



2018年 理学部（数理）第2問

2 座標空間において、点  $O$  を原点とし、4点  $A(1, 2, 1)$ ,  $B(2, -1, -3)$ ,  $C(1, 1, 1)$ ,  $D(3, 2, -1)$  がある。このとき、次の問に答えよ。

- (1)  $\angle AOB = \theta$  とするとき、 $\cos \theta$  の値を求めよ。
- (2)  $\triangle AOB$  の面積を求めよ。
- (3) 2点  $O$ ,  $A$  を通る直線を  $L_1$ , 2点  $O$ ,  $B$  を通る直線を  $L_2$  とする。直線  $L_1$  上に点  $E$ , 直線  $L_2$  上に点  $F$  をとる。ここで、点  $E$  と点  $F$  は異なるとする。いま、 $\vec{EF}$  と  $\vec{OC}$  は垂直で、2点  $E$ ,  $F$  を通る直線  $L_3$  が点  $D$  を通るとき、次の (i), (ii) に答えよ。
  - (i) 直線  $L_3$  と  $xy$  平面との交点の座標を求めよ。
  - (ii) 点  $B$  と直線  $L_3$  上の点との距離の最小値を求めよ。