



2015年文系第1問

1  $p, q, m$  を実数とする. 放物線  $y = -x^2 + 2px + q$  を  $C$  とし, その頂点は直線  $y = mx - 3$  上にあるとする. このとき, 次の問いに答えなさい.

- (1)  $q$  を  $p, m$  を用いて表しなさい.
- (2)  $C$  の頂点の  $x$  座標が  $-4$  のとき,  $C$  が  $x$  軸と異なる2点で交わるように,  $m$  の値の範囲を定めなさい. また, そのとき  $C$  が  $x$  軸から切り取る線分の長さを  $m$  を用いて表しなさい.
- (3)  $p$  の値にかかわらず,  $C$  と  $y$  軸の共有点の  $y$  座標が負となるように,  $m$  の値の範囲を定めなさい.