

ТИПОВОЙ РАСЧЕТ «Линейная алгебра»

Задание 1. Вычисление определителей 3-го порядка:

а) вычислить определитель двумя способами:

1) по правилу треугольников;

2) методом разложения по элементам какой-нибудь строки или столбца;

б) решить уравнение, сделать проверку.

$$1.1. \text{ а) } \begin{vmatrix} 4 & 5 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 2 & 1 \end{vmatrix}; \quad \text{б) } \begin{vmatrix} x & x+4 & 1 \\ -2 & x & -2 \\ 2 & x & x+1 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.2. \text{ а) } \begin{vmatrix} 3 & -1 & 6 \\ 1 & 2 & 1 \\ 5 & 2 & 2 \end{vmatrix}; \quad \text{б) } \begin{vmatrix} x+7 & 8 & 5 \\ -1 & x & -1 \\ 2x-1 & x & x-3 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.3. \text{ а) } \begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 1 & 4 & -2 \\ -3 & 1 & 1 \end{vmatrix}; \quad \text{б) } \begin{vmatrix} x & 15 & 5x \\ 11 & x+1 & 2 \\ 1 & 3 & x \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.4. \text{ а) } \begin{vmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 5 & 2 & -3 \\ 1 & 3 & 4 \end{vmatrix}; \quad \text{б) } \begin{vmatrix} x & -1 & 2-x \\ 1 & x+6 & 3x \\ 2 & 1 & x-2 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.5. \text{ а) } \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & -3 & 5 \\ 2 & -1 & 6 \end{vmatrix}; \quad \text{б) } \begin{vmatrix} 2x+2 & x-3 & x+1 \\ -6 & x+2 & -3 \\ x & 3 & 1 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.6. \text{ а) } \begin{vmatrix} 4 & 1 & -2 \\ -1 & 5 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}; \quad \text{б) } \begin{vmatrix} 3 & 2x+1 & x+1 \\ 6 & x+6 & 6 \\ x & 5 & 2 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.7. a) \begin{vmatrix} 3 & 2 & -3 \\ 2 & 5 & 1 \\ -1 & 4 & 7 \end{vmatrix};$$

$$1.8. a) \begin{vmatrix} 5 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 1 \\ -2 & 6 & 3 \end{vmatrix};$$

$$1.9. a) \begin{vmatrix} 2 & 4 & 3 \\ 3 & 7 & 6 \\ 1 & 2 & -2 \end{vmatrix};$$

$$1.10. a) \begin{vmatrix} 3 & 5 & 6 \\ 4 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \end{vmatrix};$$

$$1.11. a) \begin{vmatrix} 5 & 1 & 2 \\ -1 & 6 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix};$$

$$1.12. a) \begin{vmatrix} -2 & 3 & 4 \\ 5 & 1 & 2 \\ 6 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

$$1.13. a) \begin{vmatrix} 1 & 6 & 3 \\ 3 & -1 & 2 \\ 5 & -2 & 4 \end{vmatrix};$$

$$1.14. a) \begin{vmatrix} -3 & 2 & -1 \\ 2 & 5 & 3 \\ 4 & 1 & 2 \end{vmatrix};$$

$$б) \begin{vmatrix} 4 & 3 & x \\ 2 & x+2 & 2x-3 \\ x+5 & 2-x & x \end{vmatrix} = 0.$$

$$б) \begin{vmatrix} x+3 & 2x+1 & 7 \\ 3 & x+2 & x-1 \\ -1 & 3 & x-5 \end{vmatrix} = 0.$$

$$б) \begin{vmatrix} x+2 & x+7 & x \\ 4 & x & x-4 \\ 3 & 8 & x \end{vmatrix} = 0.$$

$$б) \begin{vmatrix} 1 & 3 & x \\ x-11 & x-4 & 7 \\ -3 & x-1 & 2x \end{vmatrix} = 0.$$

$$б) \begin{vmatrix} x-3 & -4 & 3 \\ x-4 & x+6 & 5 \\ 1 & 2x+1 & x \end{vmatrix} = 0.$$

$$б) \begin{vmatrix} x & x+6 & 2x \\ 3 & x & x \\ -2 & 4 & x-2 \end{vmatrix} = 0.$$

$$б) \begin{vmatrix} 2x+1 & -3 & x+6 \\ x+4 & x & 9 \\ x & -3 & 5 \end{vmatrix} = 0.$$

$$б) \begin{vmatrix} 2x-2 & x-6 & x \\ 6 & 4 & x+4 \\ x-5 & -9 & -3 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.15. \text{ a) } \begin{vmatrix} 5 & -1 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -2 & 3 & 5 \end{vmatrix};$$

$$\text{б) } \begin{vmatrix} x+3 & -3 & -4 \\ 3 & x & -3 \\ 2 & 2x+1 & x-3 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.16. \text{ a) } \begin{vmatrix} -1 & 5 & 6 \\ 2 & 1 & -3 \\ 4 & 7 & 2 \end{vmatrix};$$

$$\text{б) } \begin{vmatrix} x & -6 & -2x \\ 3 & x+8 & 2x-1 \\ 5 & 6 & x-5 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.17. \text{ a) } \begin{vmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 5 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & -4 \end{vmatrix};$$

$$\text{б) } \begin{vmatrix} x & x & x+2 \\ 7 & x & 9 \\ x+4 & -4 & 2 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.18. \text{ a) } \begin{vmatrix} -2 & 1 & 4 \\ 1 & 6 & 7 \\ 5 & 3 & 1 \end{vmatrix};$$

$$\text{б) } \begin{vmatrix} -1 & 5 & x \\ 3 & x+1 & 4 \\ x-1 & 10 & 2x \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.19. \text{ a) } \begin{vmatrix} 7 & 4 & 2 \\ 5 & 2 & 1 \\ -1 & 3 & -3 \end{vmatrix};$$

$$\text{б) } \begin{vmatrix} 3 & 3-x & x \\ 2x+8 & x & 9 \\ x+3 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$1.20. \text{ a) } \begin{vmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 1 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 2 \end{vmatrix};$$

$$\text{б) } \begin{vmatrix} 1-x & 5 & 3 \\ 4 & x & 4 \\ 2x+2 & x-2 & x \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.21. \text{ a) } \begin{vmatrix} 8 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & -3 & 1 \end{vmatrix};$$

$$\text{б) } \begin{vmatrix} x+2 & 2x-3 & -2 \\ 2 & x & x-2 \\ 7 & 10 & x \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.22. \text{ a) } \begin{vmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 5 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 5 \end{vmatrix};$$

$$\text{б) } \begin{vmatrix} x & 10 & 1 \\ x-4 & x+5 & 5 \\ 4 & x+6 & x-3 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.23. a) \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 6 & 5 & -3 \\ -1 & 2 & -4 \end{vmatrix};$$

$$б) \begin{vmatrix} x & 3 & 2x \\ 2 & x-1 & 4 \\ -5 & -2 & x-5 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.24. a) \begin{vmatrix} 5 & 1 & 6 \\ -1 & 2 & 3 \\ 4 & -3 & 1 \end{vmatrix};$$

$$б) \begin{vmatrix} 2x & x & x+1 \\ x-3 & x & -2 \\ x & 8 & 1 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.25. a) \begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 6 & -3 & 4 \\ 8 & -1 & 2 \end{vmatrix};$$

$$б) \begin{vmatrix} x & 2 & 6 \\ x-3 & -x & 9 \\ 2x+3 & 2 & 3-x \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.26. a) \begin{vmatrix} 9 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \\ 2 & -1 & -3 \end{vmatrix};$$

$$б) \begin{vmatrix} x+4 & 1 & 2x-5 \\ 14 & x & x+5 \\ 9 & 1 & x \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.27. a) \begin{vmatrix} 3 & 4 & 6 \\ 2 & -1 & -3 \\ 1 & 5 & 7 \end{vmatrix};$$

$$б) \begin{vmatrix} x & 8 & 6 \\ 2x+5 & x+8 & 1 \\ x & x+2 & x \end{vmatrix} = 0$$

$$1.28. a) \begin{vmatrix} 6 & 1 & 4 \\ 5 & 3 & -1 \\ 1 & -2 & 3 \end{vmatrix};$$

$$б) \begin{vmatrix} 4 & x-4 & x \\ x+3 & x+5 & 7 \\ x-3 & 5 & 1 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.29. a) \begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 4 & -1 & 2 \\ 1 & 6 & 3 \end{vmatrix};$$

$$б) \begin{vmatrix} -2 & 1 & 4-x \\ 4 & x & x \\ x & x+3 & 6 \end{vmatrix} = 0.$$

$$1.30. a) \begin{vmatrix} 5 & 4 & 1 \\ 3 & 2 & 6 \\ 2 & -1 & 7 \end{vmatrix};$$

$$б) \begin{vmatrix} 1 & x-1 & x \\ -4 & x & -4 \\ x+4 & 6 & 5 \end{vmatrix} = 0.$$

Задание 2. Вычисление определителя 4-го порядка. Вычислить определитель двумя способами:

- 1) сведением его к треугольному определителю 4-го порядка;
- 2) сведением его к одному определителю 2-го порядка.

$$2.1. \begin{vmatrix} 1 & 2 & -4 & -1 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \\ 4 & 3 & 5 & 6 \\ 1 & -5 & 4 & 2 \end{vmatrix}.$$

$$2.2. \begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 & -5 \\ 1 & 4 & -6 & 2 \\ 3 & 2 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & -5 & 4 \end{vmatrix}.$$

$$2.3. \begin{vmatrix} 3 & 1 & 4 & 7 \\ 1 & 2 & -3 & 5 \\ -2 & 3 & 5 & -4 \\ 2 & 6 & 3 & 8 \end{vmatrix}.$$

$$2.4. \begin{vmatrix} 1 & -1 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 3 & -2 \\ 5 & 4 & 1 & 3 \end{vmatrix}.$$

$$2.5. \begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 & 2 \\ -1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & 5 & 1 & 2 \end{vmatrix}.$$

$$2.16. \begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 2 & 4 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & -2 & 1 \\ 2 & 8 & 3 & -5 \end{vmatrix}.$$

$$2.17. \begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 & 2 \\ 6 & -2 & 2 & 4 \\ 6 & -3 & 4 & 8 \\ 4 & -2 & 1 & 1 \end{vmatrix}.$$

$$2.18. \begin{vmatrix} 6 & 4 & 5 & 2 \\ 3 & 2 & 4 & 5 \\ 3 & 1 & -2 & 1 \\ 9 & 4 & 1 & 4 \end{vmatrix}.$$

$$2.19. \begin{vmatrix} 2 & 3 & -2 & 5 \\ 3 & 5 & -4 & 3 \\ 1 & 7 & 4 & 1 \\ 2 & 2 & -3 & 3 \end{vmatrix}.$$

$$2.20. \begin{vmatrix} 6 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & -1 & 1 \\ 2 & 7 & 3 & 2 \end{vmatrix}.$$

$$2.6. \begin{vmatrix} 1 & 4 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 3 & 2 \\ -2 & 5 & 2 & 1 \\ 3 & 6 & 1 & 5 \end{vmatrix}.$$

$$2.7. \begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \\ 4 & 3 & 5 & -1 \\ -1 & 2 & 3 & 4 \end{vmatrix}.$$

$$2.8. \begin{vmatrix} 1 & 4 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & 3 & 1 \\ -3 & 5 & 4 & 2 \\ 1 & 6 & 4 & 3 \end{vmatrix}.$$

$$2.9. \begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & -3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 & -1 \\ 4 & 3 & 1 & 3 \end{vmatrix}.$$

$$2.10. \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 & 7 \\ 3 & 5 & 2 & 8 \\ -1 & 6 & 4 & -5 \end{vmatrix}.$$

$$2.11. \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 \\ -1 & 3 & 5 & 2 \\ 3 & 5 & 1 & -3 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \end{vmatrix}.$$

$$2.21. \begin{vmatrix} 5 & 3 & 2 & 4 \\ 4 & -2 & 3 & 7 \\ 8 & 1 & -1 & 5 \\ 7 & 3 & -3 & 1 \end{vmatrix}.$$

$$2.22. \begin{vmatrix} 3 & 2 & 5 & 3 \\ 2 & 3 & 6 & 5 \\ 1 & 6 & -9 & -11 \\ 4 & 1 & 4 & 2 \end{vmatrix}.$$

$$2.23. \begin{vmatrix} 2 & 5 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 3 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 7 \end{vmatrix}.$$

$$2.24. \begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 & -3 \\ 3 & 2 & 6 & -4 \\ 4 & 5 & -2 & 3 \\ 3 & 8 & 2 & -1 \end{vmatrix}.$$

$$2.25. \begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 & 3 \\ 4 & 6 & 3 & -5 \\ 6 & 9 & 5 & -7 \\ 8 & 9 & 7 & 9 \end{vmatrix}.$$

$$2.26. \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 & 5 \\ -3 & -4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{vmatrix}.$$

$$2.12. \begin{vmatrix} 2 & 7 & 4 & 5 \\ 4 & 4 & 8 & 6 \\ 1 & -9 & -3 & -5 \\ 3 & 5 & 7 & 5 \end{vmatrix}.$$

$$2.13. \begin{vmatrix} 4 & 2 & 3 & 3 \\ 8 & 3 & 2 & 5 \\ 20 & 6 & 1 & 12 \\ 4 & 1 & 4 & 2 \end{vmatrix}.$$

$$2.14. \begin{vmatrix} 6 & 2 & 3 & 9 \\ 3 & 1 & 2 & 3 \\ 6 & 3 & 5 & 3 \\ 9 & 3 & 4 & 18 \end{vmatrix}.$$

$$2.15. \begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 & 2 \\ 5 & 4 & 3 & 4 \\ 7 & 4 & 1 & 2 \\ 2 & 7 & 3 & 4 \end{vmatrix}.$$

$$2.27. \begin{vmatrix} 3 & 4 & 3 & 6 \\ 9 & 8 & 5 & 9 \\ 3 & 8 & 7 & 16 \\ 6 & 6 & 3 & 5 \end{vmatrix}.$$

$$2.28. \begin{vmatrix} 5 & 2 & -3 & 1 \\ 4 & 1 & -2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & -1 \\ 3 & 4 & -1 & 2 \end{vmatrix}.$$

$$2.29. \begin{vmatrix} 5 & 3 & 2 & 4 \\ 4 & 2 & 1 & 3 \\ -2 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 7 & 2 \end{vmatrix}.$$

$$2.30. \begin{vmatrix} 2 & 5 & -8 & 8 \\ 4 & 3 & 9 & 6 \\ 2 & 3 & -5 & 9 \\ 1 & 2 & -7 & 8 \end{vmatrix}.$$

Задание 3. Операции над матрицами. Найти:

- а) произведение матриц $A \cdot B$, $B \cdot A$;
 б) значение матричного многочлена $f(A)$;
 в) обратную матрицу C^{-1} .

$$3.1. \text{ а) } A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -1 \\ 3 & 5 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -5 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & -3 & 0 \end{pmatrix};$$

б) $f(x) = 2x^2 - 5x + 2$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$;

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 0 & 3 & 1 \\ -4 & 6 & 2 \end{pmatrix}.$$

$$3.2. \text{ а) } A = \begin{pmatrix} 3 & -7 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & -5 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 5 \\ 3 & 4 \\ -5 & 2 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = 3x^2 + x - 4, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 0 & 4 & 0 \\ -5 & 2 & 2 \end{pmatrix}.$$

$$3.3. \text{ а) } A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 2 & -1 & 4 \\ 3 & 5 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -7 & 3 & 0 \\ 4 & 1 & -1 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = x^3 + 2x, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

$$3.4. \text{ а) } A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \\ -5 & 7 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -4 & -2 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = 2x^2 - 3x - 1, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 3 \\ 0 & 2 & 0 \\ 7 & -4 & 5 \end{pmatrix}.$$

$$3.5. \text{ а) } A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -4 \\ 3 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ -6 & 1 & 2 \\ -3 & -2 & -1 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = x^2 - 3x + 1, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \\ 4 & -2 & 5 \end{pmatrix}.$$

$$3.6. \text{ а) } A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 4 \\ 2 & -3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 7 & -8 & -1 & 0 \\ 0 & 3 & 5 & 2 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = -2x^2 - 3x - 9, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 3 & 4 & -2 \\ 3 & -2 & 4 \end{pmatrix}.$$

$$3.7. \text{ а) } A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 & 0 \\ 2 & 0 & -3 & 5 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & -1 \\ 0 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = 4x^2 + 5x - 3, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 5 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

$$\text{3.8. а) } A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 0 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 5 & -7 & -1 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = -x^2 + 4x - 3, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & -3 \\ 0 & -1 & 4 \end{pmatrix}.$$

$$\text{3.9. а) } A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 & 0 \\ 3 & -5 & 2 & 4 \\ 7 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 5 \\ -2 & 0 & 1 \\ 0 & 6 & 0 \\ 3 & 5 & -1 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = 5x^2 - x + 7, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -1 & -5 & -2 \\ 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

$$\text{3.10. а) } A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ 0 & 3 & 7 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 \\ 4 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & 0 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = -x^2 + 8x, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & -4 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 4 & -5 & 2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \end{pmatrix}.$$

$$\text{3.11. а) } A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 1 \\ -4 & 5 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 5 & -1 & 3 & 0 \\ 2 & -4 & 7 & 1 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = x^2 - 3x + 5, \text{ если } A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -4 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

$$\text{3.12. а) } A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 3 \\ 5 & -7 & 3 & -2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 0 \\ 5 & -1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } f(x) = -2x^2 + 3x + 2, \text{ если } A = \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } C = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 1 \\ -4 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

$$\text{3.13. а) } A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -2 & 0 \\ 3 & 4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix};$$

б) $f(x) = 3x^2 + 4x - 3$, если $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.

3.14. а) $A = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 1 & 4 \\ 6 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -3 \\ -2 & 6 & 4 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = -x^2 + 5x + 1$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 0 \\ 0 & 4 & 2 \\ 0 & 2 & 6 \end{pmatrix}$.

3.15. а) $A = \begin{pmatrix} -3 & 4 & 1 \\ 2 & 5 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 1 & 3 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = -4x^2 + 2x - 5$, если $A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

3.16. а) $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 5 \\ -6 & 4 & -1 \\ -2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & -2 \\ -1 & -5 & -2 & 1 \\ 4 & 1 & 6 & 0 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = x^2 - 2x + 3$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} -2 & 5 & 1 \\ 0 & -3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

3.17. а) $A = \begin{pmatrix} -2 & 5 & -1 & 0 \\ 7 & 1 & -3 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 1 & -2 \\ 2 & 5 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = -2x^2 + 4x - 3$, если $A = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 0 & 5 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

3.18. а) $A = \begin{pmatrix} 4 & 6 & -2 \\ 7 & -3 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & 4 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = 2x^2 - x + 1$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \end{pmatrix}$.

3.19. а) $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 2 \\ 0 & 4 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 5 & 0 \\ 6 & -1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = 5x^2 - 3x + 3$, если $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ -5 & 3 & -1 \\ 6 & 0 & 3 \end{pmatrix}$.

3.20. а) $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 0 & 3 & 1 \\ -4 & 6 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 6 \\ -4 & 5 & 1 \\ 2 & -3 & -2 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = -x^2 + 2x - 1$, если $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 3 & 1 \\ 4 & 1 & 4 \end{pmatrix}$.

3.21. а) $A = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 0 & 2 \\ 7 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -2 & 5 & 1 & -3 \\ 0 & -3 & -4 & 2 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = 4x^2 - 3x + 2$, если $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.

3.22. а) $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 & -2 \\ -3 & 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 6 \\ 2 & -4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = -3x^2 - x + 2$, если $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

3.23. а) $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 4 \\ -3 & 1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 6 & -3 & 0 & 0 \\ 2 & -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = x^2 - x + 2$, если $A = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -6 \\ -4 & 5 & 1 \\ 2 & 0 & -2 \end{pmatrix}$.

3.24. а) $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & 4 \\ 0 & -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 1 & 0 \\ 2 & 1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = -2x^2 + 2x - 3$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ -3 & 1 & 5 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

3.25. а) $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -5 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 4 \\ 3 & -1 & 0 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = 3x^2 - x + 2$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & -6 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

3.26. а) $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -2 & 1 \\ 3 & -4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 & 3 \\ 4 & -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = -x^2 + 3x - 4$, если $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.

3.27. а) $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 & 2 \\ -6 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 0 \\ -1 & 4 \\ 3 & -5 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = x^2 - 4x + 3$, если $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.

3.28. а) $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -3 & 4 & 0 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = -3x^2 + x - 1$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 3 & -2 & 4 \\ 3 & 5 & -1 \end{pmatrix}$.

3.29. а) $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & -3 \\ 6 & 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 & 0 & -5 \\ -4 & 2 & 1 \\ -1 & 3 & 6 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = x^2 - x + 6$, если $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 2 \\ -4 & 6 & 2 \\ 8 & -2 & 10 \end{pmatrix}$.

3.30. а) $A = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 2 & -2 \\ 4 & 0 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -5 & 3 & 1 \\ 7 & 2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$;

б) $f(x) = -x^2 + 5x - 1$, если $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$;

в) $C = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 5 \\ 0 & 3 & 0 \\ -4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$.

Задание 4. Используя формулы Крамера, решить системы линейных алгебраических уравнений.

$$4.1. \begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = -4, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 3, \\ x_1 + 3x_2 + 3x_3 = -1. \end{cases}$$

$$4.16. \begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2, \\ 4x_1 + 2x_2 + 5x_3 = 7, \\ 7x_1 + 5x_2 + 3x_3 = 8. \end{cases}$$

$$4.2. \begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 = 7, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 10, \\ x_1 + 4x_2 - x_3 = 6. \end{cases}$$

$$4.17. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -16, \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11. \end{cases}$$

$$4.3. \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 12, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = 5, \\ x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -20. \end{cases}$$

$$4.18. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + x_3 = 6, \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 4, \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 12. \end{cases}$$

$$4.4. \begin{cases} 5x_1 + x_2 - x_3 = 0, \\ x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -3, \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 2. \end{cases}$$

$$4.19. \begin{cases} x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -2, \\ x_1 - 2x_2 + 5x_3 = 6, \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 4. \end{cases}$$

$$4.5. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - x_3 = -2, \\ 3x_1 + 6x_2 + x_3 = -10, \\ x_1 + x_2 - 4x_3 = -8. \end{cases}$$

$$4.20. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -4, \\ x_1 + x_2 + x_3 = 12, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 7. \end{cases}$$

$$4.6. \begin{cases} x_1 + 5x_2 - x_3 = 4, \\ 2x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 1, \\ x_1 - x_2 - x_3 = -2. \end{cases}$$

$$4.21. \begin{cases} 3x_1 - 3x_2 - 6x_3 = -9, \\ x_1 + x_2 - 7x_3 = -6, \\ 5x_1 - x_2 - 2x_3 = -3. \end{cases}$$

$$4.7. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -11, \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 3, \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 18. \end{cases}$$

$$4.22. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 4, \\ -x_1 - 2x_2 - 2x_3 = -5, \\ 2x_1 + 7x_2 - 9x_3 = 0. \end{cases}$$

$$4.8. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4, \\ 2x_1 - 3x_2 - 4x_3 = 1, \\ x_1 + 5x_2 - 5x_3 = 7. \end{cases}$$

$$4.23. \begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 = -3, \\ 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 3, \\ x_1 + 3x_2 - 3x_3 = -1. \end{cases}$$

$$4.9. \begin{cases} 2x_1 + 5x_2 + 3x_3 = 10, \\ x_1 - x_2 - 3x_3 = -4, \\ 2x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 8. \end{cases}$$

$$4.10. \begin{cases} x_1 + 5x_2 + 3x_3 = 9, \\ 2x_1 - 5x_2 - x_3 = -4, \\ x_1 + 4x_2 - 5x_3 = 0. \end{cases}$$

$$4.11. \begin{cases} x_1 - x_2 - 2x_3 = -4, \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 = 1, \\ x_1 + 4x_2 - 5x_3 = -2. \end{cases}$$

$$4.12. \begin{cases} x_1 - x_2 + 5x_3 = 7, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = 0, \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 2. \end{cases}$$

$$4.13. \begin{cases} 2x_1 + x_2 + 5x_3 = 5, \\ x_1 + 2x_2 - 5x_3 = 4, \\ 3x_1 - 2x_2 - 7x_3 = 4. \end{cases}$$

$$4.14. \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = -1, \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 2, \\ x_1 - x_2 - 5x_3 = 7. \end{cases}$$

$$4.15. \begin{cases} x_1 + x_2 + 5x_3 = -2, \\ x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -3, \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 = -4. \end{cases}$$

$$4.24. \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 6, \\ x_1 + x_2 + 5x_3 = 5. \end{cases}$$

$$4.25. \begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 5, \\ x_1 - x_2 + 5x_3 = 1, \\ 3x_1 + 2x_2 + 7x_3 = 8. \end{cases}$$

$$4.26. \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 10, \\ x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 10, \\ 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 10. \end{cases}$$

$$4.27. \begin{cases} x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 1, \\ 3x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 4, \\ x_1 - 3x_2 - 3x_3 = -5. \end{cases}$$

$$4.28. \begin{cases} 2x_1 + x_2 + 7x_3 = 18, \\ -2x_1 - 3x_2 + x_3 = -2, \\ x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 8. \end{cases}$$

$$4.29. \begin{cases} 7x_1 - x_2 - x_3 = 4, \\ 5x_1 + x_2 + x_3 = 8, \\ x_1 - 7x_2 - x_3 = -8. \end{cases}$$

$$4.30. \begin{cases} -x_1 + 7x_2 - x_3 = 2, \\ -2x_1 + x_2 - 3x_3 = 5, \\ x_1 - 5x_2 + 3x_3 = -4. \end{cases}$$

Задание 5. Исследовать СЛАУ. Определить совместность систем и найти решение, если система совместна.

$$5.1. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 = -9, \\ -x_1 - x_2 + 3x_3 - 6x_4 = 14, \\ 2x_1 + 4x_2 - 5x_3 + 9x_4 = -17, \\ 2x_1 + 5x_2 - 6x_3 + 9x_4 = -16, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 4x_3 - 16x_4 = 21, \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 + 6x_4 = 45, \\ 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 14x_4 = 44, \\ x_1 + x_2 + 2x_3 + 6x_4 = 26, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 + 4x_4 = -3, \\ -2x_1 + 5x_3 + 5x_4 = 1, \\ 6x_1 - 2x_2 + x_3 + 3x_4 = 5, \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 = -4. \end{cases}$$

$$5.2. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 0, \\ 2x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 = -16, \\ 3x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 15, \\ -x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 4, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 5x_3 - 3x_4 = 7, \\ 2x_1 + 5x_2 + 11x_3 - 8x_4 = 16, \\ x_1 + x_2 + 4x_3 - x_4 = 5, \\ 3x_1 + 6x_2 + 15x_3 - 9x_4 = 21, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 + 5x_4 = -1, \\ 3x_1 + x_2 + 4x_3 + 5x_4 = 0, \\ -2x_1 + 3x_2 + 6x_3 + 4x_4 = -2, \\ 4x_1 + 7x_2 + 5x_3 + 18x_4 = 1. \end{cases}$$

$$5.3. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 4x_2 - 3x_3 + 2x_4 = -3, \\ -2x_1 + 3x_2 + x_3 - 2x_4 = 5, \\ 4x_1 + 5x_2 - 3x_3 + x_4 = 21, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + 3x_4 = 5, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 9, \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = 12, \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 - 8x_4 = 5, \\ -2x_1 + x_2 + 3x_3 + 22x_4 = 9, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 3x_1 - x_2 + 3x_3 + x_4 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + 5x_4 = 0, \\ -2x_1 + 5x_2 + x_3 + 8x_4 = 4, \\ 4x_1 + 3x_3 + 4x_4 = 1. \end{cases}$$

$$5.4. \text{ а) } \begin{cases} 2x_1 - 5x_2 + 3x_3 - x_4 = 0, \\ -x_1 + 3x_2 + x_3 + 4x_4 = 6, \\ 4x_1 + 2x_3 + x_4 = 1, \\ 2x_1 + 7x_2 - 4x_3 + 3x_4 = 12, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 - 7x_4 = -4, \\ -2x_1 - 5x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 4, \\ 4x_1 + 3x_2 + x_3 - 17x_4 = -8, \\ -4x_1 - 7x_2 + 3x_3 + 13x_4 = 8, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 + 3x_4 = 2, \\ 6x_1 - 5x_2 + x_3 - 2x_4 = 3, \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 3, \\ 4x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 1. \end{cases}$$

$$5.5. \text{ a) } \begin{cases} x_1 + x_2 + 8x_3 - 3x_4 = 8, \\ 3x_1 + x_2 - 7x_3 - 5x_4 = 12, \\ -3x_1 + 6x_2 + x_3 - 4x_4 = 5, \\ 2x_1 - 2x_2 + 6x_3 + 3x_4 = -13, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = -2, \\ 2x_1 + 2x_2 + x_4 = -9, \\ 2x_1 + 2x_3 + x_4 = 23, \\ x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 3x_4 = 21, \end{cases}$$

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

$$5.6. \text{ a) } \begin{cases} x_1 + 6x_2 + 2x_3 - x_4 = 13, \\ 8x_2 + 5x_3 + 2x_4 = 15, \\ -x_1 + 4x_3 + 3x_4 = -5, \\ 2x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 3x_4 = -7, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 3x_1 + 8x_2 + x_3 + 5x_4 = 19, \\ 4x_1 + 17x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 25, \\ x_1 - 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 4, \\ -2x_1 - 6x_2 + 3x_3 + 7x_4 = -6, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 3, \\ -3x_1 + x_2 + x_3 + 3x_4 = 2, \\ 5x_1 - 7x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 5, \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 1. \end{cases}$$

$$5.7. \text{ а) } \begin{cases} 5x_1 + 6x_2 + 4x_3 + x_4 = 3, \\ 5x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 3x_4 = -2, \\ x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 3x_4 = 5, \\ 3x_1 - x_2 - 2x_3 + 4x_4 = 5, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 = -3, \\ 3x_1 - 13x_2 - x_3 + x_4 = -2, \\ -4x_1 + 15x_2 - x_3 + x_4 = 5, \\ -2x_1 + 5x_2 - 4x_3 + 2x_4 = 6, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 9x_1 - 5x_2 - 7x_3 + 8x_4 = 6, \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 5x_4 = 2, \\ 2x_1 + 5x_2 + 9x_3 - 11x_4 = 2, \\ x_1 - 2x_2 + 3x_4 = 5. \end{cases}$$

$$5.8. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + x_2 + 4x_3 + 2x_4 = -1, \\ 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 - 2x_4 = 3, \\ -7x_1 - x_2 - 2x_3 + x_4 = 10, \\ 6x_1 + x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 17, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 3x_1 + x_2 - 2x_3 - 7x_4 = 9, \\ -x_1 + 6x_2 + 7x_3 + 15x_4 = 16, \\ x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 7x_4 = 17, \\ 3x_1 + 9x_2 + 6x_3 + 9x_4 = 33, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 3x_1 - 5x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 2, \\ -x_1 - 6x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 1, \\ 5x_1 + 7x_2 - 4x_3 - 6x_4 = 3, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 4. \end{cases}$$

$$5.9. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 10x_2 + 3x_3 + 6x_4 = 10, \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 + 4x_4 = 5, \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 5x_4 = 9, \\ 5x_1 - 6x_2 - 2x_3 - 7x_4 = -10, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + 4x_2 + 6x_3 + 6x_4 = 0, \\ -x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 9x_4 = -2, \\ 2x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 2, \\ 5x_1 + 10x_3 = 4, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 = 7, \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 + 2x_4 = -5, \\ 3x_1 + 4x_2 + x_3 + 7x_4 = 5, \\ 5x_1 + 6x_2 + x_3 - 6x_4 = -10. \end{cases}$$

$$5.10. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 4x_3 - 4x_4 = -4, \\ 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 - 5x_4 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 4x_4 = 1, \\ 4x_1 + 2x_2 - 4x_3 - 7x_4 = 3, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 11x_4 = 5, \\ 3x_1 - 4x_2 - x_3 + 8x_4 = -9, \\ 5x_1 + 2x_2 + x_3 + 18x_4 = -1, \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 - 8x_4 = -9, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 - 3x_2 - 2x_3 = -1, \\ 3x_1 + x_2 + 4x_3 - 3x_4 = -3, \\ 2x_1 - 6x_2 - 4x_3 + 5x_4 = 6, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 2. \end{cases}$$

$$5.11. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 5x_3 - 3x_4 = 1, \\ 2x_1 - 2x_2 + 7x_3 + 3x_4 = 2, \\ -3x_1 - x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 4, \\ 4x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 = -3, \end{cases}$$

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

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + 5x_2 + x_3 = 1, \\ 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 + 5x_4 = 1, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 + 5x_4 = 5, \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 + 3x_4 = 2. \end{cases}$$

$$5.12. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 4x_4 = -2, \\ -2x_1 + 3x_2 + x_4 = 1, \\ 4x_1 + 7x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 4, \\ x_1 + 5x_2 - 4x_3 - 3x_4 = -5, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 + 6x_4 = 3, \\ 5x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 3, \\ 7x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 - x_4 = 1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + 6x_2 - 3x_3 - 5x_4 = 0, \\ 2x_1 - 11x_2 + 5x_3 + 9x_4 = 2, \\ 7x_1 + x_3 + 3x_4 = 4, \\ 4x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 3. \end{cases}$$

$$5.13. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 + 6x_4 = 1, \\ 6x_1 + 4x_2 - 5x_3 + 2x_4 = -2, \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 - 6x_4 = -3, \\ 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 10x_4 = -1, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 8x_3 - 4x_4 = 7, \\ 2x_1 + x_2 + 7x_3 + 4x_4 = 11, \\ 3x_1 - 3x_2 - 10x_3 + 3x_4 = 5, \\ 2x_1 - 3x_2 - 11x_3 + 2x_4 = 1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + x_2 - 3x_3 - 6x_4 = 5, \\ 3x_1 + 7x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 1, \\ 2x_1 + 4x_2 + x_3 + 7x_4 = 2, \\ 3x_1 + 5x_2 - 2x_3 + x_4 = 6. \end{cases}$$

$$5.14. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 17, \\ 2x_1 + 3x_2 - 2x_3 + x_4 = -4, \\ 3x_1 + x_2 - 5x_3 + 2x_4 = 21, \\ 5x_1 - x_2 - 3x_4 = 5, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 - 2x_2 - 2x_3 + x_4 = 1, \\ 3x_1 + 5x_2 + 12x_3 - x_4 = 14, \\ 2x_1 + 3x_2 + 7x_3 - x_4 = 9, \\ -2x_1 + 5x_2 + 17x_3 + 9x_4 = -1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + 6x_2 - 3x_3 - 5x_4 = 1, \\ 2x_1 - x_2 + 5x_3 + 9x_4 = 2, \\ 11x_1 - 3x_2 + 2x_4 = 7, \\ 4x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 3. \end{cases}$$

$$5.15. \text{ a) } \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 4, \\ 5x_1 + 3x_2 + 5x_3 - x_4 = -3, \\ 5x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 = 14, \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 - x_4 = -2, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 7x_4 = 5, \\ 3x_1 - 2x_2 + 5x_3 + 17x_4 = -11, \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 + 17x_4 = 1, \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 + 11x_4 = -13, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 = 3, \\ 4x_1 + 3x_2 + x_3 + 17x_4 = 2, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + 9x_4 = -1, \\ 2x_1 + 5x_2 + 3x_3 - 7x_4 = 4. \end{cases}$$

$$5.16. \text{ a) } \begin{cases} x_1 - 2x_2 - x_3 - 3x_4 = 15, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 3x_4 = -2, \\ 3x_1 + 8x_2 + x_3 + 5x_4 = -23, \\ 4x_1 + 7x_2 + 5x_3 + 14x_4 = -5, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 + 3x_4 = 3, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 3, \\ 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 5, \\ 5x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 2, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 2x_1 + x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 3, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_4 = 1, \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 + 5x_4 = 7, \\ 9x_1 - 9x_2 + 6x_3 + 16x_4 = 2. \end{cases}$$

$$5.17. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 14, \\ 3x_1 - 2x_2 + 21x_3 + 4x_4 = -55, \\ 5x_1 + 6x_2 + 5x_3 - 2x_4 = 47, \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 = 19, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 2x_1 + x_2 - 5x_3 + 3x_4 = 2, \\ 2x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 = 2, \\ 6x_1 + 4x_2 - 11x_3 + 9x_4 = 11, \\ 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 7, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 - 3x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 1, \\ 5x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 = 4, \\ 5x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = -2, \\ 3x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 1. \end{cases}$$

$$5.18. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 8x_4 = 3, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 7x_4 = 8, \\ 4x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 17, \\ 4x_1 - 5x_2 + 7x_3 + 9x_4 = -27, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 10x_4 = 5, \\ 4x_1 + 2x_2 - x_3 - 9x_4 = 2, \\ 6x_1 + 4x_2 - 2x_3 + 17x_4 = 5, \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 + 6x_4 = 1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 5, \\ -2x_1 + x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 2, \\ 3x_1 + 3x_2 - 5x_3 - x_4 = -3, \\ 3x_1 + 6x_2 - 2x_3 + 9x_4 = 5. \end{cases}$$

$$5.19. \text{ а) } \begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 2, \\ 3x_1 + x_2 + 4x_3 + 2x_4 = -8, \\ 2x_1 - 3x_2 + 7x_3 + x_4 = -12, \\ 3x_1 - 5x_2 - 3x_3 + 2x_4 = -20, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 3x_1 - 6x_2 + 7x_3 + 7x_4 = 3, \\ 2x_1 - 4x_2 - 2x_3 - 2x_4 = 2, \\ 4x_1 - 8x_2 + 8x_3 + 8x_4 = 4, \\ x_1 - 2x_2 + 5x_3 + 5x_4 = 1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 - 3x_2 + 3x_3 - 7x_4 = -2, \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 5x_4 = 7, \\ 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 8x_4 = 6, \\ 4x_1 - x_2 + 6x_3 + x_4 = 5. \end{cases}$$

$$5.20. \text{ а) } \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 4, \\ 5x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 5x_4 = -1, \\ x_1 + 4x_2 + 2x_4 = -1, \\ 9x_1 + 6x_2 + 8x_3 + 7x_4 = -3, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + 7x_2 + 3x_3 + x_4 = -11, \\ 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 - 2x_4 = -10, \\ x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 4, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 3x_1 + x_2 - x_3 + 3x_4 = 1, \\ x_1 - 3x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 1, \\ 3x_1 - 4x_2 + 4x_3 - 5x_4 = 5, \\ 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 5x_4 = -3. \end{cases}$$

$$5.21. \text{ а) } \begin{cases} -2x_1 + x_2 + 22x_3 - 7x_4 = -40, \\ x_1 + 3x_2 + 6x_3 - 2x_4 = -2, \\ 4x_1 + 2x_2 + x_3 = -17, \\ x_1 - 3x_3 + x_4 = 1, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + x_2 + x_4 = -3, \\ 3x_1 + 3x_2 + 7x_4 = 3, \\ 4x_1 - 2x_2 + 6x_3 + 4x_4 = 3, \\ 2x_1 + 4x_2 - 2x_3 + 7x_4 = 4, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 - 3x_4 = 4, \\ x_1 + 5x_2 - x_3 + 4x_4 = 3, \\ 2x_1 + 7x_2 - 2x_3 + 2x_4 = -1, \\ -x_1 + 3x_2 + x_3 + 3x_4 = 1. \end{cases}$$

$$5.22. \text{ а) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 3x_4 = 5, \\ 3x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 4, \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 7x_4 = 5, \\ -2x_1 + x_2 + 7x_3 + 4x_4 = 5, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 4x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 3, \\ x_1 - 2x_2 - 4x_4 = 1, \\ 5x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 2, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 = 1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 = 4, \\ x_1 + 4x_2 - 4x_3 + 5x_4 = -1, \\ 3x_1 + x_2 - x_3 + 3x_4 = 1, \\ 5x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 2. \end{cases}$$

$$5.23. \text{ a) } \begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 3, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_4 = 10, \\ 3x_1 + x_2 - x_3 - 2x_4 = -1, \\ 2x_1 + 5x_2 + 2x_3 - x_4 = -7, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 = -1, \\ 5x_1 + 4x_2 + 2x_3 + 3x_4 = -2, \\ 5x_1 + 5x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 0, \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 = -1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 - 7x_2 + 3x_3 + x_4 = 5, \\ 2x_1 + 3x_2 - 3x_4 = 9, \\ 3x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 3, \\ 2x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 7. \end{cases}$$

$$5.24. \text{ a) } \begin{cases} x_1 + 4x_2 - 2x_3 - 3x_4 = 23, \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_4 = 27, \\ 5x_1 + 8x_2 + 8x_3 + 6x_4 = 43, \\ 2x_1 + 4x_2 + 7x_3 + 3x_4 = 12, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 7, \\ 4x_1 + x_2 - 3x_3 + x_4 = -2, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 4, \\ 3x_1 + x_2 - x_3 = 1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 - 2x_2 - x_3 + 5x_4 = 10, \\ 4x_1 - 5x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 2, \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 + 2x_4 = 5, \\ 6x_1 - 7x_2 + 4x_3 + 2x_4 = -3. \end{cases}$$

$$5.25. \text{ а) } \begin{cases} -x_1 + 8x_2 + x_3 + 3x_4 = 30, \\ 8x_1 + 5x_2 - x_3 + 4x_4 = 50, \\ x_1 + 7x_2 + x_4 = 32, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_4 = 19, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 + 3x_4 = 2, \\ 2x_1 - x_2 + 4x_3 - 5x_4 = 1, \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = -7, \\ 5x_1 - 3x_2 + 11x_3 + 4x_4 = 4, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 5x_4 = 1, \\ 3x_1 + x_2 - 2x_3 + x_4 = 1, \\ 2x_1 - x_2 + 7x_3 - 3x_4 = 2, \\ 2x_1 - 5x_2 + 9x_3 - 10x_4 = 2. \end{cases}$$

$$5.26. \text{ а) } \begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - x_3 + 3x_4 = 3, \\ 4x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 = 9, \\ 2x_1 - 4x_2 - 3x_3 - x_4 = 15, \\ x_1 - 3x_2 + x_3 - 3x_4 = 11, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 2x_1 + 4x_2 - 2x_3 + 7x_4 = 4, \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = -1, \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 = -7, \\ 6x_1 - 4x_2 + 10x_3 + 4x_4 = 1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 7x_4 = 1, \\ -3x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 5, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 5x_4 = -1, \\ 3x_1 + x_2 - x_3 - 2x_4 = -4. \end{cases}$$

$$5.27. \text{ а) } \begin{cases} 5x_1 + 3x_2 + x_3 - x_4 = -6, \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 - 6x_4 = -3, \\ -2x_1 + 4x_2 + 7x_3 - 5x_4 = 22, \\ x_1 + x_2 - 4x_3 - 2x_4 = 16, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 2x_1 + x_2 + 6x_3 + 8x_4 = 6, \\ 3x_1 + 2x_2 + 7x_3 + 7x_4 = 5, \\ 4x_1 + 3x_2 + 8x_3 + 6x_4 = 4, \\ 5x_1 + 4x_2 + 9x_3 + 5x_4 = 3, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 2x_1 + 5x_2 - 2x_3 + x_4 = 2, \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 - 5x_4 = -6, \\ -2x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 7, \\ 2x_1 + 6x_2 + x_3 = 1. \end{cases}$$

$$5.28. \text{ а) } \begin{cases} 3x_1 - x_2 - 2x_3 - 8x_4 = 12, \\ -3x_1 + x_2 - 4x_3 + x_4 = -1, \\ 3x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 3x_4 = 14, \\ 2x_1 - 2x_2 - x_3 - 5x_4 = 6, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x_1 + 5x_2 - 12x_3 - 3x_4 = 15, \\ 2x_1 - 7x_2 + 21x_3 + 5x_4 = -27, \\ 3x_1 - 2x_2 + 9x_3 + 2x_4 = -12, \\ 7x_1 + 20x_3 + 13x_4 = -1, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 5x_1 + 4x_2 + 7x_3 + 3x_4 = 6, \\ 9x_1 + 5x_2 + 14x_3 + 2x_4 = 1, \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 5, \\ x_1 + 5x_2 + x_3 + 3x_4 = 0. \end{cases}$$

$$5.29. \text{ а) } \begin{cases} x_1 - 3x_2 + 6x_3 + 4x_4 = -8, \\ 5x_1 + 2x_2 + x_3 - 4x_4 = 1, \\ 2x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = -5, \\ 6x_1 - x_2 + 4x_3 = -7, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 2x_1 - x_2 - 2x_4 = 2, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 - 2x_4 = 4, \\ x_1 - x_2 + x_3 - 4x_4 = 3, \\ x_1 + x_2 + x_3 - 8x_4 = 3, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 3x_1 + x_2 + 4x_3 + 5x_4 = 3, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 = -1, \\ 4x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 2, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 + 5x_4 = 4. \end{cases}$$

$$5.30. \text{ а) } \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 = 1, \\ 2x_1 + 5x_2 - 2x_3 + 4x_4 = 2, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 1, \\ 4x_1 + 5x_2 - x_3 + 2x_4 = 2, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 = -1, \\ x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 1, \\ 2x_1 + x_2 + 3x_4 = -2, \\ 3x_1 - 3x_2 - x_3 + 2x_4 = -5, \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 + 3x_4 = -3, \\ x_1 + 7x_2 - 4x_3 + 2x_4 = 3, \\ -4x_1 + 5x_2 + 7x_3 - 6x_4 = 5, \\ 5x_1 + 2x_2 - 11x_3 + 5x_4 = 2. \end{cases}$$