

Esame di Stato - Liceo Scientifico
Prova scritta di Matematica – 22 giugno 2017

QUESTIONARIO

Quesito 1

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

1. Definito il numero E come:

$$E = \int_0^1 x e^x dx,$$

dimostrare che risulta:

$$\int_0^1 x^2 e^x dx = e - 2E,$$

ed esprimere

$$\int_0^1 x^3 e^x dx$$

in termini di e ed E .

Integrando E per parti (non richiesto) si ha che

$$E = \int_0^1 x e^x dx = [(x - 1)e^x]_0^1 = 1$$

- Per parti:

$$\int_0^1 x^2 e^x dx = [x^2 e^x]_0^1 - \int_0^1 2x e^x dx = e - 2E$$

- Per parti:

$$\int_0^1 x^3 e^x dx = [x^3 e^x]_0^1 - \int_0^1 3x^2 e^x dx = e - 3(e - 2E) = 6E - 2e$$

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 checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input 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 checked="" type="checkbox"/> Corretta <input 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 del problema è utile usare una calcolatrice grafica?

Sì

No