Esercizi e problemi sui punti

indice

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.

	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		
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 $\overline{AB}=3$		$k=\frac{-1\pm 2\sqrt{2}}{2}$

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	$k \leq -9 \vee k \geq 7$

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	$A(0;0)$	$B(5;5)$	$C(10;0)$	$D(5;-5)$	$20\sqrt{2}$

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

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

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 $\overline{AB}$ e trovarne il perimetro	$k=5$ $perimetro=4(1+\sqrt{17})$
40	Determinare la famiglia di rettangoli centrati in $O(0;0)$ e di perimetro $2p$	$A\left(x;\frac{p}{2}-x\right) \quad B\left(-x;\frac{p}{2}-x\right)$ $C\left(-x;x-\frac{p}{2}\right) \quad D\left(x;x-\frac{p}{2}\right)$, $con \quad 0<x<\frac{p}{2}$

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	$A(2;3)$	$B(-1;4)$	$M\left(\frac{1}{2};\frac{7}{2}\right)$

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	$A\left(-\frac{5}{4};2\sqrt{2}\right)$	$B(3;8\sqrt{2})$	$M\left(\frac{7}{8};5\sqrt{2}\right)$

problemi

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

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 $M\left(\frac{7}{2};0\right)$	$k=-3 \quad k=2 \quad l=\frac{1}{2}$
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	$k=\frac{2\pm\sqrt{46}}{4}$

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	$A\left(\frac{7}{6};-2\right)$	$B\left(1;-\frac{8}{3}\right)$	$\frac{\sqrt{17}}{6}$	$M\left(\frac{13}{12};-\frac{7}{3}\right)$

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	$A\left(\frac{3}{2};0\right)$	$M\left(\frac{5}{4};-\frac{1}{2}\right)$	$AM=MB$	$B(1;-1)$

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	$A\left(\frac{4k-10}{9};-\frac{5}{8}k-\frac{2}{3}\right)$	$M\left(\frac{2}{3}k-1;-\frac{1}{9}-\frac{2}{7}k\right)$	$AM=MB$	$B\left(\frac{8}{9}(k-1);\frac{4}{9}+\frac{3}{56}k\right)$

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	$(4;6)$ $(8;4)$

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

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

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	$A(3;-5)$ $B(3;7)$ $C(7;-9)$	$M(3;1)$ $N(5;-1)$ $P(5;-7)$ $AN=2\sqrt{5}$ $BP=10\sqrt{2}$ $CM=2\sqrt{29}$

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	$A(-4;-3)$	$B(2;7)$	$C(0;3)$	$G\left(-\frac{2}{3};\frac{7}{3}\right)$

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

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	$C\left(-\frac{3}{4};-\frac{14}{3}\right)$

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 $A(-\sqrt{2}+1;3)$, $B(1+2\sqrt{2};-1)$ e di baricentro $G(\sqrt{2};\sqrt{3})$, 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	
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 $G(2;1)$	$k=2 \quad h=\frac{2}{5}$
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 $G(1;-1)$	$k=3 \quad h=-3$
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 $G(0;3)$	$k=1 \quad h=\frac{7}{2}$
122	È dato il triangolo di vertici $A(\sqrt{k-1};-3)$, $B(k-2;h^2+4)$, $C(-2k;-2h)$. Trovare k e h in modo che il baricentro sia $G(-2;0)$	$k=\frac{9+\sqrt{13}}{2} \quad h=1$
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 $C(1;0)$	$k=-\frac{3}{5} \quad h=-1$
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 $C(-4;10)$	$k=2 \quad \forall h \in R$

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	$A\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$	$B(1;4)$	$C\left(2;\frac{1}{3}\right)$	$\frac{5}{6}$

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	$A(2\sqrt{3}-1;1)$	$B(4;-1-5\sqrt{3})$	$C(-5\sqrt{3};-6-\sqrt{3})$	$D\left(5(\sqrt{3}-1);4(\sqrt{3}+1)\right)$	116

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 isoscele*
153	$A\left(-\frac{1}{4};\frac{1}{2}\right)$ $B\left(\frac{16\sqrt{2}-3}{12};\frac{3-8\sqrt{2}}{6}\right)$ $C\left(\frac{32\sqrt{2}-3}{12};\frac{1}{2}\right)$ $D\left(\frac{16\sqrt{2}-3}{12};\frac{3+8\sqrt{2}}{6}\right)$	*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	$A\left(-\frac{26}{15};\frac{7\sqrt{3}}{30}-\frac{5}{3}\right)$ $B\left(-\frac{\sqrt{3}}{7}-\frac{3}{2};-\frac{38}{21}\right)$ $C\left(-\frac{19}{15};-\frac{7\sqrt{3}}{30}-\frac{5}{3}\right)$ $D\left(\frac{\sqrt{3}}{7}-\frac{3}{2};-\frac{32}{21}\right)$	*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*

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	$C(-1;-3)$ $perimetro=\sqrt{53}+\sqrt{37}+10$
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	$perimetro = 2\sqrt{5} + \sqrt{10}$ $area = \frac{5}{2}$
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	$perimetro = 5\sqrt{2}+3\sqrt{10}$ $area = 10$

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	$(3;8)$ $(-3;8)$ $(-3;-8)$ $perimetro=44$ $area=96$ $d=2\sqrt{73}$
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	$MA=MB=MC=5$

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 $\overline{CD}$ 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	$C\left(0;\frac{7}{4}\right)$ $perimetro=\frac{\sqrt{65}}{2}+\sqrt{13}$ $area=\frac{13}{8}$
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	$C(7;4)$ $D(1;7)$ $perimetro=10+6\sqrt{5}$ $area=30$
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	$B_1(4;4)\quad B_2(-6;4)$
190	Sia $A(3;9)$, determina le coordinate dei punti M che hanno l'ordinata tripla dell'ascissa e sono tali che: $\frac{MA}{MO}=\frac{3}{4}$	$(12;36)\quad \left(\frac{12}{7};\frac{36}{7}\right)$
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	$C(4;0)\quad area=4\quad G\left(\frac{4}{3};\frac{2}{3}\right)$ *oppure* $C(-4;0)\quad area=4\quad G\left(-\frac{4}{3};\frac{2}{3}\right)$
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	$C\ (4;\pm 6)\quad area=9$
194	Dati i punti $A(-1;1)$, $B\ (5;1)$, $C\ (4;1+\sqrt{5})$ e $D\ (0;1+\sqrt{5})$, 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	$perimetro=10+2\sqrt{6}$ $area=5\sqrt{5}$ $r=3\quad (2;1)$

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	$V_4\left(-\frac{1}{2},\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ $V_5(0;0)$ $V_6(1;0)$
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	$C_1(2;2)$ $r_1 = 2$ $C_2(10;10)$ $r_2 = 10$

problemi con parametri

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 $M\left(-\frac{4}{5};-\frac{9}{7}\right)$	$h=\frac{3}{91}$ $k=-\frac{36}{5}$
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 $M\left(-\frac{10}{7};-8\right)$	$h=-\frac{12}{11}$ $k=\frac{17}{42}$
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	$k=-\frac{13}{5}\quad h=-\frac{2\pm19\sqrt{3}}{25}$
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	$h=\pm4$
217	Determina k e h in modo che il punto $A(k;h)$ sia equidistante da $P(-4;0)$, $Q(0;3)$ e $R(1;0)$	$k=-\frac{3}{2}\quad h=\frac{5}{6}$
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 $G(3;3)$	$a=\frac{3}{2}\quad b=0$

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.	$-\frac{\sqrt{31}}{40}\le k\le-\frac{\sqrt{15}}{40}\ \vee\ \frac{\sqrt{15}}{40}\le k\le\frac{\sqrt{31}}{40}$
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	$k=\frac{385}{339}\quad h=-\frac{370}{339}$

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 $\left(2-\lvert k\rvert;\frac{1-2k}{k^2-4}\right)$ appartiene al primo quadrante	$\frac{1}{2}\leq k<2$
224	Sia dato il punto P $\left(\sqrt{b-1};\frac{b}{2}-1\right)$, 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 $y=\frac{4}{\lvert x-k-2\rvert}$	$k=-2$

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 $\vec{v}\left(-\frac{9}{2};-\frac{12}{5}\right)$	$perimetro = 24$ $area = 35$
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 $ABB'A'C'C$	$area = 62$ $perimetro = 2(14+\sqrt{13}+\sqrt{41})$
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	$a)\ k = 3 \pm \sqrt{5}$ $b)\ k = 3$