



2016年理系第2問

2 $\triangle OAB$ において、 $OA = 5$ 、 $OB = 6$ 、 $AB = 7$ とする。 t を $0 < t < 1$ を満たす実数とする。辺 OA を $t : (1 - t)$ に内分する点を P 、辺 OB を $1 : t$ に外分する点を Q 、辺 AB と線分 PQ の交点を R とする。点 R から直線 OB へ下ろした垂線を RS とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ を求めよ。
- (2) \vec{OR} を t 、 \vec{a} 、 \vec{b} を用いて表せ。
- (3) \vec{OS} を t 、 \vec{b} を用いて表せ。
- (4) 線分 OS の長さが 4 となる t の値を求めよ。