

Esame di Stato Liceo Scientifico

Prova di Matematica corso sperimentale PNI - 23 giugno 2010

Soluzione del QUESTIONARIO (a cura di S. De Stefani e di L. Tomasi)

QUESITO 1

Sia $p(x)$ un polinomio di grado n . S dimostri che la sua derivata n -esima è $p^{(n)}(x) = n! a_n$.

Sia $p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$, con $a_i \in \mathbb{R}$, $a_n \neq 0$.

Si ha:

$$p^{(1)}(x) = n a_n x^{n-1} + (n-1) a_{n-1} x^{n-2} + \dots + 2 a_2 x + a_1,$$

$$p^{(2)}(x) = n(n-1) a_n x^{n-2} + (n-1)(n-2) a_{n-1} x^{n-3} + \dots + 2 a_2,$$

Procedendo (ma sarebbe necessario usare il Principio di induzione), si ottiene:

$$p^{(n-1)}(x) = n(n-1)(n-2)\dots 3 \cdot 2 \cdot a_n x + (n-1)! a_{n-1}$$

$$p^{(n)}(x) = n(n-1)(n-2)\dots 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot a_n = n! a_n$$

Giudizio

Livello di difficoltà:	<input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto		
È in programma?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Non si sa		
Normalmente si fa a scuola?	<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 checked="" type="checkbox"/> Non sempre	<input 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
Controlla una conoscenza e/o competenza fondamentale?	<input checked="" type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Sì		