

Домашнее задание

Задание 1

В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ сторона основания $AD = 14$, высота $SH = 24$. Точка P — середина бокового ребра SD , а точка N — середина ребра CD . Плоскость ABP пересекает боковое ребро SC в точке K .

- Докажите, что прямая KP пересекает отрезок SN в его середине.
- Найдите расстояние от точки K до плоскости ABS .

Задание 2

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ сторона основания AC равна $10\sqrt{3}$, а боковое ребро равно $3\sqrt{10}$. На ребре AC отмечена точка E так, что $AE = \sqrt{3}$. Точки F , N — середины сторон A_1B_1 и B_1C_1 соответственно. Плоскость α параллельна прямой AB и содержит точки E и N .

- Докажите, что прямая CF перпендикулярна плоскости α .
- Найдите расстояние от точки F до плоскости α .

⇒ Решение задачи



Задание 3

В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром, равным 6, на ребре AA_1 взята точка M так, что $\frac{AM}{MA_1} = \frac{1}{2}$. На ребре D_1C_1 взята точка N так, что $\frac{D_1N}{NC_1} = \frac{1}{2}$.

- Докажите, что прямые MB_1 и CN перпендикулярны.
- Найдите расстояние от точки M до прямой CN .

⇒ Решение задачи



Задание 4

Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 8. На рёбрах BC и $A_1 D_1$ взяты соответственно точки K и L , а на ребре CD – точки M и N так, что $BK = D_1 L = CM = DN = 2$.

- а) Докажите, что косинус угла между прямыми KN и ML равен $\frac{1}{\sqrt{13}}$.
- б) Найдите расстояние между прямыми KN и ML .

⇒ Решение задачи



Задание 5

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра $BC = 8$, $CD = 3$, $BB_1 = 6$. Точка Q – середина ребра CC_1

- а) Докажите, что угол между плоскостями $BD_1 Q$ и ABC равен $\arccos \frac{8}{\sqrt{137}}$.
- б) Найдите расстояние от точки A до плоскости $BD_1 Q$.

⇒ Решение задачи



ОТВЕТЫ

1. $\frac{168}{25}$;

2. $\frac{15\sqrt{35}}{14}$;

3. $\frac{2\sqrt{166}}{\sqrt{13}}$;

4. $\frac{4}{\sqrt{3}}$;

5. $\frac{24}{\sqrt{137}}$.