Punti

	calcolare la distanza d tra le seguenti coppie di punti	
1	$A(1,3), B(-2,7)$	$d=5$
2	$A\left(\frac{1}{2},\sqrt{3}\right), B\left(0,\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$	$d=1$
3	$A(-1,2), B(3,1)$	$d=\sqrt{17}$
4	$A(-4,-4), B(2,2)$	$d=6\sqrt{2}$
5	$A\left(\frac{1}{2},1\right), B\left(-\frac{1}{3},0\right)$	$d=\frac{\sqrt{61}}{6}$

	calcolare il perimetro dei poligoni di vertici assegnati	
6	$O(0,0),\quad A(2,4),\quad B(3,1),$	$2\sqrt{5}(1+\sqrt{2})$
7	$A(-1,-3)\quad B(3,5)\quad C(3,-5)$	$6\sqrt{5}+10$
8	$A(-3,1)\quad B(-1,2)\quad C(3,-2)$	$4(\sqrt{5}+\sqrt{2})$
9	$A(-2,5)\quad B(0,-3)\quad C(-3,3)$	$2\sqrt{17}+4\sqrt{5}$
10	$A(0,\ 0),\ B(5,\ 5),\ C(10,\ 0), D(5,\ -5)$	$20\sqrt{2}$
11	$A(-3,\ 4),\ B(4,\ 6),\ C(3,\ -3), D(-1,\ -1)$	$\sqrt{53}+\sqrt{82}+2\sqrt{5}+\sqrt{29}$
12	$A(1,0),\quad B(3,0),\quad C(5,-1),\quad D(-1,-1)$	$8+2\sqrt{5}$
13	$A(7,-2),\quad B(5,1),\quad C(4,-1),\quad D(6,-4)$	$2(\sqrt{13}+\sqrt{5})$

14	Dimostra che il triangolo di vertici $A(-6,\ 0)$, $B(10,\ 0)$, $C(2,\ 8\sqrt{3})$ è equilatero.	*triangolo equilatero*
15	Dimostra che il triangolo di vertici $A(1,\ 2), B(3,\ 4), C(0,\ 5)$ è isoscele.	*triangolo isoscele*
16	Dato il triangolo di vertici $A(1,k-1), B(2,5)$ e $C(3,k-1)$, determinare k in modo che sia $2p=2(1+\sqrt{26})$.	$k=1 \cup k=11$

	determinare le coordinate del punto medio del segmento AB	
17	$A\left(-2,\ \frac{4}{7}\right),\ A\left(\frac{4}{5},\ -3\right)$	$M\left(-\frac{6}{10},-\frac{17}{14}\right)$
18	$A(5,-2),\quad B(9,2)$	$M(7,0)$

Punti

19	$A(-1,-3), \quad B(5,7)$	$M(2,2)$
20	$A(2,-7), \quad M\left(\frac{5}{2},-\frac{7}{2}\right)$	$B(3,0)$
21	$A\left(\frac{3}{2},0\right), \quad M\left(\frac{5}{4},-\frac{1}{2}\right)$	$B(1,-1)$
22	$A(3,1), \quad M\left(\frac{3}{2},-2\right)$	$B(0,-5)$
23	$A(2,2), \quad M(3,3)$	$B(4,4)$

24	Trova il punto medio dei lati e la lunghezza delle mediane di un triangolo di vertici $A(1,\ 4),\ B(-3,\ 6),\ C(3,\ -4)$.	$M_{AB}(-1,5);\ M_{BC}(0,1);$ $M_{AC}\ (2,0);\ CM_{AB}=\sqrt{97};$ $AM_{BC}=\sqrt{10};\ BM_{AC}=\sqrt{61}$
25	I punti A$(-1,\ 3)$, $B(2,\ 4)$, $C(4,\ 1)$ sono I vertici consecutivi di un parallelogramma $ABCD$. Trova D.	$D(1,0)$
26	Dati i punti $A(k-2,1)$ e $B(1-2k,3)$ determinare k in modo che sia $M(-5,2)$.	$k=9$
27	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 sia $M(0,1)$.	$k=0, l=\pm 2$
28	Dati i punti $A(-k+2,-1)$ e $B(3k+4,5)$ determinare k in modo che M disti 5 da $C(2,2)$.	$k=-6 \cup k=4$
29	Dati i punti $A\left(-k+\frac{1}{2},-2\right)$ e $M(0,\ 4)$ determinare k in modo che sia $B\left(\frac{1}{2},10\right)$.	$k=1$
30	Dati i punti $A(2,\ 0)$ e $M(k,\ k)$ determinare k in modo che B disti 5 dall'origine O.	$k=\frac{2\pm\sqrt{46}}{4}$

calcolare lunghezza e punto medio dei segmenti di vertici assegnati		
31	$A\left(3,-\frac{1}{3}\right) \quad B\left(\frac{5}{4},\frac{1}{6}\right)$	$\frac{\sqrt{53}}{4},\ M\left(\frac{17}{8},-\frac{1}{12}\right)$
32	$A\left(\frac{7}{6},-2\right) \quad B\left(1,-\frac{8}{3}\right)$	$\frac{\sqrt{17}}{6},\ M\left(\frac{13}{12},-\frac{7}{3}\right)$

calcolare il punto B allineato ad A ed M in modo da rispettare le relazioni date		
33	$A\left(\frac{3}{5},-2\right) \quad M\left(-\frac{6}{5},-\frac{7}{2}\right) \quad , \quad AM=2\,MB$	$B\left(-\frac{21}{10},-\frac{17}{4}\right)$
34	$A(1,-1) \quad M\left(\frac{3}{2},\frac{5}{8}\right) \quad , \quad AM=\frac{3}{4}MB$	$B\left(\frac{13}{6},\frac{67}{24}\right)$
35	$A\left(-\frac{1}{4},\frac{4}{7}\right) \quad M(-1,-5) \quad , \quad AM=\frac{\sqrt{3}}{2}MB$	$B\left(-1-\frac{\sqrt{3}}{2},-5-\frac{26\sqrt{3}}{7}\right)$

Punti

baricentro di un triangolo		
36	$A(5,3)$, $B(-2,3)$, $C(-3,-4)$	$G\left(0,\frac{2}{3}\right)$
37	$A(-1,-5\sqrt{2})$, $B(6,0)$, $C\left(2,\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$	$G\left(\frac{7}{3},-\frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$
38	$A(5,-1)$, $O(0,0)$, $B(1,1)$	$G(2,0)$
39	$A(2,-7)$, $B(-1,5)$, $C(-1,2)$	$G\equiv O(0,0)$

40	Trova il baricentro di un triangolo di vertici $A\left(1,-\frac{1}{2}\right)$, $B(6,-3)$, $C(2,2)$	$G\left(3,-\frac{1}{2}\right)$
41	Dato il triangolo di vertici $A(-4,5)$, $B(-7,8)$ e di baricentro $G(-2,-2)$, calcolare le coordinate del terzo vertice C	$C(5,-19)$
42	E' 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 $G(-2,0)$.	$k=\frac{9+\sqrt{13}}{2}, h=1$
43	E' 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 $C(1,0)$.	$k=-\frac{3}{5}, h=-1$
44	E' 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 $C(-4,10)$.	$k=2, \forall h\in\mathbb{R}$

calcolare i punti medi dei lati, il baricentro e la misura delle mediane del triangolo di vertici A, B, C		
45	$A(-2,4)$, $B(-5,-6)$, $C(-7,2)$	$M_{AB}\left(-\frac{7}{2},-1\right)$, $M_{BC}(-6,-2)$ $M_{CA}\left(-\frac{9}{2},3\right)$, $G\left(-\frac{14}{3},0\right)$ $\overline{AM_{BC}}=2\sqrt{13}$, $\overline{BM_{CA}}=\frac{5}{2}\sqrt{13}$ $\overline{CM_{AB}}=\frac{\sqrt{85}}{2}$
46	$A(3,5)$, $B(-3,-4)$, $C(-3,-10)$	$M_{AB}\left(0,\frac{1}{2}\right)$, $M_{BC}(-3,-7)$ $M_{CA}\left(0,-\frac{5}{2}\right)$, $G(-1,-3)$ $\overline{AM_{BC}}=6\sqrt{5}$, $\overline{BM_{CA}}=\frac{3\sqrt{5}}{2}$ $\overline{CM_{AB}}=\frac{3\sqrt{53}}{2}$

calcolare l'area del triangolo di vertici assegnati A,B,C		
47	$A(0,3)$, $B(6,3)$, $C(6,1)$	$A=6$

48	$O(0,0)$, $A\left(\frac{1}{2},\frac{7}{2}\right)$, $B(3\sqrt{2},\sqrt{2})$	$A=5\sqrt{2}$
49	$A(-4,3)$, $B(5,0)$, $C(-8,-19)$	$A=105$
50	$A(5,-2)$, $B(2,1)$, $C(3,-2\sqrt{2})$	$A=3\sqrt{2}$
51	$A\left(\frac{4}{3},-1\right)$, $B(-1,-1)$, $C(3,5)$	$A=7$

calcolare l'area dei poligoni di vertici assegnati		
52	$A\left(\frac{5}{2},\frac{5}{2}\right)$ $B\left(0,-\frac{1}{2}\right)$ $C\left(-\frac{3}{2},1\right)$	$\frac{33}{8}$
53	$A\left(\frac{7}{4},-2\right)$ $B\left(\frac{3}{4},8\right)$ $C\left(-\frac{1}{4},0\right)$	9
54	$A(-3,5)$ $B(-5,4)$ $C(2,-1)$ $D(2,5)$	$\frac{47}{2}$
55	$A(2\sqrt{3}-1,1)$ $B(4,-1-5\sqrt{3})$ $C(-5\sqrt{3},-6-\sqrt{3})$ $D\left(5(\sqrt{3}-1),4(\sqrt{3}+1)\right)$	116

stabilire il tipo di poligono individuato dai vertici assegnati		
56	$A\left(\frac{10}{7},-\frac{7}{5}\right)$ $B\left(4\sqrt{2}+\frac{10}{7},4\sqrt{2}-\frac{7}{5}\right)$ $C\left(\frac{10}{7}+\frac{38\sqrt{2}}{5}-2\sqrt{6},2\sqrt{6}-\frac{7+18\sqrt{2}}{5}\right)$	*Triangolo isoscele*
57	$A\left(0,\frac{9}{10}\right)$ $B\left(-\frac{\sqrt{3}}{2},\frac{7}{5}\right)$ $C\left(-\frac{\sqrt{3}}{2},\frac{2}{5}\right)$	*Triangolo equilatero*
58	$A(1,-6)$ $B(0,-6)$ $C\left(1,-\frac{32}{5}\right)$	*Triangolo rettangolo*
59	$A\left(\frac{3}{2},-8\right)$ $B\left(\frac{10\sqrt{3}+9}{6},-\frac{29}{3}\right)$ $C\left(\frac{10\sqrt{3}+19}{6},\frac{5\sqrt{3}-29}{3}\right)$ $D\left(\frac{19}{6},\frac{5\sqrt{3}}{3}-8\right)$	*Quadrato*
60	$A\left(1,\frac{4}{5}\right)$ $B\left(1-\frac{7\sqrt{3}}{8},\frac{67}{40}\right)$ $C\left(-\frac{41+21\sqrt{3}}{24},\frac{15-7\sqrt{3}}{8}\right)$ $D\left(-\frac{41}{24},1-\frac{7\sqrt{3}}{8}\right)$	*Parallelogramma*
61	$A\left(5,\frac{2}{3}\right)$ $B\left(\frac{41}{8},\frac{2}{3}+\frac{\sqrt{3}}{8}\right)$ $C\left(\frac{\sqrt{3}}{24}+\frac{41}{8},\frac{5+\sqrt{3}}{8}\right)$ $D\left(5+\frac{\sqrt{3}}{24},\frac{5}{8}\right)$	*Rettangolo*

problemi di riepilogo		
62	Dati i punti $A(2,-1)$, $B(5,0)$, trovare l'estremo C del triangolo ABC in modo che abbia area $3\sqrt{10}$ sapendo che la sua ascissa vale -1.	$C\left(-1,-2(1+\sqrt{10})\right)$, $C\left(-1,-2(1-\sqrt{10})\right)$

63	Dati i punti $A(-2,2)$, $B(7,5)$, trovare l'estremo C del triangolo ABC in modo che abbia area 9 sapendo che la sua ordinata vale $-\frac{1}{6}$.	$C\left(-\frac{5}{2},-\frac{1}{6}\right), C\left(-\frac{29}{2},-\frac{1}{6}\right)$
64	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.	$B\left(\frac{9}{2},1\right), C\left(\frac{9}{2},\frac{9}{2}\right), D\left(1,\frac{9}{2}\right)$
65	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.	$k=\pm 1$
66	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.	$-\frac{\sqrt{31}}{40}\le k\le -\frac{\sqrt{15}}{40}\ \cup$ $\cup\ \frac{\sqrt{15}}{40}\le k\le \frac{\sqrt{31}}{40}$
67	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 trian-golo ABC sia $G\left(\frac{1}{6},-\frac{7}{10}\right)$.	$k=\frac{74}{801},\ h=\frac{57}{10}$
68	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 $G\left(-\frac{4}{5},\frac{1}{6}\right)$.	$k=-\frac{93}{20},\ h=\frac{101}{30}$
69	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 $G\left(\frac{7}{2},1\right)$.	$k=\frac{206}{21},\ h=\frac{199}{105}$
70	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.	$k=-\frac{1606}{49}$
71	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.	$k=\frac{4}{3},\ -\frac{173}{105}$
72	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*
73	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 equila-tero.	$k=-\frac{13}{5}, h=-\frac{2\pm 19\sqrt{3}}{25}$
74	Dati i punti $A\left(\frac{k-9h}{2}-\frac{8}{3},h-\frac{k}{2}-\frac{4}{3}\right)$, $B\left(\frac{7-k}{3}+\frac{h}{4},-\frac{4k}{5}-\frac{1}{2}\right)$, $C\left(\frac{4h}{3}+\frac{4}{3}+\frac{2k}{7},h-4-\frac{2k}{7}\right)$ e $D\left(\frac{4}{3},-7\right)$, si trovino i valori di k e h per i quali ABCD risulta un parallelogramma.	$k=\frac{385}{339}, h=-\frac{370}{339}$
75	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.	$k=-\frac{182}{37}, h=-\frac{345}{74}$

Punti

76	Dati i punti $A(5k-5, 2h-9)$, $B\left(-10q-10, -\frac{5}{3}\right)$, $C\left(\frac{1}{3}, 8q+10\right)$, $D(2, 8-k)$, si trovino i valori di h, k e q per i quali ABCD risulta un rombo.	$h=\frac{23}{4}$ $k=\frac{7}{6}$ $q=-\frac{11}{12}$ *o* $h=\frac{291}{32}$ $k=\frac{163}{48}$ $q=-\frac{65}{32}$