

La proporzionalità

Grandezze costanti, grandezze variabili

Teoria a pag. 640-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

1 Rispondi sul tuo quaderno.

- Quando una grandezza si dice variabile, quando costante?
- Quando date due grandezze variabili, una prende il nome di variabile dipendente e l'altra quello di variabile indipendente?
- Con quale lettera dell'alfabeto si indica la variabile indipendente? Con quale quella dipendente?

2 Fai una relazione sintetica sulle grandezze variabili e costanti, mettendo in luce i concetti più importanti.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

3 Quali tra le seguenti grandezze sono variabili? Quali costanti?

- L'ampiezza di un angolo interno di un triangolo equilatero.
- Il tempo impiegato per andare da casa tua a scuola.
- L'area di un campo rettangolare di lati 18 m e 15 m.
- L'altezza della piramide di Keope.
- L'area di un rettangolo che ha la base di 3 cm.
- Il peso di una persona.

4 Fai almeno tre esempi di grandezze costanti e tre di grandezze variabili.

5 Prendi in esame il tempo impiegato per costruire un ponte e il numero degli operai addetti alla costruzione di quel ponte.

Le grandezze che entrano in gioco sono il tempo e il numero degli operai.
Entrambe sono variabili.

- Se il numero degli operai cambia, muta anche il tempo impiegato per la costruzione? Sì NO
- È il valore del tempo che dipende dal numero degli operai? Sì NO
- Il tempo è la variabile dipendente o indipendente?
- Il numero degli operai è la variabile dipendente o indipendente?
- Completa:
 $y = \text{variabile dipendente} = \dots$
 $x = \text{variabile indipendente} = \dots$

6 Individua all'interno di ciascuna coppia di variabili quella dipendente e quella indipendente. Indica la prima con la lettera y e la seconda con la lettera x :

- L'altezza di una persona e la lunghezza della sua ombra.
- Le ore di ripetizione di greco e la spesa sostenuta.
- Lunghezza del lato di un triangolo equilatero e lunghezza del suo perimetro.
- Quantità di euro da restituire a ogni rata e numero delle rate.
- Il peso di carboidrati ingeriti e il numero delle calorie prodotte.
- La spesa sostenuta, per persona, per pagare € 300,00 e il numero delle persone che contribuiscono alla spesa.

7 Aggiungi tu la variabile che manca.

Variabile dipendente y

- a) ; m³ di metano consumati.
b) Paga giornaliera ;
c) ; numero dei lati di un poligono regolare.
d) Litri di acqua filtrati dal rene; ;
e) Allungamento di una molla; ;
f) ; calore fornito da un corpo.

Variabile indipendente x

Grandezze direttamente proporzionali

Teoria a pag. 643-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

8 Rispondi alle seguenti domande sul quaderno.

- a) Quando due grandezze si dicono direttamente proporzionali?
b) Che cos'è il coefficiente di proporzionalità?

9 Fai una breve relazione sulle grandezze e soffermati in particolare su quelle direttamente proporzionali.

10 La rappresentazione grafica del legame tra due grandezze direttamente proporzionali è:

- a una retta; b una retta passante per l'origine degli assi; c un segmento.

11 Scegli con una crocetta la risposta giusta poi scrivila sul quaderno.

1) Se $\frac{y}{x} = k$ allora:

- a y e x sono direttamente proporzionali; b y e x non sono direttamente proporzionali.

2) Se $\frac{y}{x} = k$ allora:

- a $y = kx$; b $y = \frac{k}{x}$.

12 La retta che rappresenta il legame tra due grandezze direttamente proporzionali y e x si indica con la formula generale:

- a $y = kx$ (k = coefficiente di proporzionalità); b $y = \frac{k}{x}$ (k = coefficiente di proporzionalità).

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

13 Calcola il rapporto tra y e x , poi stabilisci se y e x sono grandezze direttamente proporzionali.

x	y	$\frac{y}{x}$
5	2	.....
10	4	.....
20	8	.....
50	20	.....
70	28	.....

1) $\frac{y}{x}$ è uguale a: a $\frac{5}{2}$; b $\frac{2}{5}$; c 5.

2) $\frac{y}{x}$ è: a costante; b cambia.

3) y e x :

- a sono grandezze direttamente proporzionali;
 b non sono grandezze direttamente proporzionali.

14 Stabilisci se le grandezze y e x di ciascuna tabella sono direttamente proporzionali e, in caso affermativo, scrivi qual è il coefficiente k di proporzionalità.

x	y
3	6
4	8
7	14
13	26
31	62

- a) y e x sono direttamente proporzionali? Sì NO
 b) $k = \dots$

x	y
10	30
12	36
6	18
3	9
15	45

- a) y e x sono direttamente proporzionali? Sì NO
 b) $k = \dots$

x	y
5	25
8	45
3	15
7	35
2	15

- a) y e x sono direttamente proporzionali? Sì NO
 b) $k = \dots$

15 Completa inserendo i termini che mancano. In $\frac{y}{x} = \frac{1}{2}$.

- a) $\frac{1}{2}$ è il di proporzionalità diretta; b) $\frac{1}{2}$ rappresenta il costante tra y e x ;
 c) y è la variabile ; d) x è la variabile

Trova il valore di y quando conosci k e il valore di x (se hai dei dubbi guarda l'esercizio 7 a pag. 648-A).

16 Sai che y e x sono direttamente proporzionali, $k = 9$ e $x = 6$.

Calcola il valore corrispondente di y . $\left(\text{ATTENZIONE! } \frac{y}{x} = \frac{9}{1} \right)$ [54]

17 Sai che y e x sono direttamente proporzionali, $k = \frac{6}{5}$ e $x = 10$.

Calcola il valore corrispondente di y .

[12]

18 Completa le tabelle.

x	y	$\frac{y}{x} = k$
1	2
2	2
3	2

x	y	$\frac{y}{x} = k$
1	$\frac{1}{2}$
2	$\frac{1}{2}$
3	$\frac{1}{2}$

x	y	$\frac{y}{x}$
35	$\frac{1}{5}$
40	$\frac{1}{5}$
75	$\frac{1}{5}$

x	y	$\frac{y}{x}$
1	$\frac{5}{4}$
8	$\frac{5}{4}$
12	$\frac{5}{4}$

Trova il valore di x quando conosci k e il valore di y (Se hai dei dubbi guarda l'esercizio 7 a pag. 648-A).

19 Sai che y e x sono grandezze direttamente proporzionali, $k = 3$ e $y = 9$.

Calcola il valore corrispondente di x .

[3]

20 Sai che y e x sono grandezze direttamente proporzionali, $k = \frac{1}{4}$ e $y = 7$.

Calcola il corrispondente valore di x .

[28]

21 Completa le tabelle.

x	y	$\frac{y}{x} = k$
.....	8	2
.....	10	2
.....	15	2
.....	20	2

x	y	$\frac{y}{x} = k$
.....	8	$\frac{1}{2}$
.....	10	$\frac{1}{2}$
.....	15	$\frac{1}{2}$

x	y	$\frac{y}{x} = k$
.....	1	$\frac{2}{3}$
.....	6	$\frac{2}{3}$
.....	20	$\frac{2}{3}$

x	y	$\frac{y}{x} = k$
.....	1	$\frac{4}{5}$
.....	4	$\frac{4}{5}$
.....	20	$\frac{4}{5}$

22 Completa la tabella.

Rapporto	Proporzione	Ricava y	k
$\frac{y}{x} = 15$	$y : x = 15 : 1$	$y = \frac{15 \cdot x}{1}$ cioè $y = 15 \cdot x$	15
$\frac{y}{x} = 9$	.....	..... cioè .....	.....
$\frac{y}{x} = 1$	.....	..... cioè .....	.....
$\frac{y}{x} = \frac{1}{8}$	$y : x = 1 : 8$	$y = \frac{1 \cdot x}{8}$ cioè $y = \frac{1}{8} \cdot x$	.....
$\frac{y}{x} = \frac{1}{10}$	.....	..... cioè .....	.....
$\frac{y}{x} = \frac{1}{7}$	.....	..... cioè .....	.....
$\frac{y}{x} = \frac{9}{11}$	$y : x = 9 : 11$	$y = \frac{9 \cdot x}{11}$ cioè $y = \frac{9}{11} \cdot x$	.....
$\frac{y}{x} = \frac{6}{5}$	.....	..... cioè .....	.....
$\frac{y}{x} = k$	.....	..... cioè .....	.....

E S E R C I Z I O S V O L T O

- 23** Rappresenta graficamente il legame che esiste tra le due grandezze direttamente proporzionali y e x della tabella.

x	y	$\frac{y}{x} = k$
0	0	Indeterminato
1	3	3
2	6	3
3	9	3
4	12	3
5	15	3

Rapporto tra y e x :

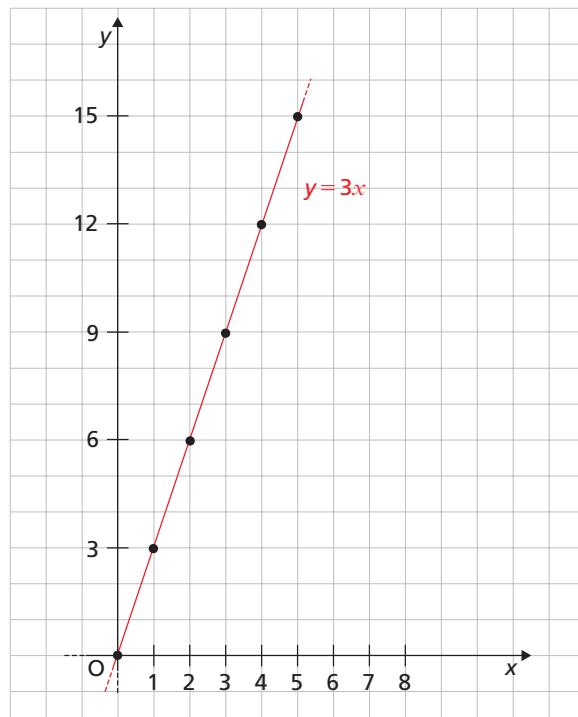
$$\frac{y}{x} = 3.$$

$\boxed{\frac{y}{x} = 3}$ può essere trasformato nella proporzione $y : x = 3 : 1$.

Da questa puoi ricavare $y = \frac{3 \cdot x}{1}$ cioè

$\boxed{y = 3 \cdot x}$ che diventa la formula che specifica il «nome» della retta che rappresenta il legame tra le grandezze y e x in questione. In $y = 3x$,
3 è il valore di k .

Rappresentazione grafica del legame tra due grandezze direttamente proporzionali.



- 24** Rappresenta graficamente il legame che esiste tra le due grandezze direttamente proporzionali x e y .

x	y	$\frac{y}{x} = k$
0	0	Qualsiasi valore
3	1	$\frac{1}{3}$
6	2	$\frac{1}{3}$
9	3	$\frac{1}{3}$
12	4	$\frac{1}{3}$

Completa.

a) Il rapporto tra y e x è $\frac{y}{x} = \dots$

b) Il «nome» della retta è $y = \dots$

25 Rappresenta graficamente il legame tra le due grandezze direttamente proporzionali y e x di cui hai alcuni valori in tabella (fai tre grafici separati, uno per ogni tabella):

x	y	$\frac{y}{x} = k$
0	0	Qualsiasi valore
1	2	2
2	4	2
3	6	2
4	8	2

x	y	$\frac{y}{x} = k$
0	0	Qualsiasi valore
1	1	1
2	2	1
3	3	1
4	4	1
5	5	1

x	y	$\frac{y}{x} = k$
0	0	Qualsiasi valore
2	1	$\frac{1}{2}$
4	2	$\frac{1}{2}$
6	3	$\frac{1}{2}$
8	4	$\frac{1}{2}$

26 Esegui l'esercizio precedente su un unico piano cartesiano.

a) Traccia la prima retta in rosso, la seconda in blu e la terza in nero.

b) Nella prima retta, k vale

La formula che identifica la prima retta è: $y = \dots x$

c) Nella seconda retta, k vale

La formula che identifica la seconda retta è: $y = \dots x$

d) Nella terza retta, k vale

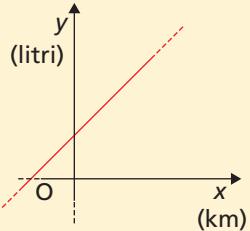
La formula che identifica la terza retta è: $y = \dots x$

e) Osserva ora come varia l'inclinazione di ciascuna retta sull'asse delle x al variare di k , poi completa:

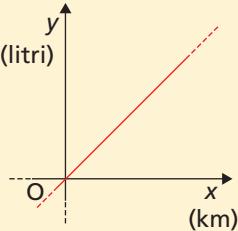
«più k diventa grande e più l'inclinazione della retta sull'asse x diventa».

27 Una delle due rappresentazioni non si riferisce al legame tra due grandezze direttamente proporzionali.

- 1) Qual è?
- 2) Perché?



a



b

28 Prendi in esame la tabella ed esegui quanto richiesto.

Peso (kg) x	Volume (dm^3) y
1	2,5
2	5
5	12,5
6	15
15	37,5
20	50

- a) Stabilisci se le grandezze Peso = x e Volume = y sono direttamente proporzionali.
- b) Rappresenta graficamente il legame tra y e x sul piano cartesiano (usa un foglio di carta millimetrata).

29 Due grandezze direttamente proporzionali y e x sono tali che $k = 7$. **RICORDA!** $k = \frac{y}{x}$.

x	y
0
1
.....
.....

- Completa la tabella dando dei valori a piacere di x e ricavando quelli corrispondenti di y .
- Costruisci il grafico che esprime il legame tra y e x .
- Scrivi il «nome» della retta ($y = \dots$).

30 Due grandezze direttamente proporzionali y e x sono tali che $k = 5$.

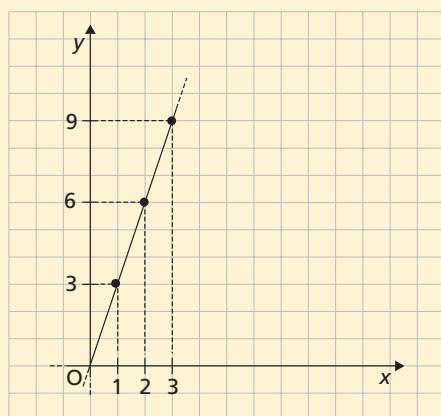
Costruisci una tabella inserendo dei valori a piacere di x e ricavando quelli corrispondenti di y , poi costruisci il grafico che esprime il legame tra y e x e scrivi il nome della retta ottenuta.

31 Due grandezze direttamente proporzionali y e x sono tali che $k = \frac{3}{4}$.

- Costruisci una tabella con alcuni valori di x a piacere, poi ricava i relativi valori di y .
- Costruisci il grafico della proporzionalità diretta in questione.
- Scrivi il nome della retta.

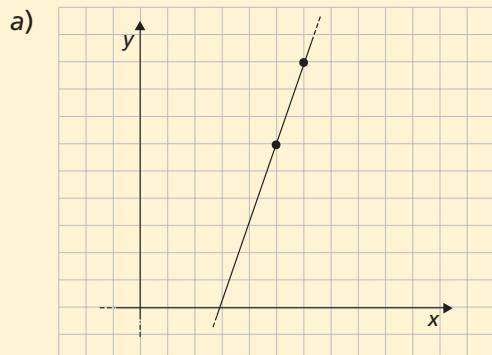
32 Fai la rappresentazione grafica della proporzionalità diretta tra y e x quando $k = \frac{7}{3}$.

33 Osserva il grafico e rispondi.

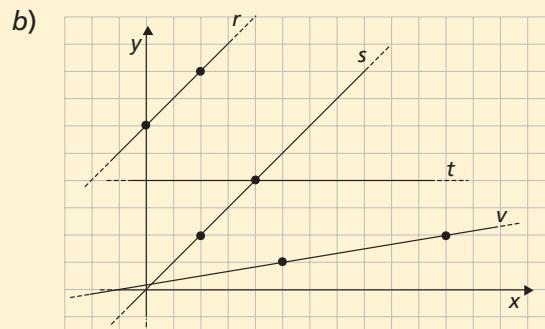


- Si tratta di proporzionalità diretta? SÌ NO
Perché?
- Quanto vale k ?
- Se $y = 6$, quant'è x ? $x = \dots$
- Se $x = 3$, quant'è y ? $y = \dots$
- Qual è la formula che ti dà il nome della retta tracciata?
 $y = \dots$

34 Osserva i grafici e rispondi.



Si tratta di proporzionalità diretta?
Perché?



Le rette r , s , t , v , rappresentano proporzionalità diretta? Se è sì, calcola quant'è il coefficiente k di ciascuna.

35 Quali tra le seguenti formule esprimono proporzionalità diretta? Segnale con una crocetta.

- [a] $y = x$; [b] $y = 2x + 3$; [c] $y = \frac{5}{4}x$; [d] $\frac{y}{x} = \frac{2}{7}$.

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

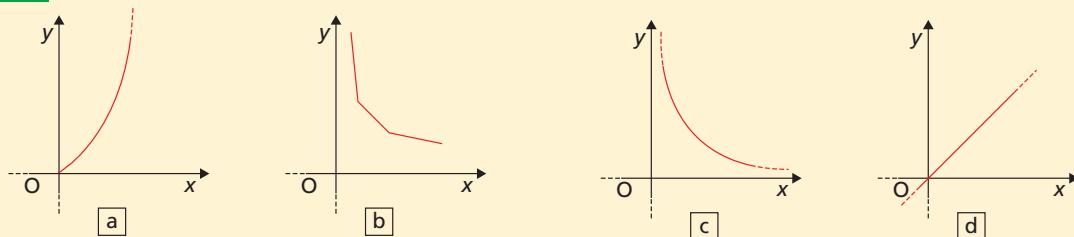
36 Rispondi sul quaderno.

- Quando due grandezze si dicono inversamente proporzionali?
- Che cosa rappresenta k in $y \cdot x = k$?
- Che nome prende k ?

37 La rappresentazione grafica del legame tra due grandezze inversamente proporzionali è:

- una retta passante per l'origine degli assi;
- una poligonale;
- una curva di nome iperbole;
- una curva di nome parabola.

38 Quale, tra le seguenti, è la rappresentazione grafica di due grandezze inversamente proporzionali?



39 La curva di nome iperbole che rappresenta il legame tra due grandezze inversamente proporzionali y e x si indica con la formula generale:

- a) $y = kx$;
- b) $y = \frac{k}{x}$.

40 Completa la tabella.

	$y = kx$	$y = \frac{k}{x}$
Grafico della proporzionalità	.....	.....
Tra y e x è costante il...	..... tra y e x	..... tra y e x
Per trovare y devi fare...	$y =$	$y =$

41 Completa le seguenti formule e le seguenti frasi:

Proporzionalità diretta	
a)	$\dots = k$
b)	Il grafico è una...

Proporzionalità inversa	
a)	$\dots = k$
b)	Il grafico è una...

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

42 Calcola il prodotto tra y e x , poi stabilisci se y e x sono grandezze inversamente proporzionali.

x	y	$y \cdot x$
48	1	.....
24	2	.....
16	3	.....
12	4	.....
8	6	.....

1) $y \cdot x$ è uguale a:

- a) $\frac{1}{48}$; b) 48.

2) $y \cdot x$ è:

- a) costante; b) cambia.

3) y e x :

- a) sono grandezze inversamente proporzionali;
 b) non sono grandezze inversamente proporzionali.

43 Completa la tabella, poi rispondi.

x	y	$y \cdot x$
500	0,1	.....
2,5	20	.....
2	25	.....
0,5	100	.....

Quali sono le risposte giuste?

- a) y e x sono grandezze inversamente proporzionali;
 b) y e x non sono grandezze inversamente proporzionali.
 c) $k = \frac{1}{50}$. d) $k = 50$.

Trova il valore di y quando conosci k e il valore di x (Se hai dei dubbi guarda l'esercizio 5a) di pag. 656-**A**
Controlla se hai Capito).

44 Sai che y e x sono grandezze inversamente proporzionali, $y \cdot x = 8$ e $x = 48$.
Calcola il valore corrispondente di y .

$$\left[\begin{array}{l} \frac{1}{6} \\ \frac{1}{4} \\ \frac{8}{5} \end{array} \right]$$

45 Sai che y e x sono grandezze inversamente proporzionali, $y \cdot x = \frac{1}{2}$ e $x = 2$.
Calcola il valore corrispondente di y .

$$\left[\begin{array}{l} \frac{1}{4} \end{array} \right]$$

46 Sai che y e x sono grandezze inversamente proporzionali, $y \cdot x = \frac{2}{7}$ e $x = \frac{5}{28}$.
Calcola il valore corrispondente di y .

$$\left[\begin{array}{l} \frac{8}{5} \end{array} \right]$$

47 Sai che y e x sono grandezze inversamente proporzionali, $k = 10$ e $x = 2$. Calcola il valore corrispondente di y . (**ATTENZIONE!** $k = 10$ significa che $y \cdot x = 10$). [5]

48 Sai che y e x sono grandezze inversamente proporzionali, $k = \frac{1}{4}$ e $x = \frac{5}{8}$. Calcola quant'è y .

$$\left[\begin{array}{l} \frac{2}{5} \end{array} \right]$$

49 Completa le tabelle.

a)

x	y	$x \cdot y = k$
1	2
3	2
8	2
15	2
19	2

b)

x	y	$x \cdot y = k$
1	$\frac{7}{3}$
7	$\frac{7}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{3}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{3}$

Trova il valore di x quando conosci k e il valore di y .

- 50 Sai che y e x sono grandezze inversamente proporzionali, $y \cdot x = 15$ e $y = \frac{1}{3}$. Calcola il valore corrispondente di x . [45]

- 51 Sai che y e x sono grandezze inversamente proporzionali, $k = \frac{7}{9}$ e $y = \frac{14}{3}$. Calcola il valore corrispondente di x .

$$\left[\begin{array}{c} 1 \\ 6 \end{array} \right]$$

- 52 Sai che y e x sono grandezze inversamente proporzionali, $k = 3$ e $y = 8$. Calcola il valore corrispondente di x .

$$\left[\begin{array}{c} 3 \\ 8 \end{array} \right]$$

- 53 Completa le tabelle.

x	y	$y \cdot x = k$
.....	3	12
.....	4	12
.....	12	12

x	y	$y \cdot x = k$
.....	1	$\frac{4}{3}$
.....	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$
.....	8	$\frac{4}{3}$

Rappresentazione grafica della proporzionalità inversa

E S E R C I Z I O S V O L T O

- 54 Rappresenta graficamente il legame che esiste tra le due grandezze inversamente proporzionali y e x della tabella.

x	y	$y \cdot x = k$
1	16	16
2	8	16
4	4	16
8	2	16
16	1	16

Prodotto tra y e x :

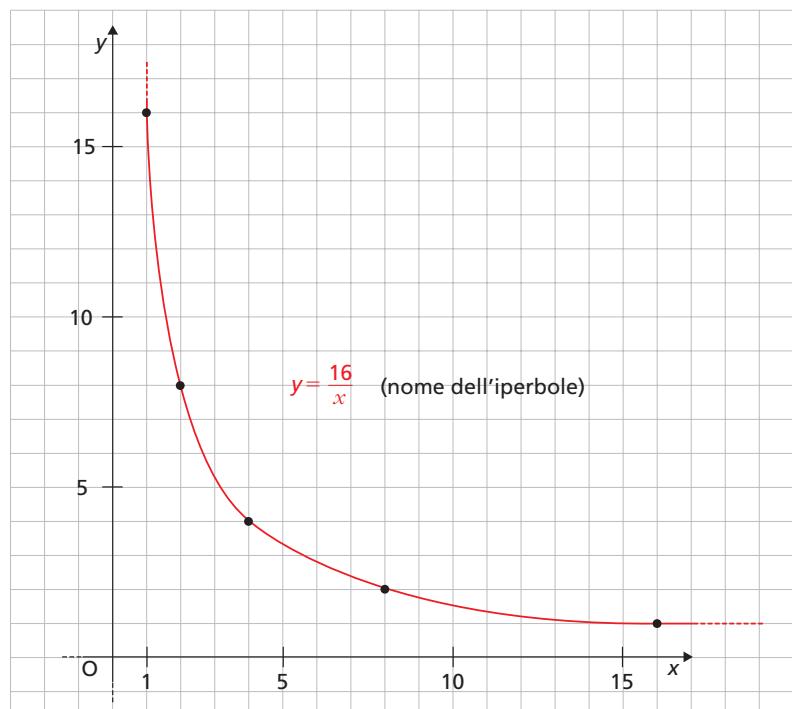
$$y \cdot x = 16$$

Da $y \cdot x = 16$ puoi ricavare $y = \frac{16}{x}$.

$y = \frac{16}{x}$ è la formula che specifica il «nome» dell'iperbole che rappresenta il legame tra y e x in esame.

In $y = \frac{16}{x}$, 16 è il valore di k .

Rappresentazione grafica del legame tra due grandezze inversamente proporzionali.



- 55** Rappresenta graficamente il legame che esiste tra le due grandezze inversamente proporzionali y e x , poi completa le frasi a) e b).

x	y	$y \cdot x = k$
1	18	18
2	9	.....
3	6	.....
6	3	.....
9	2	.....
18	1	.....

Completa:

a) Il prodotto tra y e x è

$$y \cdot x = \dots$$

b) Il «nome» della iperbole equilatera che hai disegnato è $y = \dots$.

- 56** Rappresenta graficamente il legame tra le due grandezze inversamente proporzionali y e x di cui hai alcuni valori in tabella (fai tre grafici separati, uno per ogni tabella su carta millimetrata).

1)

x	y
0,2	10
0,4	5
0,5	4
1	2
4	0,5
5	0,4
10	0,2

$$k = \dots$$

2)

x	y
0,2	5
0,5	2
1	1
2	0,5
5	0,2

$$k = \dots$$

3)

x	y
0,1	5
0,2	2,5
0,5	1
1	0,5
2,5	0,2
5	0,1

$$k = \dots$$

- 57** Esegui l'esercizio precedente su un unico piano cartesiano.

a) Traccia la prima iperbole in rosso, la seconda in blu e la terza in verde.

b) Nella prima iperbole, k vale;

la formula che identifica questa iperbole è $y = \dots$.

c) Nella seconda iperbole, k vale;

la formula che identifica questa iperbole è $y = \dots$.

d) Nella terza iperbole, k vale;

la formula che identifica questa iperbole è $y = \dots$.

e) Osserva come varia l'apertura di ciascuna iperbole rispetto all'origine degli assi, poi completa:

«più k diventa grande e più l'iperbole si dall'origine degli assi».

- 58** Prendi in esame la tabella ed esegui quanto richiesto.

Massa (kg) x	Accelerazione (m/sec ²) y
1,6	20
2	16
2,5	12,8
5	6,4
8	4

- a) Stabilisci se le grandezze massa = x e accelerazione = y sono inversamente proporzionali.
- b) Rappresenta graficamente il legame tra y e x sul piano cartesiano (usa un foglio di carta millimetrata).
- c) Scrivi quant'è k .
- d) Ricava dal grafico:
- quant'è la massa quando l'accelerazione è 4 m/sec²;
 - quant'è l'accelerazione quando la massa è 10 kg.
- e) Verifica con il calcolo l'esattezza delle tue rilevazioni dal grafico.

59 Prendi in esame la tabella ed esegui quanto richiesto.

<i>x</i>	1	.....	.....	4	5
<i>y</i>	.....	3	2	.....	.....

- a) Completa la tabella in cui $y \cdot x = 6$.
- b) Rappresenta graficamente il legame tra *y* e *x*.
- c) Scrivi quant'è *k*.
- d) Scrivi la formula che identifica il ramo di iperbole equilatera disegnata.

60 Due grandezze inversamente proporzionali *y* e *x* sono tali che $k = 24$.

Costruisci un tabella inserendo dei valori a piacere di *x* e ricavando quelli corrispondenti di *y*, poi costruisci il grafico che esprime il legame tra *y* e *x*.

61 Due grandezze inversamente proporzionali *y* e *x* sono tali che $k = 0,8$.

- a) Costruisci una tabella con alcuni valori di *x* a piacere e ricava i relativi valori di *y*.
- b) Costruisci il grafico della proporzionalità inversa.
- c) Scrivi il «nome» dell'iperbole equilatera ottenuta.

Esercizi di riepilogo sulla proporzionalità diretta e inversa

62 Stabilisci se le grandezze *y* e *x* di ciascuna tabella sono direttamente proporzionali, inversamente proporzionali oppure né l'uno né l'altro.

Rappresenta graficamente il legame che esiste tra le grandezze *y* e *x* di ciascuna tabella.

1)

<i>x</i>	<i>y</i>
1	8
2	16
3	24
4	32
5	40

2)

<i>x</i>	<i>y</i>
1	8
2	4
2,5	3,2
4	2
8	1

3)

<i>x</i>	<i>y</i>
0	8
1	9
2	10
3	11
4	12

63 Ecco la tabella di marcia di un'automobile, rispetto a un osservatore fisso.

- a) Stabilisci se si tratta di proporzionalità e in caso affermativo di quale tipo.
- b) Fai la rappresentazione grafica.

Intervalli di tempo (s)	0	1	2	3	4	5
Distanze dall'osservatore (m)	0	35	70	105	140	175

64 Sai che gli angoli acuti di un triangolo rettangolo sono complementari. Chiama uno dei due angoli *x* e chiama l'altro *y*.

Compila una tabella assegnando a *x* valori a tuo piacere e ricavando i relativi valori di *y*.

Riporta i valori su di un grafico, poi rispondi. Si tratta di proporzionalità? Se è sì, è diretta o inversa?

65 Prendi in esame la formula $v = \frac{s}{t}$ (*v* = velocità, *s* = spazio, *t* = tempo).

Immagina che *v* = costante = 100 km/s e che *s* e *t* siano variabili.

Tra *s* e *t* vi è un legame di proporzionalità? Se è sì, è diretta o inversa?

Costruisci il grafico corrispondente.

66 Prendi in esame la formula $v \cdot t = s$ (v = velocità, s = spazio, t = tempo).

Immagina che $s = 30$ km ore e v e t siano variabili.

Tra v e t vi è un legame di proporzionalità? Se è sì, è diretta o inversa?

Costruisci il grafico corrispondente.

67 Prendi in esame la formula $d \cdot V = M$ dove d = densità, M = massa e V = volume.

Immagina che M = costante = 75 g e che invece d e V siano variabili.

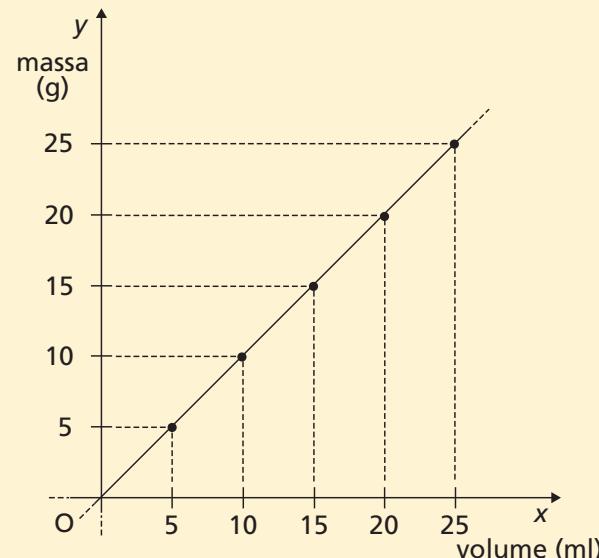
d e V sono proporzionali? Se è sì sono direttamente o inversamente proporzionali?

Costruisci il grafico relativo.

68 Il legame tra il lato del quadrato e la sua diagonale è un legame di proporzionalità? Se è sì, è diretta o inversa?**69** Ecco i dati raccolti durante una esperienza fatta in classe.

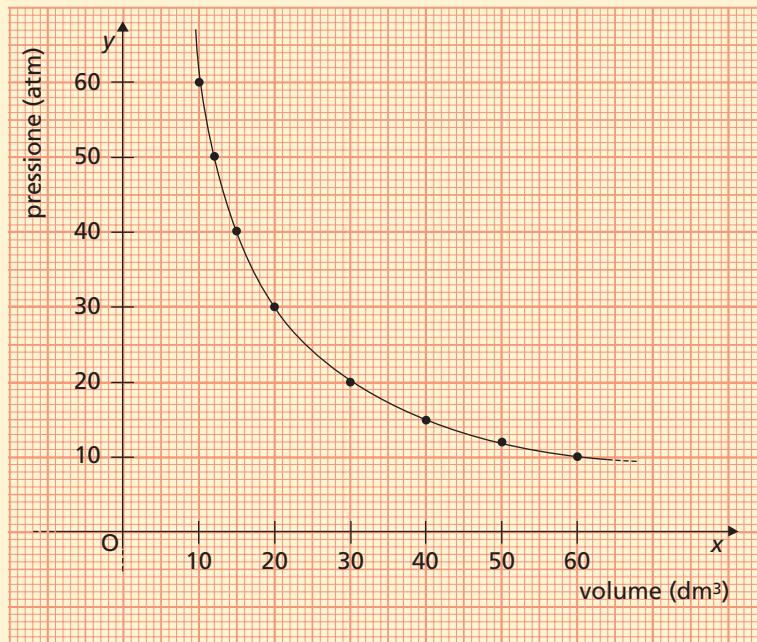
Peso applicato a una molla	Allungamento della molla
0 g	0 cm
50 g	3,8 cm
100 g	7,6 cm
150 g	11,4 cm
200 g	15,2 cm

- Qual è la variabile dipendente?
- Peso e allungamento della molla sono proporzionali?
- Sono direttamente o inversamente proporzionali?
- Puoi prevedere quale sarà l'allungamento della molla se a questa viene applicato un peso di 250 g? Se è sì, quant'è?
- Costruisci il grafico della proporzionalità in esame.

70 Osserva il grafico e rispondi.

- Massa e volume sono proporzionali? Sì NO
- Massa e volume sono:
 - direttamente proporzionali;
 - versamente proporzionali.
- Se il volume è 30 ml, quanto sarà la massa di quel corpo?
- Quanto vale k ?
- Qual è la formula che dà il nome della retta?

71 Osserva il grafico e rispondi.



- 1) Pressione e volume sono proporzionali?
 Sì NO
- 2) Pressione e volume sono:
 - a) direttamente proporzionali;
 - b) inversamente proporzionali.
- 3) Se il volume è 20 dm^3 , quant'è la pressione a cui è sottoposto?
- 4) Quanto vale k ?
- 5) Per avere una pressione di 100 atm , quale dovrà essere il volume?
- 6) Qual è la formula che da il nome dell'iperbole?

Problemi del tre semplice

Teoria a pag. 660-A

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Problemi del tre semplice diretto

72 Per acquistare 4 kg di pane spendi € 3,00.

Quando spendi per acquistare 4,8 kg?

[€ 3,60]

73 2 kg di carne costano € 18,00.

Quanto costano 3 kg di quella carne?

[€ 27,00]

74 135 g di caramelle senza zucchero costano € 2,70.

Quanto costano 150 g di quelle caramelle?

[€ 3,00]

75 Se con 20 kg di farina si fanno 22 kg di pane, quanta farina occorre per fare 55 kg di pane?

[50 kg]

76 Per fare 72 kg di formaggio ci vogliono 10 q di latte.

Quanto formaggio si può ottenere con 1 885 q di latte?

[13 572 kg]

77 Sai che 848 g di carne costano € 5,08.

Quanto spendi per acquistarne 1 060 g?

[€ 6,35]

78 Una macchina impacchetta 700 confezioni di crackers in 21 minuti.

Quanto tempo impiega per impacchettare 500 confezioni?

[15 minuti]

79 Sai che per ricoprire un pavimento rettangolare ci vogliono 150 piastrelle quadrate; quante piastrelle ci vogliono per ricoprire un pavimento che è una volta e mezza il precedente?

[225]

80 400 g di gorgonzola costano € 4,76.

Quanto costano 0,300 kg di gorgonzola?

[€ 3,57]

81 Una macchina confeziona 16 gomitoli di lana da 150 g l'uno in 2 minuti.

Quanto tempo ci mette per confezionare 24 gomitoli da 150 g l'uno?

[3 minuti]

82 Per percorrere un cavo d'acciaio di 720 km, il suono impiega 2 minuti.

a) Quanti km percorre in 5 minuti?

[1 800 km]

b) Quanti secondi impiega per percorrere 336 km?

[56 s]

c) Calcola quant'è la velocità del suono nell'acciaio, in m/s.

[6 000 m/s]

83 Una macchina confeziona 12 gomitoli di cotone da 15 g l'uno in 4 minuti.

Quante ore ci mette per confezionare 324 gomitoli da 150 g l'uno?

[1^h 48^m]

Problemi del tre semplice inverso

84 Ho 6 sacchi di riso ciascuno dei quali contiene 25 kg di riso. Con quel riso devo confezionare pacchetti contenenti ciascuno 1,5 kg di riso.

Quanti pacchetti posso riempire?

[100]

85 Per visitare un museo, 40 alunni prenotano un pullman e ciascuno di essi versa € 12,00.

Quanto verserebbe ciascuno se gli alunni fossero 50?

[€ 9,60]

86 In un rifugio alpino con 56 persone vi sono provviste alimentari per 15 giorni.

Se si aggiungono altre 4 persone, per quanti giorni basteranno quelle provviste?

[14 giorni]

87 Una famiglia di 5 persone consuma in un anno 1 800 bottiglie d'acqua minerale.

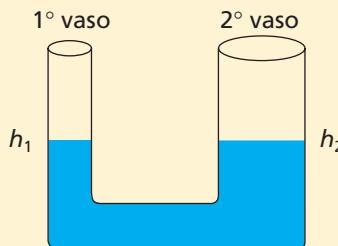
Quante bottiglie consumerebbero, nello stesso periodo di tempo, se le persone fossero 3?

[1 080]

88 Se immetti uno stesso liquido nei vasi comunicanti, questo liquido si dispone alla stessa altezza in tutti i vasi.

Se immetti invece liquidi diversi e non miscibili nei vasi comunicanti, questi liquidi si dispongono ad altezze diverse nei due vasi.

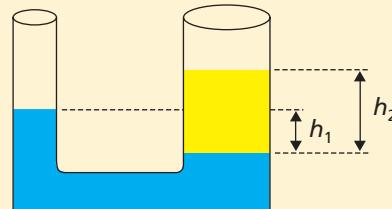
STESO LIQUIDO



LIQUIDI DIVERSI

liquido 1 → peso specifico maggiore

liquido 2 → peso specifico minore



Questo dipende dal fatto che i liquidi hanno peso specifico diverso. In particolare, il liquido che ha peso specifico maggiore raggiunge un livello minore mentre quello che ha peso specifico minore raggiunge un livello maggiore.

Se indichi con:

- ps_1 e h_1 rispettivamente il peso specifico e l'altezza raggiunta dal liquido 1 (quello che ha peso specifico maggiore).
- ps_2 e h_2 rispettivamente il peso specifico e l'altezza raggiunta dal liquido 2 (quello che ha peso specifico minore) si ha la seguente proporzione

$$ps_1 : ps_2 = h_2 : h_1$$

(il peso specifico del primo liquido sta al peso specifico del secondo come l'altezza del secondo sta all'altezza del primo), che risolta dà la seguente uguaglianza

$$ps_1 \cdot h_1 = ps_2 \cdot h_2$$

Peso specifico	Altezza
\downarrow ps_1 ps_2	h_1 h_2 \uparrow

89 In due vasi comunicanti (vedi es. 88) vengono messi acqua ($\rho_s = 1 \text{ kg/dm}^3$) e olio ($\rho_s = 0,9 \text{ kg/dm}^3$).

a) Quale altezza raggiunge la colonna dell'olio se la colonna dell'acqua raggiunge l'altezza di 9 dm? [10 dm]

b) Quale altezza raggiunge la colonna dell'olio se la colonna dell'acqua raggiunge invece l'altezza di 27 cm? [30 cm]

90 In due vasi comunicanti (vedi es. 88) vengono messi alcool etilico e mercurio ($\rho_s = 13,59 \text{ g/cm}^3$). La colonna di alcool raggiunge l'altezza di 2718 mm mentre quella di mercurio l'altezza di 16 cm.

Calcola qual è il peso specifico dell'alcool etilico. [0,8 g/cm³]

91 Un rettangolo ha la base di 20 m e l'altezza di 4,5 m.

a) Calcola la misura della base di un parallelogrammo alto 18 cm ed equivalente al rettangolo. [500 m]

b) Calcola la misura dell'altezza di un rombo equivalente alla metà del rettangolo e avente il lato di 0,9 m. [50 m]

Problemi del tre semplice misti (diretto e inverso)

92 Una sostanza che pesa 110 g occupa un volume di 10 cm³.

a) Quanto pesano 18 cm³ di quella sostanza? [198 g]

b) Quanto volume occupano 150 g di quella sostanza? [13,63 cm³]

93 Un palo della luce è alto 12 m e un bastone 1,5 m.

Quant'è lunga l'ombra proiettata dal palo della luce quando quella proiettata nello stesso istante dal bastone è 0,5 m? [4 m]

94 L'ombra proiettata da un bastoncino alto 120 cm è 30 cm.

Quant'è alto un abete se alla stessa ora la sua ombra è 1,60 m? [6,4 m]

95 Per ricoprire il pavimento della tua camera puoi usare piastrelle rettangolari 20 cm × 30 cm oppure piastrelle quadrate 20 cm × 20 cm.

Se ci vogliono 72 piastrelle rettangolari, quante ne occorrebbero se usassi il formato quadrato? [108]

96 Con un ascensore della portata di 210 kg devi fare 4 giri per potere portare 12 persone da 70 kg l'una.

Quanti giri dovrebbe fare un ascensore della portata di 350 kg per portare quelle 12 persone? [3 giri]

97 Per fare la marmellata di fragole ci vogliono 1 kg di frutta e 800 g di zucchero.

Tu hai solo 600 g di fragole. Quanto zucchero devi usare per fare la marmellata? [480 g]

98 La distanza in linea d'aria tra due paesi è 17,5 km.

Quale sarà la loro distanza in una carta in scala 1 : 250 000? [7 cm]

99 In una cartina la distanza tra due paesi è 13 cm.

Se la distanza reale in linea d'aria è 52 km, qual è la scala della cartina? [1 : 400 000]

100 Gli zuccheri forniscono circa 4 calorie per grammo; i grassi circa 9 calorie per grammo e le proteine circa 4 calorie per grammo.

Quante calorie forniscono 1 crostino di pane (11,8 g) che contiene 1,5 g di proteine, 7,8 g di carboidrati e 2,5 g di grassi? [59,7 cal]

101 Questi sono i valori in euro di alcune monete estere, il 17 giugno 2004:

1 dollaro USA = 0,83 euro; 1 franco svizzero = 0,65 euro; 1 peso argentino = 0,28 euro.

a) Quanti dollari ricavi cambiando € 150,00? [180,72 dollari]

b) Quanti franchi svizzeri vale € 1,00? [1,54 franchi]

c) Cambiando 300 dollari in pesos argentini, quanti ne ottieni? [889,29 pesos]

102 Se a 1π corrisponde 180° .

a) Quanti π corrispondono a 135° ?

b) Quanti gradi sono $\frac{\pi}{4}$?

$$\left[\frac{3}{4} \pi; 45^\circ \right]$$

103 Nel S.I. (Sistema Internazionale di misura), l'unità di misura del calore è il joule (J). Comunque, una unità di misura molto utilizzata per il calore è la caloria (cal).

Sai che 1 cal equivale a 4,184 J.

a) Quanti J sono 25 cal?

$$[104,6 \text{ J}]$$

b) Quante cal sono 10 J?

$$[2,39 \text{ cal}]$$

104 Se a una massa di 5 kg imprimi una forza di 8 newton, ottieni una certa accelerazione.

Quanti kg deve essere una massa a cui viene applicata una forza di 0,5 newton perché si abbia la stessa accelerazione?

$$[80 \text{ kg}]$$

105 Un corpo che si muove di moto rettilineo uniforme viaggia alla velocità di 8 km in 1 ora.

Quanti metri percorre in 1 giorno?

$$[192\,000 \text{ m}]$$

106 I dissesti geomorfologici interessano buona parte del territorio italiano; la maggiore densità di frane si ha in Basilicata, dove vi sono 27 zone franose ogni 100 km^2 .

Al secondo posto vi è il Molise, con una densità di 12 zone franose ogni 100 km^2 .

Se la superficie della Basilicata è $9\,992 \text{ km}^2$ e quella del Molise $4\,438 \text{ km}^2$, quante sono le zone franose nella Basilicata e nel Molise?

$$[2\,697,84; 532,56]$$

107 Per fare 100 ml di profumo bisogna diluire 10 ml di essenza in 90 ml di alcool a 95° , agitare la soluzione ottenuta per qualche minuto e lasciar riposare al buio e al fresco per una settimana.

Quanti ml di essenza e di alcool devi usare se vuoi preparare 250 ml di profumo?

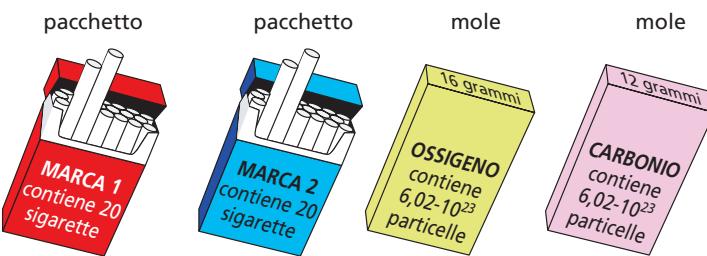
$$[25 \text{ ml}; 225 \text{ ml}]$$

PER SAPERNE DI PIÙ

LA PROPORZIONALITÀ APPLICATA ALLA CHIMICA

In commercio esistono pacchetti di sigarette di marche diverse. Ogni pacchetto, però, ha la caratteristica di contenere sempre lo stesso numero di sigarette: 20.

Anche in chimica esistono pacchetti di particelle diverse, ciascuno dei quali ha la caratteristica di contenere sempre lo stesso numero di particelle: $6,023 \cdot 10^{23}$. Ciascuno di questi pacchetti si chiama MOLE.



Ogni mole ha un peso diverso, che dipende dal tipo di particelle che la costituiscono.

Per esempio, 1 mole di ossigeno (O) contiene $6,023 \cdot 10^{23}$ particelle di O e pesa 16 g, 1 mole di carbonio contiene 6,023 particelle di ossigeno e pesa 12 g, 1 mole di CO (ossido di carbonio) contiene $6,023 \cdot 10^{23}$ particelle di CO e pesa 28 g.

Per risolvere i problemi di Chimica che seguono, ricorda che sono problemi del tre semplice diretto in cui valgono le seguenti proporzioni:

- 1) 1 mole : numero moli = peso di 1 mole : peso numero moli;
- 2) 1 mole : numero moli = $6,023 \cdot 10^{23}$ particelle : numero particelle.

Prima di risolvere gli es. dal n° 108 al n° 115 leggi «Per saperne di più» di pag. 691-A.

- 108** In 40 g c'è una mole di Ca. Quanti moli ci sono in 100 g di Ca?
(Proporzione risolvente $1:x = 40:100$) [2,5 moli]
- 109** In 28 g di CO c'è una mole. Quante mole ci sono in 52 g di CO? [$\approx 1,86$ moli]
- 110** Quante moli ci sono in 1 kg di H2SO4 se una mole pesa 98 g? [10,20 moli]
- 111** Una mole di Ca pesa 40 g. Quanto pesano 0,5 moli di Ca? [20 g]
- 112** Una mole di NO2 pesa 46 g. Quanti hg pesano 50 moli di NO2? [23 hg]
- 113** In una mole di CO2 vi sono $6,02 \cdot 10^{23}$ particelle (molecole).
Quante particelle (molecole) vi sono in 1,25 moli di CO2? [$7,52 \cdot 10^{23}$ particelle]
- 114** Una mole di CO contiene $6,02 \cdot 10^{23}$ molecole.
Quante moli di CO contengono $1,2 \cdot 10^{25}$ molecole di CO? [19,9 moli]
- 115** Una mole di piombo pesa 207 g e contiene $6,02 \cdot 10^{23}$ atomi.
Quante moli ci sono in 2,7 g? Quanti atomi ci sono in 2,7 g? [0,01; $0,0602 \cdot 10^{23} = 6,02 \cdot 10^{21}$]

Problemi di ripartizione semplice

Teoria a pag. 665-A

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Problemi di ripartizione diretta

- 116** Esegui la ripartizione del numero 150 in tre parti direttamente proporzionali a 8, 6 e 1. [80; 60; 10]
- 117** Esegui la ripartizione del numero 2 280 in tre parti direttamente proporzionali a 18, 25 e 17. [684; 950; 646]
- 118** Esegui la ripartizione del numero 1 190 in tre parti direttamente proporzionali a $\frac{1}{3}; \frac{2}{9}$ e 1. [255; 170; 765]
- 119** Esegui la ripartizione del numero 230 in tre parti direttamente proporzionali a $0,\overline{3}; 0,5$ e 3. [20; 30; 180]
- 120** Dividi il numero 84 in quattro parti x, y, z, w direttamente proporzionali a 2; 3; 4 e 5. [12; 18; 24; 30]
- 121** Dividi il numero 26 in quattro parti direttamente proporzionali a $\frac{1}{2}; 1; 2$ e 3. [2; 4; 8; 12]
- 122** Dividi il numero 1 950 in cinque parti direttamente proporzionali a 0,4; 0,2; $\frac{1}{2}$; $0,\overline{6}$ e $\frac{5}{6}$. [300; 150; 375; 500; 625]
- 123** Un segmento lungo 40 cm deve essere diviso in tre parti direttamente proporzionali ai numeri 10, 8 e 2.
Calcola quant'è lunga ciascuna parte. [20 cm; 16 cm; 4 cm]
- 124** Un appezzamento di terreno che ha l'area di 4 500 m² deve essere suddiviso in tre parti direttamente proporzionali ai numeri 6; 4 e 5.
Quant'è l'area di ciascuna delle tre parti? [1 800 m²; 1 200 m²; 1 500 m²]

125 Le spese condominiali per lo smaltimento dei rifiuti di una palazzina abitata da quattro famiglie di 3, 4, 5 e 4 persone sono di € 568,00.

Calcola quanto deve pagare ogni famiglia, sapendo che le quote di pagamento sono proporzionali al numero dei componenti di ciascuna famiglia. [€ 106,50; € 142,00; € 177,50; € 142,00]

126 Da una cava sono state estratte 212 500 t di sabbia, che è stata suddivisa in tre gruppi A, B e C in modo direttamente proporzionale a 15; 75 e 80.

Per trasportare la sabbia del gruppo A si usa un autocarro della portata di 1 000 q, per trasportare la sabbia del gruppo B si usa un autocarro della portata di 7 500 q e per trasportare quella del gruppo C si usa un autocarro della portata di 8 000 q.

Quanti viaggi dovrà fare ciascun autocarro per trasportare la sabbia dalle cave al centro di distribuzione?

[188; 125; 125]

Problemi di ripartizione inversa

127 Dividi il numero 300 in parti inversamente proporzionali a $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{7}$. [60; 100; 140]

128 Esegui la ripartizione del numero 5 200 in parti inversamente proporzionali a $\frac{4}{5}$; $\frac{2}{3}$ e 2. [2 000; 2 400; 800]

129 Esegui la ripartizione del numero 7 884 in parti inversamente proporzionali a $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{2}$; $\frac{3}{5}$ e 4. [2 880; 864; 3 600; 540]

130 Dividi il numero 133 in parti inversamente proporzionali a 1,5; 1,3 e 1,25. [40; 45; 48]

131 Dividi un angolo di 90° in tre parti inversamente proporzionali ai numeri 1; $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$. [15°; 30°; 45°]

132 Un foglio rettangolare di 230 cm deve essere suddiviso in parti inversamente proporzionali a $\frac{2}{3}$; $\frac{4}{5}$ e 8. [120 cm; 100 cm; 10 cm]

133 Un segmento lungo 94 cm viene diviso in parti inversamente proporzionali a $\frac{1}{4}$; 2 e $\frac{3}{10}$.

Calcola quant'è lunga ciascuna parte. [48 cm; 6 cm; 40 cm]

134 I 65 esercizi delle vacanze devono essere somministrati a tre gruppi di ragazzi in parti inversamente proporzionali alle valutazioni di 4; 6 e 8 ottenute da ciascun gruppo in tre verifiche.

Quanti esercizi deve fare ciascun gruppo? [30; 20; 15]

Problemi di ripartizione misti

135 Dividi un segmento lungo 31,5 cm:

a) in parti direttamente proporzionali a 3; 5 e 7; [6,3 cm; 10,5 cm; 14,7 cm]

b) in parti inversamente proporzionali a $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{7}$. [6,3 cm; 10,5 cm; 14,7 cm]

136 Una società è formata da tre soci che vi partecipano rispettivamente con € 12 000,00, € 14 000,00 e € 32 000,00.

Alla fine dell'anno la società ha incassato € 290 000,00 euro, quanto spetta a ciascun socio?

[€ 60 000,00; € 70 000,00; € 160 000,00]

137 In un triangolo gli angoli sono inversamente proporzionali ai numeri $\frac{1}{2}$; 1 ; $\frac{1}{3}$.

Trova le misure delle loro ampiezze.

[60° ; 30° ; 90°]

138 Calcola la misura degli angoli esterni di un triangolo scaleno sapendo che i suoi angoli interni sono direttamente proporzionali ai numeri 5; 4 e 3.

[105° ; 120° ; 135°]

139 Il perimetro di un triangolo misura 30 cm.

Calcola quanto sono lunghi i suoi lati sapendo che sono inversamente proporzionali a $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{6}$.

[8 cm; 10 cm; 12 cm]

140 Per sostenere un progetto sulla lettura, una regione stanzia un contributo di € 25 300,00 a quattro paesi che concordano di spendere € 5 000,00 per iniziative comuni e di suddividere la quota rimanente in parti direttamente proporzionali al numero dei bambini nati in quel comune nel 2003, per iniziative indipendenti.

Dall'anagrafe risulta che il numero dei nati è il seguente:

paese A: 850; paese B: 1 100; paese C: 2 050; paese D: 1 800.

Quanti soldi disporrà ciascun comune per iniziative indipendenti?

[€ 2 975,00; € 3 850,00; € 7 175,00; € 6 300,00]

141 In un condominio, le spese per l'utilizzo dell'ascensore sono direttamente proporzionali al numero del piano in cui si trova l'appartamento.

Sai che ci sono 6 piani, che gli abitanti del 1° piano non pagano e che le spese annuali per l'ascensore sono di € 1 500,00. Quanto si paga per piano?

[€ 150,00; € 225,00; € 300,00; € 375,00; € 450,00]

L'interesse semplice

Teoria a pag. 669-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

142 Rispondi alle seguenti domande.

a) Cosa devi avere per trovare l'interesse semplice? b) Che cos'è il montante?

143 Scrivi come puoi trovare:

- a) il capitale, conoscendo l'interesse, il tasso e il tempo;
- b) il tempo, conoscendo l'interesse, il capitale e il tasso;
- c) il tasso, conoscendo l'interesse, il capitale e il tempo;
- d) l'interesse, conoscendo il capitale, il tasso e il tempo.

144 Scrivi come puoi calcolare l'interesse quando il tempo è espresso a) in mesi, b) in giorni, c) in anni, mesi e giorni. Fai qualche esempio.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Esercizi sul calcolo dell'interesse

145 Calcola l'interesse nei seguenti casi:

- a) capitale = € 1 204,00, tasso = 5%, tempo = 1 anno;
- b) capitale = € 1 050,00, tasso = 3%, tempo = 6 anni;
- c) capitale = € 7 400,00, tasso = 0,5%, tempo = 2 anni;
- d) capitale = € 10 000,00, tasso = 3,2%, tempo = 1 anno.

[€ 60,20]

[€ 189,00]

[€ 74,00]

[€ 320,00]

146 Per calcolare l'interesse quando il tempo è espresso in mesi, devi trasformare i mesi in frazione di anno.

Trasforma i seguenti mesi in frazione di anno:

a) 8 mesi = $\left(\frac{8}{12}\right)$ anno;

b) 4 mesi =;

c) 15 mesi =;

d) 24 mesi =

147 Calcola l'interesse nei seguenti casi:

a) capitale = € 700,00, tasso = 2%, tempo = 6 mesi; [€ 7,00]

b) capitale = € 850,00, tasso = 0,2%, tempo = 18 mesi. [€ 2,55]

148 Per calcolare l'interesse quando il tempo è espresso in giorni, devi trasformare in frazione di anno.

Trasforma i seguenti giorni in frazione di anno:

a) 29 giorni = $\left(\frac{29}{360}\right)$ anno;

b) 25 giorni =;

c) 45 giorni =

d) 150 giorni =

149 Calcola l'interesse nei seguenti casi:

a) capitale = € 7 200,00, tasso = 3%, tempo = 25 giorni; [€ 15,00]

b) capitale = € 50 000,00, tasso = 2,4%, tempo = 90 giorni. [€ 300,00]

150 Trasforma in frazione di anno:

a) 2 anni e 5 mesi = $(2 \cdot 12 + 5)$ mesi = 29 mesi = $\left(\frac{29}{12}\right)$ anno;

b) 1 anno e 8 mesi =

c) 3 mesi e 11 giorni = $(3 \cdot 30 + 11)$ giorni = 101 giorni = $\left(\frac{101}{360}\right)$ anno;

d) 4 mesi e 6 giorni =

e) 4 anni, 2 mesi e 1 giorno = $(4 \cdot 360 + 2 \cdot 30 + 1)$ giorni = 1 501 giorni = $\left(\frac{1\,501}{360}\right)$ anno;

f) 3 anni, 6 mesi e 4 giorni =

151 Calcola l'interesse nei seguenti casi:

a) capitale = € 62 400,00, tasso = 0,5%, tempo = 1 anno e 4 mesi; [€ 416,00]

b) capitale = € 6 960,00, tasso = 10%, tempo = 10 mesi e 15 giorni; [€ 609,00]

c) capitale = € 1 600,00, tasso = 15%, tempo = 8 anni, 10 mesi e 6 giorni. [€ 2 124,00]

Esercizi sul calcolo del montante

152 Sai che $C = \text{capitale} = € 40\,000,00$, tasso = 7%, tempo = 5 anni. Calcola:

- a) interesse $i = \dots$; b) montante $M = i + C$. [$i = € 14\,000,00$; $M = € 54\,000,00$]

153 Ricopia la seguente tabella e completala.

Capitale (€)	Tasso	Tempo	Interesse (€)	Montante (€)
33 600,00	11%	8 mesi	.....	.....
6 480,00	17%	90 giorni	.....	.....
4 000,00	0,25%	2 anni	.....	.....
15 000,00	4%	2 anni e 6 mesi	.....	.....

Esercizi sul calcolo del capitale, del tasso e del tempo

154 Calcola il capitale nei seguenti casi:

- a) interesse = € 40,71, tasso = 2,3%, tempo = 1 anno; [€ 1 770,00]
- b) interesse = € 333,18, tasso = 0,3%, tempo = 9 anni; [€ 12 340,00]
- c) interesse = € 24,00, tasso = 5%, tempo = 8 mesi; [€ 720,00]
- d) interesse = € 5,625, tasso = 1,5%, tempo = 3 mesi; [€ 1 500,00]
- e) montante = € 574,82, interesse = € 15,18; [€ 559,64]
- f) interesse = € 16,00, tasso = 10%, tempo = 72 giorni; [€ 800,00]
- g) interesse = € 360,00, tasso = 2,4%, tempo = 1 anno e 6 mesi; [€ 10 000,00]
- h) interesse = € 13 583,00, tasso = 18%, tempo = 4 anni, 5 mesi e 8 giorni. [€ 17 000,00]

155 Calcola il tasso nei seguenti casi:

- a) capitale = € 20 000,00, interesse = € 50 000,00, tempo = 25 anni; [10]
- b) capitale = € 3 500,00, interesse = € 14,00, tempo = 1 anno; [0,4]
- c) capitale = € 30 700,00, interesse = € 1 228,00, tempo = 6 mesi; [8]
- d) capitale = € 4 000,00, interesse = € 640,00, tempo = 320 giorni; [18]
- e) capitale = € 7 200,00, interesse = € 710,00, tempo = 11 mesi e 25 giorni; [10]
- f) capitale = € 8 200,00, interesse = € 5 781,00, tempo = 3 anni, 6 mesi e 9 giorni; [20]
- g) capitale = € 105 750,00, interesse = € 6 486,00, tempo = 5 anni e 40 giorni. [1,2]

156 Calcola il tempo nei seguenti casi:

- a) capitale = € 25 000,00, interesse = € 900,00, tasso = 1,2%; [3 anni]
- b) capitale = € 9 600,00, interesse = € 352,00, tasso = 4%; [11 mesi]
- c) capitale = € 8 000,00, interesse = € 1 960,00, tasso = 36%; [8 mesi e 5 giorni]
- d) capitale = € 300,00, interesse = € 0,50, tasso = 5%; [12 giorni]
- e) capitale = € 1 080,00, interesse = € 384,00, tasso = 12,8%. [2 anni, 9 mesi e 10 giorni]

157 Una banca ti fa questa offerta: «se porti i tuoi risparmi qui per 1 anno ti diamo € 5,00 ogni 100,00 depositati».

- a) Quale tasso fa la banca?
- b) Se porti in banca € 150,00 per 1 anno, quanti euro hai di interesse?
- c) Se alla fine dell'anno decidi di ritirare il tuo gruzzolo, quanto ti deve la banca?

[5%; € 7,50; € 107,50]

158 L'interesse maturato sul capitale di € 800,00 al tasso del 3% per 5 mesi è:

- [a] € 57,60; [b] € 120,00; [c] € 10,00.

159 Secondo Greta, un capitale di € 5 400,00 al tasso del 3% per 25 giorni dà un interesse di € 4 050,00. È possibile? Rispondi senza fare i calcoli.

160 È meglio investire € 5 000,00 al 13% per 2 anni oppure investire € 8 000,00 al tasso del 10,5% per 19 mesi?

161 Il tasso annuale applicato sul tuo conto corrente è del 3,5%. Se depositi € 1 000,00 il 1° di giugno, quanti soldi avrai il 31 dicembre? (Considera i mesi tutti formati da 30 giorni.) [€ 1 020,40]

162 Per avere un interesse di € 1 253,00 al 7% dopo 5 anni, quale somma devi investire?

[€ 3 580,00]

163 Dopo 3 anni, l'interesse che hai avuto al tasso dello 0,5% è di € 11,25. Quanti soldi possiedi ora?

[€ 761,25]

164 Hai ricevuto € 1 250,00 su un capitale depositato per 10 mesi al tasso del 2,5%. Qual era il capitale iniziale? Quale quello finale? [€ 60 000,00; € 61 250,00]

165 Per quanto tempo devi impegnare € 300 000,00 al tasso del 6% se vuoi avere un montante di € 336 000,00? [2 anni]

166 Per quanto tempo è necessario impiegare il capitale di € 1 620,00 al tasso del 34% per ottenere un interesse di € 68,85? [1 mese e 15 giorni]

167 Hai depositato in banca al 9% una somma pari a € 400 000,00.

- a) Dopo quanto tempo avrai un montante di € 500 000,00 euro? [2 anni, 9 mesi e 10 giorni]
b) Dopo quanto tempo il capitale sarà raddoppiato? [11 anni, 1 mese e 10 giorni]

168 Quattro anni fa hai investito € 970,00. Ora ti ritrovi con € 1 455,00 in tutto.

Calcola il tasso d'interesse. [12,5]

169 A quale tasso d'interesse deve essere impiegato il capitale di € 3 750,00 affinché:

- a) in 3 mesi e 10 giorni frutti l'interesse di € 187,50;
b) in 1 anno e 3 mesi frutti l'interesse di € 375,00. [18; 8]