

整式 $f(x)$ は実数を係数にもつ 3 次式で、3 次の係数は 1、定数項は -3 とする。方程式 $f(x) = 0$ は、1 と虚数 α, β を解にもつとし、 α の実部は 1 より大きく、 α の虚部は正とする。複素数平面上で $\alpha, \beta, 1$ が表す点を順に A, B, C とし、原点を O とする。以下の問に答えよ。

- (1) α の絶対値を求めよ。
- (2) θ を α の偏角とする。 $\triangle ABC$ の面積 S を θ を用いて表せ。
- (3) S を最大にする θ ($0 \leq \theta < 2\pi$) とそのときの整式 $f(x)$ を求めよ。 [’18 神戸大]