

Вариант 1

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & -1 & 2 & 5 \\ 3 & -3 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x + y - z = 2 \\ x - y + z = 0 \\ -x + y + z = 2 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = 2A - 3B^2 + A^2$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ -1 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 5 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

4. Решить уравнение: $X \cdot \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -5 & 6 \end{pmatrix}$.

Вариант 2

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 2 & -1 & 5 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & -3 \\ 0 & 2 & 4 & -1 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x - y + 2z = 3 \\ y + 2z = 3 \\ -2x + y + z = -2 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = (2A^2 - B)B$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \end{pmatrix}$.

4. Решить уравнение: $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} X \cdot \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$.

Вариант 3

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 & 0 \\ 3 & 5 & 1 & 7 \\ 4 & 2 & -3 & 4 \\ 5 & 0 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 4x + 2y - z = 4 \\ 3x + y - z = 2 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = A^2 - 4BA$, если $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 2 \\ -1 & -2 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -2 & 3 \\ 3 & -3 & 2 \end{pmatrix}$.

4. Найти $A^{-1} + 2A^2 + 3E$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

Вариант 4

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -1 & 1 & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 & 3 \\ 3 & 1 & 4 & 5 \\ 4 & 3 & 5 & 0 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x + 2y + 3z = 2 \\ x + y - z = -1 \\ x - y + 2z = 4 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = (2A - 3B^2 + A^3)$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 7 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.

4. Найти $D = AC^{-1} + (AB)^2 - 3ACB$, где $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

Вариант 5

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 7 & 8 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 4 & -1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x + 2y + z = 2 \\ -x + y + 2z = 1 \\ -x - y + z = -2 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = 2A^2 - 3B^2A$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

4. Вычислить определитель матрицы $C = 2A - 3A^2 + 5A^3$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

Вариант 6

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 7 & 1 & 3 & 8 \\ 8 & 1 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 5 & 0 \\ 5 & 1 & 1 & 3 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 8x + z = 11 \\ 2x + 3y + 5z = 23 \end{cases}$$
3. Найти матрицу $D = 2A^2 + 4B^2A$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 8 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 7 & 1 \\ 8 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$.
4. Решить уравнение: $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 & 16 \\ 9 & 10 \end{pmatrix}$.

Вариант 7

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & -2 \\ 1 & 3 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$
2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x - y + 2z = 3 \\ x + 2y - z = 3 \\ x + 3y + z = 6 \end{cases}$$
3. Найти матрицу $D = 3B^2A - 2A^2$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 8 \\ 2 & 3 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & -2 \\ 0 & -3 & -1 \end{pmatrix}$.
4. Найти X^{-1} , если $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 9 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

Вариант 8

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 3 & -1 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$
2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} 7x + 3y + 4z = -8 \\ 4y - 9z = 13 \\ 3x + y + z = -3 \end{cases}$$
3. Найти матрицу $D = (A^2 + B^2)2A$, если $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & -2 \\ 0 & 3 & -1 \end{pmatrix}$.
4. Найти X^{-1} , если $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$

Вариант 9

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 7 & 0 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x + y - z = 2 \\ -x - 2y + 2z = -1 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = (2B^3 - A)B$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$.

4. Найти $C = (AB)^{-1}$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 & 3 & 3 \\ 0 & 7 & 5 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}$.

Вариант 10

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 7 \\ 2 & 3 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} -x + 3y - z = 0 \\ x - 2y + 3z = 5 \\ 3x - y + 2z = 6 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = A^2B + B$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.

4. Найти $(2A - B) \cdot C^{-1}$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.

Вариант 11

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 8 & -8 & 4 & 0 \\ 7 & 2 & 4 & 4 \\ 2 & 7 & 4 & -3 \\ 0 & 10 & 5 & 2 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} 3x + 4y + z = 1 \\ x + 2y + 3z = 9 \\ 4x - y + z = -6 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = (2A^2 + B^2A)$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$.

4. Найти $3A^3 - 2A^2 - (A \cdot A^T)^{-1}$, где $A = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

Вариант 12

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -1 & 4 \\ 1 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 0 & -5 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} 9x - 9y - z = -1 \\ 2x - y + 4z = 5 \\ x + y - z = 1 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = (2AB + B^2)$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

4. Вычислить определитель матрицы $C^{-1} = (2A - 3A^2 + 5A^3)^{-1}$, где $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

Вариант 13

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 4 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & -1 & -2 \\ 6 & 2 & 1 & 6 \\ 6 & 6 & -1 & 2 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x + y + 2z = 6 \\ 2x - y + 2z = 1 \\ 4x + y + 4z = 11 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = 2B^2A - B^3$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 11 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$.

4. Найти $A^T \cdot A$, где $A = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

Вариант 14

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 0 & -3 & 0 & 3 \\ 2 & -2 & 5 & 0 \\ 3 & -1 & -1 & -3 \\ 5 & 1 & 3 & -1 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} 2x + 2y + 4z = 6 \\ 2x - y + 2z = 5 \\ 4x + y + 4z = 7 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = A^2B^2 - 2B^3$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$.

4. Найти X^{-1} , где $X \cdot \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -5 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 5 & -6 \end{pmatrix}$

Вариант 15

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 4 & -4 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \\ 1 & 7 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & -1 & 2 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x - 2y + 3z = -6 \\ x + 2y + 5z = 16 \\ x - 7y + 4z = -30 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = AB - 2A^2$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 7 \\ -3 & 2 & -4 \\ 2 & 3 & 7 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \end{pmatrix}$.

4. Найти $(A^7)^{-1}$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

Вариант 16

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -4 & 2 & -2 \\ 2 & -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x + 3y - 13z = 6 \\ 4x - y + z = -1 \\ 6x - 3y + 9z = -3 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = 2A - AB^2$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 1 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$.

4. Вычислить определитель матрицы $C = (2A - 3A^2 + 5A^3)^{-1}$, где $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

Вариант 17

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 & 3 \\ 2 & -9 & 5 & 1 \\ 1 & -7 & 4 & 0 \\ 2 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x - 2y + 3z = 0 \\ -2x + 3y - 8z = -3 \\ -x - y + z = 1 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = AB$ и $C = BA$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 1 \end{pmatrix}$.

4. Найти A^{-1} , где $A = C^2$, $C = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

Вариант 18

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & -1 \\ 1 & 8 & -6 & 2 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x + z = 2 \\ 2x - y + 2z = -4 \\ -2x + y - z = 5 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = AB$ и $C = BA$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & -3 \\ 0 & 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 2 \\ 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

4. Вычислить определитель матрицы C^{-1} , если $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

Вариант 19

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 2 & 4 \\ 2 & 4 & -1 & 3 \\ 1 & 3 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x - y + 2z = -6 \\ 2x + y - z = 10 \\ 2x - y + z = -6 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = AB$ и $C = BA$, если $A = \begin{pmatrix} 7 & 0 & 4 & 3 \\ 2 & 1 & 6 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 5 & 6 \\ -4 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

4. Найти $BA + 2B^{-1} - 3A$, где $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$

Вариант 20

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & -1 \\ 4 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} 2x + 5y - 8z = -35 \\ x + y - z = -4 \\ 6x - 2y + 3z = 20 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = AB$ и $C = BA$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & -1 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

4. Вычислить определитель матрицы C^{-1} , если $C = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 2 & 4 & -3 \end{pmatrix}$.

Вариант 21

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & -1 \\ 1 & 4 & -1 & 2 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x + 3y + 4z = 9 \\ x - y + 4z = 5 \\ 2x + 4y - 3z = 5 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = AB$ и $C = BA$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \\ 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -5 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

4. Найти $C = A^{-2} - 2A - A^{-1}$, где $A = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

Вариант 22

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 1 & 4 \\ 1 & 1 & 2 & 5 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 16 \\ 2x - y - 3z = -1 \\ x + 5y - z = 13 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = AB$ и $C = BA$, если $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 1 \\ 2 & 6 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 & -2 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

4. Найти $A^T A$, если $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 2 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 & -2 & 0 \end{pmatrix}$

Вариант 23

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 3 & 5 \\ 2 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} 3x + 2y + z = 1 \\ 2x + 3y + z = 6 \\ 2x + y + 3z = 2 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = AB$ и $C = BA$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \\ -1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

4. Найти x из уравнения $\begin{vmatrix} x & x+1 & x+2 \\ x+3 & x+4 & x+5 \\ x+6 & x+7 & x+8 \end{vmatrix} = 0$

Вариант 24

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 3 & 5 \\ 2 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 2 & 2 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x + 3y + z = 11 \\ x + y + 4z = 6 \\ x + 2y + 3z = 9 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = AB$ и $C = BA$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

4. Найти $(A^2 + E)^{-1}$, где $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Вариант 25

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 12 \\ 3x + 2y + z = 16 \\ 4x - y - z = 3 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = A^2 + 2B^3$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 13 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

4. Найти $A^2 - 3A + 2A^{-1} - A^{-2}$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

Вариант 26

1. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему тремя способами
$$\begin{cases} x - 3y + 2z = 0 \\ -x + y + z = 1 \\ 3x + 5y - z = 7 \end{cases}$$

3. Найти матрицу $D = 2AB + B^2$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

4. Найти $A^T \cdot B - B^T \cdot A$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

Вариант 27

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ 3 & 7 & 1 & 5 \\ 2 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & -2 & 1 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x + 3y + 4z = 19 \\ 2x + y + 11z = 3 \\ 2x - y + 6z = -11 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = AB$ и $C = BA$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 2 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

4. Найти $(A \cdot B - B^T \cdot A)^{-1}$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

Вариант 28

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 8 \\ 2 & 4 & 4 & 6 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x + 2y + 3z = 2 \\ 3x + 2y + z = 2 \\ 4x - y - z = 4 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = 2A^2 + 3B^2$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & -2 \\ 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

4. Найти $C = 2A \cdot B^{-1} + B \cdot A^{-1}$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

Вариант 29

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 & 0 \\ 2 & 4 & 0 & 5 \\ 3 & -1 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & -1 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x + 2y + 3z = 0 \\ 6x + 4y + 2z = 8 \\ 4x - y + z = 2 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = 2A + B^2 A$ и, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ -1 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 5 & 0 & -1 \end{pmatrix}$

4. Найти $C = (2A \cdot B)^T - B^T \cdot A^T$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 2 & 2 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$.

Вариант 30

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & -1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

2. Решить систему тремя способами $\begin{cases} x + y + 2z = 4 \\ 4x - 2y + 4z = 6 \\ 12x + 3y - 12z = 3 \end{cases}$

3. Найти матрицу $D = 2B^2 A - B^4$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 11 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$

4. Найти $C = 2B^2 \cdot A^{-1} - 3A \cdot B^{-1}$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$.