

MATEMATICA - Esempio di prova per il Liceo Scientifico - MIUR - 20.12.2018

QUESTIONARIO - Quesito 7 (soluzione di L. Tomasi)

7) Una sfera, il cui centro è il punto $K(1, 0, 1)$, è tangente al piano Π avente equazione $x - 2y + z + 1 = 0$. Qual è il punto di tangenza? Qual è il raggio della sfera?

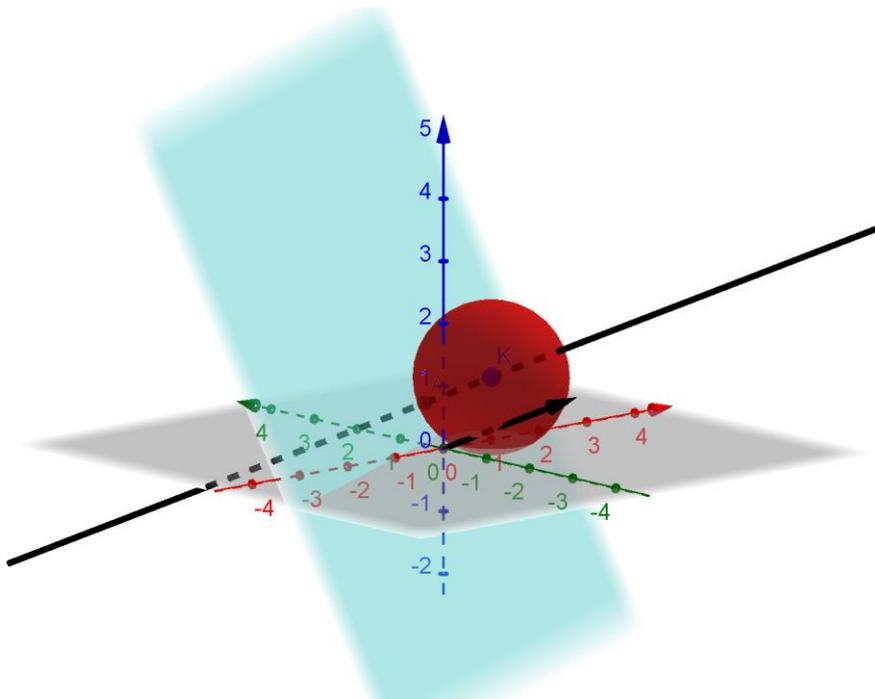
Consideriamo il vettore $\vec{v} = (1, -2, 1)$ come vettore direzione della retta r passante per il centro $K(1, 0, 1)$ della sfera e ortogonale al piano tangente. La retta r avrà quindi equazioni parametriche:

$$r: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2t \\ z = 1 + t \end{cases}$$

Intersecando la retta r con il piano Π (di equazione $x - 2y + z + 1 = 0$) si ottiene:

$1 + t - 2(-2t) + 1 + t + 1 = 0$, ovvero $6t = -3$, da cui $t = -\frac{1}{2}$. Il punto di tangenza è pertanto

$$T\left(\frac{1}{2}, 1, \frac{1}{2}\right).$$



Giudizio sul quesito 7

Livello di difficoltà	<input checked="" type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Molto alto
L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No	
L'argomento è presente nel QdR (Quadro di Riferimento)	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No	
Di solito, viene svolto?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No	
				<input type="checkbox"/> Non sempre

È un argomento presente nei libri di testo?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non in tutti	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		
Formulazione	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara	<input checked="" type="checkbox"/> Corretta	<input type="checkbox"/> Molto chiara
Verifica conoscenze / abilità/ competenze fondamentali?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> Solo parzialmente	<input type="checkbox"/> No		
Per la risoluzione del problema è utile usare una calcolatrice grafica?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Parzialmente		