

Часть II

1. Дифференцирование функции одной переменной.

Исправляемость функции. Производная. Правила и формулы дифференцирования функций. Дифференцирование сложных функций. Производные высших порядков (задания 2.01.01 - 2.01.30). Исследование функции на возрастание, убывание и экстремум. Исследование функции на выпуклость, вогнутость и на точки перегиба. Асимптоты кривых. Построение графика функции по результатам исследования (задания 2.02.01 - 2.02.30).

2. Интегральное исчисление функции одной переменной.

Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Основная таблица интегралов. Интегрирование простейших выражений (задания 2.03.01 - 2.03.30). Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Приложение определенного интеграла для вычисления площади плоской фигуры (задания 2.04.01 - 2.04.30).

3. Функции нескольких переменных.

Функции нескольких переменных. Область определения функции двух переменных. Частные производные. Экстремум функции двух переменных (задания 2.05.01 - 2.05.30).

Индивидуальные задания.

Часть I.

Задание № 1.

В заданиях 1.01.01 - 1.01.30 заданы вершины треугольника ABC. Координаты точек A, B и C заданы в таблице. Найти: 1) длину стороны AB; 2) уравнения сторон AB и AC и их угловые коэффициенты; 3) внутренний угол A в радианах с точностью до 0.01; 4) уравнение высоты CD и ее длину; 5) уравнение медианы ME и ее длину; 6) систему неравенств, определяющих треугольник ABC. Построить чертеж.

номер задачи	A	B	C	номер задачи	A	B	C
1.01.01	(-5;0)	(7;9)	(5;-5)	1.01.16	(-2;2)	(10;-7)	(8;7)
1.01.02	(-7;2)	(5;11)	(3;-3)	1.01.17	(1;2)	(13;-7)	(11;-7)
1.01.03	(-5;-3)	(7;3)	(5;-8)	1.01.18	(4;1)	(8;-8)	(6;6)
1.01.04	(-6;-2)	(6;7)	(4;-7)	1.01.19	(-7;-1)	(-5;-10)	(3;4)
1.01.05	(-8;-4)	(4;5)	(2;-9)	1.01.20	(-3;3)	(9;-6)	(7;8)
1.01.06	(0;-1)	(12;8)	(10;-4)	1.01.21	(-2;1)	(10;10)	(8;-4)
1.01.07	(-6;1)	(6;10)	(4;-4)	1.01.22	(-4;-1)	(8;8)	(6;-6)
1.01.08	(-2;-4)	(10;5)	(8;-9)	1.01.23	(-1;0)	(11;9)	(9;-3)
1.01.09	(-3;0)	(9;9)	(7;-5)	1.01.24	(-3;-3)	(9;6)	(7;-8)
1.01.10	(-9;-2)	(3;7)	(1;-7)	1.01.25	(-3;0)	(9;9)	(7;-5)
1.01.11	(-5;2)	(7;-7)	(5;7)	1.01.26	(1;4)	(13;-5)	(11;9)
1.01.12	(-7;5)	(5;-4)	(3;10)	1.01.27	(1;1)	(7;4)	(4;5)
1.01.13	(-7;1)	(5;-8)	(3;6)	1.01.28	(1;1)	(-5;4)	(-2;5)
1.01.14	(0;3)	(12;-6)	(10;8)	1.01.29	(-1;1)	(5;4)	(2;5)
1.01.15	(-8;4)	(4;-5)	(2;9)	1.01.30	(-1;1)	(-7;4)	(-4;5)

Задание № 2. В заданиях 1.02.01 - 1.02.30 построить экономико-математическую модель задачи. Предприятие выпускает три вида продукции, используя сырье трех видов. Расходы сырья задаются матрицей $A=(a_{ij})$, где a_{ij} - это расход i -го сырья на j -ю продукцию j -го вида. Запасы сырья задаются матрицей $Q=(q_i)$, где q_i - запас сырья i -го вида. Определить объем выпуска каждого вида при заданных запасах сырья. Исходные данные приведены ниже в соответствующих таблицах (первые три столбца - матрица A, четвертый - матрица Q). Систему решить матричным способом.

	1.02.01				1.02.11				1.02.21			
2	5	1	16	6	1	2	72	2	1	4	26	
5	1	1	24	1	1	5	106	2	0	7	30	
2	1	1	12	0	1	2	54	1	5	1	15	
	1.02.02				1.02.12				1.02.22			
2	3	2	24	7	5	15	80	2	1	4	28	
3	5	2	36	10	10	10	120	2	5	5	12	
1	1	8	18	6	4	6	60	1	1	3	21	
	1.02.03				1.02.13				1.02.23			
3	3	5	36	3	3	5	48	6	1	0	39	
6	8	0	54	2	7	8	72	8	5	2	48	
3	1	6	27	2	3	4	36	3	2	5	24	