

東京大学（文科） 2010 年 第 1 問

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 θ 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。

以下の問 (1), (2) に答えよ。

- (1) $\triangle OAB$ と $\triangle OAC$ の面積が等しいとき、 θ の値を求めよ。
- (2) θ 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。