



2013年 医学部 第4問

4 原点を  $O$  とする座標空間内に3点  $A, B, C$  があり, 次の条件 ①, ②, ③, ④ を満たすとする.

- ①  $A$  は  $xy$  平面上の点で  $OA = 1$
- ②  $B, C$  は  $yz$  平面上の点で,  $y$  軸に関して対称である
- ③  $\triangle OAB$  は正三角形である
- ④  $A, B, C$  は  $y$  軸上にない

- (1)  $B$  の  $y$  座標を  $t$  とするとき,  $t$  がとり得る値の範囲を求めよ.
- (2) 四面体  $OABC$  の表面積の最大値を求めよ.
- (3) 表面積が最大となる四面体  $OABC$  を  $x$  軸,  $y$  軸,  $z$  軸の周りに回転してできる立体の体積をそれぞれ  $V_x, V_y, V_z$  とするとき,  $V_x, V_y, V_z$  を求めよ.