

11В, геометрия. Домашнее задание на какое-то сентября.

1. Сторона основания ABC правильной треугольной пирамиды $ABCD$ равна 6, а площадь сечения, проходящего через ребро AB и середину бокового ребра CD , равна $6\sqrt{6}$. Найдите объём пирамиды $ABCD$.

2. На рёбрах AB , AA_1 и A_1D_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 2 отмечены их середины KLM соответственно. Найдите объём тетраэдра $C_1 KLM$. Когда вам наскучит, примените формулу, использующую смешанное произведение векторов. (Можно, конечно, сразу применить, но тогда вы не оцените её мощь, нужно сначала помучаться обычными методами.) Найдите также (используя формулу $V = \frac{1}{6}abd \sin \theta$) расстояние между прямыми KM и LC_1 .

3. Боковое ребро параллелепипеда равно 10, в основании его лежит ромб с диагоналями 8 и 16. Найдите объём параллелепипеда, если известно, что три из его четырёх диагоналей равны.

4. В основании прямой треугольной призмы лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой 2. Через гипотенузу нижнего основания проведена плоскость так, что в сечении призмы получился равносторонний треугольник. Найдите объём призмы, если известно, что существует шар, касающийся сечения, боковых граней и верхнего основания.