

Аналитическая геометрия, 1 семестр
ИУ (кроме ИУ9), РЛ, ПС, РТ (2022-23 уч.г.)
Модуль 1. Домашнее задание № 1

Исходные данные: точки A, B, D, A_1, H ; число a .

Задание.

1. Найти координаты точки M , делящей вектор \overrightarrow{AB} в отношении $a : 1$.
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, опущенной на основание $ABCD$.
6. Найти разложение вектора \overrightarrow{AH} по векторам $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA_1}$.
7. Найти проекцию вектора \overrightarrow{AH} на вектор $\overrightarrow{AA_1}$.
8. Найти уравнение плоскости P , проходящей через точки A, B, D ;
9. Найти уравнение плоскости P_1 , проходящей через точку A и прямую A_1B_1 ;
10. Найти расстояние между прямыми, на которых лежат ребра AB и CC_1 .
11. Найти точку A_2 , симметричную точке A_1 относительно плоскости основания $ABCD$.
12. Найти острый угол между плоскостями $ABCD$ (плоскость P) и ABB_1A_1 (плоскость P_1).

Примечание. Каждая задача оценивается в 1 балл. Для получения зачета необходимо решить 8 задач. Таблица пересчета баллов рейтинга:

Сумма баллов за ДЗ	0-7	8	9	10	11	12
Баллы рейтинга	0	4	4	5	5	6

Сроки выполнения: выдача – 2 неделя; приём – 9 неделя.

Варианты задания

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>A</i> ₁	<i>a</i>	<i>H</i>
1	1, 0, 0	1, 2, 0	0, 1, 0	0, 1, 2	5	1, 0, 2
2	2, -1, 3	3, -2, 2	2, 2, 3	2, 0, 1	1	1, -1, 2
3	1, 0, 1	1, 2, 3	0, 1, 0	1, 0, 2	2	2/3, -1/6, 7/6
4	1, 1, 1	0, 1, 0	0, 2, 1	2, 0, 3	3	1/3, 1/3, 5/3
5	0, 0, -1	0, 1, 0	0, 2, -3	1, 0, 2	4	1, 0, -1
6	2, 0, 1	3, -1, 1	2, 2, 1	0, -2, 3	5	2, 0, 3
7	0, 1, 0	1, 0, 0	0, 3, 0	-1, 2, 2	6	0, 1, 2
8	3, -2, 2	3, 1, 2	2, -1, 3	3, -1, 0	7	2, -2, 1
9	1, 2, 3	0, 3, 2	1, 0, 1	1, 2, 4	8	2/3, 11/6, 19/6
10	0, 1, 0	-1, 2, 0	1, 1, 1	1, 0, 2	9	-2/3, 1/3, 2/3
11	0, 1, 0	0, 3, -2	0, 0, -1	1, 1, 3	10	1, 1, 0
12	3, -1, 1	3, 1, 1	2, 0, 1	1, -3, 3	7	3, -1, 3
13	0, 3, 0	0, 1, 0	1, 2, 0	-1, 4, 2	12	0, 3, 2
14	3, 1, 2	2, 2, 3	3, -2, 2	3, 2, 0	13	2, 1, 1
15	0, 3, 2	0, 1, 0	1, 2, 3	0, 3, 3	14	-1/3, 17/6, 13/6
16	-1, 2, 0	0, 2, 1	0, 1, 0	0, 1, 2	15	-5/3, 4/3, 2/3
17	0, 3, -2	0, 2, -3	0, 1, 0	1, 3, 1	16	1, 3, -2
18	3, 1, 1	2, 2, 1	3, -1, 1	1, -1, 3	17	3, 1, 3
19	1, 2, 0	0, 3, 0	1, 0, 0	0, 3, 2	18	1, 2, 2
20	2, 2, 3	2, -1, 3	3, 1, 2	2, 3, 1	19	1, 2, 2
21	0, 1, 0	1, 0, 1	0, 3, 2	0, 1, 1	20	-1/3, 5/6, 1/6
22	0, 2, 1	1, 1, 1	-1, 2, 0	1, 1, 3	21	-2/3, 4/3, 5/3
23	0, 2, -3	0, 0, -1	0, 3, -2	1, 2, 0	22	1, 2, -3
24	2, 2, 1	2, 0, 1	3, 1, 1	0, 0, 3	23	2, 2, 3
25	2, 0, 1	3, -1, 0	2, 3, 1	2, -1, 3	24	3, 0, 2
26	3, -1, 0	3, 2, 0	2, 0, 1	3, -2, 2	25	4, -1, 1
27	3, 2, 0	2, 3, 1	3, -1, 0	3, 1, 2	26	4, 2, 1
28	2, 3, 1	2, 0, 1	3, 2, 0	2, 2, 3	27	3, 3, 2
29	0, 1, 2	0, 3, 2	-1, 2, 2	1, 0, 0	28	0, 1, 0
30	-1, 2, 2	0, 1, 2	-1, 4, 2	0, 1, 0	29	-1, 2, 0
31	-1, 4, 2	-1, 2, 2	0, 3, 2	0, 3, 0	30	-1, 4, 0
32	0, 3, 2	-1, 4, 2	0, 1, 2	1, 2, 0	31	0, 3, 0