

1 三角形 ABC について

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

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) \overrightarrow{AB} と \overrightarrow{AC} の内積を求めよ。
- (2) $\overrightarrow{AP} = s\overrightarrow{AB} + t\overrightarrow{AC}$ 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。