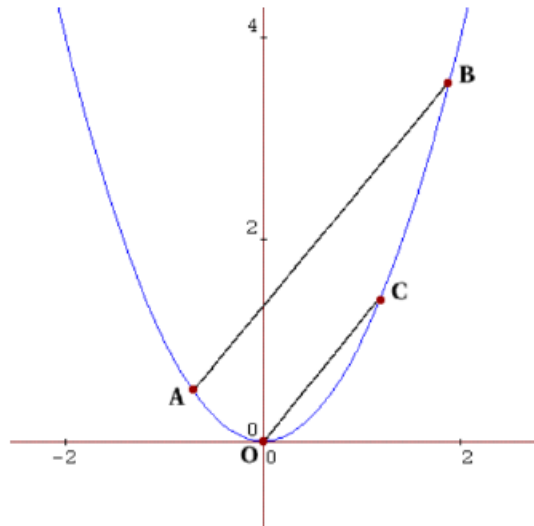


MATEMATICA - Esempio di prova per il Liceo Scientifico - MIUR - 20.12.2018

QUESTIONARIO - Quesito 5 (soluzione di L. Tomasi)

- 5) Presi due punti $A(a, a^2)$ e $B(b, b^2)$ sulla parabola $y = x^2$, traccia la retta OC , parallela alla retta AB e passante per l'origine e per il punto $C(c, c^2)$.



Dimostra che $a + b = c$.

Traccia un'altra parallela DE , passante per due punti D ed E appartenenti alla parabola, e mostra che i punti medi delle tre parallele giacciono su una retta.

La retta AB ha equazione $y - a^2 = \frac{a^2 - b^2}{a - b}(x - a)$, ovvero $y - a^2 = (a + b)(x - a)$.

La retta OC ha equazione $y = cx$.

Poiché le rette sono parallele, si ha $a + b = c$.

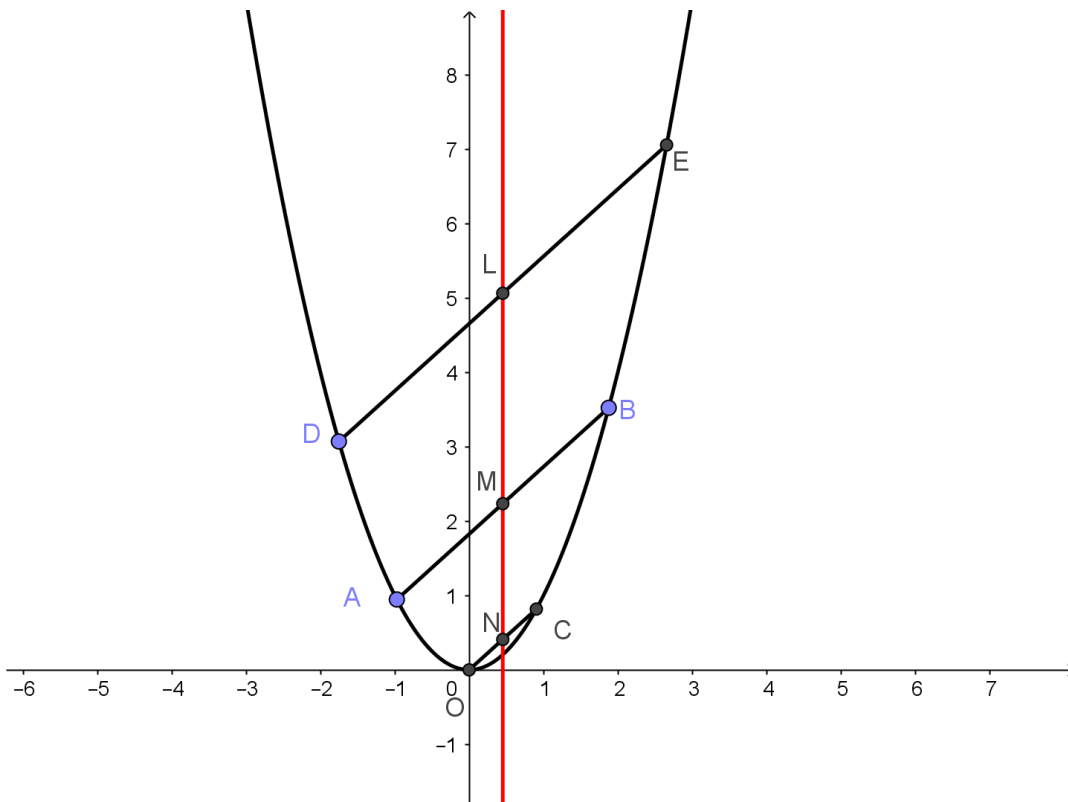
Il punto medio M del segmento AB ha coordinate: $\left(\frac{a+b}{2}; \frac{a^2+b^2}{2}\right) = \left(\frac{c}{2}; \frac{a^2+b^2}{2}\right)$.

Il punto medio N del segmento OC ha coordinate: $\left(\frac{c}{2}; \frac{c^2}{2}\right)$.

Consideriamo il punto $D(d; d^2)$ e il punto $E(e; e^2)$, con DE parallela a AB ; il punto medio L di DE

ha ascissa: $\frac{d+e}{2} = \frac{c}{2}$. Quindi i tre punti medi appartengono alla stessa retta, che ha equazione

$$x = \frac{c}{2}.$$



Giudizio sul quesito 5

Livello di difficoltà	<input checked="" type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Molto alto
L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro
L'argomento è presente nel QdR (Quadro di Riferimento)	<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"/> No		<input type="checkbox"/> Non in tutti	<input checked="" type="checkbox"/> Sì
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?	<input type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Parzialmente