

$xy$  平面上の放物線  $C: y = x^2$  を考える。原点を  $O$  とし、放物線  $C$  上の点  $P(t, t^2)$  ( $t > 0$ ) における接線を  $l$  とする。直線  $OP$  と  $l$  のなす角を  $\theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) とする。

(1)  $\tan \theta$  を  $t$  を用いて表せ。

(2) 点  $P$  を通り  $l$  となす角が  $\theta$  であるような 2 本の直線のうち、直線  $OP$  ではない直線  $m$  の方程式を求めよ。

(3) (2) で求めた直線  $m$  が点  $(\frac{6}{7}, 0)$  を通るとする。このとき、点  $P$  の座標を求めよ。

〔埼玉大〕