



2011年経済（経営）第2問

2 座標平面上に曲線  $C: y = -x^2$  および、 $C$  上の2点  $A(a, -a^2)$ ,  $B(b, -b^2)$  (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  $P(x, y)$  とする。

(1)  $P(x, y)$  の各座標を  $a, b$  で表すと、

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

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、 $P(x, y)$  は常に

$$\text{ス} x + \text{セ} y - 1 = 0$$

を満たす。

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

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

を満たし、 $x = 0$  のとき  $P(0, y)$  の  $y$  座標は

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

である。