



2014年文系第2問

2 1辺の長さが1の正四面体 ABCD に対し、辺 AB の中点を E、辺 AC の中点を F、辺 BD を $t:(1-t)$ の比に内分する点を G、辺 CD を $u:(1-u)$ の比に内分する点を H とする。ただし、 $0 < t < 1$ 、 $0 < u < 1$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) 4点 E, F, G, H が同一平面上にあるならば、 $t = u$ が成り立つことを示せ。
- (2) $t = u$ のとき、 $EF^2 + FH^2 + HG^2 + GE^2$ の値の範囲を求めよ。