

1. Дана треугольная пирамида $SABC$, причем грани SAB и SAC представляют собой равные равнобедренные треугольники с прямыми углами при вершине A . Найдите расстояние от точки A до грани SBC , если высота пирамиды равна h и равна BC .

2. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ на диагонали BD_1 отмечена точка N так, что $BN : ND_1 = 1 : 2$. Точка O — середина отрезка CB_1 .

а) Докажите, что прямая NO проходит через точку A .

б) Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, если длина отрезка NO равна расстоянию между прямыми BD_1 и CB_1 и равна $\sqrt{2}$.

3. Дана треугольная пирамида $SABC$. Основание высоты SO этой пирамиды является серединой отрезка CH — высоты треугольника ABC .

а) Докажите, что $AC^2 - BC^2 = AS^2 - BS^2$.

б) Найдите объём пирамиды $SABC$, если $AB = 25$, $AC = 10$, $BC = 5\sqrt{13}$, $SC = 3\sqrt{10}$.

4. В основании треугольной пирамиды $SABC$ лежит прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . Основанием высоты SO этой пирамиды является середина ребра AB .

а) Докажите, что $SA = SC$.

б) Найдите угол между плоскостями (SAC) и (ABC) , если $AC = 16$, $AB = 20$, $SA = 26$.

5. Дана пирамида $SABC$, в которой $SC = SB = \sqrt{17}$, $AB = AC = \sqrt{29}$, $SA = BC = 2\sqrt{5}$.

а) Докажите, что ребро SA перпендикулярно ребру BC .

б) Найдите угол между прямой SA и плоскостью (SBC) .

Ответы

1. $h\sqrt{\frac{3}{7}}$

2. б) $24\sqrt{3}$

3. б) 225

4. б) $\operatorname{arctg} 4$

5. б) $\arccos \frac{\sqrt{15}}{15}$