

九州大学（文系） 2011 年 第 3 問

平面上に直角三角形 ABC があり，その斜辺 BC の長さを 2 とする。また，点 O は $4\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC} = \vec{0}$ をみたしているとする。このとき，以下の問いに答えよ。

- (1) 辺 BC の中点を M とするとき，点 A は線分 OM の中点となることを示せ。
- (2) $|\overrightarrow{OB}|^2 + |\overrightarrow{OC}|^2 = 10$ となることを示せ。
- (3) $4|\overrightarrow{PA}|^2 - |\overrightarrow{PB}|^2 - |\overrightarrow{PC}|^2 = -4$ をみたす点を P とするとき， $|\overrightarrow{OP}|$ の値を求めよ。