

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

QUESTIONARIO

Quesito 3

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

3. Determinare i valori di k tali che la retta di equazione $y = -4x + k$ sia tangente alla curva di equazione $y = x^3 - 4x^2 + 5$.

Il coefficiente angolare della retta tangente deve essere uguale al valore assunto dalla derivata prima della funzione nel suo punto di tangenza $T(\alpha; \alpha^3 - 4\alpha^2 + 5)$.

Si ha: $y' = 3x^2 - 8x$,

$$y'(\alpha) = -4 \rightarrow 3\alpha^2 - 8\alpha + 4 = 0 \rightarrow \alpha_{1,2} = \frac{2}{3}, 2.$$

- Da $\alpha = \frac{2}{3}$:

si ha che $T_1\left(\frac{2}{3}; \frac{95}{27}\right)$ da cui, sostituendo T_1 nell'equazione della retta tangente, si ottiene $k = \frac{167}{27}$.

- Da $\alpha = 2$:

si ha che $T_2(2; -3)$ da cui, sostituendo T_2 nell'equazione della retta tangente, si ottiene $k = 5$.

