

問題 三角形 ABC について

$$|\vec{AB}| = 1, |\vec{AC}| = 2, |\vec{BC}| = \sqrt{6}$$

が成立しているとする。三角形 ABC の外接円の中心を O とし、直線 AO と外接円との A 以外の交点を P とする。

- (1) \vec{AB} と \vec{AC} の内積を求めよ。
- (2) $\vec{AP} = s\vec{AB} + t\vec{AC}$ が成り立つような実数 s, t を求めよ。
- (3) 直線 AP と直線 BC の交点を D とするとき、線分 AD の長さを求めよ。