

2016年薬学部第2問

2 実数 t は $0 \leq t < 2\pi$ を動くとし、点 $P(2\cos t, 2\sin t)$ 、点 $Q(-2\sin t, 2\cos t)$ 、点 $A\left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}, \frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)$ を考える。このとき、次の問に答えなさい。

(1) 原点を $O(0, 0)$ とおく。このとき $OP = \boxed{\text{ア}}$ で、三角形 OPQ の面積は $\boxed{\text{イ}}$ である。

(2) 点 P 、 A 、 Q が一直線に並ぶのは $t = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}\pi$ のときである。

(3) 三角形 PAQ の面積は $S(t) = \boxed{\text{オ}} - \boxed{\text{カ}} \sin\left(t + \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}\pi\right)$ である。また $S(t)$ は $t = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}\pi$ のとき最大値 $\boxed{\text{サ}}$ をとる。