

Esame di Stato - Liceo Scientifico
Prova scritta di Matematica - 23 giugno 2016

Questionario

Quesito 5

Soluzione a cura di Laura Rossi

5. Una sfera, il cui centro è il punto $K(-2, -1, 2)$, è tangente al piano Π avente equazione $2x - 2y + z - 9 = 0$. Qual è il punto di tangenza? Qual è il raggio della sfera?

Il punto di tangenza è l'intersezione tra la retta del raggio (passante per il centro della sfera e perpendicolare al piano tangente) e il piano tangente. L'equazione cartesiana della retta del raggio (retta per K e avente come direzione quella data dal vettore normale al piano di componenti $(2, -2, 1)$) è:

$$\frac{x + 2}{2} = \frac{y + 1}{-2} = \frac{z - 2}{1}$$

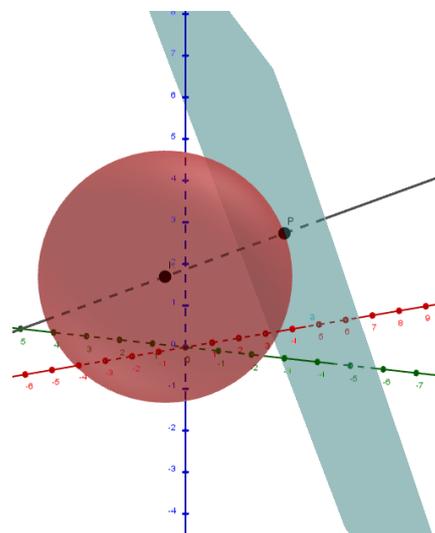
Il punto di tangenza si ottiene risolvendo il sistema:

$$\begin{cases} 2x - 2y + z - 9 = 0 \\ \frac{x + 2}{2} = \frac{y + 1}{-2} \\ \frac{x + 2}{2} = \frac{z - 2}{1} \end{cases}$$

con rapidi calcoli si ottiene $P(0, -3, 3)$.

Il raggio r della sfera è la distanza del punto K dal piano assegnato, quindi:

$$r = \frac{|2(-2) - 2(-1) + 1(2) - 9|}{\sqrt{2^2 + (-2)^2 + 1^2}} = 3$$



Giudizio sul quesito

Livello di difficoltà:	<input checked="" type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto		
L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali per i Licei Scientifici?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non è esplicitato/Non è chiaro		
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"/> Mai	<input type="checkbox"/> Non sempre	<input checked="" type="checkbox"/> Sempre		
Formulazione	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara	<input checked="" type="checkbox"/> Corretta	<input type="checkbox"/> Molto chiara
Il quesito verifica conoscenze/abilità/competenze fondamentali?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> Solo parzialmente	<input type="checkbox"/> No		