

2010年第1問

1 一辺の長さが  $2s$  である正三角形  $ABC$  の3つの頂点を  $A(-s, 0)$ ,  $B(s, 0)$ ,  $C(0, \sqrt{3}s)$  とする.  $AP^2 + BP^2 + CP^2 = t$  であるような点  $P$  について, 以下の問いに答えよ.

- (1) このような点  $P$  が存在するための  $s, t$  についての必要十分条件と, この条件の下での点  $P$  の軌跡の方程式を求めよ.
- (2) 点  $P$  の軌跡が頂点  $A$  を通る場合の  $s$  と  $t$  の関係式を求めよ. またこのときの点  $P$  の軌跡を  $\triangle ABC$  とともに図示せよ.