

$$3. \begin{cases} 3x_1 + x_2 - 3x_3 - 10x_4 = 0, \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 - 20x_4 = 0, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 0. \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 - 6x_4 = 0, \\ 7x_1 + 3x_2 + 2x_3 - 15x_4 = 0, \\ 5x_1 - 3x_2 + 4x_3 - 3x_4 = 0. \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} x_1 + x_2 - 3x_3 - 6x_4 = 0, \\ 7x_1 - 3x_2 - 7x_3 - 18x_4 = 0, \\ 4x_1 - x_2 - 5x_3 - 12x_4 = 0. \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 4x_3 - x_4 = 0, \\ 5x_1 - 7x_2 - 2x_3 - 5x_4 = 0, \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 - 3x_4 = 0. \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} x_1 + 4x_2 - 3x_3 - 9x_4 = 0, \\ 3x_2 - 7x_3 - 10x_4 = 0, \\ 2x_1 + 5x_2 + x_3 - 8x_4 = 0. \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + 3x_3 + x_4 = 0, \\ 5x_1 - 2x_2 + 4x_3 - 4x_4 = 0, \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 6x_4 = 0. \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} x_1 + 3x_3 + x_4 = 0, \\ 3x_1 - 2x_2 + 8x_3 + 4x_4 = 0, \\ -x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 2x_4 = 0. \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ 2x_1 - 3x_2 + 5x_3 + 4x_4 = 0, \\ -2x_1 + x_2 + 3x_3 + 6x_4 = 0. \end{cases}$$

$$11. \begin{cases} 3x_1 - 8x_2 - 7x_3 - x_4 = 0, \\ -x_1 + 7x_2 - 5x_3 - 1,5x_4 = 0, \\ x_1 + 6x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 0. \end{cases}$$

$$12. \begin{cases} 3x_1 - x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 0, \\ -x_1 - 2x_2 - 7x_3 - x_4 = 0, \\ 5x_1 - 4x_2 - x_3 + 3x_4 = 0. \end{cases}$$

$$13. \begin{cases} x_1 + 8x_2 - 6x_3 - 2x_4 = 0, \\ -2x_1 - 3x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ -3x_1 - 2x_2 - 4x_3 - 4x_4 = 0. \end{cases}$$

$$14. \begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 - 3x_4 = 0, \\ x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 = 0, \\ 5x_1 + 7x_2 - 3x_3 + x_4 = 0. \end{cases}$$

$$15. \begin{cases} -3x_1 - 9x_2 + 25x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 + 4x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 0, \\ x_1 - x_2 + 9x_3 - 5x_4 = 0. \end{cases}$$

$$16. \begin{cases} 3x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = 0, \\ -4x_1 + 5x_2 - 3x_3 - x_4 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 3x_4 = 0. \end{cases}$$

$$17. \begin{cases} -x_1 - 3x_2 + x_3 - 8x_4 = 0, \\ 2x_1 - 4x_2 + 5x_3 - 12x_4 = 0, \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0. \end{cases}$$

$$18. \begin{cases} 2x_1 + x_2 - 4x_3 + 2x_4 = 0, \\ 4x_1 - 9x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 0, \\ -x_1 + 5x_2 - 3x_3 - x_4 = 0. \end{cases}$$

$$19. \begin{cases} 2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ x_1 - 7x_2 - 6x_3 - 3x_4 = 0, \\ -3x_1 + x_2 - 4x_3 - 5x_4 = 0. \end{cases}$$

$$20. \begin{cases} x_1 + 4x_2 - 7x_3 - 3x_4 = 0, \\ -x_1 - 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 0, \\ -x_1 - 3x_2 + 5x_3 + x_4 = 0. \end{cases}$$

IV. Определить собственные значения и собственные векторы матрицы третьего порядка.

$$1. \begin{pmatrix} 2 & 8 & 9 \\ -4 & 1 & 3 \\ 8 & -2 & -6 \end{pmatrix}.$$

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

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

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

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

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

$$7. \begin{pmatrix} 2 & -8 & 5 \\ 4 & 1 & -3 \\ 8 & 2 & -6 \end{pmatrix}.$$

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

$$9. \begin{pmatrix} -6 & -8 & 2 \\ -5 & 2 & 8 \\ -3 & -4 & 1 \end{pmatrix}.$$

$$10. \begin{pmatrix} 2 & -5 & -8 \\ -8 & -6 & -2 \\ 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}.$$

$$11. \begin{pmatrix} -1 & -2 & 3 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 3 & -4 \end{pmatrix}.$$

$$12. \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 \\ -2 & -1 & 3 \\ 3 & 1 & -4 \end{pmatrix}.$$

$$13. \begin{pmatrix} -4 & 3 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 3 & -2 & -1 \end{pmatrix}.$$

$$14. \begin{pmatrix} -1 & 3 & -2 \\ 1 & -4 & 3 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}.$$

$$15. \begin{pmatrix} -3 & -2 & 1 \\ -2 & -3 & -1 \\ 4 & 3 & -1 \end{pmatrix}.$$

$$16. \begin{pmatrix} -3 & -2 & -1 \\ -2 & -3 & 1 \\ 3 & 4 & -1 \end{pmatrix}.$$

$$17. \begin{pmatrix} -1 & 3 & 4 \\ -1 & -3 & -2 \\ 1 & -2 & -3 \end{pmatrix}.$$

$$18. \begin{pmatrix} -3 & 1 & -2 \\ 4 & -1 & 3 \\ -2 & -1 & -3 \end{pmatrix}.$$

$$19. \begin{pmatrix} -4 & 1 & 3 \\ 3 & -1 & -2 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}.$$

$$20. \begin{pmatrix} -1 & 4 & 3 \\ 1 & -3 & -2 \\ -1 & -2 & -3 \end{pmatrix}.$$

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

1. Привести уравнение кривой второго порядка  $f(x, y) = 0$  к каноническому виду и найти точки пересечения ее с прямой  $Ax + By + C = 0$ . Построить графики кривой и прямой.

- $2x^2 - 4x - y + 3 = 0, 2x - y - 1 = 0.$
- $x - 2y^2 + 4y - 3 = 0, x - 2y + 1 = 0.$
- $x^2 - 2x - y + 2 = 0, x - y = 0.$
- $x - y^2 + 2y - 2 = 0, x + y - 2 = 0.$
- $x^2 - 2x + y + 2 = 0, x - y - 2 = 0.$
- $x + y^2 - 2y + 3 = 0, x + y + 1 = 0.$
- $2x^2 + 8x + y + 7 = 0, 2x + y + 3 = 0.$
- $x + 2y^2 - 4y + 4 = 0, x - 2y + 4 = 0.$