

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

QUESTIONARIO

Quesito 10

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

10. Determinare quali sono i valori del parametro $k \in \mathfrak{R}$ per cui la funzione $y(x) = 2e^{kx+2}$ è soluzione dell'equazione differenziale $y'' - 2y' - 3y = 0$.

Da $y = 2e^{kx+2}$ si ricavano le derivate:

$$y' = 2ke^{kx+2} \quad e \quad y'' = 2k^2e^{kx+2}.$$

Sostituite nell'equazione differenziale, si ha

$$2k^2e^{kx+2} - 4ke^{kx+2} - 6e^{kx+2} = 0.$$

Essendo $e^{kx+2} \neq 0$, si ottiene $2k^2 - 4k - 6 = 0$, ossia $k^2 - 2k - 3 = 0$, da cui segue: $k = -1$

$\vee k = 3$.

Giudizio sul quesito

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