

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 di centro $C(t, t, t)$ ha il vettore $\overrightarrow{CT}(t + 4; t; t - 1)$ parallelo al vettore superficie del piano π e tangente alla sfera $n_\pi(3, -1, -2)$: quindi $\frac{t+4}{3} = \frac{t}{-1} = \frac{t-1}{-2}$, da cui $t = -1$.

La superficie sferica, di centro $C(-1, -1, -1)$ e raggio $r = CT = \sqrt{9 + 1 + 4} = \sqrt{14}$, ha equazione:
 $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 14$, ovvero
 $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y + 2z - 11 = 0$.

