ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
"BALDESSANO - ROCCATI"
Viale Garibaldi,7 - 10022 CARMAGNOLA (TO)
Tel (011) 972.03.87 - 972 18.08 - FAX (011) 977.19.91
Cod. Fisc. : 84509050013
email: segreteria@baldessano.roccati.it - PEC: TOIS008006@pec.istruzione.it

FONDI STRUTTURALI EUROPEI pon 2014-2020

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE DI FISICA

PER GLI ALLIEVI ISCRITTI ALLA CLASSE PRIMA

LICEO SCIENTIFICO TRADIZIONALE E DELLE SCIENZE APPLICATE

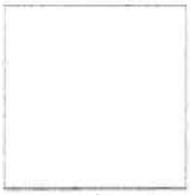
Svolgi gli esercizi che trovi nel presente file e che ti serviranno per affrontare con più sicurezza i primi argomenti del programma di fisica.

Gli argomenti per l'azzeramento necessari sono i seguenti:

- Formule inverse;
- Equivalenze,
- Percentuali, rapporti e proporzioni;
- Piano cartesiano;
- Formule base di geometria del piano e dello spazio;
- Proporzionalità diretta e inversa.

Formule per calcolare l'area di alcune figure piane

Formule inverse



quadrato

$A = l^2$

$l =$

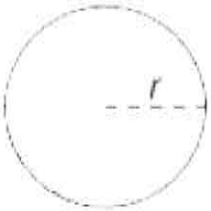
---

rettangolo

$A = a \cdot b$

$a =$

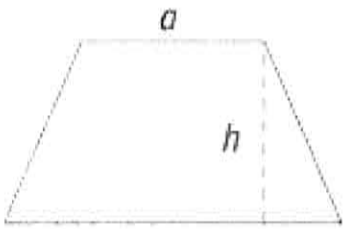
$b =$



cerchio

$A = \pi \cdot r^2$

$r =$



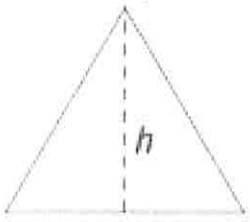
trapezio

$A = \frac{a+b}{2} \cdot h$

$a =$

$b =$

$h =$

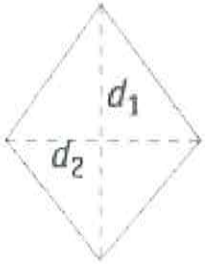


triangolo

$A = \frac{b \cdot h}{2}$

$b =$

$h =$



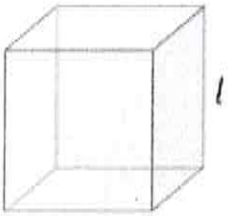
rombo

$A = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$

$d_1 =$

$d_2 =$

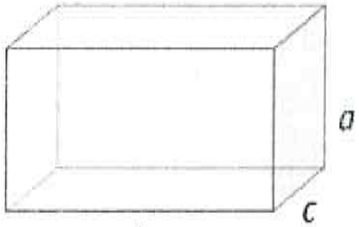
Formule per calcolare il volume di alcuni solidi



cubo

$V = l \cdot l \cdot l = l^3$

l =



parallelepipedo

$V = a \cdot b \cdot c$

a =

b =

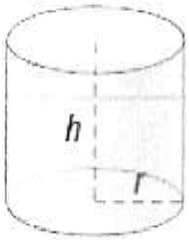
c =

---

sfera

$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

r =

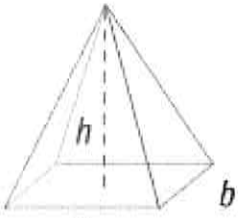


cilindro

$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

r =

h =



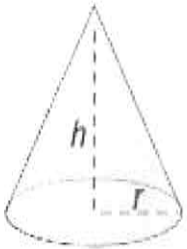
piramide retta

$V = \frac{a \cdot b}{2} \cdot h$

a =

b =

h =



cono

$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$

r =

h =

Date le seguenti formule, ricava le formule inverse secondo le richieste:

$A = B \cdot C$	$B =$	$C =$	
$v = s/t$	$s =$	$t =$	
$s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$	$t =$	$a =$	
$a = b + c \cdot d$	$b =$	$c =$	$d =$
$a = b^2 + c$	$b =$	$c =$	
$A = 3B \cdot C - D$	$B =$	$C =$	$D =$

Svolgi le seguenti equivalenze.

Equivalenze di tempo		**Equivalenze di lunghezza e massa**	
0,45 h =	min	770000 km =	dm
47 min =	h	0,000012 hm =	dm
1 anno =	s	20.000 m =	hm
2h 7min 8s =	s	20000 km =	cm
2500 s =	h	28.000.000 m =	mm
500 min =	h min	120000 mg =	g
77 gg =	h	0,0004 g =	cg
18 s =	min	5000 cg =	kg
12 min 6 s =	s	0,002 mg =	g
15 min 36s =	h	650.000.000 g =	dag
Equivalenze di Area			
150.000 cm^2 =	m^2	0,002 dm^2 =	mm^2
500 m^2 =	cm^2	800000 mm^2 =	km^2
Equivalenze di Volume			
3600 dal =	Litri	7,7 cm^3 =	m^3
21cl =	Litri	15 dm^3 =	Litri
70 m^3 =	cm^3	650 m^3 =	dm^3

Problemi di PROPORZIONALITA' DIRETTA, INVERSA , FUNZIONE LINEARE

Problema 1. Una baby-sitter viene pagata 9,00 euro per ora. Quale delle seguenti funzioni matematiche esprime il legame tra ore di lavoro x e compenso y?

$y = x/9$ $y = 9x$ $y = 9/x$ $y = 9 + x$

Problema 2. Un idraulico, chiede 20 euro di spese fisse per recarsi a domicilio per riparare un guasto e 35 euro per ogni ora di lavoro. Scrivi l'espressione analitica della funzione che esprime il legame tra il compenso y e le ore di lavoro x.

Di che funzione si tratta? .....

Fare il disegno, sull'asse x prendere come unità di misura l'ora, sull'asse y 1 quadretto rappresentano 10€.

Problema 3. Un taxista chiede 30 euro all'ora per viaggi nel raggio di 150 km. Scrivi l'espressione analitica della funzione che esprime il legame tra il compenso y e le ore di viaggio x .....

Di che funzione si tratta? .....

Problema 4. Un ragazzo ha a disposizione 24 euro per comprare i quaderni di scuola. Scrivi l'espressione analitica che esprime il legame tra il numero y di quaderni che può acquistare spendendo tutti i 24 euro e il costo x di ciascun quaderno. scrivi l'equazione della funzione che descrive il problema ..... Rappresenta la funzione graficamente.

Problema 5. Un camionista deve percorrere 120 km di autostrada. Scrivi la funzione che esprime il legame tra la velocità media y con cui li percorre e il tempo x impiegato per percorrere tale tragitto ..... Di che funzione si tratta? .....

Fai un disegno scegliendo opportunamente le unità di misura sui due assi cartesiani.

Problema 6. Un rappresentante prende come stipendio settimanale una quota fissa di 150 euro più il 10% del fatturato di merce venduta. Scrivi l'espressione analitica che esprime il legame tra lo stipendio settimanale y e il fatturato x.....

Di che funzione si tratta? .....

Studente .....

classe ..... data .....

Tema 3 Geometria

1 **Un rettangolo ha base 3,35 dm e altezza 1,65 dm. Il perimetro del rettangolo è:**

A 10 dm
C 3,4 dm
B 5 dm
D 5,5275 dm

2 **Se il perimetro di un triangolo equilatero vale 24 cm, allora il suo lato è:**

A 6 cm
C 16 cm
B 12 cm
D 8 cm

3 **Se il lato di un quadrato vale 20 dm, allora la sua area è data da:**

A 40 dm^2
C 80 dm^2
B 8 dm^2
D 400 dm^2

4 **Qual è la formula della circonferenza di raggio r?**

A $\frac{4}{3}\pi \cdot r^3$
C $4\pi \cdot r^2$
B $2\pi \cdot r$
D $\pi \cdot r^2$

5 **Se un quadrato ha lato pari a 5 dm, quanto vale la diagonale?**

A 10 dm
C $5 \cdot \sqrt{2}$ dm
B $\frac{5}{\sqrt{2}}$ dm
D $5 \cdot \sqrt{2}$ dm

6 **Quanto vale l'altezza di un triangolo equilatero, se il suo lato è 12 mm?**

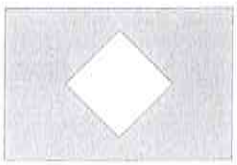
A $6 \cdot \sqrt{3}$ mm
C $6\frac{\sqrt{3}}{2}$ mm
B $12 \cdot \sqrt{2}$ mm
D $12 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$ mm

7 **Se un triangolo ha rispettivamente base 12,43 cm e altezza 6,37 cm, come scriveresti la sua area arrotondata alla prima cifra dopo la virgola?**

A 39,5 cm^2
C 39,0 cm^2
B 39,6 cm^2
D 40,0 cm^2

8 **Se il rettangolo rappresentato in figura ha altezza 20 cm e base 30 cm e il quadrato al suo interno ha lato 10 cm, quanto vale l'area indicata in grigio nella figura?**

A 700 cm^2
B 500 cm^2
C 200 cm^2
D 60 cm^2



9 **Un rettangolo di base 6 m ha un'area di 18 m^2. Quanto vale la sua altezza?**

A 2 m
C 3 m
B 12 m
D 6 m

10 **L'area di un cerchio di raggio 4 cm vale:**

A $4\pi^2$ cm^2
C 8π cm^2
B 16π cm^2
D 4 cm^2

11 **Il volume di un cubo di lato 10 cm è:**

A 120 cm
C 1000 cm^3
B 600 cm^2
D 30 cm^3

12 **Il volume di un cilindro di raggio 5 cm e altezza 8 cm è:**

A 80π cm^3
C $40\pi^2$ cm^2
B 40 cm
D 200π cm^3

Risposte											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Studente .....

classe ..... data .....

Tema 4 Percentuali, proporzioni, equivalenze e grafici cartesiani

1 **Un computer costa 1200 euro. Quanto si deve pagare di tasse, se ammontano al 20% del prezzo?**

A 120 euro
C 600 euro
B 60 euro
D 240 euro

2 **In una classe 4 alunni su 25 non sono andati in gita: qual è la percentuale degli alunni che non sono andati in gita?**

A 16%
C 6,25%
B 4%
D 21%

3 **Dopo un anno un deposito in banca di 5000 euro ha reso in media il 4,2%. A quanto ammontano complessivamente gli euro?**

A 5004,2 euro
C 4790 euro
B 5210 euro
D 21 000 euro

4 **Quale fra le seguenti uguaglianze si ricava dalla proporzione 2 : 10 = 9 : 45 ?**

A $2 \cdot 10 = 9 \cdot 45$
C $2 \cdot 45 = 10 \cdot 9$
B $10 - 2 = 45 - 9$
D $45 : 2 = 10 : 9$

5 **Trova il valore di x che si ricava dalla proporzione $8 : x = 40 : 25$.**

A 5
C 0,2
B 125
D 12,8

6 **Indica il valore di x sulla base della proporzione $x : 4 = 16 : x$.**

A 4
C 20
B 64
D 8

7 **A quanto equivale in kg una quantità di 1630 g?**

A 163 kg
C 16,3 kg
B 1,63 kg
D 16 300 kg

8 **Trasforma 28,5 cm in metri.**

A 2850 m
C 285 m
B 0,285 m
D 2,85 m

9 **Quanti secondi ci sono in un minuto?**

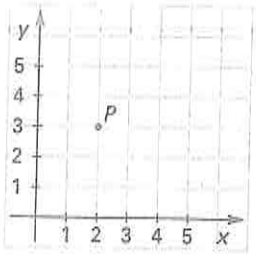
A 100 s
C 60 s
B 24 s
D 3600 s

10 **Se due grandezze A e B sono direttamente proporzionali, allora:**

A quando A aumenta, B diminuisce
B quando A diminuisce, B aumenta
C quando A raddoppia, anche B raddoppia
D quando A raddoppia, B rimane costante

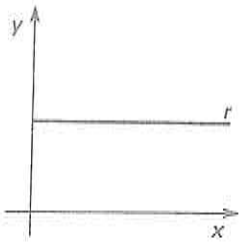
11 **Quali sono le coordinate cartesiane del punto in figura?**

A (3; 2)
B (0; 0)
C (6; 5)
D (2; 3)



12 **La retta r tracciata nel grafico cartesiano della figura è:**

A parallela all'asse x
B perpendicolare all'asse x
C parallela all'asse y
D passante per l'origine



Risposte											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

6

Studente .....

classe ..... data .....

Tema 5 Pre-conoscenze di fisica

1 Secondo te la fisica si occupa della bellezza?

A Sì, perché è comunque esprimibile tramite un valore numerico

B No, perché non è esprimibile tramite un valore numerico

C Sì, ma soltanto se riguarda oggetti inanimati

D No, salvo in casi molto particolari

2 Quale tra i seguenti oggetti non è uno strumento di misura?

A La calamita

B L'orologio

C La bilancia

D Il termometro

3 Con quante cifre si può esprimere il risultato di una misurazione fisica?

A Infinite, se lo strumento usato è il più preciso che esista al mondo

B Sempre 10, perché gli strumenti sono costruiti tutti con gli stessi criteri

C Tutte quelle che un calcolatore è in grado di elaborare, indipendentemente dallo strumento

D Dipende dallo strumento e in ogni caso sono in numero limitato

4 Perché un corpo rimane in equilibrio (per esempio, il quadro su una parete)?

A Perché l'aria sottostante lo sostiene

B Perché le forze presenti cambiano continuamente direzione

C Perché evidentemente non agisce nessuna forza

D Perché le forze presenti si annullano l'una con l'altra

5 Per quale motivo un astronauta in una stazione orbitale è senza peso?

A Perché il peso viene bilanciato esattamente da una forza diretta in senso opposto

B Perché si trova molto lontano dal centro della Terra

C Perché il suo peso è diminuito a causa dei continui sforzi fisici a cui è sottoposto

D Perché risente dell'attrazione da parte della Luna

6 Se da un'automobile in corsa viene lasciata cadere verticalmente una pallina di plastica, dove la vedrebbe cadere secondo te, se non ci fossero gli effetti dell'aria, un pedone fermo sul marciapiede?

A Esattamente sulla verticale rispetto al punto in cui è stata lasciata

B Più indietro rispetto alla posizione in cui viene lasciata

C Più indietro o più avanti a seconda della velocità dell'automobile

D Più avanti rispetto alla posizione in cui viene lasciata

7 Un motorino percorre una curva, mentre il tachimetro segna sempre 35 km/h. Il motorino è sottoposto a un'accelerazione?

A Sì, ma soltanto se il piano stradale presenta una pendenza

B No, in nessun caso dato che la velocità è costante

C Sì, perché altrimenti andrebbe dritto

D No, perché la velocità è bassa (altrimenti potrebbe esserci accelerazione)

7

8 Rispetto al livello del mare, andando in alta montagna, la pressione:

A in certi posti è più alta, in altri è più bassa

B è più alta, perché a causa del freddo l'aria diventa più densa

C è più bassa, perché l'aria diventa più rarefatta

D è più alta durante il dì, più bassa durante la notte

9 Un cucchiaino immerso nell'acqua appare storto perché:

A la parte immersa è più leggera

B si verifica un particolare effetto ottico

C la parte immersa si impregna d'acqua e cambia forma

D è stato piegato inavvertitamente

10 L'arcobaleno è un fenomeno fisico dovuto:

A alle scariche elettriche che si hanno nelle nuvole

B alla luce che attraversa le goccioline d'acqua

C ai colori riflessi dal cielo (in particolare al tramonto)

D al passaggio delle onde radio in una zona circoscritta dell'atmosfera

11 Un telefono cellulare funziona sfruttando:

A le onde sonore che lo investono

B le onde elettromagnetiche che lo raggiungono

C gli impulsi luminosi captati provenienti da appositi impianti

D le vibrazioni meccaniche che attraversano i metalli

12 Il cavo elettrico con il quale colleghiamo l'asciugacapelli alla presa è costituito da:

A un filo di andata e uno di ritorno per far circolare la corrente

B un unico filo che la corrente elettrica attraversa per consumarsi interamente nell'asciugacapelli

C un unico filo che la corrente elettrica percorre dall'asciugacapelli verso la spina (messa a terra)

D un unico filo che funziona come una sorta di antenna

Risposte											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

8

CAPITOLO 9 Esercizi

Grandezze proporzionali

Teoria da pag. 238 a pag. 246

Ciò che devi sapere... per saper fare

Le due forme del criterio di proporzionalità diretta:

Due grandezze variabili x e y dipendenti l'una dall'altra si dicono **direttamente proporzionali** se quando la x diventa doppia, tripla, quadrupla, ecc. anche la y diventa doppia, tripla, quadrupla, ecc.

Due grandezze variabili x e y dipendenti l'una dall'altra si dicono **direttamente proporzionali** se il rapporto fra i corrispondenti valori è costante: $\frac{y}{x} = m$ ossia $y = mx$.

Ogni funzione del tipo $\frac{y}{x} = m$ ossia $y = mx$, che esprime la legge di proporzionalità diretta, ha per diagramma cartesiano una semiretta avente l'origine nell'origine degli assi.

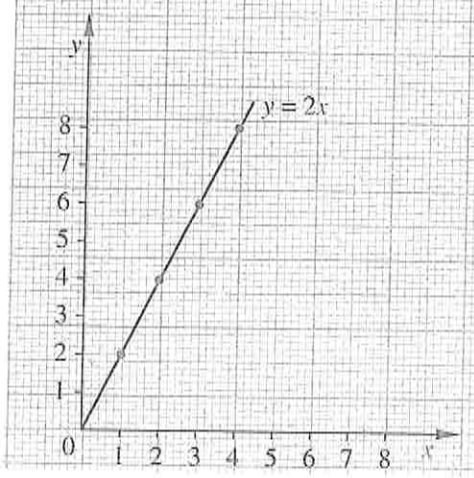
Le due forme del criterio di proporzionalità inversa:

Due grandezze variabili x e y dipendenti l'una dall'altra si dicono **inversamente proporzionali** se quando la x diventa doppia, tripla, quadrupla, ecc. la y diventa la metà, la terza parte, la quarta parte ecc.

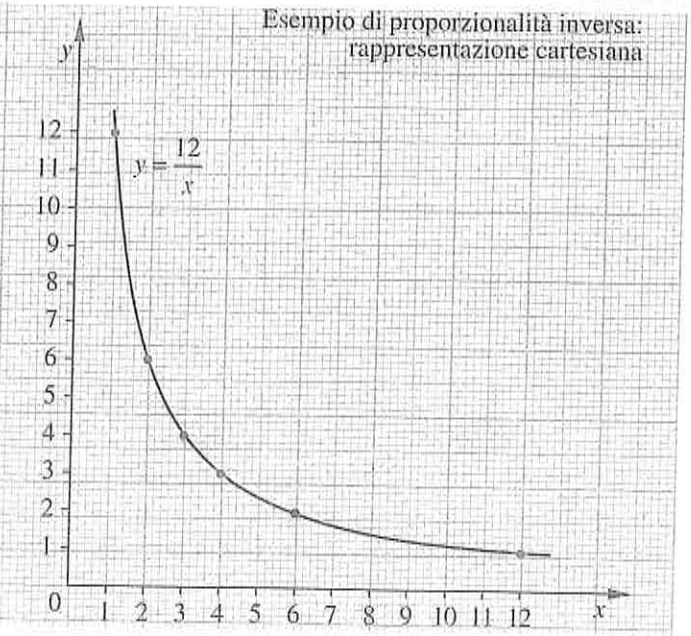
Due grandezze variabili x e y dipendenti l'una dall'altra si dicono **inversamente proporzionali** se il prodotto dei corrispondenti valori è costante: $xy = k$ ossia $y = \frac{k}{x}$.

Ogni funzione del tipo $xy = k$ ossia $y = \frac{k}{x}$, che esprime la legge della proporzionalità inversa, ha per diagramma cartesiano un ramo di una particolare curva detta iperbole equilatera.

Esempio di proporzionalità diretta: rappresentazione cartesiana



Esempio di proporzionalità inversa: rappresentazione cartesiana



9

Grandezze direttamente proporzionali

1 Spiegate quando due grandezze si dicono direttamente proporzionali e fate un esempio.

2 Fra le seguenti coppie di grandezze, fra loro in relazione, indicate quali sono direttamente proporzionali e giustificate la risposta:

Teoria
da pag. 238
a pag. 246

— l'altezza di una persona ed il suo peso;
— il peso di una merce ed il suo costo;
— il lato di un esagono regolare ed il suo perimetro;
— il costo di un terreno e la sua estensione;
— l'età di un figlio e l'età di sua madre;
— il numero dei rami e l'età di un albero;
— lo spessore di un libro ed il numero delle sue pagine.

3 Scrivete la formula che esprime la legge della proporzionalità diretta fra due grandezze e spiegate che cosa si intende per coefficiente di proporzionalità diretta.

Verificate che le seguenti tabelle di valori si riferiscono a grandezze direttamente proporzionali: scrivete, quindi, la formula che esprime la funzione di proporzionalità diretta ed indicate il coefficiente di proporzionalità:

4

x	y
2	6
4	12
6	18
7	21
9	27

x	y
1	2
5	10
6	12
9	18
12	24

x	y
$\frac{1}{2}$	2
1	4
2	8
$\frac{5}{2}$	10
4	16

[3; 2; 4]

5

x	y
4	2
6	3
8	4
10	5
14	7

x	y
$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{3}$	1
2	6
$\frac{7}{3}$	7

x	y
$\frac{1}{2}$	1
1	2
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$
$\frac{5}{2}$	5
$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{4}$

$\left[\frac{1}{2};\ 3;\ 2\right]$

10

x	y
1,5	4,5
3	9
2,5	7,5
4	12
5	15

x	y
2	$\frac{3}{2}$
$\frac{3}{5}$	$\frac{9}{20}$
4	3
$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{4}{3}$	1

x	y
10	$\frac{25}{3}$
$\frac{6}{25}$	$\frac{1}{5}$
6	5
$\frac{6}{5}$	1
$\frac{24}{35}$	$\frac{4}{7}$

Teoria
da pag. 238
a pag. 246

$\left[3;\ \frac{3}{4};\ \frac{5}{6}\right]$

Compilate una tabella con sei coppie di valori corrispondenti della funzione di proporzionalità diretta $y = \frac{2}{3}x$.

Rappresentate con un diagramma cartesiano la funzione di proporzionalità diretta $y = \frac{3}{4}x$.

Completate le seguenti tabelle nelle quali sono riportati parzialmente i valori corrispondenti di due grandezze direttamente proporzionali:

x	2	4	5	7	
y			15		24

x	2	7		10	15	
y		14	16			44

x	1,5	$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{8}$
y		3	8	

x	6		$\frac{2}{5}$	9	$\frac{3}{10}$	
y		15	5			18

Considerate la funzione $y = 3x$ e completate le seguenti frasi:

a) La funzione $y = 3x$ esprime una legge di proporzionalità .....

b) Il coefficiente di proporzionalità ..... è .....

c) Se il valore di x è 3, il valore di y è .....

d) Se il valore di y è $\frac{1}{3}$, il valore di x è .....

e) Il grafico della funzione è .....

Scrivete la funzione di proporzionalità diretta avente la costante di proporzionalità uguale a 5; calcolate i valori di x per $y = 10$ e per $y = 35$.
Verificate, inoltre, che il rapporto fra una qualsiasi coppia di valori della x è uguale al rapporto fra i corrispondenti valori della y.

15 Indicate se ciascuna delle seguenti uguaglianze esprime o no una relazione di proporzionalità diretta:

a) $y = x$	V F	$y = x^2$	V F
b) $y = 3x + 1$	V F	$y = \frac{5}{3}x$	V F
c) $y = x - 1$	V F	$y = \frac{4}{3}x + 1$	V F
d) $y = 4x$	V F	$-2x + y = 0$	V F
e) $x + y = 0$	V F	$2x + y = 3$	V F

Teoria ➡
da pag. 238
a pag. 246

Grandezze inversamente proporzionali

16 Spiegate quando due grandezze si dicono inversamente proporzionali e fate un esempio.

17 Fra le seguenti coppie di grandezze, fra loro in relazione, indicate quali sono inversamente proporzionali e giustificate la risposta:

— la velocità di un automezzo ed il tempo impiegato per percorrere un dato tragitto;
— il lato di un quadrato e la sua area;
— l'età di una persona e la sua altezza;
— il numero dei gradini di una scala e la loro altezza;
— il numero di piastrelle necessarie per pavimentare un dato locale e l'area di una piastrella;
— il peso di un cavo d'acciaio e la sua lunghezza;
— la base e l'altezza di rettangoli equivalenti.

18 Scrivete la formula che esprime la legge della proporzionalità inversa fra due grandezze e spiegate che cosa si intende per coefficiente di proporzionalità inversa.

Verificate che le seguenti tabelle di valori si riferiscono a grandezze inversamente proporzionali; scrivete, quindi, la formula che esprime la funzione di proporzionalità inversa ed indicate il coefficiente di proporzionalità:

19

x	y
2	6
3	4
4	3
6	2
12	1

x	y
2	42
3	28
4	21
7	12
14	6

x	y
2	16
4	8
8	4
16	2
32	1

[12; 84; 32]

20

x	y
3	8
4	6
5	$\frac{24}{5}$
6	4
12	2

x	y
2	36
4	18
6	12
8	9
24	3

x	y
9	2
12	$\frac{3}{2}$
15	$\frac{6}{5}$
30	$\frac{3}{5}$
45	$\frac{2}{5}$

[24; 72; 18]

12

21

x	y
4	50
10	20
20	10
25	8
40	5

x	y
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{4}$
$\frac{6}{7}$	$\frac{7}{6}$
3	$\frac{1}{3}$

x	y
$\frac{3}{4}$	$\frac{8}{3}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{2}$
2	1
$\frac{10}{3}$	$\frac{3}{5}$
8	$\frac{1}{4}$

[200; 1; 2]

Teoria
da pag. 238
a pag. 246

22 Compilate una tabella con sei coppie di valori corrispondenti della funzione di proporzionalità inversa $y = \frac{60}{x}$.

23 Rappresentate con un diagramma cartesiano la funzione di proporzionalità inversa $y = \frac{16}{x}$.

Completate le seguenti tabelle nelle quali sono riportati parzialmente i valori corrispondenti di due grandezze inversamente proporzionali:

24

x	3	2		4	12
y			3	6	

25

x	3		6	8	12	
y		36		18		9

26

x	$\frac{3}{4}$		$\frac{9}{7}$	$\frac{17}{18}$	$\frac{2}{3}$
y		$\frac{8}{5}$		$\frac{18}{17}$	

27

x		$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$		
y	120		80	75	72

28

x	$0,\overline{6}$	$0,\overline{7}$		$0,\overline{8}$	$0,\overline{4}$
y		36	126		

29

x	$0,\overline{3}$	$0,\overline{5}$		$0,\overline{6}$		$0,\overline{8}$
y		9	40		60	

30 Considerate la funzione $y = \frac{5}{x}$ e completate le seguenti frasi:

a) La funzione $y = \frac{5}{x}$ esprime una legge di proporzionalità .....

b) Il coefficiente di proporzionalità ..... è .....

c) Se il valore di x è $\frac{1}{5}$, il valore di y è .....

d) Se il valore di y è 5, il valore di x è .....

e) Il grafico della funzione è .....

31 Scrivete la funzione di proporzionalità inversa avente la costante di proporzionalità uguale a 48; calcolate i valori di x per $y = 12$ e per $y = 16$.

Verificate inoltre che il rapporto fra una qualsiasi coppia di valori della x è uguale al rapporto inverso fra i corrispondenti valori della y.

13

32 Indicate se ciascuna delle seguenti uguaglianze esprime o no una relazione di proporzionalità inversa:

a) $y = 3x + 1$	V	F	$y = \frac{15}{x}$	V	F
b) $y = \frac{2}{x}$	V	F	$y = \frac{1}{x^2}$	V	F
c) $xy = 10$	V	F	$x = \frac{4}{y}$	V	F
d) $x + y = 20$	V	F	$3x + 2y = 0$	V	F
e) $5xy = 2$	V	F	$4x = 3y$	V	F

Teoria
da pag. 238
a pag. 246

Esercizi di riepilogo sulla proporzionalità

Completate la tabella, dopo aver riconosciuto quali delle seguenti coppie di grandezze variabili dipendenti sono direttamente proporzionali, quali inversamente proporzionali e quali non sono proporzionali:

	Coppie di grandezze variabili dipendenti	*Direttamente proporzionali*	*Inversamente proporzionali*	*Non proporzionali*
33	Il lavoro eseguito ed il relativo compenso			
34	La base e l'altezza del rettangolo, con area costante			
35	Il lavoro eseguito ed il tempo impiegato			
36	La lunghezza della circonferenza ed il relativo diametro			
37	La statura di un uomo ed il suo peso			
38	La lunghezza di un percorso ed il tempo impiegato per percorrerlo a velocità costante			
39	La portata di un rubinetto ed il tempo impiegato per riempire una data vasca			
40	L'età di un uomo e la sua altezza			
41	Il lato del quadrato ed il suo perimetro			
42	Lo spigolo del cubo ed il suo volume			
43	Il lato del quadrato e la sua area			
44	Il numero di persone e la durata di una provvista di viveri, supponendo costante la razione giornaliera			
45	La velocità di un veicolo ed il tempo impiegato per percorrere un dato tragitto			
46	La portata di un rubinetto e la quantità di acqua versata			

47 Indicate quali delle seguenti uguaglianze esprimono una legge di proporzionalità diretta o inversa oppure non rappresentano grandezze proporzionali:

	Diretta	*Inversa*	*Non proporzionali*		*Diretta*	*Inversa*	*Non proporzionali*
a) $y = 5x$	☐	☐	☐	$y = \frac{1}{3}x + 2$	☐	☐	☐
b) $y = 4x^2$	☐	☐	☐	$3y = x$	☐	☐	☐
c) $y = 3x + 1$	☐	☐	☐	$y = x^2 + 1$	☐	☐	☐
d) $y = \frac{12}{x}$	☐	☐	☐	$y = \frac{100}{x}$	☐	☐	☐
e) $y = \frac{1}{x}$	☐	☐	☐	$xy = 5$	☐	☐	☐

Teoria ➥
da pag. 238
a pag. 246

Indicate se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa:

48 *a)* Il lato ed il perimetro di un triangolo equilatero sono grandezze direttamente proporzionali. V F

b) Il lato ed il perimetro di un quadrato sono grandezze direttamente proporzionali. V F

c) Il lato e l'area di un quadrato sono grandezze direttamente proporzionali. V F

d) L'uguaglianza $y = 3x$ rappresenta una relazione di proporzionalità diretta. V F

e) L'uguaglianza $y = x^2$ rappresenta una legge di proporzionalità inversa. V F

49 *a)* L'uguaglianza $y = 5x + 2$ rappresenta una legge di proporzionalità diretta. V F

b) Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante la somma dei valori corrispondenti. V F

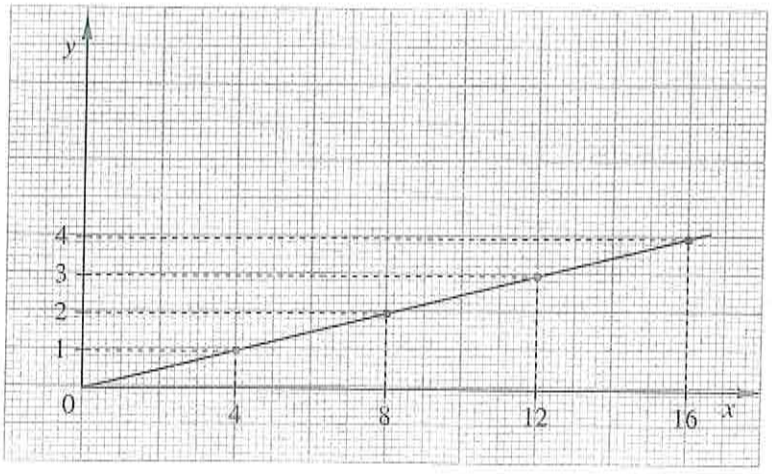
c) Due grandezze sono inversamente proporzionali se è costante il prodotto dei valori corrispondenti. V F

d) La base e l'altezza di rettangoli equivalenti sono grandezze inversamente proporzionali. V F

e) L'uguaglianza $xy = 12$ rappresenta una legge di proporzionalità inversa. V F

Osservate i seguenti grafici e, per ciascuno di essi:
a) riconoscete il tipo di proporzionalità (diretta od inversa) che rappresenta;
b) compilate una tabella di valori corrispondenti;
c) indicate il coefficiente di proporzionalità;
d) scrivete la funzione rappresentata:

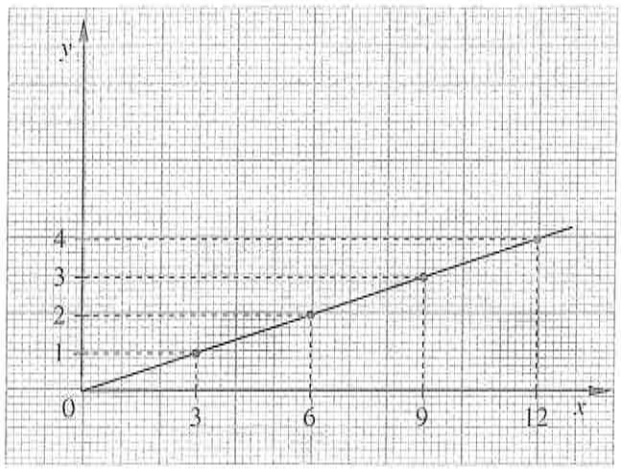
50



x	y

15

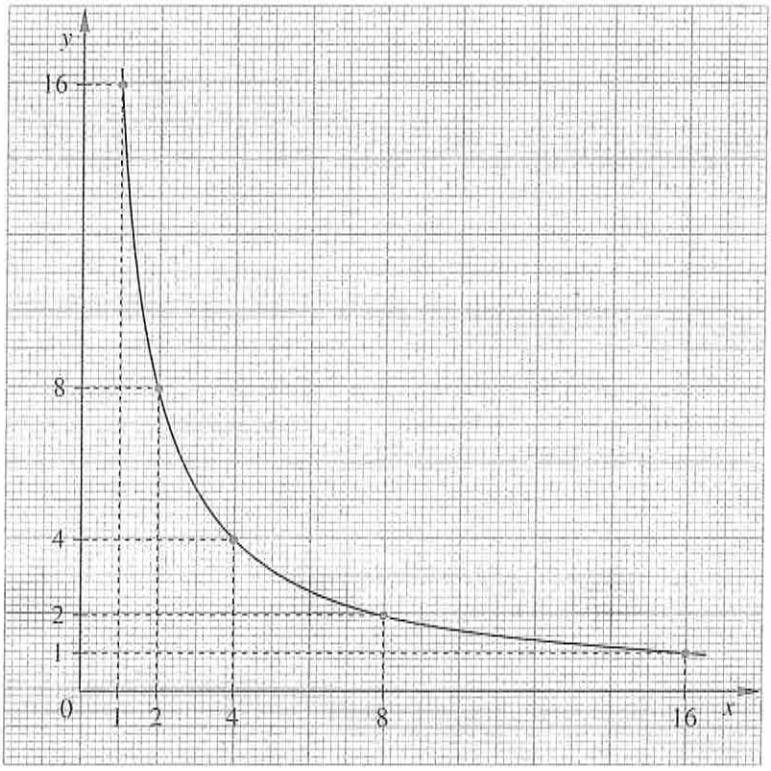
51



x	y

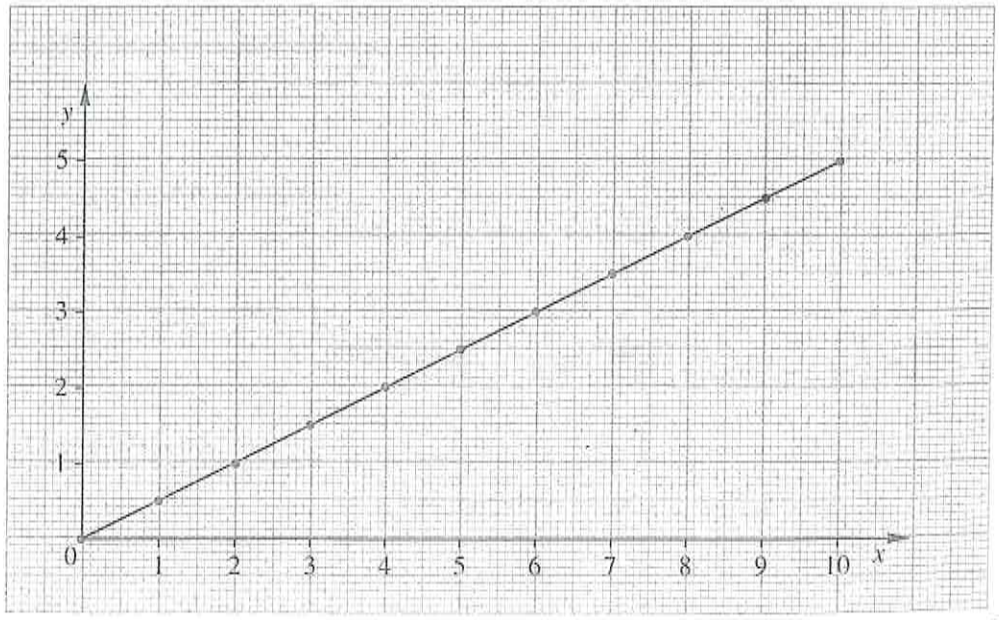
Teoria
da pag. 238
a pag. 246

52



x	y

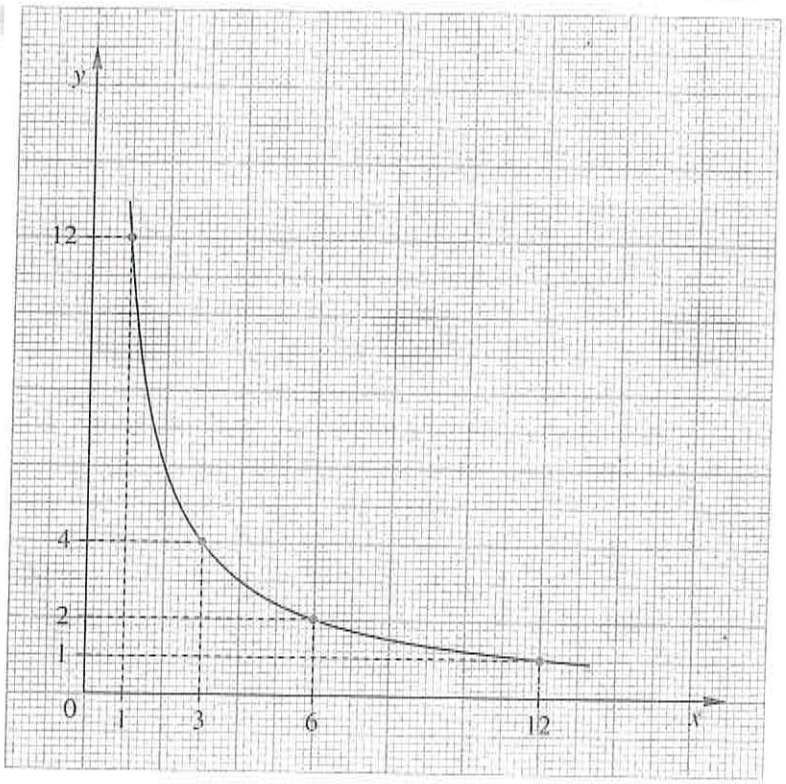
53



x	y

16

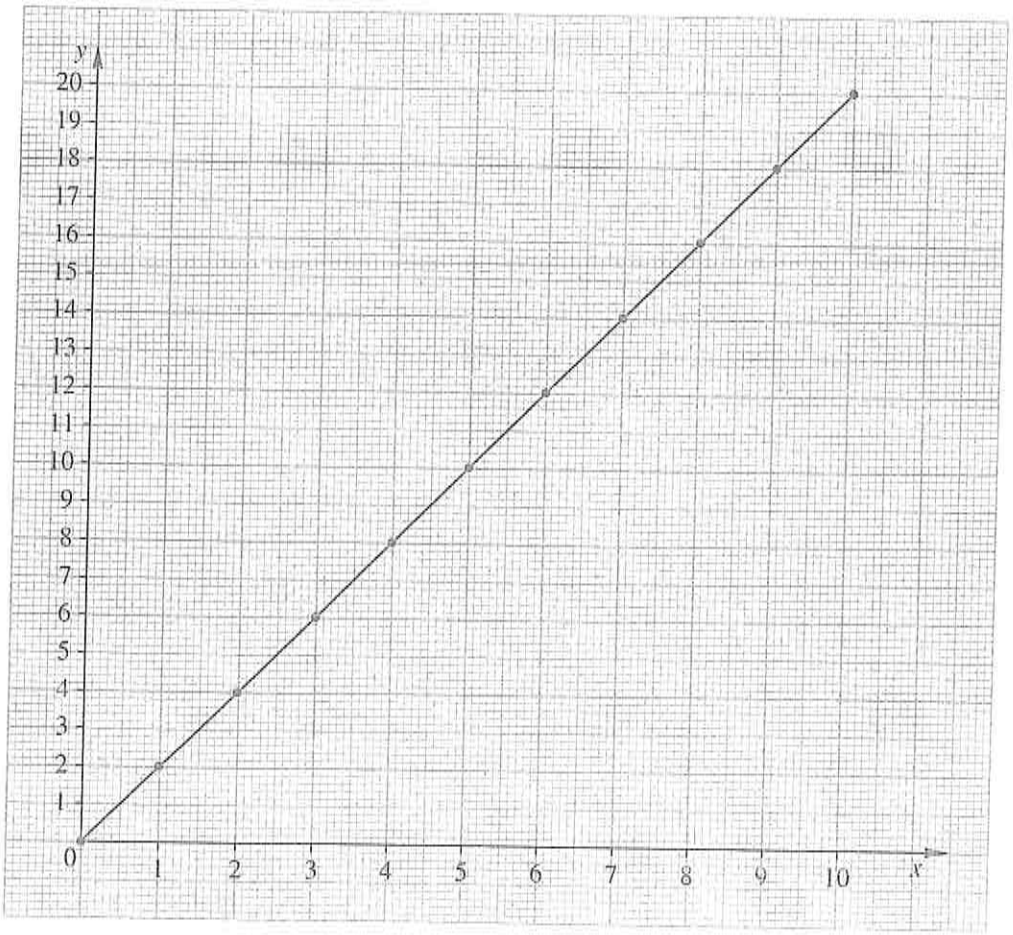
86



x	y

Teoria
da pag. 238
a pag. 246

87



x	y

17