

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.