

4  $xy$  平面において曲線  $y = 2\sqrt{1-x^2}$  ( $-1 \leq x \leq 1$ ) と  $x$  軸との交点を  $A(1, 0)$ ,  $B(-1, 0)$  とし,  $y$  軸との交点を  $C(0, 2)$ , 原点を  $O$  とする。このとき, 以下の問いに答えよ。

- (1) この曲線の第 1 象限の部分に  $A, C$  と異なる点  $P$  を四角形  $OAPC$  の面積が最大となるようにとる。このとき,  $P$  の座標とその最大値を求めよ。
- (2) この曲線上に  $A, B, C$  と異なる 2 点  $E, F$  を任意にとる。これら 5 点で作られる五角形の面積の最大値を求めよ。