



2010年第3問

3 $\angle A = \frac{\pi}{2}$, $\angle B = \alpha$ である $\triangle ABC$ を考える. $\triangle ABC$ の外接円の半径を R とする. この外接円上の点 P が, 点 A を含まない弧 BC 上を動くものとする. $\angle BAP = \theta$ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $\triangle ABP$ の面積の最大値を R, α を用いて表せ.
- (2) $\triangle BPC$ の面積を R, θ を用いて表せ.
- (3) $\alpha = \frac{\pi}{3}$ とする. $\triangle ABP$ と $\triangle BPC$ の面積の和 S の最大値を求めよ.