

Геометрия, 10 «В», домашнее задание 03 → 09 декабря.

1 Вершина A_1 правильной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равноудалена от центров граней ABC и BCC_1B_1 . Каков угол наклона прямой BC_1 к плоскости основания призмы?

2 Все рёбра тетраэдра $ABCD$ равны 6, кроме одного ребра CD , которое равно 5. Каков угол между прямой AD и плоскостью ABC ?

3 P и Q – середины рёбер AB и A_1D_1 куба $ACBDA_1B_1C_1D_1$. Найдите расстояние между прямыми PQ и CC_1 .

4 Луч $[OC)$ образует углы 60° и 45° со сторонами прямого угла $\angle AOB$. Какой угол луч $[OC)$ образует с плоскостью этого прямого угла?

5 В основании четырёхугольной пирамиды $SABCD$ лежит прямоугольник $ABCD$. Из вершины B на грань SAD опущен перпендикуляр BH . Докажите, что треугольник AHC прямоугольный.

6 Все рёбра правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равны. Через точку K , которая делит отрезок BA_1 в отношении $BK : KA_1 = 2 : 1$, провели плоскость, перпендикулярную BA_1 . В каком отношении эта плоскость делит те рёбра призмы, которые пересекает?

7 [Обязательное задание для тех, кто планирует сдавать профильный ЕГЭ по математике. Для остальных – необязательное. ЕГЭ, 2016 г.] На катетах AC и BC прямоугольного треугольника ABC как на диаметрах построены окружности, второй раз пересекающиеся в точке M . Точка Q лежит на меньшей дуге MB окружности с диаметром BC . Прямая CQ второй раз пересекает окружность с диаметром AC в точке P .

а) Докажите, что прямые PM и QM перпендикулярны.

б) Найдите PQ , если $AM = 1$, $BM = 3$, а Q – середина дуги MB .

8* [Необязательное задание. Планиметрия – олимпиадная задача. ВОШ, муниципальный этап, 2016 г.] В остроугольном треугольнике MKN проведена биссектриса KL . Точка X на стороне MK такова, что $KX = KN$. Докажите, что прямые KO и XL перпендикулярны (O – центр описанной окружности треугольника MKN).