

**Факультет компьютерных наук
Кафедра кибернетики**

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО АЛГЕБРЕ

Инструкция: Выполняется один вариант заданий. Вариант студенту назначает преподаватель

Задание 1. Решить систему линейных уравнений средствами матричного исчисления.

Вариант 1

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 2 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = 7 \\ -x_1 + 2x_2 + 4x_3 = -3 \end{cases}$$

Вариант 3

$$\begin{cases} 7x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 7 \\ 3x_1 + 6x_2 + x_3 = 14 \\ 5x_1 + 9x_2 + 11x_3 = 12 \end{cases}$$

Вариант 5

$$\begin{cases} 5x_1 + 7x_2 + 8x_3 = 26 \\ 7x_1 + 8x_2 + 5x_3 = 23 \\ 8x_1 + 5x_2 + 7x_3 = 11 \end{cases}$$

Вариант 7

$$\begin{cases} 9x_1 - 2x_2 + 24x_3 = 49 \\ 2x_1 - x_2 + 12x_3 = 27 \\ 3x_1 - 5x_2 + 48x_3 = 118 \end{cases}$$

Вариант 9

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 = 4 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = -1 \\ 4x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 22 \end{cases}$$

Вариант 11

$$\begin{cases} x_1 + 12x_2 + 19x_3 = 60 \\ -14x_1 + x_2 + 17x_3 = 9 \\ -19x_1 - 13x_2 + x_3 = -54 \end{cases}$$

Вариант 13

$$\begin{cases} 1,4x_1 + 3,2x_2 + 6,1x_3 = -39 \\ 10x_1 + 5x_2 + 15x_3 = -100 \\ 12x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 22 \end{cases}$$

Вариант 2

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 - 3x_3 = 17 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 = 3 \\ x_1 - 2x_2 - 4x_3 = -15 \end{cases}$$

Вариант 4

$$\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 0 \\ x_1 - 5x_2 - 8x_3 = 18 \\ 2x_1 + 4x_2 + 6x_3 = -6 \end{cases}$$

Вариант 6

$$\begin{cases} -2x_1 - x_2 - 5x_3 = -29 \\ 7x_1 + x_3 = 46 \\ -5x_1 + 2x_2 + 7x_3 = -8 \end{cases}$$

Вариант 8

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = -1 \\ 3x_1 + 6x_2 + 4x_3 = 4 \\ 9x_1 + 36x_2 + 16x_3 = 64 \end{cases}$$

Вариант 10

$$\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 + 7x_3 = -3 \\ 5x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 4 \\ 7x_1 + 4x_2 + 6x_3 = 6 \end{cases}$$

Вариант 12

$$\begin{cases} 10x_1 + 8x_2 + 6x_3 = 50 \\ 5x_1 + 5x_2 + 4x_3 = -5 \\ 12x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 230 \end{cases}$$

Вариант 14

$$\begin{cases} 23x_1 + 25x_2 + 27x_3 = 37 \\ -x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 6 \\ 3x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 3 \end{cases}$$

Вариант 15

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 + 25x_3 = 23 \\ x_1 + 7x_2 + 49x_3 = 13 \\ x_1 + 8x_2 + 64x_3 = 5 \end{cases}$$

Вариант 17

$$\begin{cases} 12x_1 + 11x_2 + 10x_3 = -4 \\ 9x_1 + 15x_2 + 3x_3 = 6 \\ 4x_1 + 8x_2 = 4 \end{cases}$$

Вариант 19

$$\begin{cases} -x_2 + 2x_3 = 4 \\ -2x_1 + 4x_2 + 5x_3 = 21 \\ x_1 - 5x_2 + 4x_3 = 3 \end{cases}$$

Вариант 21

$$\begin{cases} -x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -26 \\ 4x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 28 \\ 2,5x_1 - 2x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$$

Вариант 23

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 = 7 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 9 \end{cases}$$

Вариант 25

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 - x_3 = -5 \\ x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -1 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = -5 \end{cases}$$

Вариант 16

$$\begin{cases} -2x_1 + 7x_2 - 3x_3 = 37 \\ -5x_1 + x_2 - x_3 = -36 \\ -4x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -18 \end{cases}$$

Вариант 18

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 4 \\ 4x_1 + 8x_2 + 8x_3 = 4 \\ 6x_1 + 9x_2 + 10x_3 = 11 \end{cases}$$

Вариант 20

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 5x_1 - 4x_2 + 2x_3 = 20 \end{cases}$$

Вариант 22

$$\begin{cases} 13x_1 + x_2 + 2x_3 = -10 \\ x_1 + 11x_2 - 3x_3 = 7 \\ 2x_1 - 3x_2 + 7x_3 = 2 \end{cases}$$

Вариант 24

$$\begin{cases} 4x_1 + 5x_2 - 2x_3 = 1 \\ 2x_1 + 7x_2 - 3x_3 = -2 \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 = 0 \end{cases}$$

Вариант 26

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 0 \\ x_1 + 4x_2 + 9x_3 = -4 \end{cases}$$

Задание 2. Найти наибольший общий делитель многочленов $f(x)$ и $g(x)$. Проверить путем разложения на множители.

Вариант	$f(x)$	$g(x)$
1	$2x^3 - 3x^2 - 8x - 3$	$x^2 + 3x + 2$
2	$x^3 + x^2 - 9x - 9$	$x^2 - x - 2$
3	$x^3 + x^2 - 4x - 4$	$x^2 + 4x + 3$
4	$2x^3 + 5x^2 + x - 2$	$x^2 - 2x - 3$
5	$x^3 + 6x^2 + 11x + 6$	$2x^2 + 3x + 1$
6	$x^3 + 2x^2 - 5x - 6$	$2x^2 + x - 1$
7	$x^3 + 4x^2 + x - 6$	$x^2 + 3x + 2$
8	$x^3 - 6x^2 + 11x - 6$	$x^2 - x - 2$

9	$x^3 + 4x^2 + x - 6$	$x^2 + 4x + 3$
10	$x^3 - 6x^2 + 11x - 6$	$x^2 - 2x - 3$
11	$2x^3 + 3x^2 - 3x - 2$	$2x^2 + 3x + 1$
12	$2x^3 + x^2 - 5x + 2$	$2x^2 + x - 1$
13	$x^3 - x^2 - 9x + 9$	$x^2 + x - 2$
14	$2x^3 - 7x^2 + 2x + 3$	$x^2 - 3x + 2$
15	$x^3 - x^2 - 4x + 4$	$x^2 + 2x - 3$
16	$2x^3 + x^2 - 5x + 2$	$x^2 - 4x + 3$
17	$x^3 + 4x^2 + x - 6$	$2x^2 - x - 1$
18	$x^3 - 7x + 6$	$2x^2 - 3x + 1$
19	$x^3 + 6x^2 + 11x + 6$	$x^2 + x - 2$
20	$x^3 - 4x^2 + x + 6$	$x^2 - 3x + 2$
21	$x^3 + 6x^2 + 11x + 6$	$x^2 + 2x - 3$
22	$x^3 - 4x^2 + x + 6$	$x^2 - 4x + 3$
23	$2x^3 - 3x^2 - 8x - 3$	$2x^2 - x - 1$
24	$2x^3 + 5x^2 + x - 2$	$2x^2 - 3x + 1$
25	$2x^3 - 7x^2 + 7x - 2$	$2x^2 + 3x - 2$
26	$x^3 + 2x^2 - 5x - 6$	$x^2 + 5x + 6$

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Отметка **«зачтено»** делается в случае, если:

- студент без ошибок решил 2 задачи и ответил на дополнительные вопросы преподавателя;
- студент смог показать возможность использования теоретических знаний на практике

Отметка **«не зачтено»** делается в случае, если:

- не решены задачи и не даны ответы на дополнительные вопросы;
- допущены грубые ошибки в определении основных научных понятий и терминов.

Литература

Глухов М.М. и др. Алгебра. Ч. 1,2. М.,:2003.