

3 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 $4\vec{OA} - \vec{OB} - \vec{OC} = \vec{0}$ 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) $|\vec{OB}|^2 + |\vec{OC}|^2 = 10$ となることを示せ。
- (3) $4|\vec{PA}|^2 - |\vec{PB}|^2 - |\vec{PC}|^2 = -4$ をみたす点を P とするとき, $|\vec{OP}|$ の値を求めよ。