

Esame di Stato - Liceo Scientifico
Prova scritta di Matematica - 18 giugno 2015

QUESTIONARIO

Quesito 6

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

6. Sia f la funzione, definita per tutti gli x reali, da

$$f(x) = (x - 1)^2 + (x - 2)^2 + (x - 3)^2 + (x - 4)^2 + (x - 5)^2,$$

determinare il minimo di f .

Ovviamente si tratta di una parabola e il minimo si ha nell'ascissa del vertice, ma è più rapido fare la derivata.

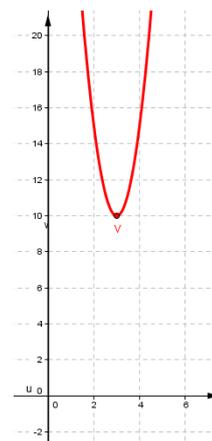
Si ottiene:

$$f'(x) = 2(x - 1) + 2(x - 3) + 2(x - 4) + 2(x - 5) = 2(5x - 15) = 10(x - 3)$$

Ponendo $f'(x) > 0$ si ha $x > 3$, per cui il minimo si ha in $x = 3$ e vale 10.

Altrimenti, $f(x) = x^2 - 2x + 1 + x^2 - 4x + 4 + x^2 - 6x + 9 + x^2 - 8x + 16 + x^2 - 10x + 25$, cioè:

$$y = 5x^2 - 30x + 55, \quad \text{parabola con concavità rivolta verso l'alto e di vertice } V(3; 10).$$



Giudizio sul quesito

Livello di difficoltà	<input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto		
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 type="checkbox"/> Corretta	<input checked="" type="checkbox"/> Molto chiara
Verifica conoscenze/abilità/competenze fondamentali?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		