

滋賀大学



2017年 データサイエンス学部 第2問

2 座標空間において、次のように立方体 OABC-DEFG の頂点をとる.

O(0, 0, 0), A(1, 0, 0), B(1, 1, 0), C(0, 1, 0)

D(0, 0, 1), E(1, 0, 1), F(1, 1, 1), G(0, 1, 1)

また,辺OD上に点S(0, 0, s),辺AE上に点T(1, 0, t),辺CG上に点U(0, 1, u)をとり、3点S,T,Uで定まる平面を α とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 平面 α と直線 BF の交点を Pとする. Pの座標を s, t, u を用いて表せ.
- (2) 平面 α による立方体 OABC-DEFG の切り口がひし形になるための s, t, u の条件を求めよ. ただし, s=t=u=0 のときは四角形 OABC が, s=t=u=1 のときは四角形 DEFG が切り口であるとする.