

Soluzioni degli esercizi

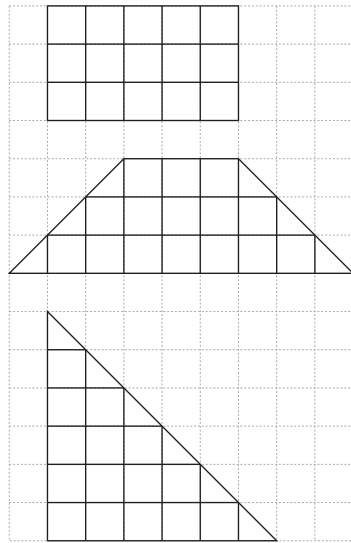
CAPITOLO 1

2 LUNGHEZZE

10. Quando la moneta fa un giro, si sposta di un percorso che è uguale alla misura della sua circonferenza, circa 8,1 cm.

3 UNITÀ DI MISURA DELL'AREA

2.



7. a) È possibile. Per ogni abitante ci sarebbe un'area di circa 39 m².
b) È possibile. Se gli abitanti si posizionano a un metro l'uno dall'altro, la fila sarebbe lunga 9500 km.

4 L'AREA DEL RETTANGOLO

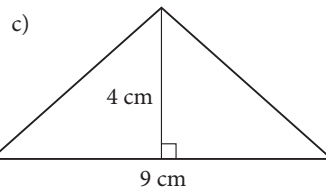
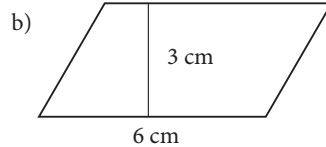
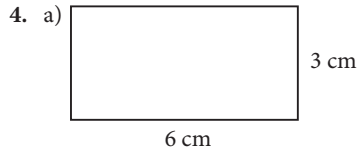
5. a) 25 cm² b) 36 cm²

6.

Base (lato quadretto)	Altezza (lato quadretto)	Area (quadretti)
1	7	7
2	6	12
3	5	15
4	4	16
5	3	15
6	2	12
7	1	7

Tra i rettangoli che hanno lo stesso perimetro, il quadrato è il rettangolo di area più grande.

6 AREA DEL PARALLELOGRAMMA E DEL TRIANGOLO



9 L'AREA DEI QUADRILATERI CON DIAGONALI PERPENDICOLARI

11. Il quadrato più grande ha la diagonale pari al doppio del lato del quadrato più piccolo.

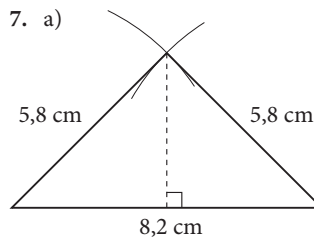
$$A_{\text{piccolo}} = 100 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{grande}} = 200 \text{ cm}^2$$

LO SAI? DI PAGINA 23

- b
- a
- b, c
- b, c
- b
- b
- a, b, c
- a, b
- a, c
- b

ESERCIZI DI RIEPILOGO



- b) 4,1 cm
c) 17 cm²

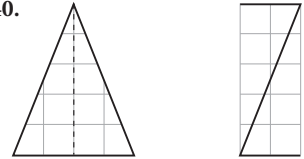
ESERCIZI PER CASA

21. Si misura per esempio lo spessore di 100 pagine e si divide il risultato per 100.

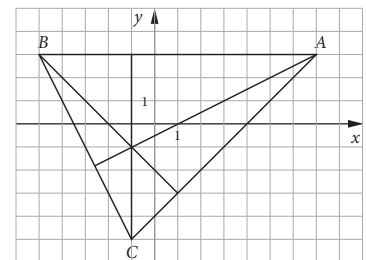
42. Per ogni siciliano ci sarebbe un'area di 5200 m². Per ogni persona del mondo ci sarebbe un'area di circa 4,3 m².

68. I lati del nuovo orto misurano 14 m e di quello vecchio 12 m.

140.

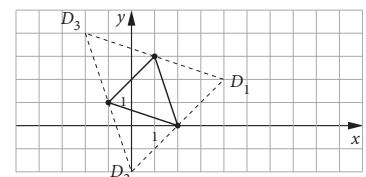


143. a)



b) (-1, -1)

144.



243. a) No, il peso della vincita è di 100 kg.

b) No, l'altezza della pila di banconote è di 9,42 m.

c) Sì, con la vincita si possono ricoprire 85,09 dam².

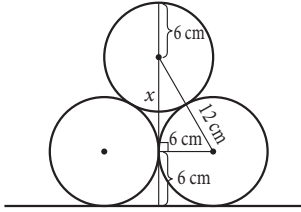
CAPITOLO 2

11 IL TEOREMA DI PITAGORA

- a) $x = 4$ b) $x = 5$ c) $x = 20$
- Poiché $136^2 = 64^2 + 120^2$, l'albero è perpendicolare al terreno.
- Quando si moltiplicano i numeri di una terna pitagorica per uno stesso numero, si ottiene ancora una terna pitagorica.

13 APPLICAZIONI DEL TEOREMA DI PITAGORA

10. La diagonale del portellone misura 142 cm, pertanto è possibile far entrare la tavola.
 14. Non colpisce i cavi.
 21. L'altezza è 22,4 cm.



14 THE PYTHAGOREAN THEOREM

Position			Distance from tornado	
Tornado	Car D	Car E	Car D	Car E
T	C	C	1.6	1.6
T ₁	D ₁	E ₁	0.9	1.2
C	D ₂	E ₂	0.8	0.8
E ₂	D ₃	E ₃	1.4	0.4
E ₄	D ₄	E ₄	2.3	0.0

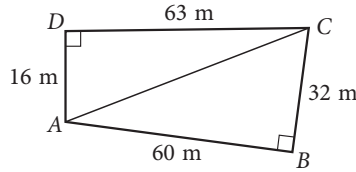
LO SAI? DI PAGINA 72

- a, c
- b, c
- b
- c
- a
- b, c
- c
- b
- c
- b
- a, c

ESERCIZI DI RIEPILOGO

- a) 1,6 m b) 2,3 m c) 0,3 m
- a) $x = 29$ m $A = 420$ m²
 b) $x = 60$ m $A = 960$ m²
 c) $x = 30$ m $A = 480$ m²

16. Non sono corrette. Se la lunghezza del segmento AC si calcola a partire dal triangolo ACD, si ottiene una lunghezza di AC di 65 m. Dal triangolo ABC invece si ottiene una lunghezza di AC di 68 m.



ESERCIZI PER CASA

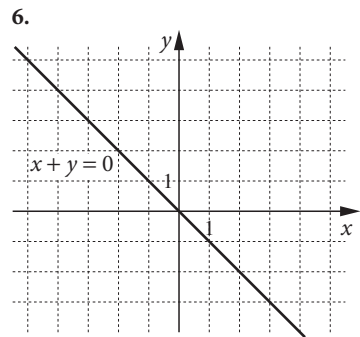
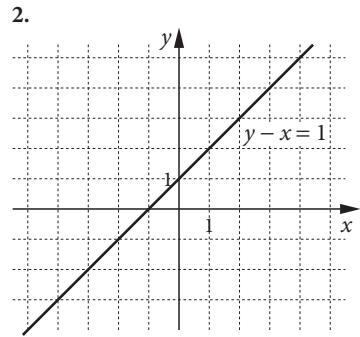
- a) $p = 12$ m $A = 6,0$ m²
 b) $p = 14$ m $A = 12$ m²
 c) 50%
 d) $\approx 86\%$
- Per recintare il terreno triangolare occorre una recinzione di 20 m più lunga rispetto al terreno quadrato.
- a) $\alpha + \beta = 90^\circ$, perché la somma degli angoli interni di un triangolo è 180° e l'angolo retto misura 90° .
 b) $\gamma = 90^\circ$, perché forma con α e β un angolo piatto quindi $\alpha + \beta = 90^\circ$.
 c) Il quadrilatero ABCD è un quadrato perché
 - tutti i suoi lati hanno la stessa lunghezza
 - tutti i suoi angoli sono retti (la motivazione di questo è al punto b).
- Il triangolo è rettangolo perché $6,5^2 = 6,0^2 + 2,5^2$.
- a) Il triangolo è ottusangolo, perché nei triangoli ottusangoli l'area del quadrato costruito sul lato più lungo è maggiore della somma delle aree dei quadrati costruiti sugli altri lati: $8^2 + 4^2 < 12^2$.
 b) Il triangolo è rettangolo, perché $8^2 + 15^2 = 17^2$.
 c) Il triangolo è acutangolo, perché nei triangoli acutangoli l'area del quadrato costruito sul lato più lungo è minore della somma delle aree dei quadrati costruiti sugli altri lati: $25^2 + 36^2 > 7^2$.

CAPITOLO 3

15 DISEGNARE LA RELAZIONE TRA DUE NUMERI

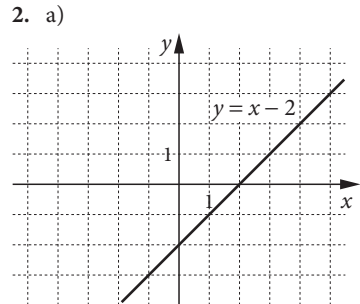
- L'equazione della retta si può scrivere nella forma
 - $x - y = 3$ oppure $y = x - 3$
 - $y - x = 2$ oppure $y = x + 2$
- L'equazione della retta si può scrivere nella forma
 - $y = x + 3$ oppure $y - x = 3$
 - $y = x$
- L'equazione della retta si può scrivere nella forma
 - $y = 2x + 1$
 - $y = -2x$
 - $y = 2x - 1$
 - $y = -2x + 1$

16 IL GRAFICO DELLA RETTA

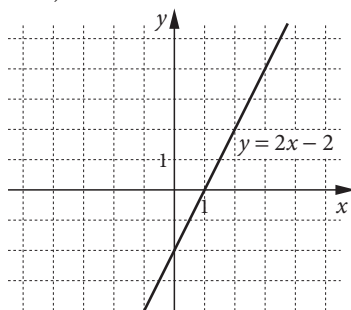


Le coordinate x e y sono l'una l'opposto dell'altra.

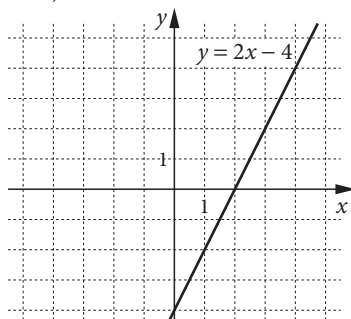
17 DISEGNARE LE RETTE



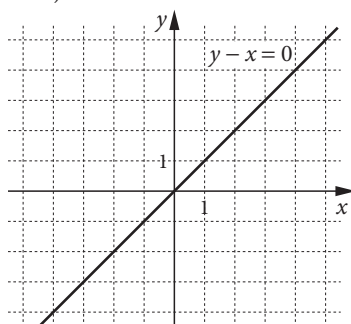
b)



6. a)

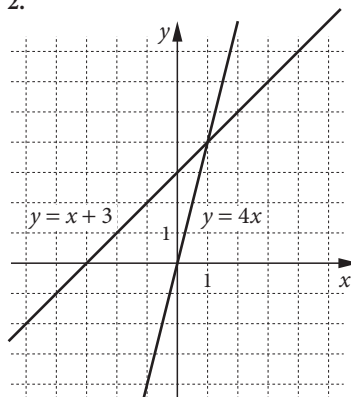


b)



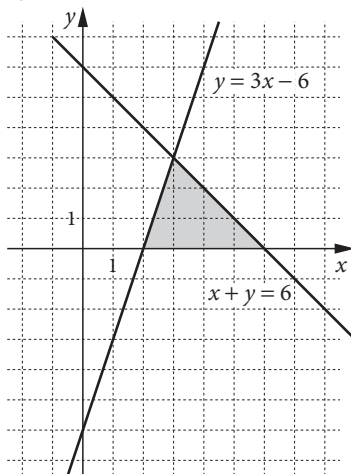
18 IL PUNTO DI INTERSEZIONE TRA DUE RETTE

2.



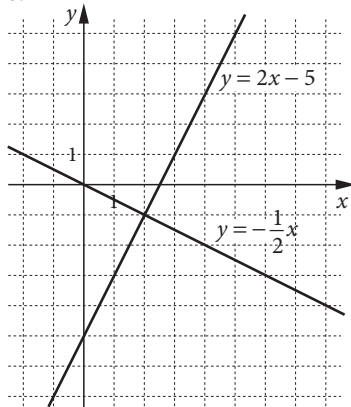
Il punto di intersezione tra le rette è (1, 4).

4.



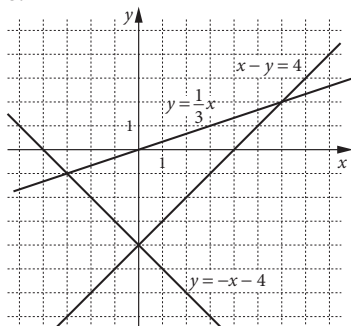
Le coordinate dei vertici sono (2, 0), (6, 0) e (3, 3).

6.



Il punto di intersezione tra le rette è (2, -1).

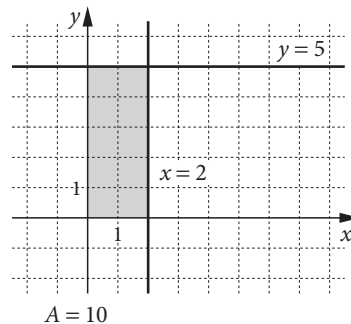
8.



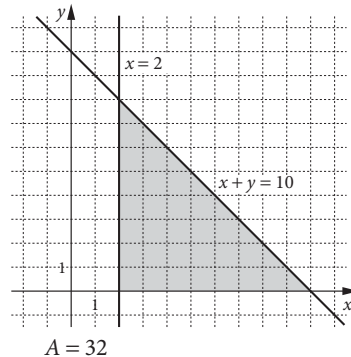
Le coordinate dei vertici sono (-3, -1), (0, -4) e (6, 2).

19 AREE SUL PIANO CARTESIANO

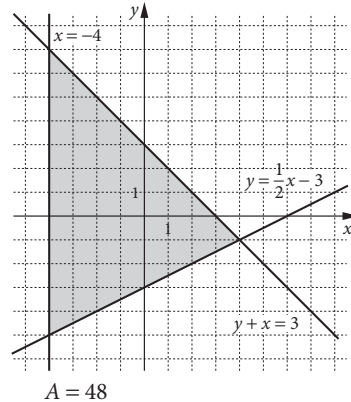
2.



4.



8.

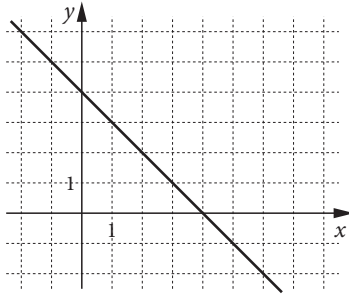


LO SAI? DI PAGINA 120

1. b
2. b, c
3. c
4. a, b
5. b
6. c
7. b
8. a

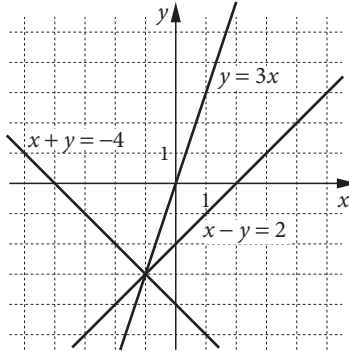
ESERCIZI DI RIEPILOGO

6. a)



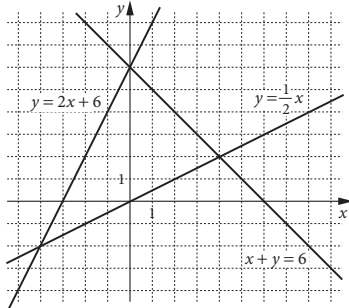
b) $x + y = 4$

7. a)



b) Tutte le rette passano dal punto $(-1, -3)$.

10. a)



b) $(0, 6)$, $(-4, -2)$ e $(4, 2)$

ESERCIZI PER CASA

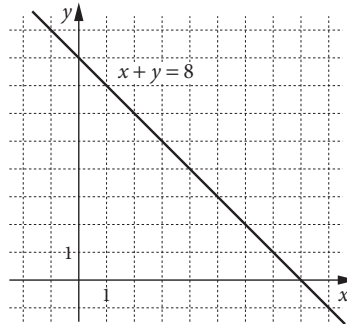
8. a) $x + y = 5$ c) $y = 2x$

b) $y = -3x$

9. a) Se con x si indica il tempo (h) che occorre per la riparazione e con y il prezzo della riparazione, l'equazione è $y = 60x$.

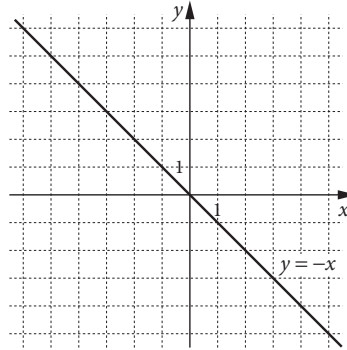
b) 480 €

24.

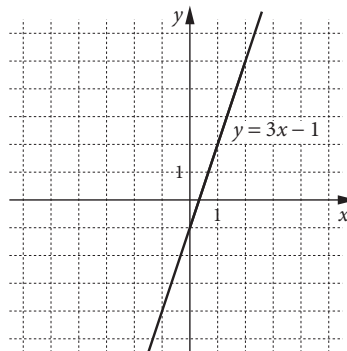


26. a) Le coordinate x e y sono l'una l'opposto dell'altra.

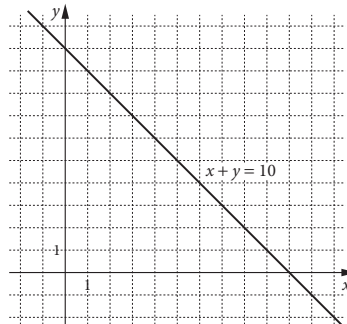
b)



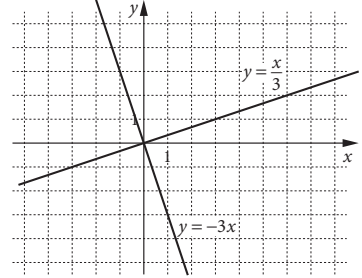
36. a)



b)

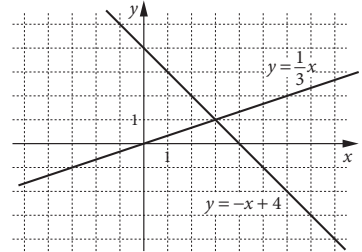


40.



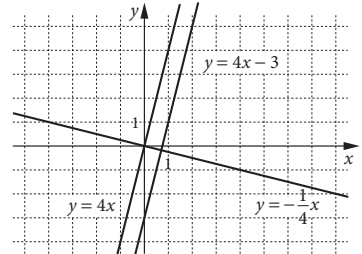
Le rette sono perpendicolari.

50.



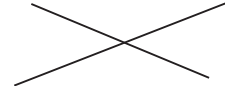
Il punto di intersezione è $(3, 1)$.

52. a)



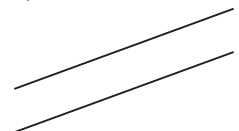
b) Le rette $y = 4x$ e $y = 4x - 3$ sono parallele tra loro e la retta $y = -\frac{1}{4}x$ è perpendicolare alle precedenti.

54. a)



Le rette sono incidenti.

b)



Le rette sono parallele.

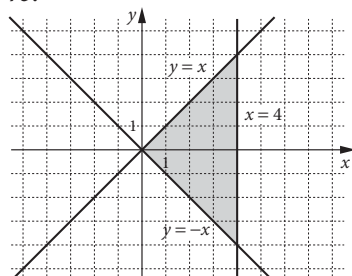
c)



Le rette sono sovrapposte, o coincidenti.

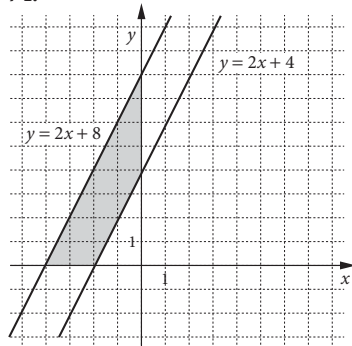
65. a) Il treno A è partito alle 10:00, il treno B alle 11:15.
 b) Alle 12:30.
 c) 125 km.
 d) Il treno A si trova a 200 km dalla stazione alle 14:00. Il treno B alle 13:15.
 e) Il treno A impiega 4 h, il treno B 2 h.

73.



$A = 16$

74.



$A = 12$

75.

Retta r	Retta s
$x = 2$	$y = 2$
$x = 2$	$y = -2$
$x = -8$	$y = 2$
$x = -8$	$y = -2$
$x = -1$	$y = 5$
$x = -1$	$y = -5$
$x = -2$	$y = 10$
$x = -4$	$y = -10$
$x = -0,5$	$y = 4$
$x = -0,5$	$y = -4$

Le soluzioni sono infinite.

78. a) $A = 32$ b) $y = \frac{1}{2}x$

CAPITOLO 4

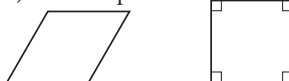
20 INGRANDIMENTI E RIDUZIONI

6. I lati del triangolo $A'B'C'$ sono il triplo dei lati del triangolo ABC .

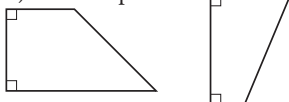
21 LE FIGURE SIMILI

2. a) Sì. Entrambi hanno tutti gli angoli di 90° e il rapporto tra i lati corrispondenti è 2.
 b) Sì. Gli angoli corrispondenti sono congruenti e il rapporto tra i lati corrispondenti è 2.
 c) No. Il rapporto tra i due cateti minori è 2, mentre tra i cateti maggiori è 1,5.
 d) No. Il rapporto tra le altezze è 1,5, mentre tra le basi è 2.
 e) No. La figura E ha un angolo retto, mentre la figura D non ce l'ha.
 f) No. La figura H ha due angoli congruenti, mentre la figura D ha tutti gli angoli di ampiezza diversa. Gli angoli corrispondenti non possono essere congruenti.

6. a) Per esempio:



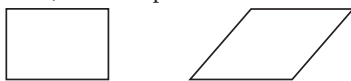
- b) Per esempio:



- c) Per esempio:



- d) Per esempio:



24 LA SIMILITUDINE NEI TRIANGOLI

6. $\alpha = 31^\circ$, $\beta = 31^\circ$, $x = 2,9$ m, $y = 5,7$ m

25 DISEGNA, MISURA E DEDUCI

5. La scala forma un angolo di 70° .
 7. La scala forma un angolo di 30° con il terreno.

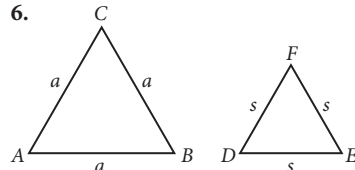
LO SAI? DI PAGINA 151

1. b, c
 2. c

3. a
 4. b, c
 5. b, c
 6. c
 7. b
 8. a, b
 9. b
 10. a

DEDUCI E DIMOSTRA

6.



Se i triangoli ABC e DEF sono equilateri, entrambi hanno tre lati della stessa lunghezza.

Impostiamo i rapporti tra i lati:

$$\frac{AB}{DE} = \frac{a}{s} \quad \frac{AC}{DF} = \frac{a}{s}$$

$$\frac{BC}{EF} = \frac{a}{s}$$

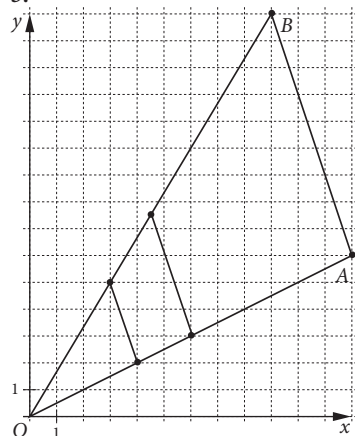
Poiché i rapporti tra i lati corrispondenti sono uguali $\left(\frac{a}{s}\right)$, allora i triangoli sono simili.

ESERCIZI DI RIEPILOGO

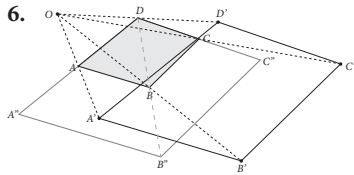
9. $x = 48$, $y = 13$, $z = 72$
 $\alpha = 25^\circ$
 $\beta = 50^\circ$

ESERCIZI PER CASA

5.

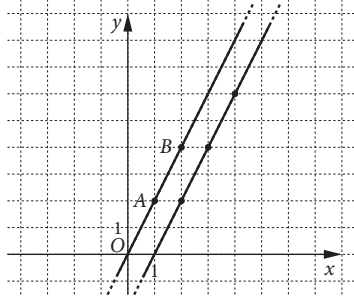


I lati del triangolo del punto a) sono un terzo dei lati del triangolo AOB . I lati del triangolo del punto b) sono la metà dei lati del triangolo AOB . Gli angoli corrispondenti sono congruenti.



I quadrilateri $A'B'C'D'$ e $A''B''C''D$ sono congruenti tra loro.

7.



a) L'equazione della retta è

$$y = 2x.$$

b) L'equazione della retta è

$$y = 2x.$$

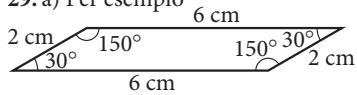
c) L'equazione della retta è

$$y = 2x - 2.$$

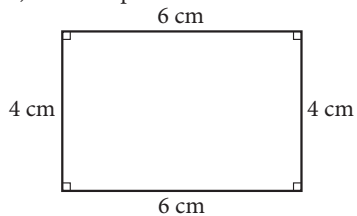
27. a) $\alpha = 110^\circ$; $\beta = 71^\circ$; $\gamma = 59^\circ$

b) $x = 290$ m; $y = 145$ m

29. a) Per esempio



b) Per esempio



50. a) Lunghezza 6 m e larghezza

7 m.

b) $A = 42 \text{ m}^2$

c) 1786 €

76. a) Circa cinque ore e 20 minuti.

b) Circa 500 km/h.

81. Monte Everest: 0,4 mm

Fossa delle Marianne: 0,5 mm

133. Le assi di 4,5 m non sono sufficienti.