上智大学

2011 年 経済（経営） 第 2 問

$\boxed{2}$ 座標平面上に曲線 $C : y = -x^2$ および，C 上の 2 点 $\mathrm{A}(a,\ -a^2)$，$\mathrm{B}(b,\ -b^2)$（ただし $a < b$）を考える．A における C の接線を ℓ，B における C の接線を m とする．2 直線 ℓ，m の交点を $\mathrm{P}(x,\ y)$ とする．

(1) $\mathrm{P}(x,\ y)$ の各座標を a，b で表すと，

$$x = \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}a + \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}b, \quad y = \boxed{\text{シ}}\,ab$$

である．

(2) ℓ と m が直交するように A，B が C 上を動くとき，$\mathrm{P}(x,\ y)$ は常に

$$\boxed{\text{ス}}\,x + \boxed{\text{セ}}\,y - 1 = 0$$

を満たす．

(3) $\angle\mathrm{APB} = 135^\circ$ であるように A，B が C 上を動くとき，$\mathrm{P}(x,\ y)$ は常に

$$\boxed{\text{ソ}}\,x^2 + \boxed{\text{タ}}\left(y + \frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}\right)^2 + 1 = 0$$

を満たし，$x = 0$ のとき $\mathrm{P}(0,\ y)$ の y 座標は

$$\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}} + \frac{\boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}\sqrt{\boxed{\text{ヌ}}}$$

である．