



2017年工学部第1問

1 座標平面上の直線  $y = mx + n$  は、2次関数  $y = -x(x - 1)$  のグラフと点 P で接し、かつ 2次関数  $y = -(x - a)(x - 1)$  のグラフと点 Q で接する。接点 P の座標を  $(p_1, p_2)$ 、接点 Q の座標を  $(q_1, q_2)$  とするとき、次の問いに答えよ。ただし、 $a > 0$  とする。

- (1)  $n$  を  $m$  の式で表せ。
- (2)  $a$  を  $m$  の式で表せ。
- (3)  $p_1, q_1$  をそれぞれ  $m$  の式で表せ。
- (4)  $p_2 > 0$  かつ  $q_2 > 0$  となるような  $m$  の値の範囲を求めよ。