



2018年 総合理工（数理・情報システム）第3問

3 PとQを座標空間の異なる点とし、Oを原点とする。ただし、Pの $y$ 座標は正であり、Qの $y$ 座標は負であるとする。さらに、 $\vec{OP}$ と $\vec{OQ}$ はどちらも大きさが $\frac{1}{2}$ であり、 $x$ 軸の正の向きとなす角が $45^\circ$ 、 $z$ 軸の正の向きとなす角が $120^\circ$ であるとする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点A(1, 0, 0)とB(0, 0, 1)に対して、内積 $\vec{OP} \cdot \vec{OA}$ と $\vec{OP} \cdot \vec{OB}$ を求めよ。
- (2) PとQの座標を求めよ。
- (3)  $\triangle OPQ$ の外接円の面積を求めよ。