

2015年薬学部（生命創薬科）第6問

6 座標平面上に3点

$$P_1(25, 0), \quad P_2(0, 0), \quad P_3(3, 4)$$

をとる。このとき、三角形  $P_1P_2P_3$  の外接円  $C$  の半径は  $\frac{\text{ア}}{\text{ウ}} \sqrt{\text{エ}}$  である。  $P_3$  を通り  $x$  軸に平行な直線と  $C$  の交点のうち  $P_3$  と異なるものを  $P_4$  とする。四角形  $P_1P_2P_3P_4$  の2本の対角線の交点を  $Q$  とするとき

$$\sin(\angle P_2QP_3) = \frac{\text{オ}}{\text{キ}} \frac{\text{カ}}{\text{ク}} \frac{\text{ケ}}{\text{ケ}}$$

である。  $C$  の弧  $P_1P_2P_3$  に対する中心角を  $\theta$  とするとき

$$\sin \theta = -\frac{\text{コ}}{\text{シ}} \frac{\text{サ}}{\text{ス}}$$

となる。弧  $P_1P_4P_3$  上の点  $R$  を、四角形  $P_1P_2P_3R$  の面積が最大になるようにとる。そのとき四角形の面積は

$$\frac{\text{セ}}{\text{チ}} \frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$$

である。