

**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:  $y'(x) = 3x^2 - 8x$ . Poniamo pertanto  $y'(\alpha) = -4$  da cui si ricava

$$3\alpha^2 - 8\alpha + 4 = 0 \quad \text{e quindi le soluzioni: } \alpha_{1,2} = \frac{2}{3}, 2.$$

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

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

- Da  $\alpha = 2$ :

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

**Giudizio sul quesito**

<b>Livello di difficoltà</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Basso		<input 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 checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		<input 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 checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> No		