

内積についての論証問題

$\triangle ABC$ に対し,

$$\vec{p} = (\vec{AB} \cdot \vec{BC}) \vec{CA} + (\vec{BC} \cdot \vec{CA}) \vec{AB} + (\vec{CA} \cdot \vec{AB}) \vec{BC}$$

とする。

- (1) $\triangle ABC$ が正三角形ならば, $\vec{p} = \vec{0}$ であることを示せ。
- (2) $\vec{p} = \vec{0}$ ならば, $\triangle ABC$ は正三角形であることを示せ。
- (3) $\triangle ABC$ が直角三角形ならば, $|\vec{p}| = |\vec{AB}| |\vec{BC}| |\vec{CA}|$ であることを示せ。
- (4) $|\vec{p}| = |\vec{AB}| |\vec{BC}| |\vec{CA}|$ ならば, $\triangle ABC$ は直角三角形であることを示せ。

< '87 東京水産大 >