

2023年度 大分大学 前期理系 第1問

**問題**  $xyz$ -空間内の2点  $P(-1, 1, -4)$  と  $Q(1, 2, -2)$  を通る直線  $l$  と、原点  $O$  を中心とする半径  $r$  の球面  $S_r$  が与えられている。以下の問に答えなさい。

- (1) 球面  $S_r$  と直線  $l$  が2点で交わるための  $r$  の条件を求めなさい。
- (2) 球面  $S_r$  と直線  $l$  が2点  $A, B$  で交わる時、ベクトル  $\vec{OA}$  と  $\vec{OB}$  の内積  $\vec{OA} \cdot \vec{OB}$  を  $r$  を用いて表しなさい。
- (3) (2) のとき、三角形  $OAB$  の面積を  $r$  を用いて表しなさい。

N\_oita2023A\_01.pbm