Esercizi e problemi sui punti

Indice

1.	Distanza tra due punti	pag. 2
2.	Perimetro di un poligono di vertici assegnati	pag. 3
3.	Punto medio	pag. 5
4.	Lunghezza e punto medio dei segmenti di estremi assegnati	pag. 8
5.	Allineamento di tre punti in base a condizioni assegnate	pag. 8
6.	Dividere un segmento in parti proporzionali ad un numero k	pag. 9
7.	Punti medi dei lati e lunghezza delle mediane del triangolo di vertici assegnati	pag. 9
8.	Baricentro	pag. 11
9.	Area di un triangolo di vertici assegnati	pag. 14
10.	Area di un poligono di vertici assegnati	pag. 15
11.	Stabilire il tipo di poligono di vertici assegnati	pag. 15
12.	Problemi di riepilogo	pag. 17
13.	Problemi di riepilogo più impegnativi	pag. 21
14.	Problemi con parametri	pag. 23
15.	Problemi con parametri più impegnativi	pag. 26
16.	Problemi con traslazioni e simmetrie	pag. 28

Gli esercizi ed i problemi sono proposti in ordine di difficoltà crescente.

nota: in un file così lungo e complesso può accadere che sia presente un errore di diversa natura nonostante gli esercizi siano stati controllati più volte. Saremo grati di ricevere segnalazioni di eventuali refusi o suggerimenti di qualsiasi natura.

© 2025 - www.matematika.it

1. calcolare la distanza tra le seguenti coppie di punti			
1	$A(2;-3)$	$B(-4;5)$	10
2	$A(1;3)$	$B(-2;7)$	5
3	$O(0;0)$	$B(4;-2)$	$2\sqrt{5}$
4	$A(-1;-3)$	$B(2;-2)$	$\sqrt{10}$
5	$A(0;0)$	$B(2;1)$	$\sqrt{5}$
6	$A(-1;2)$	$B(3;1)$	$\sqrt{17}$
7	$A(-4;-4)$	$B(2;2)$	$6\sqrt{2}$
8	$A\left(\frac{3}{2};1\right)$	$B\left(-\frac{1}{2};0\right)$	$\sqrt{5}$
9	$A\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$	$B(1;1)$	$\frac{\sqrt{37}}{4}$
10	$A\left(\frac{1}{2};1\right)$	$B\left(-\frac{1}{3};0\right)$	$\frac{\sqrt{61}}{6}$
11	$A(-\sqrt{2};\sqrt{5})$	$B(2\sqrt{2};-3\sqrt{5})$	$7\sqrt{2}$
problemi con parametri sulla distanza tra due punti			
12	Dati i punti $A(1-2k;1)$ e $B(k;1)$ determinare k in modo che si abbia $\overline{AB}=2$		$k=1 \quad k=-\frac{1}{3}$
13	Dati i punti $A(k+1;1)$ e $B(-k;2)$ determinare k in modo che si abbia $\overline{AB}=3$		$k=\frac{-1\pm 2\sqrt{2}}{2}$

© 2025 - www.matematika.it

14	Dati i punti $A(2k;0)$, $B(k-1;0)$, $C(1;1)$ e $D(4;5)$ determinare k in modo che $\overline{AB}$ superi $\overline{CD}$ di almeno 3	$k \leq -9 \vee k \geq 7$

2. calcolare il perimetro dei poligoni di vertici assegnati

15	$A(-1;2)$	$B(3;5)$	$C(7;2)$		18
16	$A(0;0)$	$B(2;4)$	$C(3;1)$		$2\sqrt{5}+2\sqrt{10}$
17	$A(-1;-3)$	$B(3;5)$	$C(3;-5)$		$6\sqrt{5}+10$
18	$A(4;8)$	$B(-4;-2)$	$C(12;6)$		$2(\sqrt{41}+4\sqrt{5}+\sqrt{17})$
19	$A(-1;3)$	$B(2;2)$	$C(6;4)$		$\sqrt{10}+5\sqrt{2}+2\sqrt{5}$
20	$A(2;1)$	$B(5;1)$	$C(2;7)$		$3(3+\sqrt{5})$
21	$A(-3;1)$	$B(-1;2)$	$C(3;-2)$		$4(\sqrt{5}+\sqrt{2})$
22	$A(-2;5)$	$B(0;-3)$	$C(-3;3)$		$2\sqrt{17}+4\sqrt{5}$
23	$A(0;-3)$	$B(-2;5)$	$C(4;7)$		$2(\sqrt{10}+\sqrt{29}+\sqrt{17})$
24	$A(4;0)$	$B\left(6;\frac{3}{2}\right)$	$C(4;3)$	$D\left(2;\frac{3}{2}\right)$	9
25	$A(5;1)$	$B(8;5)$	$C(4;8)$	$D(1;4)$	20
26	$A(0;0)$	$B(5;5)$	$C(10;0)$	$D(5;-5)$	$20\sqrt{2}$

© 2025 - www.matematika.it

27	$A(7;-2)$	$B(5;1)$	$C(4;-1)$	$D(6;-4)$	$2(\sqrt{13}+\sqrt{5})$
28	$A(1;0)$	$B(3;0)$	$C(5;-1)$	$D(-1;-1)$	$8+2\sqrt{5}$
29	$A(-4;-2)$	$B(-1;-4)$	$C(5;-3)$	$D(-1;-1)$	$\sqrt{37}+\sqrt{13}+3\sqrt{10}$
30	$A(-4;-2)$	$B(-1;-4)$	$C(6;-3)$	$D(-1;-1)$	$\sqrt{41}+\sqrt{13}+\sqrt{2}+6$
31	$A(-2;5)$	$B(-1;-2)$	$C(1;-4)$	$D(1;0)$	$\sqrt{2}(7+\sqrt{17})+4$
32	$A(-3;4)$	$B(4;6)$	$C(3;-3)$	$D(-1;-1)$	$\sqrt{53}+\sqrt{82}+2\sqrt{5}+\sqrt{29}$

problemi sui poligoni

33	Stabilire se il triangolo di vertici $A(2;2)$, $B(4;4)$, $C(6;-2)$ è un triangolo rettangolo	Il triangolo è rettangolo se le misure dei lati soddisfano il teorema di Pitagora
34	Dimostra che il triangolo di vertici $A(-6;0)$, $B(10;0)$ e $C(2;8\sqrt{3})$ è equilatero	Il triangolo è equilatero se le misure dei tre lati sono uguali
35	Dimostra che il triangolo di vertici $A(1;2)$, $B(3;4)$ e $C(0;5)$ è isoscele	Il triangolo è isoscele se due lati hanno la stessa misura
36	Determinare il punto P appartenente all'asse x equidistante da $A(4;2)$ e da $B(3;5)$	$P(-7;0)$

problemi con parametri sui poligoni

37	Determinare per quali valori di k la distanza tra i punti $A(2k+1;k-1)$ e $B(2;3k)$ è uguale a 2	$k=\pm\frac{1}{2}$

38	Dato il triangolo di vertici $A(1;k-1)$, $B(2;5)$ e $C(3;k-1)$, determinare k in modo che sia $2p=2(1+\sqrt{26})$	$k=1 \quad k=11$
39	Dato il triangolo di vertici $A(3;1)$, $B(7;1)$ e $C(k;2k-1)$, determinare k in modo che sia isoscele di base AB e trovarne il perimetro	$k=5$ $2p=4(1+\sqrt{17})$
40	Determinare la famiglia di rettangoli centrati in $O(0;0)$ e di perimetro $2p$	$A\left(x;\frac{p}{2}-x\right) \quad B\left(-x;\frac{p}{2}-x\right)$ $C\left(-x;x-\frac{p}{2}\right) \quad D\left(x;x-\frac{p}{2}\right)$, $con \quad 0<x<\frac{p}{2}$

3. determinare le coordinate del punto medio del segmento AB

41	$A(8;5)$	$B(-5;4)$	$M\left(\frac{3}{2};\frac{9}{2}\right)$
42	$A(-3;4)$	$B(3;-4)$	$M(0;0)$
43	$A(3;-8)$	$B(-1;2)$	$M(1;-3)$
44	$A(5;-2)$	$B(9;2)$	$M(7;0)$
45	$A(-1;-3)$	$B(5;7)$	$M(2;2)$
46	$A(0;-5)$	$B(0;8)$	$M\left(0;\frac{3}{2}\right)$
47	$A(-1;-2)$	$B(5;7)$	$M\left(2;\frac{5}{2}\right)$
48	$A(2;3)$	$B(-1;4)$	$M\left(\frac{1}{2};\frac{7}{2}\right)$

© 2025 - www.matematika.it

49	$A\left(-2;\ \frac{4}{7}\right)$	$B\left(\frac{4}{5};-3\right)$	$M\left(-\frac{3}{5};-\frac{17}{14}\right)$
50	$A\left(-\frac{3}{4};\frac{1}{3}\right)$	$B\left(\frac{4}{5};\frac{2}{3}\right)$	$M\left(\frac{1}{40};\frac{1}{2}\right)$
51	$A\left(-\frac{5}{4};2\sqrt{2}\right)$	$B\left(3;8\sqrt{2}\right)$	$M\left(\frac{7}{8};5\sqrt{2}\right)$
	problemi sui punti medi		
52	Il segmento AB ha come punto medio $M(6;9)$. Determinare le coordinate del punto B, sapendo che A ha coordinate $(4;-3)$		$B(8;21)$
53	I punti $A(-1;3)$, $B(2;4)$ e $C(4;1)$ sono i vertici consecutivi di un parallelogramma $ABCD$. Trova le coordinate del punto D		$D(1;0)$
	problemi con parametri sui punti medi		
54	Dati i punti $A(k-2;2k-1)$ e $B(k;4+2k)$ determinare k in modo che il punto medio del segmento AB abbia ordinata doppia dell'ascissa		$k=-\frac{4}{3}$
55	Verificare che il triangolo di vertici $A(2;4)$, $B(4;1)$, $C\left(-3;-\frac{3}{2}\right)$, è isoscele e calcolare la misura dell'altezza relativa alla base		$h=2\sqrt{13}$
56	Dati i punti $A(k-2;1)$ e $B(1-2k;3)$ determinare k in modo che il punto medio sia $M(-5;2)$		$k=9$
57	Dati i punti $A(-k+2;-1)$ e $B(3k+4;5)$ determinare k in modo che il punto medio M disti 5 da $C(2;2)$		$k=-6 \quad k=4$

58	Dati i punti $A(k^2-2;l-1)$ e $B(3+k;l)$ determinare k e l in modo che il punto medio sia $M\left(\frac{7}{2};0\right)$	$k=-3 \quad k=2$ $l=\frac{1}{2}$
59	Dati i punti $A(2;l-1)$ e $B\left(\sqrt{k}+\frac{1}{2};l(l-1)\right)$ determinare k e l in modo che il punto medio sia $M(-1;4)$	*impossibile*
60	Dati i punti $A\left(\frac{k}{2}+1;-2\right)$ e $B\left(\sqrt{k}-1;l^2\right)$ determinare k e l in modo che il punto medio sia $M(0;\ 1)$	$k=0 \quad l=\pm 2$
61	Dati i punti $A(k+3;-1)$ e $M(-2k;1)$ determinare il secondo estremo B del segmento AB che ha M come punto medio	$B(-5k-3;3)$
62	Dati i punti $A(3k-5;2l+1)$ e $M(-1;3l-4)$ determinare k e l in modo che l'estremo B del segmento AB che ha M come punto medio sia $B(2;5)$	$k=\frac{1}{3}, \quad l=\frac{7}{2}$
63	Dati i punti $A(k^2+1;-l)$ e $M\left(2k+1;\sqrt{1+l}\right)$ determinare k e l in modo che l'estremo B del segmento AB che ha M come punto medio sia $B(5;2)$	$k=2, \quad l=0$
64	Dati i punti $A\left(-k+\frac{1}{2};-2\right)$ e $M(0;4)$ determinare k in modo che l'estremo B del segmento AB che ha M come punto medio sia $B\left(\frac{1}{2};10\right)$	$k=1$
65	Dati i punti $A(2;0)$ e $M(k;k)$ determinare k in modo che B, il secondo estremo del segmento AB disti 5 dall'origine O	$k=\frac{2\pm\sqrt{46}}{4}$

4. calcolare lunghezza e le coordinate del punto medio dei segmenti di estremi assegnati

66	$A(-3;-2)$	$B\left(7;\frac{4}{3}\right)$	$\frac{10\sqrt{10}}{3}$	$M\left(2;-\frac{1}{3}\right)$
67	$A\left(-\frac{5}{6};-\frac{7}{3}\right)$	$B\left(\frac{7}{6};1\right)$	$\frac{2\sqrt{34}}{3}$	$M\left(\frac{1}{6};-\frac{2}{3}\right)$
68	$A\left(\frac{5}{9};-\frac{2}{9}\right)$	$B\left(\frac{1}{3};0\right)$	$\frac{2\sqrt{2}}{9}$	$M\left(\frac{4}{9};-\frac{1}{9}\right)$
69	$A\left(-\frac{1}{2};\frac{7}{3}\right)$	$B\left(10;-\frac{1}{3}\right)$	$\frac{65}{6}$	$M\left(\frac{19}{4};1\right)$
70	$A\left(3;-\frac{1}{3}\right)$	$B\left(\frac{5}{4};\frac{1}{6}\right)$	$\frac{\sqrt{53}}{4}$	$M\left(\frac{17}{8};-\frac{1}{12}\right)$
71	$A\left(\frac{7}{6};-2\right)$	$B\left(1;-\frac{8}{3}\right)$	$\frac{\sqrt{17}}{6}$	$M\left(\frac{13}{12};-\frac{7}{3}\right)$

5. calcolare le coordinate del punto B allineato ad A ed M in modo da soddisfare le relazioni date

72	$A(2;2)$	$M(3;3)$	$AM = MB$	$B(4;4)$
73	$A(3;1)$	$M\left(\frac{3}{2};-2\right)$	$AM = MB$	$B(0;-5)$
74	$A(2;-7)$	$M\left(\frac{5}{2};-\frac{7}{2}\right)$	$AM = MB$	$B(3;0)$
75	$A\left(3;-\frac{7}{4}\right)$	$M\left(\frac{1}{2};2\right)$	$AM = MB$	$B\left(-2;\frac{23}{4}\right)$
76	$A\left(-\frac{7}{8};\frac{2}{3}\right)$	$M\left(-\frac{1}{2};-\frac{10}{7}\right)$	$AM = MB$	$B\left(-\frac{1}{8};-\frac{74}{21}\right)$
77	$A\left(\frac{3}{2};0\right)$	$M\left(\frac{5}{4};-\frac{1}{2}\right)$	$AM = MB$	$B(1;-1)$

© 2025 - www.matematika.it

78	$A(1;-1)$	$M\left(\frac{3}{2};\frac{5}{8}\right)$	$AM=\frac{3}{4}MB$	$B\left(\frac{13}{6};\frac{67}{24}\right)$
79	$A(-10\ 9)$	$M\left(-9;\frac{3}{2}\right)$	$AM=\frac{MB}{2}$	$B\left(-7;-\frac{27}{2}\right)$
80	$A\left(\frac{3}{5};-2\right)$	$M\left(-\frac{6}{5};-\frac{7}{2}\right)$	$AM=2\,MB$	$B\left(-\frac{21}{10};-\frac{17}{4}\right)$
81	$A\left(-\frac{1}{4};\frac{4}{7}\right)$	$M(-1;-5)$	$AM=\frac{\sqrt{3}}{2}MB$	$B\left(-1-\frac{\sqrt{3}}{2};-5-\frac{26\sqrt{3}}{7}\right)$
82	$A\left(\frac{7}{6}k;\frac{5}{3}-k\right)$	$M\left(-k;6-\frac{4}{3}k\right)$	$AM=MB$	$B\left(-\frac{19}{6}k;\frac{31-5k}{3}\right)$
83	$A\left(\frac{4k-10}{9};-\frac{5}{8}k-\frac{2}{3}\right)$	$M\left(\frac{2}{3}k-1;-\frac{1}{9}-\frac{2}{7}k\right)$	$AM=MB$	$B\left(\frac{8}{9}(k-1);\frac{4}{9}+\frac{3}{56}k\right)$

6. dividere un segmento in parti proporzionali ad un numero k

84	Determina le coordinate del punto C che divide il segmento di estremi $A(-4;-2)$ $B\left(5;\frac{5}{2}\right)$, in parti proporzionali a 2	$C(14;7)$
85	Determina le coordinate del punto C che divide il segmento di estremi $A(-4;-2)$ $B\left(5;\frac{5}{2}\right)$, in parti proporzionali a -2	$C(-22;-11)$
86	Determina le coordinate dei punti che dividono il segmento di estremi $A(-2;9)$ $B(14;1)$, in due parti proporzionali ai numeri 5 e 3	$(4;6)$ $(8;4)$

7. trova i punti medi M N P dei lati e la lunghezza delle mediane del triangolo di vertici assegnati

87	$A(1;4)$ $B(-3;6)$ $C(3;-4)$	$M(-1;5)$ $N(0;1)$ $P(2;$ $CM=\sqrt{97}$ $AN=\sqrt{10}$ $BP=\sqrt{61}$

88	$A(-2;4)$ $B(-5;-6)$ $C(-7;2)$	$M\left(-\frac{7}{2};-1\right)$ $N(-6;-2)$ $P\left(-\frac{9}{2};3\right)$ $AN=2\sqrt{13}$ $BP=\frac{5}{2}\sqrt{13}$ $CM=\frac{\sqrt{85}}{2}$
89	$A(3;5)$ $B(-3;-4)$ $C(-3;-10)$	$M\left(0;\frac{1}{2}\right)$ $N(-3;-7)$ $P\left(0;-\frac{5}{2}\right)$ $AN=6\sqrt{5}$ $BP=\frac{3\sqrt{5}}{2}$ $CM=\frac{3\sqrt{53}}{2}$
90	$A(-8;4)$ $B(-6;-3)$ $C(-7;-9)$	$M\left(-7;\frac{1}{2}\right)$ $N\left(-\frac{13}{2};-6\right)$ $P\left(-\frac{15}{2};-\frac{5}{2}\right)$ $AN=\frac{\sqrt{409}}{2}$ $BP=\frac{\sqrt{10}}{2}$ $CM=\frac{19}{2}$
91	$A(-4;-8)$ $B(-8;-6)$ $C(-4;2)$	$M(-6;\ -7)$ $N(-6;\ -2)$ $P(-4;\ -3)$ $AN=2\sqrt{10}$ $BP=5$ $CM=\sqrt{85}$
92	$A(2;-8)$ $B(-4;3)$ $C(-10;-7)$	$M\left(-1;-\frac{5}{2}\right)$ $N(-7;-2)$ $P\left(-4;-\frac{15}{2}\right)$ $AN=3\sqrt{13}$ $BP=\frac{21}{2}$ $CM=\frac{9\sqrt{5}}{2}$
93	$A(3;-5)$ $B(3;7)$ $C(7;-9)$	$M(3;1)$ $N(5;-1)$ $P(5;-7)$ $AN=2\sqrt{5}$ $BP=10\sqrt{2}$ $CM=2\sqrt{29}$

© 2025 - www.matematika.it

8. determinare le coordinate del baricentro del triangolo di vertici assegnati

94	$A(1;5)$	$B(2;8)$	$C(-1;-4)$	$G\left(\frac{2}{3};3\right)$
95	$A(2;-7)$	$B(-1;5)$	$C(-1;2)$	$G(0;0)$
96	$A(-3;1)$	$B(-1;3)$	$C(1;8)$	$G(-1;4)$
97	$A(0;0)$	$B(5;-1)$	$C(1;1)$	$G(2;0)$
98	$A(3;5)$	$B(-3;-4)$	$C(-3;-10)$	$G(-1;-3)$
99	$A(2;-8)$	$B(-4;3)$	$C(-10;-7)$	$G(-4;-4)$
100	$A(0;2)$	$B(-1;-1)$	$C(5;8)$	$G\left(\frac{4}{3};3\right)$
101	$A(5;3)$	$B(-2;3)$	$C(-3;-4)$	$G\left(0;\frac{2}{3}\right)$
102	$A(-8;4)$	$B(-6;-3)$	$C(-7;-9)$	$G\left(-7;-\frac{8}{3}\right)$
103	$A(-2;4)$	$B(-5;-6)$	$C(-7;2)$	$G\left(-\frac{14}{3};0\right)$
104	$A(-4;-8)$	$B(-8;-6)$	$C(-4;2)$	$G\left(-\frac{16}{3};-4\right)$
105	$A(-4;-3)$	$B(2;7)$	$C(0;3)$	$G\left(-\frac{2}{3};\frac{7}{3}\right)$

© 2025 - www.matematika.it

106	$A(3;-5)$	$B(3;7)$	$C(7;-9)$	$G\left(\frac{13}{3};-\frac{7}{3}\right)$
107	$A\left(-\frac{2}{3};2\right)$	$B\left(\frac{4}{3};-5\right)$	$C(0;4)$	$G\left(\frac{2}{9};\frac{1}{3}\right)$
108	$A\left(\frac{1}{6};-6\right)$	$B(5;-2)$	$C\left(\frac{2}{3};1\right)$	$G\left(\frac{35}{18};-\frac{7}{3}\right)$
109	$A(-1;-5\sqrt{2})$	$B(6;0)$	$C\left(2;\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$	$G\left(\frac{7}{3};-\frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$
110	$A\left(2;\frac{1}{4}\right)$	$B\left(\frac{5}{2};4\right)$	$C(-3;-2)$	$G\left(\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$
111	$A\left(1;-\frac{1}{2}\right)$	$B(6;-3)$	$C(2;2)$	$G\left(3;-\frac{1}{2}\right)$

problemi sul baricentro

112	Dato il triangolo di vertici $A(-4;5)$ $B(-7;8)$ e di baricentro $G(-2;-2)$, calcola le coordinate del terzo vertice C	$C(5;-19)$
113	Dato il triangolo di vertici $A\left(2;\frac{5}{2}\right)$, $B\left(0;\frac{7}{2}\right)$ e di baricentro $G(-1;3)$, calcola le coordinate del terzo vertice C	$C(-5;3)$
114	Dato il triangolo di vertici $A(3;-3)$, $B(0;-2)$ e di baricentro $G(1;1)$, calcola le coordinate del terzo vertice C	$C(0;8)$
115	Dato il triangolo di vertici $A\left(-\frac{1}{2};\frac{2}{3}\right)$, $B\left(\frac{5}{4};1\right)$ e di baricentro $G(0;-1)$, calcola le coordinate del terzo vertice C	$C\left(-\frac{3}{4};-\frac{14}{3}\right)$

© 2025 - www.matematika.it

116	I punti $A(4;2)$ e $M(1;-3)$ sono gli estremi della mediana AM del triangolo ABC. Calcola le coordinate del baricentro G del triangolo	$G\left(2;-\frac{4}{3}\right)$
117	Dato il triangolo di vertici $A\left(-\sqrt{2}+1;3\right)$, $B\left(1+2\sqrt{2};-1\right)$ e di baricentro $G\left(\sqrt{2};\sqrt{3}\right)$, calcola le coordinate del terzo vertice C	$C(2\sqrt{2}-2;3\sqrt{3}-2)$
118	Dato il triangolo di vertici $A(-7;2)$, $B(1;-4)$ e di baricentro $G\left(-2;-\frac{2}{3}\right)$, calcola le coordinate del terzo vertice C	$C(0;0)$
	problemi con parametri sul baricentro	
119	È dato il triangolo di vertici $A(2k-1;h)$, $B(k+2;3h-1)$ e $C(-k+1;h+2)$. Trova k e h in modo che il baricentro del triangolo sia $G(2;1)$	$k=2$ $h=\frac{2}{5}$
120	È dato il triangolo di vertici $A(1-k;2h)$ $B(2k-3;h+1)$, $C(2;5)$. Trova k e h in modo che il baricentro sia $G(1;-1)$	$k=3$ $h=-3$
121	È dato il triangolo di vertici $A(k-3;\ h+2)$ $B(k;2h)$ $C(-1+2k;-h)$. Trova k e h in modo che il baricentro sia $G(0;3)$	$k=1$ $h=\frac{7}{2}$
122	È dato il triangolo di vertici $A\left(\sqrt{k-1};-3\right)$, $B(k-2;h^2+4)$, $C(-2k;-2h)$. Trovare k e h in modo che il baricentro sia $G(-2;0)$	$k=\frac{9+\sqrt{13}}{2}$ $h=1$
123	È dato il triangolo di vertici $A(k+3;-h+7)$, $B(2;h+2)$ e di baricentro $G(2k+3;-3h)$ Trovare k e h in modo che il terzo vertice sia $C(1;0)$	$k=-\frac{3}{5}$ $h=-1$
124	È dato il triangolo di vertici $A(2k^3-1;5h+2)$, $B(k-2;-2h+3)$ e di baricentro $G\left(3+\frac{k}{3};h+5\right)$ Trovare k e h in modo che il terzo vertice sia $C(-4;10)$	$k=2$ $\forall h\in R$

9. calcolare l'area del triangolo di vertici assegnati

125	$A(0;3)$	$B(6;3)$	$C(6;1)$	6
126	$A(2;1)$	$B(4;-3)$	$C(7;-4)$	5
127	$A(5;0)$	$B(-1;2)$	$C(5;10)$	30
128	$A(3;7)$	$B(7;10)$	$C(-3;0)$	5
129	$A(-1;-1)$	$B(4;4)$	$C(10;7)$	$\frac{15}{2}$
130	$A(-4;3)$	$B(5;0)$	$C(-8;-19)$	105
131	$A(1;1)$	$B\left(-\frac{3}{4};3\right)$	$C\left(-2;\frac{7}{2}\right)$	$\frac{13}{16}$
132	$A\left(\frac{4}{3};-1\right)$	$B(-1;-1)$	$C(3;5)$	7
133	$A(0;0)$	$B\left(\frac{1}{2};\frac{7}{2}\right)$	$C(3\sqrt{2};\sqrt{2})$	$5\sqrt{2}$
134	$A(5;-2)$	$B(2;1)$	$C(3;-2\sqrt{2})$	$3\sqrt{2}$
135	$A\left(2;\frac{1}{4}\right)$	$B(1;4)$	$C(-1;2)$	$\frac{19}{4}$
136	$A(-4;1)$	$B\left(2;-\frac{5}{2}\right)$	$C\left(-1;\frac{8}{3}\right)$	$\frac{41}{4}$
137	$A\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$	$B(1;4)$	$C\left(2;\frac{1}{3}\right)$	$\frac{5}{6}$

© 2025 - www.matematika.it

10. calcolare l'area del poligono di vertici assegnati

138	$A(-1;0)$	$B(5;-4)$	$C(1;2)$		10
139	$A(-4;-4)$	$B(-5;-5)$	$C(2;3)$		$\frac{1}{2}$
140	$A\left(\frac{5}{2};\frac{5}{2}\right)$	$B\left(0;-\frac{1}{2}\right)$	$C\left(-\frac{3}{2};1\right)$		$\frac{33}{8}$
141	$A\left(\frac{7}{4};-2\right)$	$B\left(\frac{3}{4};8\right)$	$C\left(-\frac{1}{4};0\right)$		9
142	$A(6;2)$	$B(5;-5)$	$C(8;0)$	$D(13;1)$	14
143	$A(-3;5)$	$B(-5;4)$	$C(2;-1)$	$D(2;5)$	$\frac{47}{2}$
144	$A(2\sqrt{3}-1;1)$ $C(-5\sqrt{3};-6-\sqrt{3})$	$B(4;-1-5\sqrt{3})$ $D\left(5(\sqrt{3}-1);4(\sqrt{3}+1)\right)$			116

11. stabilire il tipo di poligono individuato dai vertici assegnati

145	$A(0;0)$	$B(2;0)$	$C(1;\sqrt{3})$	*Triangolo equilatero*
146	$A(1;-6)$	$B(0;-6)$	$C\left(1;-\frac{32}{5}\right)$	*Triangolo rettangolo*
147	$A\left(0;\frac{9}{10}\right)$	$B\left(-\frac{\sqrt{3}}{2};\frac{7}{5}\right)$	$C\left(-\frac{\sqrt{3}}{2};\frac{2}{5}\right)$	*Triangolo equilatero*

148	$A\left(\frac{1}{5};-\frac{5}{4}\right)$	$B\left(0;-\frac{5}{4}\right)$	$C\left(\frac{1}{10};-\frac{29+2\sqrt{3}}{20}\right)$	*Triangolo isoscele*
149	$A\left(\frac{3}{4};\frac{5}{4}\right)$	$B\left(\frac{3}{4}-\frac{4\sqrt{3}}{7};\frac{19}{28}\right)$	$C\left(\frac{169}{140};\frac{3}{28}-\frac{16\sqrt{3}}{35}\right)$	*Triangolo isoscele*
150	$A\left(-\frac{3}{2};0\right)$	$B\left(\frac{\sqrt{2}-9}{6};\frac{\sqrt{2}}{6}\right)$	$C\left(\frac{\sqrt{2}}{12}(\sqrt{3}-1)-\frac{3}{2};\frac{\sqrt{2}}{12}(\sqrt{3}+1)\right)$	*Triangolo equilatero*
151	$A\left(\frac{2}{3};-1\right)$	$B\left(\frac{3\sqrt{2}+4}{6};\frac{\sqrt{2}-2}{2}\right)$	$C\left(\sqrt{2}+\frac{2}{3};-1-\sqrt{2}\right)$	*Triangolo rettangolo*
152	$A\left(-\frac{7}{3};-\frac{2}{9}\right)$	$B\left(\frac{\sqrt{3}}{7}-\frac{7}{3};-\frac{5}{63}\right)$	$C\left(-\frac{52}{21};\frac{\sqrt{3}}{7}-\frac{2}{9}\right)$	*Triangolo rettangolo isos*
153	$A\left(-\frac{1}{4};\frac{1}{2}\right)$ $C\left(\frac{32\sqrt{2}-3}{12};\frac{1}{2}\right)$	$B\left(\frac{16\sqrt{2}-3}{12};\frac{3-8\sqrt{2}}{6}\right)$ $D\left(\frac{16\sqrt{2}-3}{12};\frac{3+8\sqrt{2}}{6}\right)$		*Quadrato*
154	$A\left(\frac{2}{7};-\frac{7}{6}\right)$	$B\left(\frac{69}{70};-\frac{7}{6}\right)$	$C\left(\frac{11}{5};\frac{101}{30}\right)$ $D\left(\frac{3}{2};\frac{101}{30}\right)$	*Parallelogramma*
155	$A\left(-\frac{26}{15};\frac{7\sqrt{3}}{30}-\frac{5}{3}\right)$ $C\left(-\frac{19}{15};-\frac{7\sqrt{3}}{30}-\frac{5}{3}\right)$	$B\left(-\frac{\sqrt{3}}{7}-\frac{3}{2};-\frac{38}{21}\right)$ $D\left(\frac{\sqrt{3}}{7}-\frac{3}{2};-\frac{32}{21}\right)$		*Rombo*

156	$A\left(\frac{3}{2};-8\right)$ $B\left(\frac{10\sqrt{3}+9}{6};-\frac{29}{3}\right)$ $C\left(\frac{10\sqrt{3}+19}{6};\frac{5\sqrt{3}-29}{3}\right)$ $D\left(\frac{19}{6};\frac{5\sqrt{3}}{3}-8\right)$	*Quadrato*
157	$A\left(1;\frac{4}{5}\right)$ $B\left(1-\frac{7\sqrt{3}}{8};\frac{67}{40}\right)$ $C\left(-\frac{41+21\sqrt{3}}{24};\frac{15-7\sqrt{3}}{8}\right)$ $D\left(-\frac{41}{24};1-\frac{7\sqrt{3}}{8}\right)$	*Parallelogramma*
158	$A\left(5;\frac{2}{3}\right)$ $B\left(\frac{41}{8};\frac{2}{3}+\frac{\sqrt{3}}{8}\right)$ $C\left(\frac{\sqrt{3}}{24}+\frac{41}{8};\frac{5+\sqrt{3}}{8}\right)$ $D\left(5+\frac{\sqrt{3}}{24};\frac{5}{8}\right)$	*Rettangolo*

12. problemi di riepilogo

159	Determina le coordinate dei punti medi dei lati del quadrilatero $ABCD$ con $A(2;3)$ $B(-2;4)$ $C(-1;-3)$ $D(2;-1)$	$\left(0;\frac{7}{2}\right)\left(-\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$ $\left(\frac{1}{2};-2\right)(2;1)$
160	I punti $A(-2;3)$ e $B(5;5)$ sono due dei vertici del triangolo ABC. Sapendo che $M\left(-\frac{3}{2};0\right)$ è il punto medio del lato AC, determina le coordinate di C e il perimetro del triangolo ABC	$C(-1;-3)$ $2p=\sqrt{53}+\sqrt{37}+10$
161	Dati i punti $A(3;2)$, $B(7;-1)$ trova l'estremo C del triangolo ABC in modo che abbia area $\frac{7}{2}$ e sapendo che si trova sull'asse delle ascisse	$C_1\left(\frac{10}{3};0\right)$ $C_2(8;0)$
162	Dati i punti $A(5;-4)$, $B(2;2)$, trova l'estremo C del triangolo ABC in modo che abbia area $\frac{9}{2}$ e sapendo che la somma delle sue coordinate è 2	$C_1(7;-5)$ $C_2(1;1)$

163	Dati i punti $O(0;0)$ e $A(3;0)$, trova l'estremo C del triangolo OAC in modo che abbia area $\frac{3}{2}$ e sapendo che la sua distanza dal punto $F\left(\frac{3}{2};5\right)$ vale 4	$C\left(\frac{3}{2};1\right)$
164	Dati i punti $A(2;-1)$ e $B(5;0)$, trovare il vertice C del triangolo ABC in modo che abbia area $3\sqrt{10}$ sapendo che la sua ascissa vale -1	$C_1\left(-1;-2(1+\sqrt{10})\right)$ $C_2\left(-1;-2(1-\sqrt{10})\right)$
165	Dati i punti $A(-2;2)$ e $B(7;5)$, trovare il vertice C del triangolo ABC in modo che abbia area 9 sapendo che la sua ordinata vale $-\frac{1}{6}$	$C_1\left(-\frac{5}{2};-\frac{1}{6}\right)$ $C_2\left(-\frac{29}{2};-\frac{1}{6}\right)$
166	Calcola il circocentro del triangolo ABC con $A(7;1)$, $B(2;7)$ e $C(-2;-2)$	$\left(\frac{81}{46};\frac{79}{46}\right)$
167	Determina le coordinate del centro Q della circonferenza circoscritta al triangolo di vertici $A(1;2)$, $B(5;-2)$, $C\left(0;\sqrt{15}-2\right)$ e la misura del raggio	$Q(1;-2)$ $r = 4$
168	Dopo aver verificato che il triangolo di vertici $A(1;2)$, $B(3;1)$ e $C(2;4)$ è isoscele, determinane il perimetro e l'area	$2p = 2\sqrt{5} + \sqrt{10}$ $area = \frac{5}{2}$
169	Dopo aver verificato che il triangolo di vertici $A(4;2)$, $B(3;5)$ e $C(-3;3)$ è rettangolo, calcolane il perimetro e l'area	$2p = 5\sqrt{2} + 3\sqrt{10}$ $area = 10$

170	Di un parallelogramma di diagonali AC e BD si conoscono le coordinate di tre vertici: $B(4;2)$, $C(8;-2)$ e $D(5;-3)$. Determina le coordinate del quarto vertice A	$A(1;1)$
171	Dopo aver verificato che il triangolo ABC di vertici $A(1;3)$, $B(4;1)$ e $C\left(3;\frac{11}{4}\right)$ è isoscele, determina la misura dell'altezza relativa alla base	$h=\frac{\sqrt{13}}{4}$
172	Un rettangolo $ABCD$ ha i lati paralleli agli assi coordinati, il centro nell'origine O degli assi e un vertice nel punto $(3;-8)$. Determina le coordinate degli altri vertici e calcola il perimetro, l'area e la misura delle diagonali	$(3;8)$ $(-3;8)$ $(-3;-8)$ $2p=44$ $area=96$ $d=2\sqrt{73}$
173	Determina le coordinale del vertice C di un triangolo isoscele di base AB con $A(-1;1)$ $B(2;0)$, sapendo che l'altezza relativa alla base misura $\frac{\sqrt{10}}{2}$	$C_1(1;2)$ $C_2(0;-1)$
174	Siano dati i punti $A(1;2)$ $B(5;6)$ $C(11;4)$. Una volta trovate le coordinate di M e N, punti medi rispettivamente di AB e BC, determina le coordinate del punto medio P del segmento MN e del punto medio Q del segmento AC	$P\left(\frac{11}{2};\frac{9}{2}\right)$ $Q(6;3)$
175	Sia dato il segmento AB di estremi $A(-4;0)$ $B(6;5)$. Determina le coordinate di un punto C tali che $AC=\frac{1}{4}BC$	$C(-2;1)$
176	Sia dato il segmento PQ di estremi $P(0;6)$ $Q(7;1)$, determina le coordinate dei punti che lo dividono in due parti proporzionali ai numeri 4 e 3	$\left(3;\frac{27}{7}\right)$ $\left(4;\frac{22}{7}\right)$

177	Determina le coordinate dei punti del segmento di estremi $A(4;4)$ $B(-2;-5)$ che lo suddividono in tre parti congruenti	$(2;1)$ $(0;-2)$
178	I punti $A(6;1)$ e $M(1;0)$ sono gli estremi della mediana AM di un triangolo ABC. Trova il baricentro G del triangolo	$G\left(\frac{8}{3};\frac{1}{3}\right)$
179	Trova i punti di ascissa tripla dell'ordinata, che hanno distanza di 4 unità dal punto $P(-1;1)$	$Q\ (3;1)$ $R\left(-\frac{21}{5};-\frac{7}{5}\right)$
180	Dati i due punti $A(2;2)$ e $B(5;-2)$, determina ogni punto P sull'asse x, tale che l'angolo $A\hat{P}B$ sia retto in P	$P_1(1;0)$ $P_2(6;0)$
181	Verifica che i punti $A(2;6), B(-6;0), C(-7;3)$ appartengono alla circonferenza di centro $M(-2;3)$ e raggio 5	$MA = MB = MC = 5$

13. problemi di riepilogo più impegnativi

182	Trova i vertici di un trapezio isoscele con le basi parallele all'asse x sapendo che il vertice superiore destro è il punto $C(10;7)$, che la base minore CD misura 4, che l'ordinata del vertice inferiore sinistro vale 1 e che l'area misura 33	$A\left(\frac{9}{2};1\right)$ $B\left(\frac{23}{2};1\right)$ $D(6;7)$
183	Trovare i vertici di un quadrato di area $A=\frac{49}{4}$ sapendo che il vertice inferiore sinistro è il punto $A(1;1)$ e che i lati sono paralleli agli assi cartesiani	$B\left(\frac{9}{2};1\right)$ $C\left(\frac{9}{2};\frac{9}{2}\right)$ $D\left(1;\frac{9}{2}\right)$
184	Un punto A è equidistante dai punti P $(-3;1)$ e $Q(-2;4)$; trova le sue coordinate sapendo che l'ascissa è doppia dell'ordinata	$(2;1)$
185	Determina l'ascissa del punto $A(x;0)$ in modo tale che formi un triangolo isoscele ABC di base BC con i punti $B(-1;2)$ e $C(3;4)$	$x=\frac{5}{2}$
186	Un triangolo isoscele ABC di base AB, con $A(-1;0)$ e $B(2;2)$, ha il vertice C appartenente all'asse y. Determina le coordinate di C, il perimetro e l'area del triangolo	$C\left(0;\frac{7}{4}\right)$ $2p=\frac{\sqrt{65}}{2}+\sqrt{13}$ $area=\frac{13}{8}$
187	Un parallelogramma $ABCD$ ha due vertici consecutivi in $A(1;2)$ e $B(7;-1)$ e il punto di intersezione delle diagonali è $P(4;3)$. Determina i vertici C e D, il perimetro e l'area del parallelogramma	$C(7;4)$ $D(1;7)$ $2p=10+6\sqrt{5}$ $area=30$

188	Dati tre vertici di un parallelogramma $A(0;1)$, $B(2;3)$, e $C(4;-1)$, determina tutte le possibili posizioni del quarto vertice D	$(-2;5)$ $(2;-3)$ $(6;1)$
189	Nel triangolo ABC i due vertici A e B sono situati sulla retta parallela all'asse x di ordinata 4, mentre il vertice C ha coordinate $(-4;-2)$. Sapendo che l'ascissa di A vale -1, determina le coordinate di B in modo che l'area del triangolo ABC misuri 15	$B_1(4;4)$ $B_2(-6;4)$
190	Sia $A(3;9)$, determina le coordinate dei punti M che hanno l'ordinata tripla dell'ascissa e sono tali che: $\frac{MA}{MO}=\frac{3}{4}$	$(12;36)$ $\left(\frac{12}{7};\frac{36}{7}\right)$
191	Siano dati i punti $A(0;0)$, $B(0;2)$. Determina sull'asse x un punto C in modo tale che il triangolo ABC abbia perimetro $6+2\sqrt{5}$. Trova inoltre l'area e il baricentro G del triangolo ABC	$C(4;0)$ $area=4$ $G\left(\frac{4}{3};\frac{2}{3}\right)$ *oppure* $C(-4;0)$ $area=4$ $G\left(-\frac{4}{3};\frac{2}{3}\right)$
192	Dati i punti $O(0;0)$, $A(3;2)$ determina sul segmento OA un punto C tale che OC sia medio proporzionale fra CA e OA	$C\left(\frac{3\sqrt{5}-3}{2};\sqrt{5}-1\right)$
193	Siano dati i punti $A(1;0)$, $B(4;0)$. Determina un punto C in modo che il triangolo ABC sia rettangolo di ipotenusa AC e perimetro $3(3+\sqrt{5})$. Calcola poi l'area del triangolo ABC	$C\ (4;\pm 6)$ $area=9$

194	Dati i punti $A(-1;1)$, $B\ (5;1)$, $C\ \left(4;1+\sqrt{5}\right)$ e $D\ \left(0;1+\sqrt{5}\right)$, verifica che il quadrilatero $ABCD$ è un trapezio isoscele e che i triangoli ADB e ACB sono rettangoli. Determina inoltre il perimetro e l'area del trapezio $ABCD$, e il raggio e il centro della circonferenza circoscritta ad esso	$2p = 10 + 2\sqrt{6}$ $area = 5\sqrt{5}$ $r = 3 \quad (2;1)$
195	I punti $V_1\left(\frac{3}{2};\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $V_2\left(1;\sqrt{3}\right)$ e $V_3\left(0;\sqrt{3}\right)$ sono tre vertici consecutivi di un esagono regolare. Determina le coordinate degli altri tre vertici V_4, V_5, V_6 dell'esagono	$V_4\left(-\frac{1}{2},\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ $V_5(0;0) \quad V_6(1;0)$
196	Una circonferenza è tangente a entrambi gli assi coordinati e passa per il punto $A(4;2)$. Determina il centro C e il raggio r della circonferenza	$C_1(2;2) \quad r_1 = 2$ $C_2(10;10) \quad r_2 = 10$

14. problemi con parametri di vario tipo

197	Dati i punti $A(-10k-6;3h+7)$ $B(8k-10;10h-10)$ trova i valori che è necessario assegnare ad h e k affinché il punto medio di AB sia $M\left(-\frac{4}{5};-\frac{9}{7}\right)$	$h = \frac{3}{91} \qquad k = -\frac{36}{5}$
198	Dati i punti $A(-9k-8;5h+3)$ e $B(10-3k;6h-7)$, trova i valori di h e k affinché il punto medio di AB sia $M\left(-\frac{10}{7};-8\right)$	$h = -\frac{12}{11} \qquad k = \frac{17}{42}$
199	Dati i punti $A(5k-2;6k-7)$ e $B(6-7k;k+8)$, trova il valore di k affinché il punto medio di AB appartenga alla bisettrice del primo e terzo quadrante	$k = \frac{1}{3}$

200	Dati i punti $A\left(-\frac{5k}{4}-\frac{7}{5};\frac{7k}{5}+\frac{7}{6}\right)$ e $B\left(k+1;\frac{k}{5}-\frac{5}{4}\right)$, trova il valore di k affinché il punto medio di AB appartenga alla bisettrice del secondo e quarto quadrante	$k=\frac{29}{81}$
201	Dati i punti $A(-4;-7)$, $B(2;1)$ e $C(k+3;-k+1)$, determina k in modo che il triangolo ABC abbia area 10	$k=-2 \quad =\frac{6}{7}$
202	Dati i punti $A(-1;5)$, $B(k^2-1;\ k(1-k))$ e $C(1;3)$, determina k in modo che il triangolo ABC abbia area 20	$k=-15 \quad k=25$
203	Dati i punti $A\left(-\frac{7}{3};-3k-\frac{7}{3}\right)$ $B\left(\frac{4}{3};-k-4\right)$, trova il valore di k affinché il punto medio di AB disti 1 dall'origine degli assi coordinati	$k=-\frac{19}{12}\pm\frac{\sqrt{3}}{4}$
204	Dati i punti $A\left(-8k;\frac{5}{6}-4k\right)$, $B\left(6k+\frac{2}{3};-10k-3\right)$ e $C\left(-8k-\frac{1}{3};\frac{1}{10}-4k\right)$, trova il valore di k affinché i segmenti AB e BC abbiano la stessa lunghezza	$k=\frac{1019}{120}$
205	Dati i punti $A\left(\frac{1}{3};8-6k\right)$, $B\left(5k-1;k-\frac{4}{9}\right)$ e $C\left(\frac{9}{5}-2k;2k+\frac{4}{5}\right)$, è possibile trovare un valore di k tale che i segmenti AB e CA abbiano la stessa lunghezza? Si motivi la risposta	No
206	Dati i punti $A\left(-7k-2;-9k-\frac{1}{2}\right)$ e $B\left(3k;6k+\frac{1}{2}\right)$, trova i valori di k tali che la lunghezza di AB sia minore di $\sqrt{5}$	$-\frac{14}{65}<k<0$

207	Dati i punti $A\left(6k-\frac{5}{2};k+\frac{1}{2}\right)$ e $B\left(-k-\frac{5}{3};2k+\frac{2}{3}\right)$, trova i valori di k tali che la lunghezza di AB sia maggiore di $\frac{1}{2}$	$k<\frac{17}{150}-\frac{\sqrt{34}}{100} \vee k>\frac{17}{150}+\frac{\sqrt{34}}{100}$
208	Dati i punti $A(5;1), B(-2;1)$ e $C(3;k^2+4)$, determinare k in modo che il triangolo ABC abbia area 14	$k=\pm 1$
209	Dati i punti $A\left(2k-\frac{5}{9};\frac{3}{5}-3h\right)$, $B\left(\frac{k}{8}+\frac{1}{4};\frac{4h}{5}+\frac{7}{10}\right)$ e $C\left(\frac{k+6}{10};\frac{h}{5}+8\right)$, si trovino i valori da assegnare a k e h affinché il baricentro del triangolo ABC sia $G\left(\frac{1}{6};-\frac{7}{10}\right)$	$k=\frac{74}{801}$ $h=\frac{57}{10}$
210	Dati i punti $A\left(\frac{k}{3}+3;\frac{h}{2}-\frac{3}{4}\right)$, $B\left(\frac{3h}{2}-\frac{4}{5};-2k-\frac{1}{2}\right)$ e $C\left(\frac{2k}{3}-5;-2h-\frac{5}{2}\right)$ si trovino i valori da assegnare a k e h affinché il baricentro del triangolo ABC sia $G\left(-\frac{4}{5};\frac{1}{6}\right)$	$k=-\frac{93}{20}$ $h=\frac{101}{30}$
211	Dati i punti $A\left(\frac{5k}{2};\frac{5h}{3}+\frac{65}{21}-\frac{3k}{10}\right)$, $B\left(\frac{1}{3}-\frac{7h}{2};\frac{k}{5}-5\right)$ e $C\left(-\frac{2k+19}{5};\frac{4h}{3}+\frac{1}{5}\right)$, si trovino i valori da assegnare a k e h affinché il baricentro del triangolo ABC sia $G\left(\frac{7}{2};1\right)$	$k=\frac{206}{21}$ $h=\frac{199}{105}$
212	Dati i punti $A(-k-4;3)$, $B\left(-\frac{3}{7};-k-7\right)$ e $C\left(-\frac{1}{6};-4\right)$, si trovino i valori di k per i quali ABC risulta un triangolo isoscele di vertice C	$k=-\frac{1606}{49}$
213	Dati i punti $A(1-k;-10)$, $B\left(-\frac{1}{3};-6k-2\right)$ e $C\left(3;-\frac{3}{4}\right)$, si trovino i valori di k per i quali ABC risulta un triangolo isoscele di vertice C	$k=\frac{4}{3}$ $k-\frac{173}{105}$

214	Dati i punti $A(3-2k;5h+3)$, $B(4;-1)$ e $C(-4k-5;-3)$, si trovino i valori di k e h per i quali ABC risulta un triangolo equilatero	*Impossibile*
215	Dati i punti $A\left(6;-\frac{3}{5}\right)$, $B(-2k-3;-5h-1)$ e $C(2-3k;-5h-1)$, si trovino i valori di k e h per i quali ABC risulta un triangolo equilatero	$k=-\frac{13}{5}$ $h=-\frac{2\pm 19\sqrt{3}}{25}$
216	Determina per quali valori di h il segmento che congiunge i punti $A(2;1+h)$ e $B\left(\frac{h}{2};0\right)$ misura 5	$h=\pm 4$
217	Determina k e h in modo che il punto $A(k;h)$ sia equidistante da $P(-4;0)$, $Q(0;3)$ e $R(1;0)$	$k=-\frac{3}{2}$ $h=\frac{5}{6}$
218	Determina i valori di a e b affinché il triangolo di vertici $A(2a+1;3)$ $B(4a;2b)$ $C(-1;b+6)$ abbia come baricentro il punto $G(3;3)$	$a=\frac{3}{2}$ $b=0$

15. problemi con parametri più impegnativi

219	Dati i punti $A\left(k+\frac{73}{90};\frac{7}{9}-10k\right)$ e $B\left(7k+\frac{91}{90};\frac{113}{180}-2k\right)$, si trovino quei valori di k tali che la lunghezza di AB sia compresa tra 1 e 2.	$-\frac{\sqrt{31}}{40}\le k\le -\frac{\sqrt{15}}{40}$ v $\frac{\sqrt{15}}{40}\le k\le \frac{\sqrt{31}}{40}$
220	Dati punti $A\left(\frac{k-9h}{2}-\frac{8}{3};h-\frac{k}{2}-\frac{4}{3}\right)$, $B\left(\frac{7-k}{3}+\frac{h}{4};-\frac{4k}{5}-\frac{1}{2}\right)$ e $C\left(\frac{4h}{3}+\frac{4}{3}+\frac{2k}{7};h-4-\frac{2k}{7}\right)$ e $D\left(\frac{4}{3};-7\right)$, si trovino i valori di k e h per i quali $ABCD$ risulta un parallelogramma	$k=\frac{385}{339}$ $h=-\frac{370}{339}$

221	Dati i punti $A\left(\frac{6k}{5}+1;\frac{3}{2}-\frac{2h}{3}\right)$, $B\left(2h-\frac{4}{5};-2-\frac{3k}{2}\right)$, $C\left(\frac{2k-1}{5};1\right)$ e $D\left(\frac{3}{2}-\frac{h}{3};-\frac{k}{4}-1\right)$ si trovino i valori di k e h per i quali $ABCD$ risulta un parallelogramma	$k=-\frac{182}{37}$ $h=-\frac{345}{74}$
222	Dati i punti $A(5k-5;2h-9)$, $B\left(-10q-10;-\frac{5}{3}\right)$, $C\left(\frac{1}{3};8q+10\right)$ e $D(2;8-k)$, si trovino i valori di h, k e q per i quali $ABCD$ risulta un rombo	$h_1=\frac{23}{4}$ $k_1=\frac{7}{6}$ $q_1=-\frac{11}{12}$ $\vee$ $h_2=\frac{291}{32}$ $k_2=\frac{163}{48}$ $q_2=-\frac{65}{32}$
223	Trova per quali valori di k il punto A $(2-\lvert k\rvert;\frac{1-2k}{k^2-4})$ appartiene al primo quadrante	$\frac{1}{2}\leq k<2$
224	Sia dato il punto P $(\sqrt{b-1};\frac{b}{2}-1)$, trova per quali valori di b il punto P è interno al quadrato che ha i lati paralleli agli assi cartesiani e ha due vertici di coordinate $(-1;0)$ e $(3;4)$	$2<b<10$
225	Calcola per quali valori di c il punto R $(\lvert c+1\rvert;c-4)$ appartiene alla striscia individuata dalle rette parallele all'asse y passanti per P $(-2;0)$ e Q $(4;0)$	$-5\leq c\leq 3$
226	Dati i punti $P(2k-1;2)$ e $Q(3;2k+5)$, determina il valore del parametro k in modo tale che il punto medio del segmento PQ abbia ascissa doppia dell'ordinata	$k=-6$
227	Determina il valore di k che rende **pari** la funzione $y=\frac{4}{\lvert x-k-2\rvert}$	$k=-2$

16. problemi con traslazioni e simmetrie

228	Considera il segmento di estremi $A(-2;-4)$ e $B(-7;3)$. Determina le coordinate del punto M' trasformato del punto medio M di AB nella traslazione di vettore $\vec{v}$ di componenti 5 e -2	$M'\left(\frac{1}{2};-\frac{5}{2}\right)$
229	Calcola le coordinate del baricentro G' del triangolo $A'B'C'$ trasformato del triangolo di vertici $A(-5;8)$, $B(-1;2)$, e $C(-5;-2)$ nella traslazione di vettore $\vec{v}(5;-2)$	$G'\left(\frac{4}{3};\frac{2}{3}\right)$
230	Determina il perimetro e l'area della figura ottenuta applicando al rettangolo di vertici $A(2;1)$, $B(9;1)$, $C(9;6)$ e $D(2;6)$ la traslazione di vettore $\vec{v}\left(-\frac{9}{2};-\frac{12}{5}\right)$	$2p=24$ $area=35$
231	Dopo aver trovato l'equazione della curva simmetrica di quella di equazione $4y=x^2-4$ rispetto all'asse x, individua le coordinate dei punti uniti della trasformazione	$(\pm 2;0)$
232	Determina il valore del parametro k per cui la curva di equazione $y=\frac{x^4-x^2+5}{kx}$ è simmetrica rispetto all'asse y	$\nexists k \epsilon R$
233	Scrivi l'equazione della curva simmetrica rispetto all'origine di quella di equazione $5x+y-4=0$	$y=-5x-4$
234	Determina le coordinate del punto P' simmetrico di $P(3;1)$ rispetto all'origine e poi le coordinate di P'' traslato di P' secondo il vettore $\vec{v}(8;-2)$. Determina quindi le equazioni della trasformazione composta che fa corrispondere il punto P''al punto P	$P''(5;-3)$ $\begin{cases} x''=-x+8 \\ y''=-y-2 \end{cases}$

235	Al segmento AB di estremi $A(-6;-3)$ e $B(-4;2)$ applica la traslazione τ di vettore $\vec{v}(4;1)$ e successivamente la simmetria σ rispetto all'asse y. Determina poi le equazioni della trasformazione composta $\sigma_y \circ \tau$	$\begin{cases} x'' = -x-4 \\ y'' = y+1 \end{cases}$
236	Dati i punti $A(3;6), B(6;4)$ e $C(8;10)$, siano A', B', C' i punti simmetrici di A, B e C rispetto all'asse delle ordinate. Calcola l'area e il perimetro del poligono $ABB'A'C'C$	$area = 62$ $2p = 2(14+\sqrt{13}+\sqrt{41})$
237	Siano dati i punti $A(k+1;3)$ e $B\ (h+2;k)$, determina per quali valori dei parametri k e h il punto B risulta il simmetrico di A rispetto all'origine del sistema di assi cartesiani ortogonali	$k=-3 \quad h=0$
238	I vertici di un triangolo ABC sono $A(3k;1)$, $B(1;1)$ e $C(2;k+1)$. Sia G' il baricentro del triangolo $A'B'C'$ simmetrico di ABC rispetto al punto $P(2;1)$. Determina il valore del parametro k affinché: a) Il prodotto delle coordinate di G' sia $\frac{5}{3}$ b) Il baricentro G' coincida con l'origine degli assi	$a)\ k = 3 \pm \sqrt{5}$ $b)\ k = 3$