

20

('11 滋賀大)

【難易度】…標準

座標平面上の点 $(1, 0)$ を A とする．原点 $O(0, 0)$ を中心とし半径が 1 の円周上の 2 点 P, Q は, $\angle AOP = \theta$, $\angle AOQ = \theta + \frac{\pi}{3}$, $0 < \theta < \frac{2}{3}\pi$ を満たす．また, 点 P から x 軸に引いた垂線と x 軸の交点を B とし, 点 C を四角形 $BPQC$ が平行四辺形になるように定める．ただし, 点 P, Q の y 座標は正とする．このとき, 次の問いに答えよ．

- (1) 点 C の座標を θ を用いて表せ．
- (2) 四角形 $BPQC$ の面積の最大値を求めよ．また, そのときの θ の値を求めよ．