

И.Д.3. 3 Ортонормированные системы координат

1. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ $AB = 24$, $AA_1 = 8$, $BC = 2n$. На ребре AB выбрана точка T так, что $BT : AT = n : (24 - n)$. На середине ребра AA_1 взята точка E . На продолжении ребра CB выбрана точка K так, что $BK : KC = (n + 1) : 1$. Через точки T , E и K проведено сечение. Найдите: 1) площадь сечения; 2) угол между секущей плоскостью и плоскостью ABC ; 3) угол между прямыми KA_1 и TC_1 ; 4) расстояние от точки B_1 до плоскости сечения; 5) угол между плоскостью D_1TC и прямой EB ; 6) расстояние между прямыми AK и D_1B .
2. В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ $AS = 50$, а высота пирамиды равна 30. На ребре AS выбрана точка P так, что $AP : SP = (n + 1) : (19 - n)$. На середине ребра SC взята точка K . На ребре AD выбрана точка N так, что $AN : AD = 4 : 5$. Найдите: 1) угол между плоскостью PKD и плоскостью ASC ; 2) угол между прямыми PC и KD ; 3) расстояние от точки B до плоскости PKD ; 4) угол между плоскостью BPN и прямой AK ; 5) расстояние между прямыми PB и NS .
3. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ $AC = 18$, $CC_1 = 38$. На ребре AB выбрана точка E так, что $AE : EB = 1 : 2$. На ребре A_1C_1 выбрана точка T так, что $A_1T : A_1C_1 = (n/2) : 9$. На ребре BB_1 выбрана точка K так, что $BK : KB_1 = (n + 2) : (17 - n)$. Через точки T , E и K проведено сечение. Найдите: 1) площадь сечения; 2) угол между секущей плоскостью и плоскостью ACC_1 ; 3) угол между прямыми TB и C_1E ; 4) расстояние от точки A_1 до секущей плоскости; 5) угол между плоскостью EKC и прямой AT ; 6) расстояние между прямыми EB_1 и CT .