

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ПО ТЕМЕ «ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА»
(Часть 2)**

Рожкова О.В.
Внутрикафедральное издание,
Рег. №15 от 05.02.09

Вариант № 1

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 5 & 8 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & -7 & -8 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 3 & 9 & 4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} 4x + 2y - z = 12 \\ x + 2y + z = 7 \\ y - z = -1 \end{cases}$

б) $\begin{cases} 7x - 5y + 8z = 9 \\ x + 3y - 5z = 5 \\ 3x + y + z = 7 \end{cases}$

Вариант № 2

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 3 & 4 & -5 & 1 & 8 \\ 2 & 3 & 1 & -1 & 2 \\ 4 & 5 & -11 & 1 & 14 \\ 1 & 1 & -6 & 0 & 6 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 6 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & -3 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

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

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

Вариант № 3

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 7 & 8 & 10 & -2 \\ 7 & 3 & 2 & 1 & -2 & 0 \\ 3 & -3 & -12 & -15 & -22 & 4 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & -4 & -2 \\ -3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} -2x + y + 7z = 1 \\ 3x - 3y + 8z = 20 \\ 5x + 4y - z = 1 \end{cases}$

б) $\begin{cases} 3x + 2y + 7z = 7 \\ 2x - y + 3z = 0 \\ 5x - 2y + 9z = 1 \end{cases}$

Вариант № 4

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & -8 & 8 \\ 1 & 8 & 1 & 6 & -4 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 3 & -4 \\ 3 & -2 & -5 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а) $\begin{cases} x_1 - 4x_2 - 2x_3 = -3 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 5 \\ -3x_1 + 5x_2 + 6x_3 = 7 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x + 3y - 4z = -9 \\ 7x + 4y + z = 7 \\ -x - 2y + 3z = 7 \end{cases}$

Вариант № 5

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 1 & 3 & -4 & 1 & 6 \\ 2 & -3 & 8 & -7 & 4 \\ 4 & 3 & 0 & -5 & 14 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 8 & 3 & -6 \\ -4 & -1 & 3 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а) $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 6 \\ 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 20 \\ 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 = 6 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x + 4y - 6z = 34 \\ x + 3y + 5z = 5 \\ -3y + 7z = -26 \end{cases}$

Вариант № 6

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 5 & -4 & 2 \\ 4 & 7 & 11 & -8 & 3 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 3 & -4 \\ 3 & -2 & -5 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а) $\begin{cases} -2x + 3y + 5z = 18 \\ x - 3y + 4z = 25 \\ 7x + 8y - z = 1 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3x + y + 7z = 11 \\ 2x - y - z = 4 \\ x + y + 3z = 5 \end{cases}$

Вариант № 7

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & -5 & 6 & -7 & -1 \\ 3 & 2 & 4 & 8 & 2 \\ 7 & -8 & 16 & -6 & 0 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 4 & -3 & 2 \\ 2 & 5 & -3 \\ 5 & 6 & -2 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} 2x_1 + x_2 = 3 \\ 4x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ -6x_1 + 5x_2 + 7x_3 = 52 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x + 3y - 4z = 3 \\ 3x - y - z = 4 \\ x + 2y + z = 5 \end{cases}$

Вариант № 8

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 5 & 8 & 3 & 1 \\ 2 & -2 & 3 & -3 & 0 \\ 6 & 1 & 14 & -3 & 1 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -5 \\ 1 & -3 & 3 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 4 \\ 3x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 4 \\ x_1 - x_2 - x_3 = -1 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3x + y + z = 4 \\ 2x - y - z = 1 \\ x + y + 2z = 0 \end{cases}$

Вариант № 9

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 4 & -8 & 1 & 2 \\ 2 & 5 & -3 & 7 & -1 & 2 \\ -1 & -5 & 10 & -22 & -1 & -2 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & -1 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 3 \\ 3x_1 - x_2 + 5x_3 = 2 \\ x_1 + 3x_2 - x_3 = 4 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 4x + 2y + z = 7 \\ 7x - y - 2z = 7 \\ 3x + y + z = 4 \end{cases}$

Вариант № 10

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & -1 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -4 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а) $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 4 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = -4 \\ x_1 + x_2 + 4x_3 = 7 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 7x - 4y + 5z = 2 \\ 2x + y - 2z = -2 \\ 3x - 6y - 9z = 0 \end{cases}$

Вариант № 11

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 4 & -1 & -1 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & -6 \\ 3 & 5 & -7 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а) $\begin{cases} 2x + 3y + 4z = 9 \\ 3x - y - z = 5 \\ 2x + y - 2z = -1 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -4 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 4 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = -4 \end{cases}$

Вариант № 12

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & -4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а) $\begin{cases} 7x + 2y - 3z = -5 \\ 2x - 3y + z = -3 \\ 2x + y + z = 5 \end{cases}$ б) $\begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_3 = 0 \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 2 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 0 \end{cases}$

Вариант № 13

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 2 & 5 \\ 1 & -1 & 2 & -2 & 0 \\ 4 & -1 & 7 & -2 & 5 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а)
$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 7 \\ 3x + y - z = 2 \\ 2x - 2y + z = 2 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} 3x - y - z = -2 \\ 2x - y - 2z = -5 \\ x - y + 2z = 2 \end{cases}$$

Вариант № 14

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 3 & 7 & -2 & 1 & -5 \\ 2 & 3 & 1 & 0 & 2 \\ 7 & 13 & 0 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 5 & 1 & 2 \\ -3 & 2 & -3 \\ 1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а)
$$\begin{cases} x + y + 2z = 10 \\ 2x - y - z = -1 \\ 3x + 2y - 5z = -5 \end{cases}$$

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

Вариант № 15

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & -1 & 2 & 2 \\ 7 & 8 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 0 & 7 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а)
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 7 \\ 3x_1 - 3x_2 + x_3 = 17 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 3y - z = 2 \\ 3x - 2y + 2z = -3 \end{cases}$$

Вариант № 16

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 5 & 8 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & -7 & -8 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 6 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & -3 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} -2x + 2 + 7z = 1 \\ 3x - 3y + 8z = 20 \\ 5x + 4y - z = 1 \end{cases}$

б) $\begin{cases} 3x + 2y + 7z = 7 \\ 2x - y + 3z = 0 \\ 5x - 2y + 9z = 1 \end{cases}$

Вариант № 17

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 3 & 4 & -5 & 1 & 8 \\ 2 & 3 & 1 & -1 & 2 \\ 4 & 5 & -11 & 1 & 14 \\ 1 & 1 & -6 & 0 & 6 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & -4 & -2 \\ -3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

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

б) $\begin{cases} 2x + 3y - 4z = -9 \\ 7x + 4y + z = 7 \\ -x - 2y + 3z = 7 \end{cases}$

Вариант № 18

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 7 & 8 & 10 & -2 \\ 7 & 3 & 2 & 1 & -2 & 0 \\ 3 & -3 & -12 & -15 & -22 & 4 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 3 & -4 \\ 3 & -2 & -5 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 6 \\ 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 20 \\ 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 = 6 \end{cases}$

б) $\begin{cases} 2x + 4y - 6z = 34 \\ x + 3y + 5z = 5 \\ -3y + 7z = -26 \end{cases}$

Вариант № 19

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & -8 & 8 \\ 1 & 8 & 1 & 6 & -4 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 8 & 3 & -6 \\ -4 & -1 & 3 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а)
$$\begin{cases} -2x + 3y + 5z = 18 \\ x - 3y + 4z = 25 \\ 7x + 8y - z = 1 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} 3x + y + 7z = 11 \\ 2x - y - z = 4 \\ x + y + 3z = 5 \end{cases}$$

Вариант № 20

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 1 & 3 & -4 & 1 & 6 \\ 2 & -3 & 8 & -7 & 4 \\ 4 & 3 & 0 & -5 & 14 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 3 & -4 \\ 3 & -2 & -5 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а)
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 = 3 \\ 4x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ -6x_1 + 5x_2 + 7x_3 = 52 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} 2x + 3y - 4z = 3 \\ 3x - y - z = 4 \\ x + 2y + z = 5 \end{cases}$$

Вариант № 21

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 5 & -4 & 2 \\ 4 & 7 & 11 & -8 & 3 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 4 & -3 & 2 \\ 2 & 5 & -3 \\ 5 & 6 & -2 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

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

б)
$$\begin{cases} 3x + y + z = 4 \\ 2x - y - z = 1 \\ x + y + 2z = 0 \end{cases}$$

Вариант № 22

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & -5 & 6 & -7 & -1 \\ 3 & 2 & 4 & 8 & 2 \\ 7 & -8 & 16 & -6 & 0 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -5 \\ 1 & -3 & 3 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

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

б)
$$\begin{cases} 4x + 2y + z = 7 \\ 7x - y - 2z = 7 \\ 3x + y + z = 4 \end{cases}$$

Вариант № 23

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & 5 & 8 & 3 & 1 \\ 2 & -2 & 3 & -3 & 0 \\ 6 & 1 & 14 & -3 & 1 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & -1 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

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

б)
$$\begin{cases} 7x - 4y + 5z = 2 \\ 2x + y - 2z = -2 \\ 3x - 6y - 9z = 0 \end{cases}$$

Вариант № 24

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 4 & -8 & 1 & 2 \\ 2 & 5 & -3 & 7 & -1 & 2 \\ -1 & -5 & 10 & -22 & -1 & -2 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -4 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а)
$$\begin{cases} 2x + 3y + 4z = 9 \\ 3x - y - z = 5 \\ 2x + y - 2z = -1 \end{cases}$$

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

Вариант № 25

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & -1 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & -6 \\ 3 & 5 & -7 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} 7x + 2y - 3z = -5 \\ 2x - 3y + z = -3 \\ 2x + y + z = 5 \end{cases}$

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

Вариант № 26

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 4 & -1 & -1 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} 2x + 3y + z = 7 \\ 3x + y - z = 2 \\ 2x - 2y + z = 2 \end{cases}$

б) $\begin{cases} 3x - y - z = -2 \\ 2x - y - 2z = -5 \\ x - y + 2z = 2 \end{cases}$

Вариант №27

1) Найти ранг матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & -4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.

2) Найти матрицу, обратную данной $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$.

3) Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом

а) $\begin{cases} x + y + 2z = 10 \\ 2x - y - z = -1 \\ 3x + 2y - 5z = -5 \end{cases}$

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

Вариант № 28

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 2 & 5 \\ 1 & -1 & 2 & -2 & 0 \\ 4 & -1 & 7 & -2 & 5 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 5 & 1 & 2 \\ -3 & 2 & -3 \\ 1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а)
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 7 \\ 3x_1 - 3x_2 + x_3 = 17 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + 3y - z = 2 \\ 3x - 2y + 2z = -3 \end{cases}$$

Вариант № 29

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 3 & 7 & -2 & 1 & -5 \\ 2 & 3 & 1 & 0 & 2 \\ 7 & 13 & 0 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 0 & 7 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

а)
$$\begin{cases} 4x + 2y - z = 12 \\ x + 2y + z = 7 \\ y - z = -1 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} 7x - 5y + 8z = 9 \\ x + 3y - 5z = 5 \\ 3x + y + z = 7 \end{cases}$$

Вариант № 30

1) **Найти ранг матрицы** $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & -1 & 2 & 2 \\ 7 & 8 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

2) **Найти матрицу, обратную данной** $\begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 3 & 9 & 4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$.

3) **Решить системы: а) по формулам Крамера; б) матричным способом**

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

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