

2014年 第2問

2 一辺の長さが2の正三角形ABCと、その外接円Oがある。弧AB上の点Pは、 $\angle BCP = \theta$ が $0 < \theta < \frac{\pi}{3}$ を満たすように動く。次の問いに答えよ。

- (1) 線分PBの長さを $\theta$ を用いて表せ。
- (2)  $PA + PB + PC$ の最大値を求めよ。
- (3)  $PA^2 + PB^2 + PC^2$ は一定であることを示せ。
- (4)  $PA \cdot PB \cdot PC$ の最大値を求めよ。