

dato un segmento di estremi A e B con M punto medio, determina il terzo punto noti due di essi		
1	$A(8, -10, 10)$, $B(-10, -4, 0)$	$M(-1, -7, 5)$
2	$A(-8, 1, -9)$, $M(-9, 3, -6)$	$B(-10, 5, -3)$
3	$A(-1, -7, -9)$, $B(1, -3, 4)$	$M\left(0, -5, -\frac{5}{2}\right)$
4	$A(0, -5, -9)$, $M\left(-5, -2, -\frac{9}{2}\right)$	$B(-10, 1, 0)$
5	$A(6, -4, 2)$, $B(-4, 7, 6)$	$M\left(1, \frac{3}{2}, 4\right)$
6	$A(-1, 4, -6)$, $M\left(-3, -\frac{1}{2}, -1\right)$	$B(-5, -5, 4)$
7	$A(5, 9, 2)$, $B(4, 7, -5)$	$M\left(\frac{9}{2}, 8, -\frac{3}{2}\right)$
8	$B(4, -2, 9)$, $M\left(7, -\frac{9}{2}, \frac{13}{2}\right)$	$A(10, -7, 4)$
9	$A(-2, 5, -3)$, $B(7, 5, 2)$	$M\left(\frac{5}{2}, 5, -\frac{1}{2}\right)$
10	$B(3, 9, -1)$, $M\left(-1, 8, -\frac{5}{2}\right)$	$A(-5, 7, -4)$

determina la tipologia di triangoli aventi per vertici i punti seguenti		
11	$A\left(\frac{41}{5}, 2, \frac{2\sqrt{46}}{5}\right)$, $B\left(\frac{49}{5}, 4, -\frac{2\sqrt{46}}{5}\right)$, $C\left(8, \frac{13}{5}, -\frac{11}{5}\right)$	<i>Rettangolo</i>
12	$A(-5, 0, 7 + 10\sqrt{2})$, $B(-9, 12, -5)$, $C(-9, 3, 7)$	<i>Isoscele</i>
13	$A(9, -3, 3\sqrt{7})$, $B(13, -4, -3\sqrt{6})$, $C(10, -3, 0)$	<i>Isoscele</i>
14	$A(10, 4, 0)$, $B(0, -6, 2\sqrt{119})$, $C(12, 0, 0)$	<i>Rettangolo</i>
15	$A\left(\frac{27}{5}, 8, \frac{36}{5}\right)$, $B\left(\frac{47}{10}, \frac{33}{5}, 10 - \frac{\sqrt{35}}{2}\right)$, $C\left(\frac{23}{5}, 6, \frac{64}{5}\right)$	<i>Rettangolo</i>
16	$A(4, -1, 14)$, $B(-10, 1, -6\sqrt{7})$, $C(-4, 7, 0)$	<i>Isoscele</i>
17	$A(18, 13, -2\sqrt{7})$, $B(-2, 5, 2\sqrt{7})$, $C(5, 15, -3\sqrt{11})$	<i>Rettangolo</i>
18	$A(1, 2, 4)$, $B(1, 3, 3)$, $C(2, 2, 3)$	<i>Equilatero</i>
19	$A(6, -4, 0)$, $B(-1, -10, -6)$, $C(0, -5, 2\sqrt{21})$	<i>Isoscele</i>
20	$A(11, -15, 15)$, $B(-9, -3, -15)$, $C(-1, -2, 2\sqrt{77})$	<i>Rettangolo</i>

problemi		
21	Trova il luogo geometrico L dei punti equidistanti dai punti A e B di coordinate $(1,0,1)$ e $(3,2,1)$. Di che cosa si tratta?	del piano di equazione $x + y = 3$
22	Dimostra che i punti $A(1,2, -1)$, $B(3, -2,0)$, $C(0,2, -2)$ e $D(5, -10,0)$ sono complanari e calcola il perimetro del quadrilatero che li ha per vertici, approssimandolo alla seconda cifra decimale.	$2p \approx 35.8$
23	Trova l'area del triangolo di vertici $A(1,3, -2)$, $B(0, -1,4)$ e $C(1,1,6)$	$3\sqrt{13}$
24	Trova la misura dell'altezza relativa al lato AB del triangolo ABC avente vertici nei punti $A(2, -1,3)$, $B(4,7,0)$ e $C(2, -2, -3)$	$\sqrt{\frac{2749}{77}}$
25	Qual è il volume del cilindro retto i centri delle cui basi sono i punti $C(1,5, -1)$ e $K(10,14,8)$, e tale che la sfera di centro C contenente la circonferenza di base passa per il punto $A(0,4, -3)$?	$54\sqrt{3}\pi$
26	Sono dati i punti $A(-2, -10, -2)$, $B(-2,6,3)$ e $C(-8, -5, -10)$. Quali devono essere le coordinate del punto D affinché il quadrilatero $ABCD$ risultante sia un parallelogramma?	$D\left(-\frac{104}{25}, \frac{39}{5}, \frac{3}{25}\right)$
27	Sono dati i punti $A(-1,9, -3)$, $B(-2,3, -2)$ e $C(-10,10, -4)$; quali coordinate deve avere il punto E affinché i triangoli EAB , EBC ed ECA siano tutti rettangoli in E ? Quante diverse soluzioni esistono?	$E_{1,2}\left(\frac{-44 \pm 3\sqrt{2}}{35}, \frac{61}{7} \pm \frac{6\sqrt{2}}{35}, \frac{-104 \pm 33\sqrt{2}}{35}\right)$
28	Determina la lunghezza del segmento E_1E_2 i cui estremi sono le soluzioni del problema precedente. È vero che il baricentro del triangolo ABC appartiene al segmento E_1E_2 ?	$\frac{36\sqrt{7}}{35}, No$
29	Trova il baricentro G del triangolo ABC i cui vertici sono $A(6, -6, -3)$, $B(-5, -2,1)$ e $C(5,0, \sqrt{2} - 1)$. Di che triangolo si tratta?	$G\left(2, -\frac{8}{3}, \frac{\sqrt{2}}{3} - 1\right)$ <i>triangolo rettangolo</i>
30	Trova l'area del triangolo ABG il cui vertice G è il baricentro del triangolo ABC di vertici $A(-1, -4, -8)$, $B(1, -9, -10)$ e $C(-5,4, -5)$	$\sqrt{\frac{7}{12}}$