

PERCENTUALI E PROPORZIONI

Abbiamo due classi di problemi.

A) Costo finale di un bene scontato.

Indichiamo con

C_i = costo iniziale

C_f = costo finale (scontato)

S = sconto (percentuale di sconto)

Indichiamo, quindi, con 100 l'intero prezzo e con $100-S$ la parte che rimane dopo lo sconto.

Si ha la seguente proporzione

$$C_i : 100 = C_f : (100 - S)$$

Da qui si hanno le seguenti relazioni

$$C_i = \frac{100 \cdot C_f}{100 - S};$$

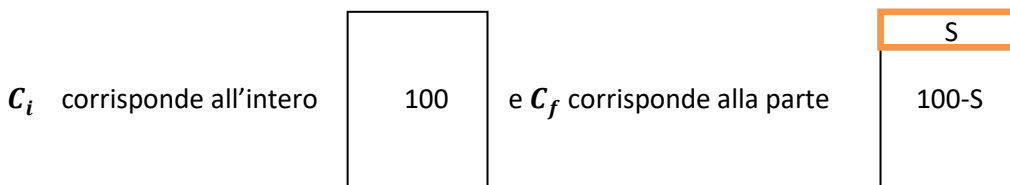
$$C_f = \frac{C_i \cdot (100 - S)}{100};$$

$$100 - S = \frac{100 \cdot C_f}{C_i} \rightarrow S = 100 - \frac{100 \cdot C_f}{C_i} = \frac{100 \cdot (C_i - C_f)}{C_i}$$

RACCOGLIENDO

$$C_i = \frac{100 \cdot C_f}{100 - S}$$
$$C_f = \frac{C_i \cdot (100 - S)}{100}$$
$$S = \frac{100 \cdot (C_i - C_f)}{C_i}$$

Possiamo esprimere quanto sopra con un disegno.



Da qui la proporzione $C_i : 100 = C_f : (100 - S)$

B) Costo finale di un bene con l'IVA (ivato)

Indichiamo con

C_i = costo iniziale

C_f = costo finale ivato

I = IVA (percentuale da aggiungere al costo iniziale C_i)

Quindi con 100 l'intero prezzo all'origine e con $100+I$ il prezzo aumentato dell'IVA.

Si ha la seguente proporzione

$$C_i : 100 = C_f : (100 + I)$$

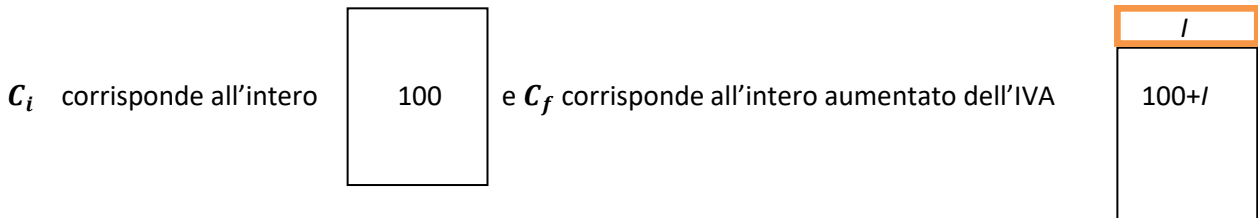
Da qui le relazioni seguenti

$$C_i = \frac{100 \cdot C_f}{100 + I}$$

$$C_f = \frac{C_i \cdot (100 + I)}{100}$$

$$I = \frac{100 \cdot (C_f - C_i)}{C_i}$$

Possiamo esprimere con un disegno.



Da qui la proporzione $C_i : 100 = C_f : (100 + I)$

Facciamo degli esempi.

- Un paio di scarpe scontato del 10% costa 140 euro. Quant'era il prezzo iniziale delle scarpe senza sconto?**

Risolve.

So che vale la proporzione $C_i : 100 = C_f : (100 - S)$. Sostituisco i dati che ho del problema.

$$C_i : 100 = 140 : (100 - 10)$$

Quindi

$$C_i = \frac{100 \cdot 140}{100 - 10} = \frac{14000}{90} = 155,55 \text{ (prezzo iniziale delle scarpe).}$$

- Un pantalone costa 80 euro e mi viene fatto uno sconto del 15%. Quanto devo pagare?**

Risolve.

Ho la proporzione

$$80 : 100 = C_f : (100 - 15) \text{ da cui}$$

$$C_f = \frac{80 \cdot (100 - 15)}{100} = 68 \text{ (prezzo pagato).}$$

Pago 68 euro.

- Un vestito costava 135 euro, però l'ho pagato 100 euro. Di quanto è stato lo sconto?**

Risolve

Ho la proporzione $C_i : 100 = C_f : (100 - S)$ dove sostituisco i dati dell'esercizio:

$$135 : 100 = 100 : (100 - S)$$

da cui

$$S = \frac{100 \cdot (135 - 100)}{135} = 26 \text{ (= 26\%)}$$

Lo sconto è stato del 26% (circa).

- Il padre di Giacomino ha comprato un vestito e l'ha pagato 216 euro compresa l'IVA del 22%. Quanto costava il vestito senza IVA?**

Risolve.

Dalla proporzione $C_i : 100 = C_f : (100 + I)$, sostituendo i dati dell'esercizio per cui essa si scrive

$$C_i : 100 = 216 : (100+22)$$

ho

$$C_i = \frac{216 \cdot 100}{100 + 22} = \frac{21600}{122} = 177$$

Il vestito costava senza IVA 177 euro.

5. **Il prezzo di una motocicletta è di 2550 euro escluso l'IVA del 22%. Quanto costa la moto con l'IVA?**

Risolve

La proporzione si scrive $C_i : 100 = C_f : (100+I)$ da cui

$$2550 : 100 = C_f : (100+22)$$

Da questa ho

$$C_f = \frac{2550 \cdot 122}{100} = 3111$$

La moto costa, ivata, 3111 euro.

6. **Il prezzo iniziale di un bene è di 4500 euro senza IVA. Con l'IVA costa 5400 euro. Quanto è l'IVA?**

Risolve

Nella solita proporzione sostituisco i dati $C_i : 100 = C_f : (100+I)$ ed ho

$$4500 : 100 = 5400 : (100+I)$$

Da questa ottengo

$$I = \frac{100 \cdot (5400 - 4500)}{4500} = 20$$

L'IVA è il 20%.