

## Контрольная точка Л1

### Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений.

Решить методом Гаусса СЛАУ.

1)  $2,74x_1 - 1,18x_2 + 3,17x_3 = 2,18$   
 $1,12x_1 + 0,83x_2 - 2,16x_3 = -1,15$   
 $0,81x_1 + 1,27x_2 + 0,76x_3 = 3,23$

2)  $4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 3$   
 $3x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 6$   
 $2x_1 + 4x_2 + 6x_3 + 3x_4 = 4$

3)  $7,9x_1 + 5,6x_2 + 5,7x_3 - 7,2x_4 = 6,68$   
 $8,5x_1 - 4,8x_2 + 0,8x_3 + 3,5x_4 = 9,95$   
 $4,3x_1 + 4,2x_2 - 3,2x_3 + 9,3x_4 = 8,6$   
 $3,2x_1 - 1,4x_2 - 8,9x_3 + 3,3x_4 = 1$

4)  $6x_1 - x_2 - x_3 = 11,33$   
 $-x_1 + 6x_2 - x_3 = 32$   
 $-x_1 - x_2 + 6x_3 = 42$

Решить СЛАУ методом Гаусса с выбором главного элемента по столбцу.

5)  $2x_1 + 4x_2 - 7x_3 = 1$   
 $3x_1 + 6x_2 + x_3 = 0$   
 $x_1 + 3x_2 + 2x_3 = -1$

6)  $-x_1 + 3x_2 + x_3 = 4$   
 $2x_1 - 6x_2 - x_3 = 3$   
 $2x_1 + 5x_2 + 3x_3 = 1$

7)  $3x_1 - x_2 + 3x_3 = 0$   
 $6x_1 - 2x_2 + x_3 = 1$   
 $x_1 + x_2 - x_3 = -2$

Решить СЛАУ методом Гаусса с выбором главного элемента по строке.

8)  $x_1 + 2x_2 - 7x_3 + 4x_4 = 1$   
 $5x_1 + 10x_2 + x_3 - 3x_4 = 2$   
 $x_1 + 5x_2 - x_3 + x_4 = -2$   
 $2x_1 + x_2 + 3x_3 - x_4 = -1$

9)  $2x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = -3$   
 $4x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 = 3$   
 $x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 1$   
 $x_1 + 3x_2 - 2x_3 + x_4 = 0$

10)  $3x_1 - x_2 + x_3 - 5x_4 = 0$   
 $9x_1 - 3x_2 + 6x_3 - 5x_4 = 2$   
 $2x_1 + x_2 - 4x_3 + 2x_4 = -1$   
 $x_1 - 3x_2 + 2x_3 - x_4 = 3$

Вычислить определитель матрицы, пользуясь схемой Гаусса.

$$11) \Delta = \begin{vmatrix} 1,00 & 0,42 & 0,54 & 0,66 \\ 0,42 & 1,00 & 0,32 & 0,44 \\ 0,54 & 0,32 & 1,00 & 0,22 \\ 0,66 & 0,44 & 0,22 & 1,00 \end{vmatrix}$$

$$12) \Delta = \begin{vmatrix} 4 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 6 & 4 & 2 \\ 2 & 4 & 6 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{vmatrix}$$

$$13) \Delta = \begin{vmatrix} 7,4 & 2,2 & -3,1 & -0,7 \\ 1,6 & 4,8 & -8,5 & 4,5 \\ 4,7 & 7,0 & -6,0 & 6,6 \\ 5,9 & 2,7 & 4,9 & -6,3 \end{vmatrix}$$

$$14) \Delta = \begin{vmatrix} 2,8 & 2,1 & -1,3 & 0,3 \\ -1,4 & 4,5 & -7,7 & 1,3 \\ 0,6 & 2,1 & -5,8 & 2,4 \\ 3,5 & -6,5 & 3,2 & -7,9 \end{vmatrix}$$

Вычислить обратную матрицу по схеме Гаусса.

$$15) A = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 & 4 \\ -1 & 0 & 3 & -2 \\ 2 & 1 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$16) A = \begin{vmatrix} 1,16 & 0,83 & -0,66 \\ 0,45 & -0,54 & 0,83 \\ 0,32 & 0,28 & 1,06 \end{vmatrix}$$

$$17) A = \begin{vmatrix} 1,8 & -3,8 & 0,7 & -3,7 \\ 0,7 & 2,1 & -2,6 & -2,8 \\ 7,3 & 8,1 & 1,7 & -4,9 \\ 1,9 & -4,3 & -4,9 & -4,7 \end{vmatrix}$$