**1**. На ребре АА₁ куба АBCDA₁B₁C₁D₁ отмечена точка К так, что АК=4, КА₁=1.

Точка О – центр грани АВСD куба.

А) Постройте сечение куба плоскостью D₁ОК

Б) Найдите объем меньшей из частей куба, на которые он разбивается данной плоскостью.

**2.** В основании прямой призмы АBCDA₁B₁C₁D₁ лежит квадрат АВСD со стороной 2. Высота призмы равна $\sqrt{17}$. Точка Е лежит на диагонали ВD₁ , причем ВЕ=2. А) Постройте сечение призмы плоскостью А₁С₁Е

Б) Найдите угол наклона этой плоскости к плоскости АВС.

**3.** В кубе АBCDA₁B₁C₁D₁ все ребра равны 7. На его ребре ВВ₁ отмечена точка К так, что КВ=4. Через точки К и С₁ проведена плоскость α, параллельная прямой ВD₁.

А) Докажите, что А₁Р:РВ₁=1:3, где Р – точка пересечения плоскости α с ребром А₁В₁

Б) Найдите объем большей из частей куба, на которые он делится данной плоскостью.

**4**. На ребре AA₁ прямоугольного параллелепипеда ABCDA₁B₁C₁D₁ взята точка

E так, что A₁E : EA =1: 2 , на ребре BB1₁ — точка F так, что B₁F : FB =1:5 ,

а точка T — середина ребра B₁C₁ . Известно, что AB = 4 , AD = 2, AA₁ = 6.

а) Докажите, что плоскость EFT проходит через вершину D₁ .

б) Найдите угол между плоскостью EFT и плоскостью BB₁C₁.

**5** . Все рёбра правильной треугольной пирамиды SBCD с вершиной S равны 18. Основание O высоты SO этой пирамиды является серединой отрезка SS₁, M — середина ребра SB , точка L лежит на ребре CD так, что

CL : LD = 7 : 2.

а) Докажите, что сечение пирамиды SBCD плоскостью S₁LM — равнобокая трапеция.

б) Вычислите длину средней линии этой трапеции.

**6**. В правильной четырехугольной пирамиде МАВСD c вершиной М стороны основания равны 3, а боковые ребра равны 8. Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью, проходящей через точку В и середину ребра МD, параллельно прямой АС.