

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

Кафедра математических и естественно-научных дисциплин

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

для студентов заочной формы обучения направление **38.03.01 Экономика**

Михайловка, 2019

Задания для контрольной работы

1. Найти матрицу: а) $A+B$, б) $2A - 3B$, в) AB .

Матрицу A смотреть в своем варианте, а матрицу B - в следующем (для варианта 30 матрицу B взять из варианта 1), например, если вариант 3, то A – матрица варианта 3, B – матрица варианта 4.

Вариант 1

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -3 & 4 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Вариант 2

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 4 \\ 4 & -7 & 8 \\ 6 & -7 & 7 \end{pmatrix}$$

Вариант 3

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ -4 & -1 & 0 \\ 4 & -8 & -2 \end{pmatrix}$$

Вариант 4

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -5 & 7 \\ 1 & -4 & 9 \\ -4 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

Вариант 5

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 \\ -2 & -6 & 13 \\ -1 & -4 & 8 \end{pmatrix}$$

Вариант 6

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 7 & 4 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 13 & 0 \end{pmatrix}$$

Вариант 7

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \\ 6 & -9 & 4 \end{pmatrix}$$

Вариант 8

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

Вариант 9

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 10 & -19 & 10 \\ 12 & -24 & 13 \end{pmatrix}$$

Вариант 10

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 5 & -3 & 3 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

Вариант 11

$$A = \begin{pmatrix} 7 & -1 & 1 \\ 8 & -13 & 12 \\ 14 & -22 & 11 \end{pmatrix}$$

Вариант 12

$$A = \begin{pmatrix} 12 & -7 & 1 \\ 3 & -6 & 5 \\ -2 & 0 & -4 \end{pmatrix}$$

Вариант 13

$$A = \begin{pmatrix} 7 & -1 & 0 \\ -13 & 5 & 4 \\ -2 & 7 & 2 \end{pmatrix}$$

Вариант 14

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -5 & 3 \\ 6 & -7 & 9 \\ 4 & -7 & 8 \end{pmatrix}$$

Вариант 15

$$A = \begin{pmatrix} -4 & -2 & 0 \\ 0 & -11 & 5 \\ 4 & -3 & -2 \end{pmatrix}$$

Вариант 16

$$A = \begin{pmatrix} -2 & -5 & 8 \\ 0 & -4 & 9 \\ -3 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

Вариант 17

$$A = \begin{pmatrix} 12 & -4 & 2 \\ -3 & 5 & 9 \\ -2 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

Вариант 18

$$A = \begin{pmatrix} -1 & -2 & -4 \\ 3 & 11 & 0 \\ -1 & 13 & 0 \end{pmatrix}$$

Вариант 19

$$A = \begin{pmatrix} -5 & -4 & 3 \\ 0 & -2 & 7 \\ 6 & -12 & 3 \end{pmatrix}$$

Вариант 20

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -3 & 3 \\ -2 & 0 & 5 \\ -2 & 3 & -5 \end{pmatrix}$$

Вариант 21

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 0 \\ 4 & -3 & 10 \\ -1 & -8 & 12 \end{pmatrix}$$

Вариант 22

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 2 \\ 7 & -4 & 6 \\ -2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Вариант 23

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 1 \\ 5 & -11 & 17 \\ 10 & 0 & 15 \end{pmatrix}$$

Вариант 24

$$A = \begin{pmatrix} 10 & 4 & -3 \\ 3 & -2 & 5 \\ -4 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

Вариант 25

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -3 & 4 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Вариант 26

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 4 \\ 4 & -7 & 8 \\ 6 & -7 & 7 \end{pmatrix}$$

Вариант 27

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ -4 & -1 & 0 \\ 4 & -8 & -2 \end{pmatrix}$$

Вариант 28

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -5 & 7 \\ 1 & -4 & 9 \\ -4 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

Вариант 29

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 11 \\ -5 & -1 & 8 \\ -2 & -3 & -4 \end{pmatrix}$$

Вариант 30

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 5 & -3 \\ 0 & 1 & -2 \\ 9 & -4 & 0 \end{pmatrix}$$

2. Для данной матрицы A вычислить ее определитель (матрица A из №1).

3. Найти ранг матрицы A (матрица A из №1).

4. Решить систему уравнений: 1) методом Гаусса; 2) методом Крамера; 3) методом обратной матрицы.

Вариант 1

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 14 \\ -2x_1 + x_2 - 5x_3 = -5 \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 3 \end{cases}$$

Вариант 2

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

Вариант 3

$$\begin{cases} -3x_1 - x_2 + x_3 = 2 \\ 4x_1 + 5x_2 = -6 \\ 2x_1 - x_2 + 6x_3 = 22 \end{cases}$$

Вариант 4

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

Вариант 5

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

Вариант 6

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

Вариант 7

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

Вариант 8

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

Вариант 9

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

Вариант 10

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

Вариант 11

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

Вариант 12

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 1 \\ 4x_1 + x_2 - 3x_3 = -8 \\ 5x_1 - x_2 - 3x_3 = -13 \end{cases}$$

Вариант 13

$$\begin{cases} x_1 - 4x_2 + 3x_3 = 15 \\ -x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -19 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 7 \end{cases}$$

Вариант 14

$$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 - 4x_3 = -5 \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 1 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = -10 \end{cases}$$

Вариант 15

$$\begin{cases} -3x_1 - x_2 - 3x_3 = 1 \\ -4x_1 + 2x_2 = -10 \\ 2x_1 - x_2 + 5x_3 = -5 \end{cases}$$

Вариант 16

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 = -1 \\ -3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = -8 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 0 \end{cases}$$

Вариант 17

$$\begin{cases} -2x_1 - x_2 + 5x_3 = 23 \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 17 \\ -x_1 - 4x_2 - 2x_3 = -3 \end{cases}$$

Вариант 18

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

Вариант 19

$$\begin{cases} -3x_1 + x_2 + 3x_3 = -2 \\ 3x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 14 \\ 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6 \end{cases}$$

Вариант 20

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -11 \\ 3x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 + 3x_3 = 1 \end{cases}$$

Вариант 21

$$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + 4x_2 - x_3 = 12 \\ 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 = 0 \end{cases}$$

Вариант 22

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + x_3 = -2 \\ 4x_1 + x_2 - 2x_3 = 12 \\ -4x_1 + 2x_2 - x_3 = -9 \end{cases}$$

Вариант 23

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

Вариант 24

$$\begin{cases} -x_1 + 3x_2 - 2x_3 = -6 \\ 4x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -15 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 1 \end{cases}$$

Вариант 25

$$\begin{cases} -x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 14 \\ 2x_1 + x_2 - 4x_3 = 6 \\ -3x_1 + 2x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$$

Вариант 26

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

Вариант 27

$$\begin{cases} -x_1 - x_2 + 3x_3 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 = 10 \\ 2x_1 - 3x_2 + 6x_3 = -14 \end{cases}$$

Вариант 28

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - x_3 = 13 \\ 2x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 15 \\ x_1 + 4x_2 + x_3 = 13 \end{cases}$$

Вариант 29

$$\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + x_3 = -5 \\ -x_1 - 2x_2 - 2x_3 = 7 \\ x_1 - 4x_2 - 2x_3 = 15 \end{cases}$$

Вариант 30

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