

**Esame di Stato - Liceo Scientifico**  
**Prova scritta di Matematica - 21 giugno 2018**

**QUESTIONARIO**

**Quesito 6**

Soluzione a cura di S. De Stefani e L. Tomasi

6. Determinare l'equazione della superficie sferica  $S$ , con centro sulla retta  $r: \begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=t \end{cases} t \in \mathbb{R}$  tangente al piano  $\pi: 3x - y - 2z + 14 = 0$  nel punto  $T(-4, 0, 1)$ .

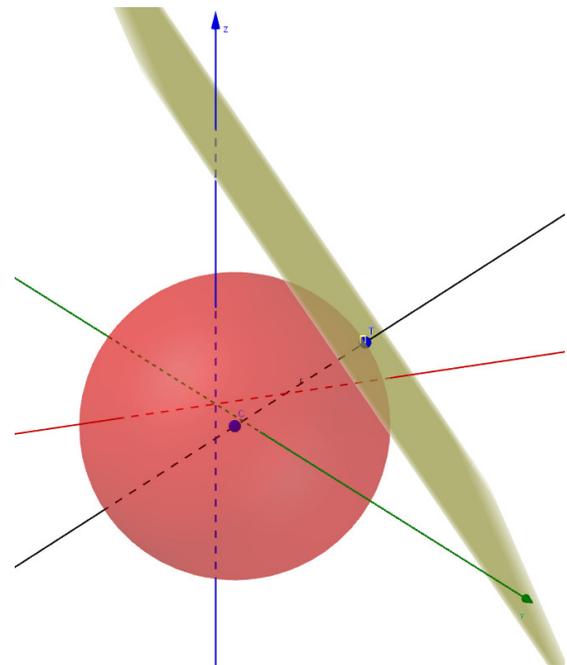
La sfera ha centro generico  $C(t, t, t)$ .

Il vettore  $\overrightarrow{CT}(t+4; t; t-1)$  deve essere parallelo al vettore  $n_\pi(3, -1, -2)$ , che a sua volta è normale al piano  $\pi$ .

Quindi si ha:  $\frac{t+4}{3} = \frac{t}{-1} = \frac{t-1}{-2}$ , da cui si ricava  $t = -1$ .

La superficie sferica, di centro  $C(-1, -1, -1)$  e raggio  $r = CT = \sqrt{9 + 1 + 4} = \sqrt{14}$ , ha equazione:

$$(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 14, \text{ ovvero } x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y + 2z - 11 = 0.$$



**Giudizio sul quesito**

<b>Livello di difficoltà</b>	<input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto
<b>Si tratta di un problema contestualizzato</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> In modo forzato	<input type="checkbox"/> In modo accettabile <input type="checkbox"/> Ben contestualizzato
<b>L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali per i Licei Scientifici?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro
<b>Di solito, viene svolto?</b>	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Non sempre
<b>È un argomento presente nei libri di testo?</b>	<input type="checkbox"/> Mai	<input type="checkbox"/> Non sempre	<input checked="" type="checkbox"/> Sempre
<b>Formulazione</b>	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara <input type="checkbox"/> Corretta <input checked="" type="checkbox"/> Molto chiara
<b>Verifica conoscenze / abilità/ competenze fondamentali?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> Solo parzialmente	<input type="checkbox"/> No
<b>Per la risoluzione di questo quesito è utile usare una calcolatrice grafica?</b>	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	