

5 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

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

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 .