



2012 年 工学部 第 3 問

3  $\alpha > 1$ ,  $x > 0$  とする.  $O$  を原点とする座標平面上に 3 点  $A(0, 1)$ ,  $B(0, \alpha)$ ,  $P(\sqrt{x}, 0)$  がある. 次に答えよ.

- (1)  $\sin \angle OPB$  と  $\sin \angle APB$  を  $\alpha$  と  $x$  を用いて表せ.
- (2)  $\sin \angle APB$  を  $x$  の関数と考え, その関数を  $f(x)$  とおく.  $f(x)$  の最大値を  $\alpha$  を用いて表せ.
- (3) (2) で求めた最大値が  $\frac{1}{2}$  となる  $\alpha$  を求めよ.