

Задание 5.

Сечения многогранников

11в. 31 января 2004 года

1. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна a . Постройте сечение проходящее через диагональ AD_1 грани $AA_1 D_1 D$ и середину M ребра BB_1 и найдите его площадь.
2. На ребре AB тетраэдра $ABCD$ расположена точка M так, что $AM : AB = \lambda$, $0 < \lambda < 1$. Постройте сечение тетраэдра плоскостью проходящей через точку M и параллельной ребрам AD и BC . При каком λ это сечение будет ромбом, если $AD : BC = m$.
3. На ребрах AA_1 и CC_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ расположены соответственно точки M и N так, что $AM : AA_1 = m$, $CN : CC_1 = n$. Постройте сечение плоскостью, проходящей через точки M и N параллельно диагонали BD основания. Определите, в каком отношении эта плоскость делит ребро BB_1 .
4. На диагонали AB_1 грани $ABB_1 A_1$ треугольной призмы $ABCA_1 B_1 C_1$ расположена точка M так, что $AM : MB_1 = 5 : 4$. Постройте сечение призмы плоскостью, проходящей через точку M и параллельной диагоналям $A_1 C$ и BC_1 двух других граней. Определите, в каком отношении эта плоскость делит ребро CC_1 .