

GRANDEZZE DIRETTAMENTE E INVERSAMENTE PROPORZIONALI

RIPASSO

direttamente proporzionali → se cresce/decrece una, l'altra cresce/decrece in misura uguale

- posso confrontare tra loro termini non omogenei (es $\text{kg} : \text{€} = \text{kg} : \text{€}$)

inversamente proporzionali → se una cresce l'altra diminuisce e viceversa, in ugual misura

- NON posso confrontare termini non omogenei (~~$\text{kg} : \text{€} = \text{kg} : \text{€}$~~ ma kg con kg , € con € ...)

- devo invertire i termini del secondo rapporto rispetto al primo

Indica se nei seguenti problemi le grandezze sono direttamente proporzionali DP o inversamente proporzionali IP, poi imposta la proporzione e risolvi il problema.

01) Dalla vendita di 250m di tubo per irrigazione un commerciante ricava 6.500€. A quanto ammontano i ricavi per la vendita di 600m dello stesso tubo? Quanti metri dovrebbe vendere per ricavare 8.320€?

02) Con il contenuto di un fusto d'olio d'oliva si riempiono 9 lattine da 5l. Quante lattine da 3l si riempirebbero con la stessa quantità di olio? Se con la stessa quantità di olio si riuscissero a riempire 25 lattine, quale sarebbe la capacità di ogni lattina?

03) Il trasporto di 120 casse di pezzi di ricambio richiede l'impiego di 6 automezzi che devono effettuare 8 viaggi. Quanti viaggi servirebbero se si utilizzassero 4 automezzi? Quanti automezzi sarebbero necessari per effettuare il trasporto con solo 3 viaggi?

04) In un terreno di 6mq sono state trapiantate 42 piantine di pomodori. Quante piantine si possono trapiantare in una superficie di 15mq? Quale superficie serve per il trapianto di 63 piantine?

05) Per eseguire alcuni lavori di muratura si utilizzano 6 muratori per 15 giorni. Quanto tempo impiegherebbero 18 muratori per compiere gli stessi lavori? Quanti muratori sarebbero necessari per eseguire il lavoro in 9 giorni?

06) Nel magazzino di un negozio di floricoltura sono depositati 120 sacchetti di terriccio che occupano una superficie di 8mq. Quale superficie sarebbe occupata da 210 sacchetti? Quanti sacchetti potrebbero essere immagazzinati su una superficie di 35 mq?

CALCOLO PERCENTUALE

RIPASSO

Proporzione $100 : r = S : P$

r = percentuale con simbolo %

S = somma sulla quale va calcolata la percentuale

P = valore percentuale in numero

È **diretto** quando dobbiamo trovare P ; è **inverso** quando dobbiamo trovare r o S .

07) Un negoziante ha acquistato merci per 12.800€ definendo le seguenti condizioni di pagamento: 35% alla consegna, la parte restante alla fine del mese successivo con una maggiorazione dell'1,2%. Quanto dovrà versare il commerciante alla consegna e al termine del mese successivo?

08) Un negozio di prodotti informatici propone due laptop in offerta. Al primo, del prezzo di 580€, si applica uno sconto del 5%; il secondo, del prezzo di 520€, viene scontato di 33,80€. A quanto ammonta lo sconto del primo laptop? Quale percentuale di sconto viene applicata sul secondo laptop?

09) Un'azienda che produce cucine componibili concede ai propri rivenditori uno sconto del 20% sul prezzo di listino per acquisti superiori a 12.000€ e un ulteriore sconto del 5% sull'importo ridotto del primo sconto per acquisti superiori a 20.000. Quale somma devono versare due negozianti che hanno acquistato rispettivamente per 16.000€ e 35.000€?

10) Un'azienda che produce apparecchiature sanitarie vende in Italia il 40% della produzione ed esporta la parte restante. Le vendite del primo trimestre dell'anno sono state di 930.000€ e quelle del secondo trimestre sono salite a 1.004.400.

a. a quanto ammontano le vendite del primo trimestre in Italia e all'estero?

b. qual è stato l'aumento percentuale delle vendite nel secondo trimestre rispetto al primo?

c. a quanto ammontano le vendite del secondo trimestre in Italia considerando che le esportazioni sono salite al 65% del totale?

CALCOLI SOPRA E SOTTO CENTO

RIPASSO

calcolo sopracento → serve per trovare il valore di una grandezza aumentata di una certa percentuale (es. maggiorazione prezzi, incremento vendite, aumenti di stipendio, aumento peso merci, aumento costi)

$$\text{proporzione} \quad 100 : (100 + r) = S : (S + P)$$

calcolo sottocento → serve per trovare il valore di una grandezza diminuita di una certa percentuale (es. sconti, diminuzioni peso merci, cali nelle vendite, riduzione costi)

$$\text{proporzione} \quad 100 : (100 - r) = S : (S - P)$$

Ricorda: la grandezza S nei problemi si trova sempre subito dopo il simbolo %.

NB: a volte può non essere espresso ma leggendo bene il problema si può capire facilmente

Passaggi:

- 1. individuo e sottolineo la grandezza S dopo la % nel testo*
- 2. mi chiedo: ho il numero che corrisponde a S?*
- 3. se sì, è un calcolo sopracento/sottocento diretto → devo trovare r o $(S + P)/(S - P)$*
- 4. se no, è un calcolo sopracento/sottocento inverso → devo trovare S*

Identifica se i seguenti problemi sono relativi a calcoli sopracento (SPR) o sottocento (STT) e poi risolvili.

11) Una partita di merce del peso netto di 150q durante il trasporto ha subito un calo del 5% (del peso). Poiché il limite di calo tollerato è del 4%, al compratore è stata riconosciuta una riduzione di prezzo, sceso a 21.150 con uno sconto del 6% rispetto al prezzo iniziale.

- a. qual è il peso della merce dopo il calo?
- b. qual è il prezzo intero della merce?

12) Gli abbonamenti di una palestra sono stati 180 nel mese di settembre mentre a ottobre hanno registrato una crescita del 25%. I due terzi degli abbonamenti di ottobre sono stati con richiesta di personal trainer, segnando un aumento del 20% rispetto a settembre.

- a. quanti sono stati gli abbonamenti di ottobre?
- b. quanti sono stati gli abbonamenti con richiesta di personal trainer di settembre?

13) Un negozio di elettrodomestici mette in vendita un modello di lavatrice di fine serie a 216€, il 20% in meno rispetto al prezzo precedente, già scontato del 10% sul prezzo di listino.

- a. a quanto ammonta il prezzo precedente?
- b. qual era il prezzo di listino?

14) Un'azienda che fabbrica prodotti antinfortunistici, volendo incrementare la produzione del reparto scarpe, ha aumentato del 20% il numero di operai, in precedenza 30. Di conseguenza la produzione è salita da 9.200 a 10.580 pezzi.

a. quanti sono attualmente gli operai del reparto produzione?

b. qual è stato l'aumento percentuale della produzione?

15) A seguito del calo delle prenotazioni, che nel mese di luglio sono state 760 – il 20% in meno rispetto a luglio dell'anno precedente – un villaggio turistico ha promosso un'offerta di soggiorno di 2 settimane per 2 persone al prezzo di 1.116€, il 10% in meno rispetto al prezzo intero.

a. quante erano state le prenotazioni nel luglio dell'anno precedente?

b. qual è il prezzo intero dell'offerta di soggiorno?

16) Una fotocopiatrice del costo di acquisto di 380€ è stata messa in vendita applicando un ricarico del 30% (sul costo d'acquisto).

a. a quale prezzo viene messa in vendita la fotocopiatrice?

b. quale sarebbe la percentuale di ricarico se venisse messa in vendita a 475€?

17) Nel mese di aprile a un operaio con una retribuzione di 1.680€ è stato riconosciuto un aumento del 5% sullo stipendio. Nel mese di giugno, avendo svolto del lavoro straordinario, l'operaio ha percepito 1.790,46€.

a. qual è l'importo della retribuzione dell'operaio dopo l'aumento?

b. in quale misura percentuale il compenso per il lavoro straordinario di giugno incide sulla retribuzione?

18) Nel periodo di bassa stagione un albergo affitta le camere a 48€ a notte, con una riduzione del 20% rispetto all'alta stagione.

a. qual è il prezzo di una camera in alta stagione?

b. quale sarebbe stato il prezzo di una camera in bassa stagione se la percentuale di riduzione fosse stata del 15% sul prezzo dell'alta stagione?

19) Nel mese di dicembre i tagli di capelli in un negozio di parrucchiere sono stati 138, con un aumento del 15% rispetto a novembre, nonostante il prezzo in precedenza di 15€, sia aumentato dell'8%.

a. quanti sono stati i tagli di capelli nel mese di novembre?

b. qual è il nuovo prezzo del taglio?

20) Un fusto di metallo per il trasporto di liquidi pesa 209kg comprensivi della tara del 10% del peso netto. Qual è il peso netto dei liquidi? Quale sarebbe il peso netto se la tara fosse il 10% del peso lordo?

.....e.....

SOLUZIONI

- 01) $250 : 6.500 = 600 : x$ [15.600€]
 $250 : 6.500 = x : 8.320$ [320m]
- 02) $9 : x = 3 : 5$ [15 lattine]
 $9 : 25 = x : 5$ [1,8l]
- 03) $6 : 4 = x : 8$ [12 viaggi]
 $6 : x = 3 : 8$ [16 automezzi]
- 04) $6 : 42 = 15 : x$ [105 piantine]
 $6 : 42 = x : 63$ [9mq]
- 05) $6 : 18 = x : 15$ [5 giorni]
 $6 : x = 9 : 15$ [10 muratori]
- 06) $120 : 8 = 210 : x$ [14mq]
 $120 : 8 = x : 35$ [525 sacchetti]
- 07) $100 : 35 = 12.800 = x$ [4.480]
 $12.800 - 4.480 = 8.320\text{€}$ (parte restante)
 $100 : 1,2 = 8.320 : x = 99,84\text{€}$ (interessi)
 $8.320 + 99,84$ [8.419,84]
- 08) $100 : 5 = 580 : x$ [29€]
 $100 : x = 520 : 33,80$ [6,5%]
- 09) $100 : 20 = 16.000 : x$
 $x = 3.200 = \text{sconto}$
 $16.000 - 3.200$ [12.800€]
 $100 : 20 = 35.000 = x$
 $x = 7.000 = \text{sconto 1}$
 $35.000 - 7.000 = 28.000$ (importo ridotto del primo sconto)
 $100 : 5 = 28.000 = x$
 $x = 1.400$ (sconto 2)
 $28.000 - 1.400$ [26.600]
- 10) a. $100 : 40 = 930.000 : x$ [372.000€]
 $100 : 60 = 930.000 : x$ [558.000€]
 b. $1.004.400 - 930.000 = 74.400$ (p, valore percentuale di aumento delle vendite in numero)
 $100 : x = 930.000 : 74.400$ [8%]
 c. 65% vendite all'estero quindi il restante 35% sono vendite in Italia
 $100 : 35 = 1.004.400 = x$ [351.540]
- 11) a. $100 : 95 = 150 : x$ [142,5q]
 b. $100 : 94 = x : 21.150$ [22.500]
- 12) a. $100 : 125 = 180 : x$ [225]
 b. $2/3$ di 225 = 150
 $100 : 120 = x : 150$ [125]
- 13) a. $100 : 80 = x : 216$ [270€]
 b. $100 : 90 = x : 270$ [300€]
- 14) a. $100 : 120 = 30 : x$ [36 operai]
 b. $100 : x = 9.200 = 10.580$ [15%]
- 15) a. $100 : 80 = x : 760$ [950]
 b. $100 : 90 = x : 1.116$ [1240€]
- 16) a. $100 : 130 = 380 : x$ [494]
 b. $100 : x = 380 : 475$ [25%]
- 17) a. $100 : 105 = 1.680 : x$ [1.764€]
 b. prendo come S il nuovo stipendio dopo l'aumento = 1.764€
 $100 : x = 1764 : 1790,46$ [1,5%]
- 18) a. $100 : 80 = x : 48$ [60€]
 b. ora conosco il prezzo dell'alta stagione, che è di 60€
 $100 : 85 = 60 : x$ [51€]
- 19) $100 : 115 = x : 138$ [120]
 $100 : 108 = 15 : x$ [16,20€]
- 20) $100 : 110 = x : 209$ [190kg]
 $100 : 90 = 209 : x$ [188,10kg]