

2018年度 山形大学 前期理系 第2問

問題 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、 \overrightarrow{EF} と \overrightarrow{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。

N_yamagata2018A_02.pbm