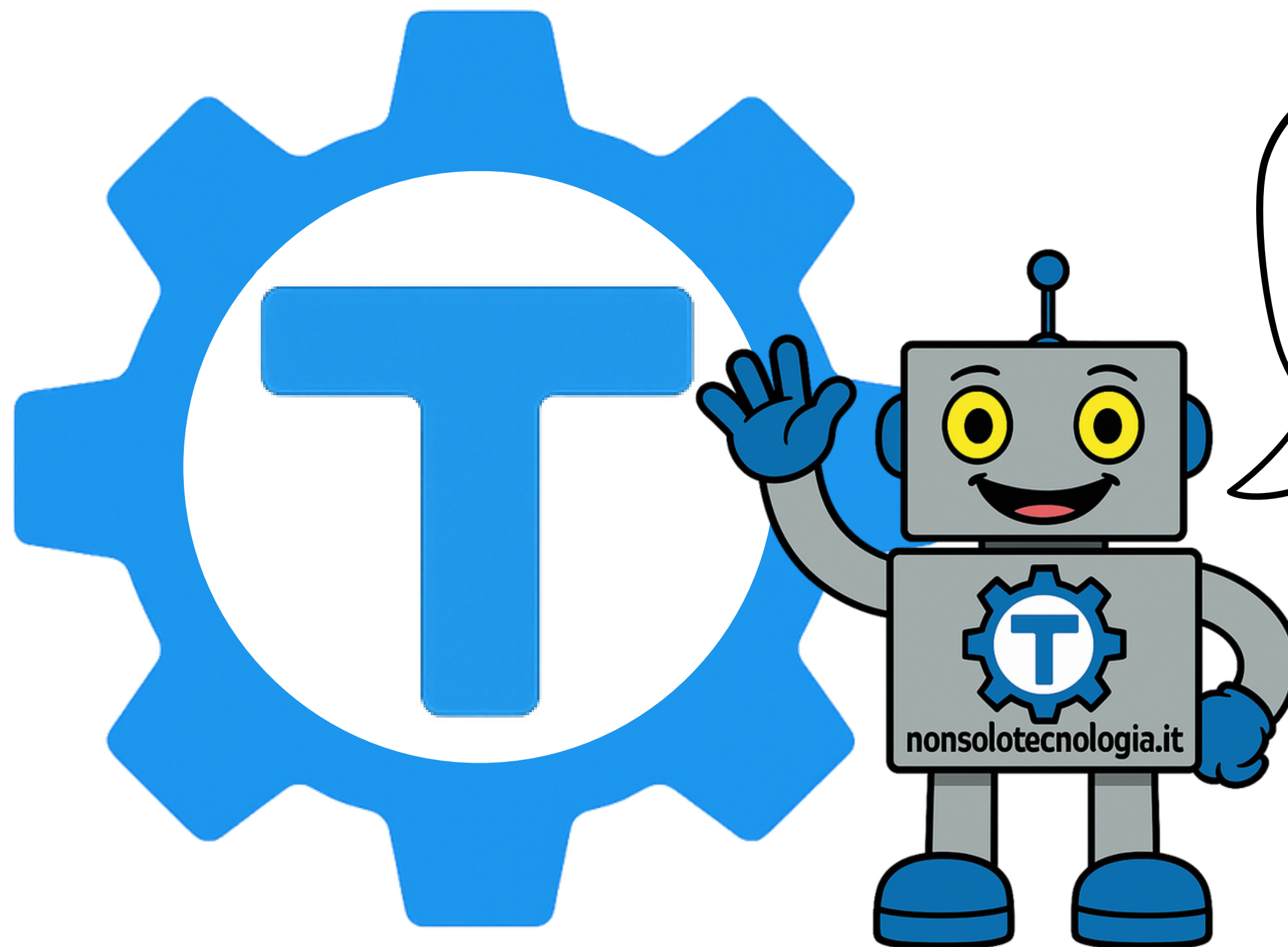
frazione apparente

Rappresenta un numero intero.



Per capire queste frazioni, conviene raggruppare le parti uguali fino a formare uno o più interi.





**ARRIVEDERCI
ALLA PROSSIMA
LEZIONE**

