

2016年人間科学学部（理系）第3問

3 曲線 $C: y = x^2$ 上の点を P とする。ただし P の x 座標は正とする。点 P における C の接線を l 、点 P を通り l に垂直な直線を m とする。直線 m と曲線 C が P とは異なる交点をもつとき、その点を Q とする。点 P が曲線 C 上を動くとき、以下の問に答えよ。

(1) 点 Q における C の接線を n とし、 l と n との交点を R とする。点 R の座標を (p, q) とするとき

$$q = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} p^2 + \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$$

が成り立つ。

(2) 曲線 C と線分 PQ で囲まれる部分の面積の最小値は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ であり、そのときの点 P, Q の座標は

$$P\left(\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}, \frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}\right), \quad Q\left(\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}, \frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}\right)$$

である。