

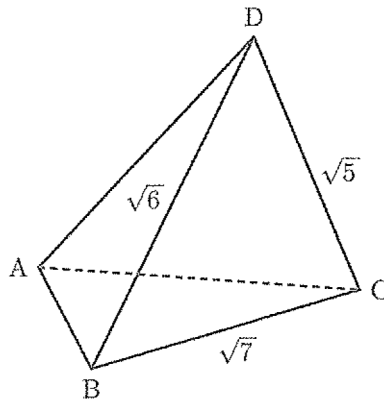


2013年 理学部 第4問

4 次の条件を満たす四面体 ABCD を考える.

$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 2, \quad \vec{AC} \cdot \vec{AD} = 4, \quad \vec{AD} \cdot \vec{AB} = 3,$$

$$|\vec{BC}| = \sqrt{7}, \quad |\vec{CD}| = \sqrt{5}, \quad |\vec{DB}| = \sqrt{6}$$



次の問いに答えよ.

- (1)  $|\vec{AB}|$ ,  $|\vec{AC}|$ ,  $|\vec{AD}|$  を求めよ.
- (2) 点 D から 3 点 A, B, C を含む平面に下ろした垂線の足を H とする.  $\vec{DH}$  を  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$ ,  $\vec{AD}$  を用いて表せ.
- (3) 四面体 ABCD の体積を求めよ.