



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  $R$  とするとき, 四面体  $BPQR$  の体積の最大値を求めよ.