

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волгоградский государственный технический университет
Себряковский филиал

Кафедра математических и естественно-научных дисциплин

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Методические указания к изучению дисциплины
и выполнению контрольной работы
для студентов заочной формы обучения направление **38.03.01 Экономика**

Михайловка, 2019

Задания для контрольной работы

1. Убедиться, что векторы a, b, c образуют базис. Найти разложение вектора d по этому базису.

Вариант	Координаты векторов			
	a	b	c	d
1	1; -2; 1	-2; 0; 4	1; 3; 3	5; -1; 1
2	1; 2; 4	1; -1; 1	2; 2; 4	-1; -4; -2
3	2; 3; 3	-1; 4; -2	-1; -2; 4	4; 11; 11
4	3; 2; 2	2; 3; 1	1; 1; 3	5; 1; 11
5	3; 2; -2	4; -1; 3	1; 0; 1	4; 7; 11
6	5; -1; 4	1; 2; 3	4; -2; 1	0; 4; 2
7	1; 1; 3	2; 3; 1	3; 2; 2	5; 1; 1
8	2; 1; 1	2; -4; 3	-1; 2; 1	6; 0; 5

2. Даны координаты вершин пирамиды A, B, C, D . Требуется найти: 1) длину ребра AB ; 2) угол между ребрами AB и AC ; 3) уравнение прямой AB ; 4) уравнение плоскости ABC ; 5) угол между ребром AD и гранью ABC ; 6) площадь грани ABC ; 7) объем пирамиды; 8) уравнение высоты, опущенной из вершины D на грань ABC . Сделать чертеж.

Вариант	Координаты			
1.	$A(3, 1, 2), B(0, 0, 6),$	$C(3, 2, 1),$	$D(0, 4, 1).$	
2.	$A(2, 0, 3), B(-1, 4, 2),$	$C(3, 2, 1),$	$D(1, 2, 3).$	
3.	$A(2, 0, -3), B(-3, 4, 2),$	$C(5, 7, 0),$	$D(4, 2, 1).$	
4.	$A(-1, 1, 3), B(1, 0, 0),$	$C(5, -2, 1),$	$D(-1, -1, 0).$	
5.	$A(2, 7, -5), B(2, 0, -1),$	$C(-2, -4, 6),$	$D(3, 2, -1).$	
6.	$A(3, 8, 5), B(2, 3, 5),$	$C(-3, -5, 1),$	$D(0, 2, 1).$	
7.	$A(2, 3, 6), B(-3, 0, 1),$	$C(6, -3, 1),$	$D(4, 3, -1).$	

8. $A(3, -1, 2)$, $B(0, -3, 1)$, $C(0, 0, 2)$, $D(4, 7, -1)$.

3. Даны вершины треугольника $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$. Требуется: 1) вычислить длину высоты и медианы, проведенных из вершин B ; написать их уравнения; 2) написать уравнение прямой, проходящей через вершину B параллельно стороне AC ; 3) угол между прямыми AB и AC ; 4) найти точку B_1 симметричную точке B относительно прямой AC .

Вариант	Координаты вершин треугольника		
	A	B	C
1.	2; 6	-4; 3	-5; -2
2.	-1; -1	-2; 6	4; 3
3.	-2; 6	1; -1	6; 3
4.	7; 2	-1; 4	-2; -3
5.	3; 1	-1; 4	2; -2
6.	7; 1	-5; -4	4; -3
7.	6; 2	3; -5	-2; 7
8.	-2; -3	-4; 5	1; -3