

2014 年 生命環境（環境・情報）第 1 問

1 O を原点とする xyz 空間内に 5 点 $A(10, 0, 0)$, $B(10, 5\sqrt{3}, 15)$, $C(8, -\sqrt{3}, -3)$, $D(8, 5\sqrt{3}, 15)$, $E(-4, \sqrt{3}, 3)$ をとる. 2 点 O, A を通る直線を l_1 , 2 点 O, B を通る直線を l_2 , 2 点 C, D を通る直線を l_3 , 2 点 C, E を通る直線を l_4 とする. 2 つの直線 l_1, l_3 の交点を F , 2 つの直線 l_2, l_3 の交点を G , 2 つの直線 l_2, l_4 の交点を H , 2 つの直線 l_1, l_4 の交点を I とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) 6 点 O, A, B, C, D, E は同一平面上にあることを示せ.
- (2) 4 点 F, G, H, I の座標を求めよ.
- (3) 四角形 $FGHI$ の面積を求めよ.
- (4) 四角形 $FGHI$ に外接する円の中心座標と半径を求めよ.