

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。