

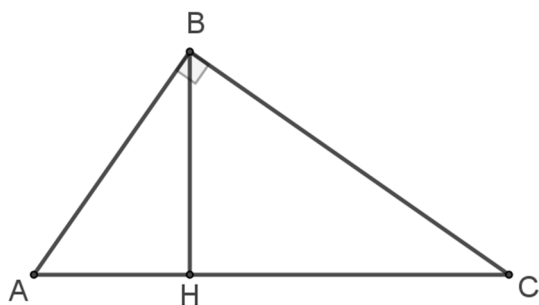
**Esame di Stato – seconda prova scritta - Liceo Scientifico**  
**Prova scritta di Matematica - 20 giugno 2024**

**QUESITO 1** - soluzione a cura di V. Roselli

1. È dato un triangolo  $ABC$ , rettangolo in  $B$ . Dimostrare che tale triangolo è isoscele se e solo se l'altezza  $BH$  relativa all'ipotenusa è congruente a metà ipotenusa.

**Soluzione**

Sia  $ABC$  un triangolo rettangolo in  $B$  e sia  $BH$  l'altezza relativa all'ipotenusa.



( $\Rightarrow$ ) Se  $ABC$  è isoscele, allora necessariamente  $AB$  e  $BC$  sono congruenti e gli angoli in  $A$  e  $C$  sono di  $45^\circ$ . Ma allora  $\widehat{ABH} = \widehat{HBC} = 45^\circ$  e i triangoli  $ABH$  e  $CBH$  sono anch'essi rettangoli e isosceli. Ne consegue che  $AH \cong BH \cong HC$  e l'altezza relativa all'ipotenusa è congruente a metà ipotenusa.

Diversamente, se  $ABC$  è isoscele sulla base  $AC$ , altezza e mediana relative ad  $AC$  coincidono ed è noto che la mediana relativa all'ipotenusa è congruente a metà ipotenusa.

( $\Leftarrow$ ) Viceversa, se  $BH$  è congruente alla metà di  $AC$ , proprietà che ha sempre la mediana relativa all'ipotenusa, allora  $H$  è il punto medio di  $AC$  e il triangolo  $ABC$ , avendo una mediana coincidente con una altezza, è isoscele sulla base  $AC$ . (Si noti che poiché  $BH$  è perpendicolare ad  $AC$ ,  $H$  è l'unico punto di  $AC$  la cui distanza da  $B$  è pari a  $BH$ ).

**Tabella di analisi del quesito**

<b>Livello di difficoltà stimato</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Molto alto	
<b>Formulazione del problema</b>	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara	<input checked="" type="checkbox"/> Corretta	<input type="checkbox"/> Molto chiara
<b>L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro
<b>L'argomento è presente nel QdR di Matematica</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro
<b>Di solito, viene svolto nella pratica didattica usuale?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non sempre
<b>È un argomento presente nei libri di testo di Matematica?</b>	<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non sempre		<input checked="" type="checkbox"/> Sempre

<b>Verifica conoscenze / abilità/ competenze fondamentali?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> Solo parzialmente	<input type="checkbox"/> No
<b>Per la risoluzione del quesito è utile una calcolatrice grafica?</b>	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Parzialmente