

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 θ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) 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 θ 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〕