

Домашнее задание 1. Вариант 1.

Дано: точки $A(3;-1;1)$, $B(3;1;1)$, $D(2;0;1)$, $A_1(1;-3;3)$; числа $a=7$, $b=19$; угол $\varphi=\pi$.

Задание:

1. Найти длину вектора $|m+n|$, если $m = pr + aq$, $n = br + q$, где p и q - единичные векторы, угол между которыми равен φ .
2. Проверить, можно ли на векторах \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AD} построить параллелограмм. Если да, то найти длины сторон параллелограмма.
3. Найти углы между диагоналями параллелограмма $ABCD$.
4. Найти площадь параллелограмма $ABCD$.
5. Убедиться, что на векторах \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AD} , $\overrightarrow{AA_1}$ можно построить параллелепипед. Найти объем этого параллелепипеда и длину его высоты.
6. Найти разложение вектора $\overrightarrow{AH}(0;0;2)$ по векторам \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AD} , $\overrightarrow{AA_1}$.
7. Найти проекцию вектора $\overrightarrow{AH}(0;0;2)$ на вектор $\overrightarrow{AA_1}$.
8. Найти координаты точки M , делящей вектор \overrightarrow{AB} в отношении $a:1$.
9. Написать уравнения плоскостей:
 - + А) P , проходящей через точки A, B, D ;
 - + Б) P_1 , проходящей через точку A и прямую AB_1 ;
 - + В) P_2 , проходящей через точку A_1 и параллельно плоскости P ;
 - + Г) P_3 , содержащей прямые AD и AA_1 ;
 - + Д) P_4 , проходящей через точки A и C_1 , перпендикулярно плоскости P .
10. Найти расстояние между прямыми, на которых лежат ребра AB и CC_1 .
11. Найти точку A_2 , симметричную точке A , относительно плоскости основания $ABCD$.
12. Найти угол между прямой, на которой лежит диагональ A_1C и плоскостью основания $ABCD$.
13. Найти острый угол между плоскостями $ABCD$ (плоскость P) и ABB_1A_1 (плоскость P_1).

необходимо