



2010年文系第1問

1 Oを原点とする座標平面上に点  $A(-3, 0)$  をとり,  $0^\circ < \theta < 120^\circ$  の範囲にある  $\theta$  に対して, 次の条件 (i), (ii) をみたす2点  $B, C$  を考える.

(i)  $B$  は  $y > 0$  の部分にあり,  $OB = 2$  かつ  $\angle AOB = 180^\circ - \theta$  である.

(ii)  $C$  は  $y < 0$  の部分にあり,  $OC = 1$  かつ  $\angle BOC = 120^\circ$  である. ただし  $\triangle ABC$  は  $O$  を含むものとする.

次の問 (1), (2) に答えよ.

(1)  $\triangle OAB$  と  $\triangle OAC$  の面積が等しいとき,  $\theta$  の値を求めよ.

(2)  $\theta$  を  $0^\circ < \theta < 120^\circ$  の範囲で動かすとき,  $\triangle OAB$  と  $\triangle OAC$  の面積の和の最大値と, そのときの  $\sin \theta$  の値を求めよ.