

2025年度 京都府立医科大学 前期理系 第2問

問題 空間内に同一平面上にない4点 A, B, C, D で $|\vec{CA}| = \sqrt{5}$, $|\vec{CB}| = 2$, $\vec{CA} \cdot \vec{CB} = \vec{DA} \cdot \vec{DB}$ および $\vec{AB} \cdot \vec{CD} = 0$ を満たすものを考える。 $x = |\vec{CD}|$ とおく。

- (1) $|\vec{DA}|$ と $|\vec{DB}|$ を求めよ。
- (2) x のとりうる値の範囲を求めよ。
- (3) $\triangle ACD$ と $\triangle BCD$ の面積の和を S とする。 S を最大にする x の値を求めよ。
- (4) x は(3)で求めた値とし、線分 AB は3点 B, C, D を通る平面に垂直であるとする。このとき四面体 $ABCD$ の体積を求めよ。

P_kyofui2025A_02.pbm