

Внутри цилиндра расположен куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  так, что все его вершины лежат на поверхности цилиндра, причём вершины  $B$  и  $D_1$  совпадают с центрами оснований, а остальные вершины лежат на боковой поверхности цилиндра.

- а) Докажите, что плоскость  $AB_1C$  параллельна основаниям цилиндра.
- б) Найдите объём цилиндра, если ребро куба равно 3.