

2013年第3問

3 $\triangle ABC$ において、内部の点を P とし、直線 AP と辺 BC の交点を D とする。 $\vec{PB} + 2\vec{PC} = \vec{AP}$ であるとき、次の問いに答えよ。

- (1) \vec{AP} を \vec{AB} と \vec{AC} を用いて表せ。
- (2) 比 $AP : PD$ と $BD : DC$ を求めよ。
- (3) 直線 AP が $\triangle PBC$ の外接円の中心を通るとする。その外接円の半径を 1 とし、 $\angle BPC = 120^\circ$ とするとき、辺 BC の長さを求めよ。
- (4) (3) と同じ条件のもとで、 \vec{PB} と \vec{PC} の内積を求めよ。