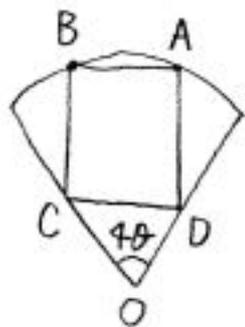


2 点  $O$  を中心とする半径 1 の円を中心角  $4\theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$ ) で切ったおうぎ形に、右の図のように内接する長方形  $ABCD$  を考える。



- (1)  $\angle AOB = 2x$  として、 $ABCD$  の面積  $S_\theta(x)$  を求めよ。
- (2)  $S_\theta(x)$  を最大にする  $x$  の値と、最大値  $M(\theta)$  を求めよ。
- (3)  $\theta$  が  $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$  の範囲で変化するとき、関数  $M(\theta)$  のグラフをかけ。