

Esame di Stato Liceo Scientifico**Prova di Matematica - corso sperimentale PNI - 20 giugno 2013****Soluzione del QUESTIONARIO (a cura di L. Rossi)****QUESITO 2**

Se la funzione $f(x) - f(2x)$ ha derivata 5 in $x = 1$ e derivata 7 in $x = 2$, qual è la derivata di $f(x) - f(4x)$ in $x = 1$?

Elaborando le ipotesi, attraverso la regola di derivazione della funzione composta si ottiene:

$$\begin{cases} D[f(x) - f(2x)]_{x=1} = 5 \\ D[f(x) - f(2x)]_{x=2} = 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} [f'(x) - 2f'(2x)]_{x=1} = 5 \\ [f'(x) - 2f'(2x)]_{x=2} = 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} f'(1) - 2f'(2) = 5 \\ f'(2) - 2f'(4) = 7 \end{cases}$$

ricavando $f'(2)$ dalla seconda equazione si ha che:

$$\begin{cases} f'(1) - 2 \cdot (2f'(4) + 7) = 5 \\ f'(2) = 2f'(4) + 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} f'(1) - 4f'(4) = 19 \\ f'(2) = 2f'(4) + 7 \end{cases}$$

Dunque tenendo conto del risultato ottenuto e applicando di nuovo la regola di derivazione della funzione composta:

$$D[f(x) - f(4x)]_{x=1} = [f'(x) - 4 \cdot f'(4x)]_{x=1} = f'(1) - 4 \cdot f'(4) = 19$$

Giudizio

Livello di difficoltà:	<input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto		
È in programma nel liceo scientifico PNI?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non si sa		
Normalmente 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 type="checkbox"/> Corretta	<input checked="" type="checkbox"/> Molto chiara
Controlla conoscenze/abilità/competenze fondamentali?	<input type="checkbox"/> No		<input checked="" type="checkbox"/> Sì		