

2021 年度 関西医科大学 後期理系 第 4 問

問題 座標空間内に、4 点 $A(2, 0, 2)$, $B(-1, 1, 0)$, $C(-1, -1, 0)$, $D(0, 0, 2)$ を頂点とする四面体 $ABCD$ がある。実数 t (ただし, $0 < t < 1$) を用いて、線分 AB と線分 AC を $t : 1 - t$ に内分する点を、それぞれ P , Q とおく。 P , Q を通り、 xy 平面に垂直な平面を α とし、四面体 $ABCD$ を α で切ったときの断面 (切り口) の面積を $f(t)$ とする。以下の設問に答えよ。

- (1) $f(t)$ の最大値 S と、そのときの t を求めよ。
- (2) (1) のとき、 α が四面体 $ABCD$ を切った 2 つの立体のうち、頂点 A を含む方の立体の体積 V を求めよ。

S_kanni2021B_04.pbm