

La percentuale è un **rapporto tra due grandezze, di cui una è 100**. Si tratta di uno strumento usato frequentemente nell'ambito delle imprese ricettive e di ristorazione per calcolare gli importi di sconti, aliquote, variazioni di prezzi e di flussi turistici.

Calcolo della percentuale

Il calcolo della percentuale si basa sulla **proprietà fondamentale di una proporzione**, che è un'uguaglianza tra due rapporti.

Per esempio, il rapporto tra 24 e 6 è uguale al rapporto tra 16 e 4. Infatti:

$$24 : 6 = 4$$

$$16 : 4 = 4$$

Nella proporzione $24 : 6 = 16 : 4$

24 e 4 si dicono **estremi**

6 e 16 si dicono **medi**

La proprietà fondamentale è la seguente:

In una proporzione il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi.

Infatti:

$$24 \times 4 = 96$$

$$6 \times 16 = 96$$

Applicando questa proprietà possiamo calcolare un termine incognito (indicato con **x**), conoscendo il valore degli altri tre.

- Se l'incognito è un estremo la formula è:

$$x = \frac{\text{medio} \times \text{medio}}{\text{estremo noto}}$$

- Se l'incognito è un medio la formula è:

$$x = \frac{\text{estremo} \times \text{estremo}}{\text{medio noto}}$$

Esempio: Calcolo percentuale diretto

Con 12 kg di farina un pizzaiolo prepara 100 pizze. Quanti chilogrammi gli serviranno per prepararne 175? Impostiamo la proporzione:

$$12 : 100 = x : 175$$

da cui:

$$x = \frac{175 \times 12}{100} = 21 \text{ kg}$$



Esempio: Calcolo percentuale inverso

Il prezzo a catalogo di una camera matrimoniale di un hotel di Milano è di 150 € a notte. Se la Direzione la promuove a 30 € in meno, a quanto ammonta l'aliquota percentuale di sconto?

Impostiamo la proporzione:

$$100 : x = 150 : 30$$

da cui:

$$x = \frac{30 \times 100}{150} = 20\%$$



Calcolo del sopracento

Il calcolo del sopracento si usa quando si vuole **determinare un importo, o un valore, aumentato di una percentuale.**

Dati

r = aliquota percentuale di aumento dell'importo/valore base

A = importo/valore base

$A + B$ = importo/valore complessivo risultante dall'aumento

La proporzione va impostata così:

$$100 : (100 + r) = A : (A + B)$$

- Se il termine incognito è l'importo/valore complessivo ($A + B$):

$$(A + B) = \frac{(100 + r) \times A}{100}$$

- Se il termine incognito è l'importo/valore base (A):

$$A = \frac{100 \times (A + B)}{(100 + r)}$$

- Se il termine incognito è l'aliquota percentuale (r) si procede così:

– Si calcola dapprima il valore di $(100 + r)$

$$(100 + r) = \frac{100 \times (A + B)}{A}$$

– Quindi si sottrae 100 dal risultato ottenuto

Esempio: Calcolo sopracento diretto

Il prezzo base di una settimana di crociera nel Mediterraneo è di 850 €. Gli extra (escursioni, bevande, foto) comportano una maggiorazione del 10% sul prezzo base. Quanto deve versare in totale un crocierista, extra compresi?

Dovendo determinare l'importo complessivo (A + B) impostiamo la proporzione:

$$100 : (100 + 10) = 850 : x$$

da cui:

$$x = \frac{110 \times 850}{100} = 935 \text{ €}$$

Esempio: Calcolo sopracento inverso

Il gestore di un villaggio turistico paga una fornitura di braccialetti identificativi 1.332 €, incluse le spese di trasporto, pari all'11% del costo della merce. Qual è il prezzo base dell'acquisto?

Dovendo determinare l'importo base (A), impostiamo la proporzione:

$$100 : (100 + 11) = x : 1.332$$

da cui:

$$x = \frac{100 \times 1.332}{111} = 1.200 \text{ €}$$

Esempio: Calcolo sopracento inverso con incognita r

Per l'allestimento di un pranzo nuziale un ristoratore realizza un incasso di 2.250 €. Sapendo che per la preparazione e il servizio sala spende 1.875 €, a quanto ammonta la percentuale di utile?

Dovendo determinare l'aliquota di utile (r), calcoliamo dapprima il valore di (100 + r):

$$(100 + r) = \frac{100 \times 2.250}{1.875} = 120\%$$

Quindi sottraiamo 100 dal risultato ottenuto:

$$120 - 100 = 20\% \text{ (aliquota di utile)}$$



Calcolo del sottocento

Il calcolo di sottocento si usa quando si vuol **determinare un importo/valore diminuito di una percentuale**.

Dati

r = aliquota percentuale di diminuzione dell'importo/valore base

A = importo/valore base

$A - B$ = importo/valore complessivo risultante dalla diminuzione

La proporzione va impostata così:

$$100 : (100 - r) = A : (A - B)$$

- Se il termine incognito è l'importo/valore complessivo ($A - B$):

$$(A - B) = \frac{(100 - r) \times A}{100}$$

- Se il termine incognito è l'importo/valore base (A):

$$A = \frac{100 \times (A - B)}{(100 - r)}$$

- Se il termine incognito è l'aliquota percentuale (r) si procede così:
 - si calcola dapprima il valore di $(100 - r)$

$$(100 - r) = \frac{100 \times (A - B)}{A}$$

- quindi si sottrae 100 dal risultato ottenuto

Esempio: Calcolo sottocento diretto

In occasione dell'apertura del proprio locale un ristoratore offre un menu promozionale con uno sconto del 40% rispetto al prezzo base di 45 €. Calcola l'importo del menu promozionale.

Dovendo determinare l'importo complessivo ($A - B$), impostiamo la proporzione:

$$100 : (100 - 40) = 45 : x$$

da cui:

$$x = \frac{60 \times 45}{100} = 27 \text{ €}$$



Esempio: Calcolo sottocento inverso

Nel mese di giugno un hotel di una località balneare registra 48 ospiti, pari al 40% in meno rispetto allo stesso mese dell'anno precedente. Quanti ospiti aveva registrato l'hotel nel giugno dell'anno precedente?

Dovendo determinare il valore base, impostiamo la proporzione:

$$100 : (100 - 40) = x : 48$$

da cui:

$$x = \frac{100 \times 48}{60} = 80$$

Esempio: Calcolo sottocento inverso con incognita r

Dalla vendita dei suoi prodotti un pasticciere ricava nel mese di ottobre 2.491 €, mentre nel mese precedente l'incasso è stato di 2.650 €. A quanto ammonta, in percentuale, la diminuzione?

Dovendo determinare il valore dell'incognita r, calcoliamo dapprima il valore di $(100 - r)$:

$$(100 - r) = \frac{100 \times 2.491}{2.650} = 94\%$$

quindi sottraiamo 100 dal risultato ottenuto:

$$94 - 100 = -6\% \text{ (aliquota di diminuzione)}$$

