



2013年第1問

1  $a, b$  を正の実数とする.  $xy$  平面上の放物線  $y = x^2 - 2ax$  と直線  $y = bx$  は原点  $O$  と点  $A$  の異なる 2 点で交わる. また, 放物線の頂点を  $B$  とし, 三角形  $OAB$  を考える. 以下の問に答えよ.

- (1) 点  $A$  および点  $B$  の座標を求めよ.
- (2) 三角形  $OAB$  が直角三角形のとき,  $a$  と  $b$  の満たすべき条件を求めよ.
- (3)  $a = b$  のとき,  $\cos \angle AOB$  を  $a$  を用いて表せ.
- (4)  $a = b$  のとき, 三角形  $OAB$  の面積を  $a$  を用いて表せ.