

Problemi con le frazioni

Spesso i problemi con le frazioni mettono in difficoltà non solo gli alunni, ma anche i loro genitori.

Qualche volta mettono in difficoltà anche gli insegnanti che, pur sapendoli risolvere, non hanno tuttavia un metodo da trasmettere agli alunni.

Proveremo in questa pagina a schematizzare

Una frazione si presenta nella forma $\frac{n}{d}$ dove **n** è chiamato numeratore, **d** denominatore e il tratto che li separa linea di frazione.

Cosa rappresenta una frazione? Una parte di un **tutto** che indicherò con la lettera **T**

I quesiti con le frazioni, che si possono presentare, sono infiniti, ma li ridurrò a 4 tipi

1. **Problema diretto:** Dato un **T** a quanto corrisponde la frazione $\frac{n}{d}$ di **T** ?

Es. Dato il numero 60, a quanto corrispondono i $\frac{3}{5}$ di 60?

Si opera **dividendo il numero T** per il **denominatore** e **moltiplicando il risultato** per il **numeratore** e quindi $60: 5 * 3 = 36$

Quindi $\frac{3}{5}$ di 60 = 36

2. **Problema inverso:** Se un valore **m** rappresenta la frazione $\frac{n}{d}$ di **T**, quanto vale **T**?

Il valore 20 rappresenta i $\frac{4}{5}$ di un numero **T**, qual è il numero **T**?

Si opera **dividendo il valore dato** per il **numeratore** e **moltiplicando il risultato** per il **denominatore** e quindi $20: 4 * 5 = 25$

Quindi **T** = 25

3. **Problemi del tipo somma - frazione:** se due numeri **a, b** hanno somma **S** ed $a = \frac{n}{d}$ di **b**, quanto valgono i due numeri **a** e **b**?

Es. La somma di due numeri **a** e **b** è 72 ed uno è $\frac{5}{7}$ dell'altro, quali sono i due numeri?

I dati del problema sono $a = \frac{5}{7} b$ **a+b = 72**

Dalla frazione si desume che **a** è formato da 5 parti uguali, **b** da 7 parti uguali e quindi che 72 è formato da 12 parti uguali, cioè 5+7.

Calcolate quanto misura ciascuna delle 12 parti uguali **dividendo** la **somma data** 72 per la **somma di numeratore e denominatore (5+7)** e **moltiplicate** il **risultato** una volta per il **numeratore** e una volta per il **denominatore** e quindi $72: (5+7) = 72: 12 = 6$

4.

e poi **a** = 6 * 5 = 30

b = 6 * 7 = 42

4. Problemi del tipo differenza - frazione.

Se la differenza tra due numeri **a, b** è **D** ed **a** = $\frac{n}{d}$ di **b**, quanto valgono **a e b**?

La differenza di due numeri **a e b** è 36 e uno è $\frac{3}{5}$ dell'altro, calcolare i due numeri **a e b**

I dati del problema si scrivono così **a = $\frac{3}{5}$ di b** **b - a = 36**

Dalla frazione si desume che **a** è formato da 3 parti uguali, **b** da 5 parti uguali e quindi che la differenza tra **b** ed **a** è formata da 2 parti uguali cioè 5-3

Quindi calcolate quanto misura ognuna delle parti uguali **dividendo** la **differenza data** 36 per la **differenza** tra **numeratore** e **denominatore** (o **viceversa**) cioè (5-3) e **moltiplicate** il risultato una volta per il **numeratore** e una volta per il **denominatore** e quindi

$$36 : (5 - 3) = 36 : 2 = 18$$

e poiché la frazione ci dice che **a** è formato da tre parti uguali e **b** da 5

$$\mathbf{a} = 18 * 3 = 54 \quad \text{e} \quad \mathbf{b} = 18 * 5 = 90$$