

2023 年度 琉球大学 前期理系 第 3 問

問題 空間内に 4 点 $O(0, 0, 0)$, $A(1, 0, 0)$, $B(0, 1, 0)$, $C(0, 0, 1)$ をとる。時刻 $t = 0$ から $t = 1$ まで 3 点 P , Q , R は次のように動くものとする。

- $t = 0$ に 3 点は点 O を出発する。
- 動点 P は線分 OA 上を速さ 1 で点 A に向かって動く。
- 動点 Q は線分 OB 上を速さ $\frac{1}{2}$ で点 B に向かって動く。
- 動点 R は線分 OC 上を速さ 2 で動く。 $t = \frac{1}{2}$ までは点 C へ向かって動き, $t = \frac{1}{2}$ 以後は点 C から点 O に向かって動く。

時刻 t における三角形 PQR の面積を $S(t)$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) $S(t)$ を求めよ。
- (2) $S(t)$ を最大にする t の値を求めよ。

N.ryukyu2023A.03.pbm