

**Esame di Stato – sessione straordinaria - seconda prova scritta - Liceo scientifico (tutti gli indirizzi) - Prova scritta di Matematica – 20 settembre 2018**

**QUESITO 8- soluzione di L. Tomasi**

8. Determinare le coordinate dei punti nello spazio che giacciono sulla retta perpendicolare nel punto  $[1, 1, 1]$  al piano di equazione  $2x - y - z = 0$ , a distanza 6 da tale piano.

**Soluzione**

Il punto  $(1,1,1)$ , che indichiamo con  $P$ , appartiene al piano, che indichiamo con  $\pi$ , dato. Un vettore normale al piano  $\pi$  è

$$\vec{n} = (2, -1, -1).$$

Pertanto le equazioni parametriche della retta  $r$  perpendicolare al piano e passante per  $P$  sono:

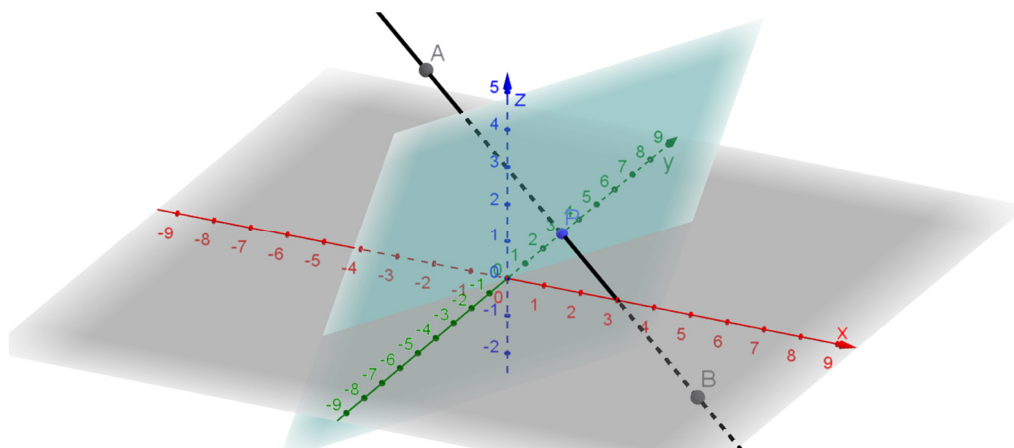
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$$

Imponiamo ora che un punto  $(1 + 2t, 1 - t, 1 - t)$  di  $r$  abbia distanza 6 dal piano, otteniamo:

$$\begin{aligned} \sqrt{(1 + 2t - 1)^2 + (1 - t - 1)^2 + (1 - t - 1)^2} &= 6 \\ 6t^2 &= 36 \\ t^2 &= 6 \\ t &= \pm\sqrt{6}. \end{aligned}$$

Pertanto i punti richiesti hanno coordinate

$$\begin{aligned} A(1 + 2\sqrt{6}, 1 - \sqrt{6}, 1 - \sqrt{6},) \\ B(1 - 2\sqrt{6}, 1 + \sqrt{6}, 1 + \sqrt{6},) \end{aligned}$$



Argomento: Geometria analitica dello spazio. Rette e piani nello spazio.

**Tabella di analisi del quesito**

<b>Livello di difficoltà stimato</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Molto alto	
<b>Formulazione del quesito</b>	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara	<input checked="" type="checkbox"/> Corretta	<input type="checkbox"/> Molto chiara
<b>L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro

Di solito, viene svolto nella pratica didattica usuale?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non sempre
È un argomento presente nei libri di testo di Matematica?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non sempre	<input checked="" type="checkbox"/> Sempre
Verifica conoscenze / abilità / competenze fondamentali?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> Solo parzialmente	<input type="checkbox"/> No
Per la risoluzione del quesito è utile una calcolatrice grafica?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Parzialmente