

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

Unità didattica B1-CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

UdA B1.1

RAPPORTI E PROPORZIONI

Obiettivi di apprendimento:

- Comprendere e saper definire il rapporto e la proporzione
- Saper individuare le proporzioni
- Conoscere le proprietà principali delle proporzioni: proprietà fondamentale, dell'invertire, del permutare
- Saper calcolare il termine incognito di una proporzione
- Comprendere e saper contestualizzare le parole-chiave dell'UdA

Prerequisiti:

- Conoscere il significato di divisione e prodotto

ATTIVITA' DI PRE-LETTURA

Attività di brainstorming: l'insegnante pone agli studenti alcune domande per far emergere le conoscenze pregresse, come per esempio:

- Come si chiamano i termini della divisione?
- Cosa è una frazione? Fatemi un esempio di frazione...

L'insegnante scrive le risposte degli studenti alla lavagna; questa attività consente di coinvolgere tutta la classe e, in particolare, è utile agli allievi non italofoni per apprendere dei termini indispensabili alla comprensione della lezione, e serve come approccio al nuovo argomento.

ATTIVITA' DI LETTURA GLOBALE

Letture del testo con eventuale negoziazione di significati.

La lettura può avvenire anche affiancando un italofono ad un non italofono.

ATTIVITA' DI LETTURA ANALITICA

Ricerca delle parole-chiave e compilazione di una tabella con relative definizioni.

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

Unità didattica B1-CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

UdA B1.1

RAPPORTI E PROPORZIONI

COSA E' UN RAPPORTO?

- ➡ IL RAPPORTO FRA DUE NUMERI E' UNA DIVISIONE O UNA FRAZIONE FRA DUE NUMERI: IL RISULTATO DEL RAPPORTO SI CHIAMA QUOZIENTE.

Esempio.

IL RAPPORTO TRA DUE NUMERI SI PUO' SCRIVERE IN MODI DIVERSI:

come *divisione* o come *frazione*

$10 : 2$ $\frac{10}{2}$ *il risultato o **quoziente** è sempre 5*

$$a : b = \frac{a}{b}$$

I RAPPORTI SERVONO A CONFRONTARE DUE GRANDEZZE:

Ad esempio, se in una classe ci sono in tutto 30 studenti e le ragazze sono 12, il rapporto fra le ragazze e il totale degli studenti è:

$$\frac{12}{30} = 0,4 \quad \text{oppure} \quad 12 : 30 = 0,4 \quad \text{0,4 è il quoziente}$$

I numeri 12 e 30 sono le grandezze del rapporto.

Il **quoziente del rapporto 0,4** ci dice che 4 studenti su 10 sono femmine.



Se dividiamo gli studenti in gruppi da 10, vediamo che ogni 10 studenti ci sono 4 femmine.

COSA E' UNA PROPORZIONE?

- ➡ LA PROPORZIONE E' L'UGUAGLIANZA* DI DUE RAPPORTI

*Uguaglianza significa: essere uguale

Ho una proporzione quando due rapporti hanno lo stesso quoziente.

Esempio:

$$\frac{14}{7} = 2 \quad \frac{28}{14} = 2 \quad \text{i rapporti } 14 : 7 \text{ e } 28 : 14 \text{ sono uguali perché hanno quoziente } 2$$

Possiamo anche scrivere:

$$14 : 7 = 28 : 14$$

Questa è una PROPORZIONE

I NUMERI: 14 7 28 14 si chiamano: TERMINI DELLA PROPORZIONE

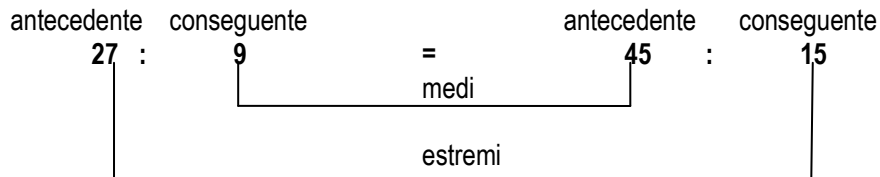
Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

Nella proporzione:

$$a : b = c : d$$

- **a** e **c** si chiamano termini **antecedenti** (*antecedente= termine che viene prima del conseguente*)
- **b** e **d** si chiamano termini **conseguenti** (*conseguente= termine che viene dopo l'antecedente*)
- **a** e **d** si chiamano termini **estremi** (*estremi= sono i due termini più lontani nella proporzione*)
- **b** e **c** si chiamano termini **medi** (*medi= sono i due termini che sono nel mezzo della proporzione*)

esempio:



Esercizio guidato

Verifica (= controlla) se le seguenti scritture sono o non sono proporzioni:

$$21:7 = 12:3$$

$21:7 = 3 \dots : \dots = 4$ i quozienti sono *diversi/uguali*: i quattro numeri non formano una proporzione.

$$40:5 = 16:2$$

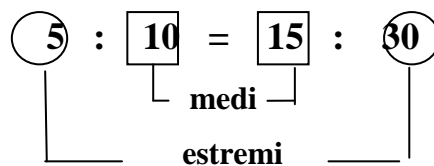
$40:5 = \dots$ $16:2 = \dots$ i quozienti sono i quattro numeri *formano/non formano* una proporzione.

LE PROPRIETA' DELLE PROPORZIONI

PRIMA PROPRIETA' (1^a proprietà)

➔ IN UNA PROPORZIONE IL PRODOTTO DEI MEDI E' UGUALE AL PRODOTTO DEGLI ESTREMI

Esempio:



Il prodotto dei medi :

$$10 \times 15 = 150$$

è uguale al prodotto degli estremi:

$$5 \times 30 = 150$$

➤ la prima proprietà delle proporzioni è utile per :

- 1 **verificare** (=controllare) **se quattro numeri formano una proporzione, e**
- 2 **calcolare uno dei quattro termini se questo è incognito** (= non lo conosciamo): è quanto vedremo alle pagine seguenti.

Esercizio guidato

Utilizzando la prima proprietà delle proporzioni, verifica se le seguenti scritture sono proporzioni:

a) $3 : 4 = 5 : 6$

b) $3 : 6 = 8 : 16$

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

a) $3 : 4 = 5 : 6$

Prodotto dei medi: $\dots \times 5 = \boxed{20}$

prodotto degli estremi: $3 \times \dots = \boxed{18}$

20 è diverso da 18, quindi $3 : 4 = 5 : 6$ non è una proporzione

b) $3 : 6 = 8 : 16$

Prodotto dei medi: $6 \times \dots = \boxed{48}$

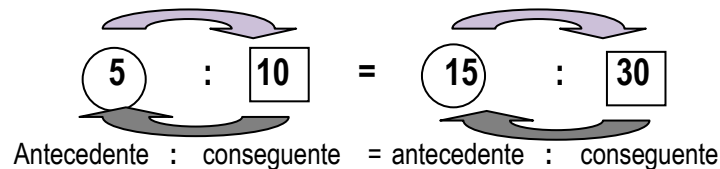
prodotto degli estremi: $\dots \times \dots = \boxed{48}$

I due prodotti sono uguali, quindi $3 : 6 = 8 : 16$ è una proporzione

SECONDA PROPRIETA' (2^a proprietà)

➡ IN UNA PROPORZIONE POSSO SCAMBIARE DI POSTO OGNI ANTECEDENTE CON IL SUO CONSEGUENTE

Esempio:



Applico la seconda proprietà e ottengo:

$10 : 5 = 30 : 15$ che è ancora una proporzione

Attenzione! Devo cambiare di posto tutti e due gli antecedenti e tutti e due i conseguenti!

$10 : 5 = 15 : 30$ NO!! Infatti $10 : 5 = 2$ ma $15 : 30 = 0,5$

Esercizio guidato

Utilizza la seconda proprietà delle proporzioni:

a) $20 : 4 = 10 : 2$ $\dots : \dots = 2 : 10$

b) $3 : 9 = 4 : 12$ $9 : \dots = \dots : 4$

c) $15 : 5 = 30 : 10$ $\dots : 15 = 10 : \dots$

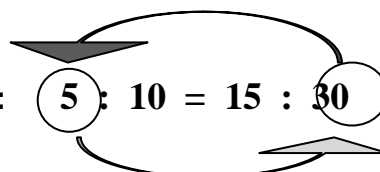
d) $7 : 21 = 12 : 36$ $21 : \dots = \dots : 12$

TERZA PROPRIETA' (3^a proprietà)

➡ IN UNA PROPORZIONE POSSO SCAMBIARE DI POSTO I MEDI E GLI ESTREMI

Esempi:

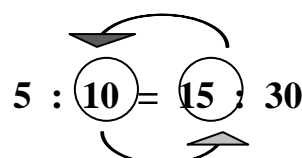
1) Scambio di posto gli estremi:



Otengo:

$30 : 10 = 15 : 5$

1) Scambio i medi:



Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

Otengo:

$$5 : 15 = 10 : 30$$

Esercizio guidato

Utilizza la terza proprietà delle proporzioni:

Scambia i medi:

Scambia gli estremi:

e) $20 : 4 = 10 : 2$

$20 : \dots = 4 : 2$

$\dots : 4 = 10 : 20$

f) $3 : 9 = 4 : 12$

$3 : \dots = \dots : 12$

$12 : 9 = 4 : \dots$

g) $15 : 5 = 30 : 10$

$5 : 30 = \dots : 10$

$\dots : 5 = 30 : 15$

h) $7 : 21 = 12 : 36$

$7 : \dots = \dots : 36$

$\dots : 21 = 12 : \dots$

CALCOLO DEL TERMINE INCOGNITO DI UNA PROPORZIONE

Impara:

Termine incognito = è il numero che non conosco: lo chiamo x

Termine noto = termine che già conosco.

Molte volte conosciamo solo tre termini di una proporzione, mentre il quarto è incognito

Come calcolo il termine incognito?

Utilizzo la prima proprietà delle proporzioni.

Ci sono due casi:

1 il termine incognito è uno dei medi

2 il termine incognito è uno degli estremi

Caso 1

il termine incognito è uno dei medi:

moltiplico gli estremi e divido per il medio noto.

$$\mathbf{a : b = x : c} \quad \mathbf{x = \frac{a \times c}{b}}$$

esempio:

$$4 : 12 = x : 6 \quad x = \frac{4 \times 6}{12} = 2$$

Caso 2

il termine incognito è uno degli estremi:

moltiplico i due medi e divido per l'estremo noto.

$$\mathbf{x : a = b : c} \quad \mathbf{x = \frac{a \times b}{c}}$$

$$x : 3 = 4 : 2 \quad x = \frac{3 \times 4}{2} = 6$$

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

Esercizio guidato

Calcola il termine incognito delle seguenti proporzioni:

$$18:3 = x : 6$$

$$x = \frac{18 \times \dots}{3} = \dots$$

$$x : 81 = 7 : 63$$

$$x = \frac{\dots \times \dots}{63} = \dots$$

$$36 : 3 = 24 : x$$

$$x = \frac{\dots \times 24}{\dots} = \dots$$

$$16 : x = 48 : 3$$

$$x = \frac{\dots \times \dots}{\dots} = 1$$

ARRICCHISCI IL TUO LESSICO

- ➡ CERCA LE PAROLE-CHIAVE DI QUESTA LEZIONE
- ➡ SCRIVI IL SIGNIFICATO DELLE PAROLE- CHIAVE NELLA TABELLA

PAROLA-CHIAVE	SIGNIFICATO
RAPPORTO
UGUAGLIANZA
QUOZIENTE
PROPORZIONE
ANTECEDENTE
CONSEQUENTE
ESTREMO
MEDIO
TERMINE INCOGNITO
TERMINE NOTO

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

ESERCIZI

1. indica i medi e gli estremi delle seguenti proporzioni:

	medi	estremi
a. $120 : 70 = 240 : 140$
b. $168 : 21 = 64 : 8$
c. $51 : 17 = 132 : 44$
d. $134 : 11 = 96 : 8$
e. $15 : 10 = 21 : 14$
f. $500 : 25 = 400 : 20$
g. $7 : 63 = 3 : 27$
h. $23 : 69 = 48 : 144$

2. le seguenti scritte sono proporzioni? (Utilizza la prima proprietà delle proporzioni.)

	Prodotto dei medi	Prodotto degli estremi	È una proporzione? (sì / no)
Es.: $4 : 12 = 5 : 15$	$12 \times 5 = 60$	$4 \times 15 = 60$	SI'
a) $16 : 4 = 20 : 5$			
b) $2500 : 25 = 625 : 5$			
c) $972 : 36 = 729 : 27$			
d) $136 : 12 = 96 : 8$			
e) $63 : 21 = 96 : 32$			
f) $32 : 160 = 33 : 231$			

3. Applica la seconda e la terza proprietà alle seguenti proporzioni:

	Seconda proprietà o dell'invertire	Terza proprietà o del Permutare i medi	Terza proprietà o del Permutare gli estremi
Es.: $4 : 12 = 5 : 15$	$12 : 4 = 15 : 5$	$4 : 5 = 12 : 15$	$15 : 12 = 5 : 4$
g) $16 : 4 = 20 : 5$			
h) $2500 : 25 = 600 : 6$			
i) $972 : 36 = 729 : 27$			
j) $144 : 12 = 96 : 8$			
k) $63 : 21 = 96 : 32$			
l) $32 : 160 = 33 : 165$			

4. calcola il termine incognito delle seguenti proporzioni:

a) $56 : 8 = 42 : x$	$x : 270 = 1500 : 13500$
b) $12 : 7 = x : 35$	$x : 32 = 9 : 72$
c) $27 : x = 81 : 9$	$1155 : 105 = x : 87$
d) $x : 32 = 9 : 72$	$7 : 21 = 6 : x$

Risposte:

Esercizio 2. Sono proporzioni: a, c, e

Esercizio 4. a) 6 e 30; b) 60 e 4; c) 3 e 957; d) 4 e 18.

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

UdA B1.2 GRANDEZZE DIRETTAMENTE E INVERSAMENTE PROPORZIONALI

Obiettivi di apprendimento:

- Comprendere il significato di proporzionalità diretta e inversa e saper fare degli esempi
- Risolvere problemi di proporzionalità diretta e inversa
- Comprendere e saper contestualizzare le parole-chiave dell'UdA

Prerequisiti:

- Conoscere le proporzioni
- Saper calcolare il termine incognito di una proporzione

ATTIVITA' DI PRE-LETTURA

Attività di brainstorming: l'insegnante pone agli studenti alcune domande-stimolo per suscitare l'interesse e per far emergere le conoscenze pregresse, come per esempio:

- Dobbiamo dipingere i muri di questa classe: se lavoriamo in 2 impieghiamo 40 ore, se siamo 20 a lavorare quante ore impieghiamo?
- Devo percorrere 100 km in automobile: se vado alla velocità di 50 km/h quanto tempo impiego? E se vado ai 100 km/h? Quale variazione osservate nella grandezza "tempo" quando aumenta la grandezza "velocità"?

L'insegnante scrive le risposte degli studenti alla lavagna; questa attività consente di coinvolgere tutta la classe e, in particolare, è utile agli allievi non italofoni per apprendere dei termini indispensabili alla comprensione della lezione, e serve come approccio al nuovo argomento.

ATTIVITA' DI LETTURA GLOBALE

Letture del testo con eventuale negoziazione di significati.

La lettura può avvenire anche affiancando un italofono ad un non italofono.

ATTIVITA' DI LETTURA ANALITICA

Ricerca delle parole-chiave e compilazione di una tabella con relative definizioni.

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE


UdA B1.2 GRANDEZZE DIRETTAMENTE E INVERSAMENTE PROPORZIONALI

GRANDEZZE DIRETTAMENTE PROPORZIONALI


Esempio di GRANDEZZE DIRETTAMENTE PROPORZIONALI

➤ quantità di quaderni comprati e costo dei quaderni:

numero quaderni	costo
1 quaderno	2 €
2 quaderni	4 €
3 quaderni	6 €



+ quaderni
maggiore il numero di quaderni



+ costo
maggiore il costo

Definizione:

due grandezze sono direttamente proporzionali quando, se una grandezza diventa doppia, tripla, quadrupla, **anche l'altra diventa doppia, tripla, quadrupla***1.

*1 **doppia** = 2 volte: 4 è il doppio di 2 - **tripla** = 3 volte: 6 è il triplo di 2 - **quadrupla** = 4 volte: 8 è quadruplo di 2.

Problema svolto con grandezze direttamente proporzionali

1 Compro da un negoziante 6 bottiglie di acqua minerale a 1,50 €. Quanto costano 36 bottiglie?

➤ **Più** bottiglie compro, **più** pago (maggiore è il costo).

Imposto la proporzione come nello schema seguente:

	n°bottiglie	euro
	6	1,50
	36	x

Proporzione: $6 : 36 = 1,50 : x$

$$x = \frac{36 \times 1,50}{6} = 9 \text{ €}$$

Risposta: 36 bottiglie di acqua minerale costano 9 euro.

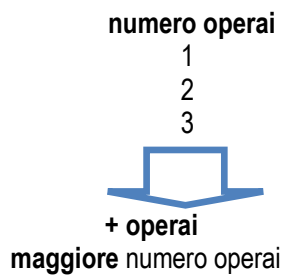
Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

GRANDEZZE INVERSAMENTE PROPORZIONALI

Inversamente = in modo contrario;
per esempio: l'inverso di maggiore (più grande) è minore (più piccolo)

Esempio di GRANDEZZE INVERSAMENTE PROPORZIONALI

- numero di operai e tempo per compiere (=fare) un certo lavoro:



Definizione:

due grandezze sono inversamente proporzionali quando, se una grandezza diventa doppia, tripla, quadrupla, l'altra diventa la metà, la terza parte, la quarta parte*².

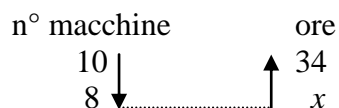
*²metà = diviso 2: la metà di 8 è 4 ; terza parte = diviso 3: la terza parte di 8 è 8/3; quarta parte = diviso 4: la quarta parte di 8 è 2

Problema svolto con grandezze inversamente proporzionali

- 2 Un'azienda che ha 10 macchine fabbrica un certo numero di prodotti in 34 ore. Se l'azienda utilizza 8 macchine, quante ore occorrono per fare gli stessi prodotti?

- **Più macchine lavorano, meno tempo è necessario.**

Imposto la proporzione come nello schema seguente:



Proporzione:

$$10 : 8 = x : 34$$

$$x = \frac{10 \times 34}{8} = 42,5 \text{ ore (42 ore e 30 minuti)}$$

Risposta: se l'azienda utilizza 8 macchine occorrono 42,5 ore per fabbricare lo stesso numero di prodotti.

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

ARRICCHISCI IL TUO LESSICO

- ➡ CERCA LE PAROLE-CHIAVE DI QUESTA LEZIONE
- ➡ SCRIVI IL SIGNIFICATO DELLE PAROLE- CHIAVE NELLA TABELLA

PAROLA-CHIAVE	SIGNIFICATO
INVERSAMENTE
DOPPIO, TRIPLO, QUADRUPLO
META', TERZA PARTE, QUARTA PARTE

ESERCIZI

- 1 Indica con una crocetta se la proporzionalità tra queste grandezze è diretta o inversa:
- | | diretta | inversa |
|--|---------|---------|
| a) velocità e numero di chilometri percorsi in un'ora. | | |
| b) Tempo necessario per fare un lavoro e numero macchine utilizzate. | | |
| c) Velocità e tempo necessario per fare 100 km. | | |
| d) quantità di merce venduta e ricavo totale. | | |
| e) Numero di operai e tempo per compiere un certo lavoro. | | |
| f) Numero di macchine fotocopiatrici e numero di fotocopie fatte in un'ora | | |
| g) Numero di quaderni comprati e costo totale | | |

Problemi di calcolo proporzionale con grandezze direttamente proporzionali

- 2 Una scatola di 12 bottiglie di aranciata costa € 18.
 A Quante bottiglie acquisto con € 216?
 B Quanto costano 34 bottiglie? (A: 144 €; B: 51 bottiglie)
- 3 Un operaio che lavora 6 ore al giorno guadagna 108 euro; quanto guadagna quando lavora 8 ore al giorno?
(144 euro)
 Un altro operaio guadagna in un mese 2268 euro: quante ore ha lavorato? (126 ore)
- 4 Un sarto confeziona (=fa) 4 abiti con m 10,8 di stoffa, quanti metri di stoffa gli servono per confezionare 7 abiti?
(18,9 m)
- 5 Un commerciante vende 45 kg di arance e ha un ricavo di 56,25 €.
 Se vende 62 kg quanto ricava? (77,50 euro)
 Se vuole un ricavo di 100 €, quanti kg di arance deve vendere? (80 kg)

Problemi di calcolo proporzionale con grandezze inversamente proporzionali

- 6 18 operai costruiscono un ponte in 60 giorni.
 Quanti operai sono necessari per costruirlo in 40 giorni? (27 operai)
 Quanti giorni sono necessari se lavorano 10 operai? (108 giorni)
- 7 2 automezzi devono fare 15 viaggi per trasportare una certa quantità di merce.
 Quanti viaggi sono necessari se gli automezzi sono 6? (5 viaggi)
- 8 Un'automobile che viaggia alla velocità di 75 km/h percorre 150 km in 2 ore.
 Quanto tempo è necessario per fare 150 km alla velocità di 120 km/h? (1 ora e 15 minuti)

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

UdA B1.3

NUMERI PERCENTUALI

Obiettivi di apprendimento:

- Saper dare la definizione di numero percentuale
- Risolvere calcoli e problemi con le percentuali

Prerequisiti:

- Conoscere le proporzioni
- Saper calcolare il termine incognito di una proporzione

ATTIVITA' DI PRE-LETTURA

Attività di brainstorming: l'insegnante pone agli studenti alcune domande-stimolo per suscitare l'interesse e per far emergere le conoscenze pregresse, come per esempio:

- Le percentuali sono usate nella vita di tutti i giorni. Per esempio, a proposito delle variazioni dei prezzi dei beni, possiamo sentire frasi come questa: "i prezzi dei beni di consumo sono aumentati del 5%". Oppure, quando i negozi fanno i saldi, in vetrina leggiamo: "sconti del 30%: su tutte le scarpe": come calcoliamo questa riduzione di prezzo? Cosa significa: 30%?

L'insegnante scrive le risposte degli studenti alla lavagna; questa attività consente di coinvolgere tutta la classe e, in particolare, è utile agli allievi non italo-foni per arricchire il loro lessico, e in generale serve a collegarsi con gli argomenti precedentemente affrontati e come approccio al nuovo argomento.

ATTIVITA' DI LETTURA GLOBALE

Letture del testo con eventuale negoziazione di significati.

La lettura può avvenire anche affiancando un italo-fono ad un non italo-fono.

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

UdA B1.3

NUMERI PERCENTUALI

Un numero percentuale è un numero che si scrive col simbolo %, e si legge: “percento”.

Esempio: $10\% =$ dieci percento 10% si chiama: tasso percentuale o aliquota percentuale

Il 10% degli studenti di una classe ha avuto 8 in Storia.

Posso anche dire: 10 studenti su 100 dove 100 è la **base di riferimento**.

Gli studenti della classe sono 20, quindi per sapere quanti studenti hanno avuto 8 devo risolvere la seguente proporzione:

$$\begin{array}{ccccccc} 100 & : & 10 & = & 20 & : & x \\ \text{Base} & : & \text{tasso percentuale} & = & \text{studenti della classe} & : & \text{studenti con 8 in Storia} \end{array}$$

Risolvo:

$$x = (10 \times 20) / 100 = 200/100 = 2 \text{ studenti hanno avuto 8 in Storia}$$

- Per trasformare un numero percentuale in numero decimale devo dividere il numero percentuale per 100:

$$10\% = \frac{10}{100} = 0,10 \qquad 8,5\% = \frac{8,5}{100} = 0,085$$

- Se invece voglio trasformare il numero decimale in numero percentuale devo moltiplicare il numero decimale per la frazione: $\frac{100}{100}$

$$0,12 = 0,12 \times \frac{100}{100} = \frac{12}{100} = 12\%$$

I numeri percentuali si usano molto nella vita di tutti i giorni, per esempio per calcolare gli sconti sulla merce in vendita.

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

PROBLEMI SVOLTI DI CALCOLO PERCENTUALE

1 RELAZIONE TRA: PREZZO DI LISTINO, SCONTO E PREZZO SCONTATO

Fra prezzo di listino, sconto e prezzo scontato osserviamo la seguente relazione:

$$\text{PREZZO DI LISTINO} - \text{SCONTO} = \text{PREZZO SCONTATO}$$

Prezzo di listino = è il prezzo di vendita fissato dal produttore;
per esempio, è un prezzo di listino il prezzo stampato sul libro.

Sconto = è un abbassamento del prezzo di listino

Prezzo scontato = è il prezzo al netto dello (= dopo che ho tolto) sconto..

Esempio:

Un libro ha un prezzo di listino di 60 euro, il libraio lo vende con lo sconto del 15%.

a Quanto è lo sconto?

b Quanto è il prezzo scontato?

Dati del problema

prezzo di listino = 60 €

sconto = 15%

a Calcolo lo sconto:

	euro	valore %
prezzo di listino	60	100
sconto	<i>x</i>	15

proporzione: $60 : x = 100 : 15$
 60×15

$$x = \frac{60 \times 15}{100} = 9 \text{ € sconto}$$

b Calcolo il prezzo scontato: € (60 - 9) = 51 euro pago 51 € invece di 60 €.

Esercizio guidato

Il prezzo di una maglia è di 125 €. La maglia è venduta con lo sconto del 30%.

a Quanto è lo sconto?

b Quanto è il prezzo scontato della maglia?

Dati del problema

Prezzo di listino =

sconto =

a Calcolo lo sconto:

	euro	valore %
prezzo della maglia	100
sconto	<i>x</i>

scrivo la proporzione: : *x* = : 30

$$x = \frac{125 \times \dots}{100} = \dots \text{ € sconto}$$

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

b Calcolo il prezzo scontato:
 € (..... - 37,50) = € **87,50** prezzo scontato della maglia.

2 RELAZIONE TRA: RICAVO DI VENDITA, COSTO D'ACQUISTO, UTILE

RICAVO DI VENDITA - COSTO D'ACQUISTO = UTILE

Esempio

Un negoziante acquista un televisore al costo di 420 euro, e lo vende al prezzo di 588 €.

- a Quanto è il suo utile?
- b Quanto è l'utile in percentuale sul costo?

a Calcolo l'utile
 ricavo - costo = utile
 € (588 - 420) = **168 € utile**

b Calcolo la percentuale di utile sul costo:
il costo d'acquisto è la base per calcolare la percentuale di utile

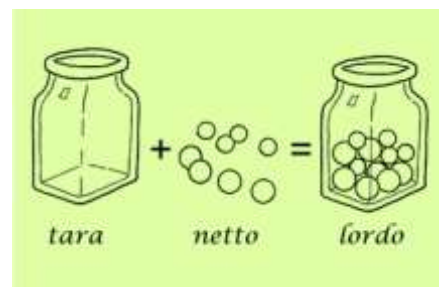
	euro	valori %
costo	420	100
utile	168	<i>x</i>

scrivo la proporzione: $420 : 168 = 100 : x$
 $x = \frac{168 \times 100}{420} = 40\%$ utile in percentuale sul costo

3 RELAZIONE TRA: PESO LORDO, PESO NETTO E TARA

Fra peso lordo, peso netto e tara ci sono le seguenti relazioni:

TARA + PESO NETTO = PESO LORDO
PESO LORDO - TARA = PESO NETTO
PESO LORDO - PESO NETTO = TARA



Tara = peso del contenitore vuoto: scatola, bottiglia, barattolo,...

Peso netto = peso della merce

Peso lordo = peso della merce e del contenitore

Esercizio guidato

Una vaschetta di gelato contiene 850 g di gelato (peso netto). La tara è il 5% del peso netto.

Quanto è il peso lordo?

Peso netto + tara = peso lordo
 g 850 + *x* = g ?



Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

a Calcolo la tara:

	grammi	valore %
peso netto	100
tara	x

proporzione: $850 : x = \dots : \dots$
 $\dots \times \dots$
 $x = \frac{\dots}{100} = 42,5 \text{ g tara}$

b Calcolo il peso lordo: $\text{g } (850 + \dots) = 892,5 \text{ g}$ peso lordo

2 RELAZIONE TRA: PESO ALLA PARTENZA, PESO ALL'ARRIVO E CALO DI VIAGGIO

Fra peso alla partenza, calo di viaggio e peso all'arrivo osserviamo la seguente relazione:

PESO ALLA PARTENZA – CALO DI VIAGGIO = PESO ALL'ARRIVO



Esempio:

una nave parte dall'Ecuador con 1200 tonnellate di banane:

1200 t = **peso alla partenza**

Quando arriva in Francia 24 tonnellate di frutta sono guaste (= rovinate, da buttare):

24 t = **calo di viaggio**, è la diminuzione del peso della merce durante il viaggio.

Quanto è il **peso all'arrivo**? Il **peso all'arrivo** è pari a: $t (1200 - 24) = 1176 \text{ t}$

Esercizio guidato

Una merce pesa alla partenza 6000 kg. All'arrivo risulta che ha avuto un calo di viaggio del 25%. Quanto pesa all'arrivo la merce?

Peso alla partenza – calo di viaggio = peso all'arrivo
 Kg - **x** = kg ?

a Calcolo il calo di viaggio:

	kg	valore %
peso
calo di viaggio	x	25

proporzione: $6000 : x = \dots : \dots$
 $\dots \times \dots$
 $x = \frac{\dots}{100} = \dots \text{ kg}$

b Calcolo il peso all'arrivo: $\text{kg } (6000 - \dots) = 4500 \text{ kg}$ peso all'arrivo

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

Per facilitare la soluzione dei problemi di calcolo percentuale riprendiamo in una tabella le relazioni tra le grandezze studiate:

TABELLA RIASSUNTIVA

RICAVO DI VENDITA – COSTO D’ACQUISTO = UTILE RICAVO DI VENDITA – UTILE = COSTO D’ACQUISTO COSTO D’ACQUISTO + UTILE = RICAVO DI VENDITA RICAVO DI VENDITA + PERDITA = COSTO D’ACQUISTO
REDDITO – CONSUMO = RISPARMIO REDDITO - RISPARMIO = CONSUMO CONSUMO + RISPARMIO = REDDITO
TARA + PESO NETTO = PESO LORDO PESO LORDO – TARA = PESO NETTO PESO LORDO – PESO NETTO = TARA
PREZZO DI LISTINO – SCONTO = PREZZO SCONTATO PREZZO SCONTATO + SCONTO = PREZZO DI LISTINO PREZZO DI LISTINO – PREZZO SCONTATO = SCONTO
PESO ALLA PARTENZA – CALO DI VIAGGIO = PESO ALL’ARRIVO PESO ALL’ARRIVO + CALO DI VIAGGIO = PESO ALLA PARTENZA PESO ALLA PARTENZA – PESO ALL’ARRIVO = CALO DI VIAGGIO

Modulo B - CALCOLO PROPORZIONALE E PERCENTUALE

ESERCIZI

1 Completa la tabella:

PRODOTTO	Prezzo iniziale	Sconto %	Sconto €	Prezzo scontato
s c a r p e	89,60 €	25 %	-----	-----
P a n t a l o n i	50,90 €	30 %	-----	-----
S c i a r p a	26,00 €	35 %	-----	-----
M a g l i a	64,86 €	50 %	-----	-----
G o n n a	28,40 €	40 %	-----	-----
S t i v a l i	55,50 €	18 %	-----	-----

2 In una scuola ci sono 240 studenti, ed il 10% degli studenti ha il motorino.
Quanti sono gli studenti col motorino? (24 studenti)

3 In una cassetta di mele, con peso netto di 45 kg, ci sono 3,6 kg di mele marce.
Qual è il tasso percentuale di mele marce? (8%)

4 Lucia ha 350 €. Acquista un regalo per la mamma che costa il 40% della somma.
A Quanto spende?
B Quanto denaro ha Lucia dopo aver comprato il regalo? (A:140€; B:210€)

5 Marco acquista una confezione di caffè. Vede che è aumentato del 15%.
Se prima costava 2,07 €, quanto costa dopo l'aumento? (2,38€)

6 Un commerciante acquista un modello di televisore a € 340, e lo vende aggiungendo un utile del 25%.
A quanto è l'utile?
B quanto è il ricavo del commerciante? (A:85 €; B:425 €)

7 Un negoziante di frutta acquista arance pagando € 1540, a questo costo deve aggiungere il 5% come costo di trasporto.
A Quanto è il costo del trasporto?
B Qual è il costo complessivo delle arance? (A: 77€; B: 1617€)

8 Una merce ha il peso lordo di 900 kg. La tara è il 5% del peso lordo.
A Calcola la tara.
B Calcola il peso netto. (A: 45 kg; B: 855 kg)

9 Una merce aveva un peso alla partenza di 2900 kg. Durante il viaggio si è verificato un calo del 2,5%.
A Calcola il calo di viaggio.
B Calcola il peso all'arrivo. (A: 72,5kg; B: 2827,5kg)

10 Un lavoratore in un mese ha guadagnato 1689 €. Ha risparmiato il 13% del reddito.
A Calcola il risparmio.
B Calcola il consumo. (A: 219,57 €; B: 1469,43 €)

11 una merce aveva un peso lordo alla partenza di 135000 kg e tara pari all'8% del peso lordo.
Dopo un viaggio per nave, il peso netto all'arrivo è pari a 122337 kg.
A Calcola la tara e il peso netto alla partenza
B Calcola il calo di viaggio in tasso percentuale. (A: 10800 kg e 124200 kg; B:1,5%)

12 Un negoziante acquista una merce a 346 €, , il suo utile è pari a 62,28 €.
A Calcola il tasso percentuale di utile
B Calcola il ricavo. (A: 18%; B:408,28)