

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 θ 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。