

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

QUESTIONARIO

Quesito 3

Soluzione a cura di V. Roselli e L. Tomasi

3. Sapendo che:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax + 2b} - 6}{x} = 1$$

determinare i valori di a e b .

Trattandosi di funzioni continue il limite si otterrà, in prima istanza, sostituendo x con 0, si ottiene allora $\frac{\sqrt{2b} - 6}{0}$ e, affinché il limite possa essere 1, dovrà essere $\sqrt{2b} - 6 = 0$, ossia $b=18$.

Il limite è diventato ora

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax + 36} - 6}{x}$$

che si presenta sotto forma indeterminata 0/0. Razionalizzando il numeratore otteniamo

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax + 36} - 6}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax + 36} - 6}{x} \frac{\sqrt{ax + 36} + 6}{\sqrt{ax + 36} + 6} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{ax + 36 - 36}{x(\sqrt{ax + 36} + 6)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{a}{\sqrt{ax + 36} + 6} = \frac{a}{12}$$

e affinché tale limite sia 1 dovrà essere $a=12$.

Quindi in definitiva $a=12$, $b=18$.

Giudizio sul quesito

Livello di difficoltà	<input type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" 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 di questo quesito è utile usare una calcolatrice grafica?	Sì		<input checked="" type="checkbox"/> No	

a risoluzione del problema e' utile usare una calcolatrice grafica ? : No