

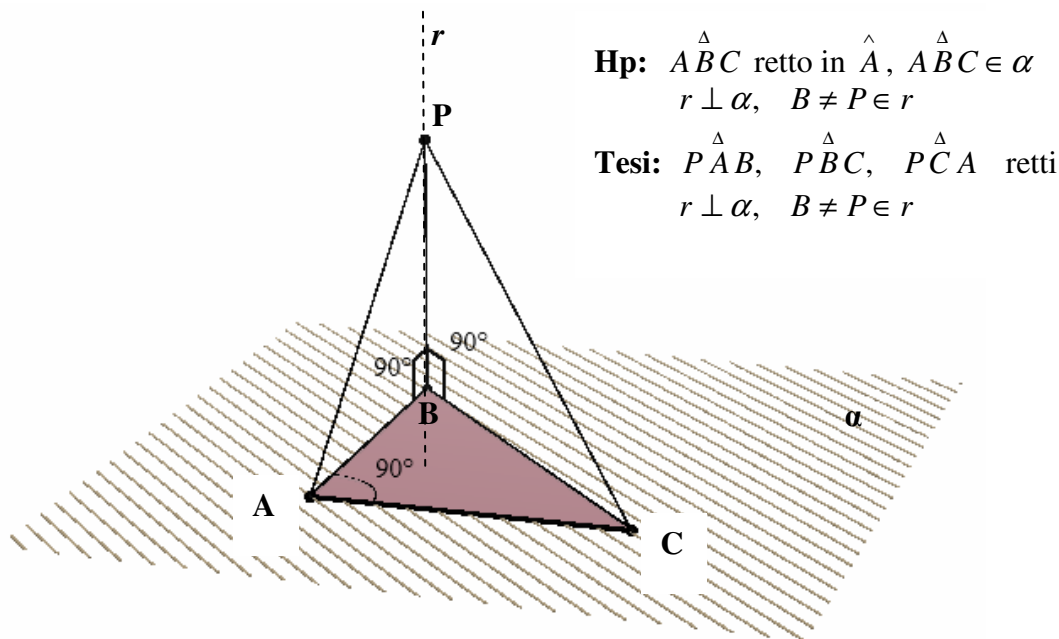
**Esame di Stato Liceo Scientifico**

**Prova di Matematica - Corso di Ordinamento - 23 giugno 2010**

**Soluzione del QUESTIONARIO** (a cura di S. De Stefani e L. Tomasi)

**QUESITO 2**

Sia  $ABC$  un triangolo rettangolo in  $A$ ,  $r$  la retta perpendicolare in  $B$  al piano del triangolo e  $P$  un punto di  $r$  distinto da  $B$ . Si dimostri che i tre triangoli  $PAB$ ,  $PBC$ ,  $PCA$  sono triangoli rettangoli.



**Hp:**  $\triangle ABC$  retto in  $\hat{A}$ ,  $\triangle ABC \in \alpha$   
 $r \perp \alpha$ ,  $B \neq P \in r$

**Tesi:**  $\triangle PAB$ ,  $\triangle PBC$ ,  $\triangle PCA$  retti  
 $r \perp \alpha$ ,  $B \neq P \in r$

I due triangoli  $\triangle PBA$  e  $\triangle PBC$  sono retti in  $\hat{B}$  essendo, per costruzione, la retta  $r$  perpendicolare al piano del triangolo in  $\hat{B}$ .

**Definizione:** Una retta  $r$  ed un piano  $\alpha$ , aventi un punto  $B$  in comune, si dicono tra loro perpendicolari, quando la retta  $r$  è perpendicolare a tutte le rette del piano  $\alpha$  passanti per  $B$ .

Il triangolo  $\triangle PAC$  è retto in  $\hat{A}$  per il Teorema delle tre perpendicolari.

**Teorema delle tre perpendicolari:** Se dal piede ( $B$ ) di una perpendicolare ( $r$ ) ad un piano  $\alpha$  si conduce la perpendicolare (retta per  $BA$ ) ad una qualsiasi retta  $t$  (retta per  $AC$ ) del piano  $\alpha$ , quest'ultima retta ( $AC$ ) risulta perpendicolare al piano individuato dalle prime due rette (piano contenente il triangolo  $\triangle PBA$ ).

(La retta per  $AC$  risulta dunque perpendicolare in  $A$  al piano contenente il triangolo  $\triangle PBA$ ; in particolare, è perpendicolare alla retta passante per  $AP$ . L'angolo  $\hat{CAP}$  è dunque retto)

Giudizio

<b>Livello di difficoltà:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto		
<b>È in programma?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non si sa		
<b>Normalmente si fa a scuola?</b>	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Non sempre		
<b>È un argomento presente nei libri di testo?</b>	<input type="checkbox"/> Mai	<input type="checkbox"/> Non sempre	<input checked="" type="checkbox"/> Sempre		
<b>Formulazione:</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>Controlla una conoscenza e/o competenza fondamentale?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Sì		