

京都大学（理系） 1992 年 第 5 問

空間内で zx 平面上の放物線 $z = 1 - x^2$ を z 軸のまわりに回転して得られる曲面に、4 点

$$(t, 0, 1 - t^2), \quad (-t, 0, 1 - t^2), \quad (0, t, 1 - t^2), \quad (0, -t, 1 - t^2) \quad (\text{ただし } 0 < t <$$

で、それぞれ接する 4 つの平面を考える.

- (1) この 4 つの接平面と xy 平面で囲まれる立体の体積 $V(t)$ を求めよ.
- (2) $V(t)$ の最小値と、そのときの t の値を求めよ.