



2013年教育学部（数学・技術・理科）第13問

13 空間内に4点  $A(2, 0, 2)$ ,  $B(6, 0, 0)$ ,  $C(4, 2, 2)$ ,  $D(5, 1, 7)$ がある.

- (1) 3点  $A$ ,  $B$ ,  $C$ を含む平面を  $\alpha$ とし, 点  $D$ から  $\alpha$ に下ろした垂線と  $\alpha$ の交点を  $H$ とする. 点  $E$ を,  $H$ が線分  $DE$ の中点となるようにとるとき,  $E$ の座標を求めよ.
- (2)  $0 < t < 1$ とする. 線分  $AB$ を  $t : 1 - t$ に内分する点を  $P$ , 線分  $BC$ を  $t^2 : 1 - t^2$ に内分する点を  $Q$ , 線分  $CD$ の中点を  $R$ とするととき, 四面体  $BPQR$ の体積の最大値を求めよ.