

Домашнее задание

Задание 1

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

- Докажите, что $SA = SC$.
- Найдите угол между плоскостями SAC и ABC , если $AB = 30$, $SC = 17$, $CB = 24$.

Задание 2

В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ сторона основания AB равна 6, а боковое ребро $SA = 7$. На рёбрах CD и SC отмечены точки N и K соответственно, причём $DN : NC = SK : KC = 1 : 2$. Плоскость α содержит прямую KN и параллельна прямой BC .

- Докажите, что плоскость α параллельна SA .
- Найдите угол между плоскостями α и SBC .

Задание 3

В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ точка K является серединой ребра SD , а точка L – серединой стороны BC основания $ABCD$. Плоскость AKL пересекает ребро SC в точке N .

- Докажите, что $SN : NC = 2 : 1$.
- Найдите угол между плоскостями AKL и ABC , если $AB = 10$, а высота пирамиды равна 20.

⇒ [Решение задачи](#)



Задание 4

В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ стороны основания равны 4, боковые рёбра равны 6. Точка M – середина ребра CC_1 , на ребре BB_1 отмечена точка N , такая, что $BN : NB_1 = 1 : 2$.

- Докажите, что плоскость AMN делит ребро DD_1 в отношении 1:5, считая от точки D .
- Найдите угол между плоскостями ABC и AMN .

⇒ Решение задачи

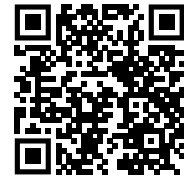


Задание 5

В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона основания AB равна 3, а боковое ребро AA_1 равно $\sqrt{3}$. На рёбрах $C_1 D_1$ и DD_1 отмечены соответственно точки K и M так, что $D_1 K = KC_1$, а $DM : MD_1 = 1 : 3$.

- а) Докажите, что прямые MK и BK перпендикулярны.
- б) Найдите угол между плоскостями BMK и ABB_1 .

⇒ Решение задачи



ОТВЕТЫ

1. $\operatorname{arctg} \frac{2}{3}$;

2. $2 \operatorname{arcsin} \frac{3}{2\sqrt{10}}$;

3. $\operatorname{arccos} \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{21}}$;

4. $\operatorname{arccos} \frac{4}{\sqrt{21}}$;

5. $\operatorname{arccos} \sqrt{\frac{7}{19}}$.