

Экзамен по геометрии. 10 класс.

1. Две правильные пирамиды $DABC$ и $FABC$ имеют общее основание ABC и расположены по разные стороны от него. Все плоские углы при вершинах D и F прямые. Боковое ребро каждой пирамиды равно 1. Вычислите: 1) расстояние от D до (BCF) ; 2) расстояние между (AD) и (BF) ; 3) угол между прямыми (AD) и (BF) ; 4) угол между (AD) и (BCF) ; 5) угол между (ACD) и (BCF) ; 6) расстояние от середины ребра AD до прямой (BF) .
2. В правильной пирамиде $PABC$ точка K – середина ребра PB , $|AB| = 2$, $\cos \angle APB = 1/4$. Вычислите: 1) расстояние от B до (AKC) ; 2) расстояние между (AK) и (BC) ; 3) угол между (BC) и (AK) ; 4) угол между (PB) и (AKC) ; 5) угол между (AKC) и (PBC) .
3. В четырехугольнике $ABCO$ углы при вершинах A и C прямые, $|AO| = |CO| = 2$, $|AB| = x$. Длина перпендикуляра OP к плоскости (ABC) равна 1. Выразите как функцию от x : 1) расстояние от O до (PAB) ; 2) расстояние от B до (APC) ; 3) расстояние между (AC) и (PB) ; 4) расстояние между (AP) и (OC) ; 5) угол между (PB) и (OC) ; 6) угол между (PC) и (PAB) ; 7) угол между (PBC) и (PAO) .
4. В правильной пирамиде $PABCD$ все ребра равны d , точка L – середина ребра PC . Вычислите: 1) расстояние от L до (APB) ; 2) расстояние между (AL) и (DC) ; 3) угол между (DC) и (AL) ; 4) угол между (AL) и (PAB) ; 5) угол между (APB) и (ALD) .
5. Пусть $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – прямоугольный параллелепипед с ребрами $AB = AD = 1$, $AA_1 = 2$. Вычислите: 1) расстояние от A до $(BC_1 D)$; 2) расстояние между $(A_1 C)$ и (AD) ; 3) угол между (AK_1) и (DK_2) , где точки K_1, K_2 – середины ребер $A_1 B_1$ и BC ; 4) угол между (CK_3) и $(AK_1 K_2)$, где K_3 – середина ребра $C_1 D_1$; 5) угол между $(A_1 C C_1)$ и $(K_1 K_2 K_3)$.