

$$1. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 5 & -1 & \\ 6 & \lambda & 2 & \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 5 & 6 & -2 \\ 5 & 1+\lambda & 4 & -2 \\ 7 & \lambda & 7 & 3 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 6 неизвестных, из которых 3 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 0 & 2 & 1 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 0 & 2 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 2 & 2 & 3 & \dots & n \\ 3 & 3 & 3 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 7 & 4 & 0 & \dots & 0 \\ 3 & 7 & 4 & \dots & 0 \\ 0 & 3 & 7 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 7 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 4 & 2 & 2 \\ 5 & 3 & 7 & -1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 3 & 3 & 0 \\ 3 & 5 & 2 & 1 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(6 + 5i)(2 + 4i)$, $(6 + 5i) : (6 + 3i)$, $(6 + 3i) : (2 + 4i)$, $(6 + 3i) : (6 + 3i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$6 - 2i, 4 - 5i, 2 + 4i.$$

15. Вычислите i^{250} .

16. Вычислите $\sqrt{2} - \sqrt{2}i^{1435}$.

17. Вычислите $(1 - i)^{546}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^8 = -i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^3 = 1 - i$.

$$1. \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & 5 & 1 & \\ 4 & \lambda & 0 & \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 5 & 7 & -2 \\ 3 & 1+\lambda & 4 & 2 \\ 5 & \lambda & 7 & 1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 6 неизвестных, из которых 3 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 3 & 3 & 2 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 0 & 0 & 2 & -1 \\ 2 & 2 & 1 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & 2 & 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 - b_1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 2 & 2 - b_2 & 2 & \dots & 2 \\ 3 & 3 & 3 - b_3 & \dots & 3 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n - b_n \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -1 & 0 & 3 & \dots & n \\ -1 & -2 & 0 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ -1 & -2 & -3 & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 16 & 8 & 0 & \dots & 0 \\ 8 & 16 & 8 & \dots & 0 \\ 0 & 8 & 16 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 16 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 4 & 4 & 0 \\ 2 & 3 & 6 & 0 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & 3 & 7 & -2 \\ 3 & 6 & 3 & 0 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(6 + 2i)(6 + 5i)$, $(6 + 2i) : (2 + 4i)$, $(6 + 2i) : (-3 + 3i)$, $(6 + 2i) : (-2 - 4i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$6 - 6i, -5 - 6i, -3 - 3i.$$

15. Вычислите i^{1714} .

16. Вычислите $(1 - i)^{776}$.

17. Вычислите $(\sqrt{3} - i)^{439}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^{-2} = 1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^3 = 1 + i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 5 & 4 & -1 \\ 6 & \lambda & 1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 3 & 4 & 2 \\ 3 & 1+\lambda & 6 & 0 \\ 2 & \lambda & 3 & -1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 5 неизвестных, из которых 2 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -3 & 3 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & -3 & 3 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 3 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 7 & 7 & \dots & 7 \\ 1 & 2 & 7 & \dots & 7 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 7 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 7 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 & \dots & 0 \\ 2 & 5 & 3 & \dots & 0 \\ 0 & 2 & 5 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & 3 & 6 & 1 \\ 3 & 7 & 4 & 2 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 4 & 4 & -1 \\ 5 & 6 & 5 & 0 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(5+2i)(6+2i)$, $(6+4i):(4+3i)$, $(2+4i):(2+2i)$, $(3+6i):(-5+3i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$2-4i, 6+5i, -5+3i.$$

15. Вычислите i^{477} .

16. Вычислите $(1+i)^{448}$.

17. Вычислите $(1+\sqrt{3}i)^{130}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^4=1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^8=1-i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 3 & 6 & 1 \\ 3 & \lambda & 0 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 4 & 5 & 2 \\ 6 & 1+\lambda & 6 & 0 \\ 4 & \lambda & 5 & 0 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 5 неизвестных, из которых 2 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 2 & 1 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 3 & 1 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 3 & 1 & 2 & 2 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & 0 \\ -3 & 3 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & -3 & 3 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -3 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 13 & 7 & 0 & \dots & 0 \\ 6 & 13 & 7 & \dots & 0 \\ 0 & 6 & 13 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 13 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 3 & 4 & -1 \\ 7 & 5 & 3 & 2 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 7 & 4 & -2 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(5+2i)(3+5i)$, $(6+2i):(6+6i)$, $(2+4i):(4+2i)$, $(3+6i):(-2+6i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$2-2i, 3-5i, -5+4i.$$

15. Вычислите i^{1172} .

16. Вычислите $(-1+\sqrt{3}i)^{656}$.

17. Вычислите $(1+\sqrt{3}i)^{536}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^4=-i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^3=1-i$.

ИНФ-10, Николаев Дьулус Викторович
ПРИ КАКИХ λ УРАВНЕНИЕ ИМЕЕТ ЕДИН-
СТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 5 & 5 & -1 \\ 3 & \lambda & 1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & 3 & 0 \\ 5 & 1+\lambda & 3 & 2 \\ 7 & \lambda & 2 & 1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 8 неизвестных, из которых 5 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 2 & 1 & 2 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 3 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 0 & 1 & 0 & -2 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -1 & 0 & 3 & \dots & n \\ -1 & -2 & 0 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ -1 & -2 & -3 & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 & \dots & 0 \\ 2 & 4 & 2 & \dots & 0 \\ 0 & 2 & 4 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 4 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 6 & 2 & -1 \\ 3 & 2 & 4 & -1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & 5 & 3 & 0 \\ 4 & 4 & 4 & -1 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(4+4i)(6+4i)$, $(6+3i):(6+5i)$, $(3+2i):(6+6i)$, $(5+6i):(6+2i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$3-6i, 5-6i, 2+6i.$$

15. Вычислите i^{563} .

16. Вычислите $(-\sqrt{3}-i)^{1011}$.

17. Вычислите $(1+i)^{497}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^8 = i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^8 = -1$.

ИНФ-10, Федоров Иван Михайлович
ПРИ КАКИХ λ УРАВНЕНИЕ ИМЕЕТ ЕДИН-
СТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 7 & 5 & 0 \\ 7 & \lambda & 1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 3 & 2 & 0 \\ 5 & 1+\lambda & 4 & 2 \\ 5 & \lambda & 5 & 0 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 7 неизвестных, из которых 4 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 0 & 2 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & \dots \\ 1 & \text{bigm}[5, 2, 2] & 3 & \dots & n \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -1 & 0 & 3 & \dots & n \\ -1 & -2 & 0 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ -1 & -2 & -3 & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 7 & 4 & 0 & \dots & 0 \\ 3 & 7 & 4 & \dots & 0 \\ 0 & 3 & 7 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 7 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 5 & 5 & 1 \\ 6 & 4 & 6 & 2 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 4 & 4 & 0 \\ 2 & 7 & 4 & -2 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(6+5i)(3+2i)$, $(3+2i):(3+3i)$, $(5+6i):(-3+2i)$, $(2+5i):(3-3i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$5-5i, -2-2i, 3-4i.$$

15. Вычислите i^{1041} .

16. Вычислите $(-1-i)^{356}$.

17. Вычислите $(-1+i)^{79}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3 = 1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^4 = -1$.

$$1. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 6 & 7 & 0 \\ 6 & 1+\lambda & 4 & -1 \\ 7 & \lambda & 5 & 3 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 6 & 7 & 0 \\ 6 & 1+\lambda & 4 & -1 \\ 7 & \lambda & 5 & 3 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 5 неизвестных, из которых 2 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 0 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & -2 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 2 & 2 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -1 & 0 & 3 & \dots & n \\ -1 & -2 & 0 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ -1 & -2 & -3 & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 12 & 9 & 0 & \dots & 0 \\ 3 & 12 & 9 & \dots & 0 \\ 0 & 3 & 12 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 12 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 2 & 4 & 1 \\ 4 & 3 & 7 & -2 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 4 & 4 & -2 \\ 4 & 3 & 5 & -1 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(4 + 5i)(4 + 6i)$, $(2 + 6i) : (6 + 4i)$, $(5 + 2i) : (-3 + 5i)$, $(3 + 6i) : (-5 - 6i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$5 - 5i, -4 + 5i, -5 - 5i.$$

15. Вычислите i^{736} .

16. Вычислите $(\sqrt{3} + i)^{260}$.

17. Вычислите $(-\sqrt{3} - i)^{726}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^4 = -1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^3 = -i$.

$$1. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 4 & 0 & 0 \\ 6 & \lambda & 0 & 0 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 5 & 7 & 0 \\ 3 & 1+\lambda & 4 & 2 \\ 4 & \lambda & 5 & 0 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 4 неизвестных, из которых 1 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 3 & 1 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 2 & 1 & 3 & 3 \\ 2 & 0 & 0 & 3 & 2 & -2 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 - b_1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 2 & 2 - b_2 & 2 & \dots & 2 \\ 3 & 3 & 3 - b_3 & \dots & 3 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n - b_n \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 12 & 4 & 0 & \dots & 0 \\ 8 & 12 & 4 & \dots & 0 \\ 0 & 8 & 12 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 12 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 5 & 1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & 6 & 6 & -2 \\ 5 & 3 & 5 & 0 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(3 + 4i)(4 + 3i)$, $(6 + 5i) : (6 + 4i)$, $(4 + 6i) : (-3 + 2i)$, $(2 + 2i) : (5 - 3i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$4 - 6i, -4 - 2i, 4 - 4i.$$

15. Вычислите i^{1489} .

16. Вычислите $(\sqrt{3} - i)^{268}$.

17. Вычислите $(-\sqrt{3} + i)^{1412}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3 = -1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^4 = 1 + i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 6 & 3 & 0 \\ 3 & \lambda & -1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 5 & 4 & 0 \\ 5 & 1+\lambda & 3 & 2 \\ 7 & \lambda & 4 & 1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 5 неизвестных, из которых 2 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 2 & -2 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 2 & 1 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -1 & 0 & 3 & \dots & n \\ -1 & -2 & 0 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ -1 & -2 & -3 & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 14 & 8 & 0 & \dots & 0 \\ 6 & 14 & 8 & \dots & 0 \\ 0 & 6 & 14 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 14 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 6 & 4 & 3 \\ 6 & 3 & 6 & 0 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 6 & 5 & -1 \\ 5 & 3 & 6 & 0 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(5+3i)(3+6i)$, $(4+6i):(4+2i)$, $(3+4i):(3+5i)$, $(2+5i):(2-6i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$3-3i, 4+2i, 4-2i.$$

15. Вычислите i^{300} .

16. Вычислите $(1+i)^{851}$.

17. Вычислите $(\sqrt{3}-i)^{332}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^4 = 1-i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^8 = 1-i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 3 & 3 & 1 \\ 6 & \lambda & 1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 4 & 6 & -2 \\ 4 & 1+\lambda & 5 & 0 \\ 2 & \lambda & 3 & -1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 5 неизвестных, из которых 2 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 1 & 1 & 3 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 1 & 0 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & 2 & 2 & 0 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 7 & 7 & \dots & 7 \\ 1 & 2 & 7 & \dots & 7 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 7 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 7 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 12 & 9 & 0 & \dots & 0 \\ 3 & 12 & 9 & \dots & 0 \\ 0 & 3 & 12 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 12 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 3 & 4 & -1 \\ 3 & 3 & 5 & 1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 5 & 6 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & -2 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(5+2i)(4+5i)$, $(4+5i):(3+3i)$, $(3+3i):(2+4i)$, $(2+4i):(-3+2i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$3-2i, 3+6i, -4+6i.$$

15. Вычислите i^{1828} .

16. Вычислите $(-1+i)^{155}$.

17. Вычислите $(-\sqrt{3}+i)^{1376}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3 = 1+i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^4 = -i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 3 & 3 & 2 \\ 3 & \lambda & -1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 4 & 6 & 3 \\ 5 & 1+\lambda & 6 & 2 \\ 6 & \lambda & 7 & 0 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 5 неизвестных, из которых 2 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 0 & 3 & 1 & 3 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 3 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 & 3 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 2 & 0 & -1 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -3 & 3 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & -3 & 3 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -3 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 2 & 2 & 3 & \dots & n \\ 3 & 3 & 3 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 13 & 4 & 0 & \dots & 0 \\ 9 & 13 & 4 & \dots & 0 \\ 0 & 9 & 13 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 13 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 5 & 3 & 2 \\ 5 & 3 & 2 & -1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 2 & 2 & 0 \\ 5 & 5 & 3 & 0 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(6+2i)(6+4i)$, $(6+2i):(4+5i)$, $(6+5i):(5+3i)$, $(6+5i):(3-6i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$6-5i, 3-2i, 2-6i.$$

15. Вычислите i^{475} .

16. Вычислите $(1-i)^{1768}$.

17. Вычислите $(\sqrt{3}-i)^{1722}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3=i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^4=1+i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 5 & 6 & 3 \\ 4 & \lambda & 2 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 5 & 2 & 1 \\ 5 & 1+\lambda & 5 & 3 \\ 6 & \lambda & 5 & 2 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 8 неизвестных, из которых 5 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 0 & 0 & 3 & 1 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 3 & 2 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 0 & 1 & 2 & 2 & 2 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 1 & 1+x & 3 & \dots & n \\ 1 & 2 & 1+x & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 1+x \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 2 & 2 & 3 & \dots & n \\ 3 & 3 & 3 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 16 & 9 & 0 & \dots & 0 \\ 7 & 16 & 9 & \dots & 0 \\ 0 & 7 & 16 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 16 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 3 & 7 & 1 \\ 3 & 2 & 5 & 2 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 7 & 2 & -2 \\ 4 & 4 & 6 & -1 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(4+3i)(2+6i)$, $(4+6i):(5+2i)$, $(4+6i):(6+5i)$, $(4+6i):(2-3i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$4-6i, 4-4i, 3-2i.$$

15. Вычислите i^{716} .

16. Вычислите $(-\sqrt{3}-i)^{1342}$.

17. Вычислите $(-\sqrt{3}-i)^{407}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^2=1+i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^8=1$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 7 & 7 & 0 \\ 3 & \lambda & -1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 6 & 5 & 0 \\ 3 & 1+\lambda & 4 & 1 \\ 3 & \lambda & 4 & -2 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 8 неизвестных, из которых 5 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 3 & 1 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 2 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 3 & 2 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 2 & 2 & 3 & \dots & n \\ 3 & 3 & 3 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 7 & 5 & 0 & \dots & 0 \\ 2 & 7 & 5 & \dots & 0 \\ 0 & 2 & 7 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 7 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 7 & 5 & 3 \\ 4 & 6 & 7 & 0 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 5 & 2 & 2 \\ 6 & 5 & 4 & 2 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(6+4i)(6+6i)$, $(2+6i):(6+4i)$, $(3+3i):(4+2i)$, $(4+5i):(4-5i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$6-2i, 2-3i, 5-5i.$$

15. Вычислите i^{805} .

16. Вычислите $(-1+i)^{1077}$.

17. Вычислите $(-1-\sqrt{3}i)^{969}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3 = -1+i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^3 = i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 6 & 5 & 0 \\ 2 & \lambda & 2 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 2 & 4 & 3 \\ 5 & 1+\lambda & 7 & 2 \\ 3 & \lambda & 5 & 3 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 6 неизвестных, из которых 3 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 1 & 2 & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 3 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1-b_1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 2 & 2-b_2 & 2 & \dots & 2 \\ 3 & 3 & 3-b_3 & \dots & 3 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n-b_n \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n+1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 16 & 9 & 0 & \dots & 0 \\ 7 & 16 & 9 & \dots & 0 \\ 0 & 7 & 16 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 16 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 6 & 7 & -2 \\ 5 & 2 & 5 & -1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 6 & 6 & 0 \\ 5 & 4 & 4 & 3 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(6+5i)(5+4i)$, $(2+2i):(5+2i)$, $(3+4i):(-3+5i)$, $(2+6i):(-3+3i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$6-3i, -6-4i, -6+4i.$$

15. Вычислите i^{1170} .

16. Вычислите $(\sqrt{3}+i)^{1900}$.

17. Вычислите $(\sqrt{3}-i)^{1752}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3 = 1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^8 = -i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 2 & 3 & 1 \\ 3 & \lambda & -1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 7 & 6 & -1 \\ 2 & 1+\lambda & 5 & -2 \\ 7 & \lambda & 5 & 1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 6 неизвестных, из которых 3 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 2 & 2 & -1 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -3 & 3 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & -3 & 3 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -3 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 15 & 6 & 0 & \dots & 0 \\ 9 & 15 & 6 & \dots & 0 \\ 0 & 9 & 15 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 15 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 6 & 0 \\ 3 & 5 & 6 & 0 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 5 & 5 & 0 \\ 5 & 3 & 6 & 0 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(6+2i)(4+2i)$, $(3+6i):(6+2i)$, $(5+5i):(-6+5i)$, $(2+4i):(-3+3i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$5-3i, \quad -6+6i, \quad -6+2i.$$

15. Вычислите i^{1925} .

16. Вычислите $(1+\sqrt{3}i)^{119}$.

17. Вычислите $(1-\sqrt{3}i)^{1929}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3=1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^8=-1+i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 5 & 5 & 2 \\ 2 & \lambda & 3 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 7 & 5 & 2 \\ 3 & 1+\lambda & 2 & -1 \\ 3 & \lambda & 6 & 1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 5 неизвестных, из которых 2 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 2 & 1 & 3 & 1 & 0 & -1 \\ 3 & 3 & 2 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 2 & 0 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1-b_1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 2 & 2-b_2 & 2 & \dots & 2 \\ 3 & 3 & 3-b_3 & \dots & 3 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n-b_n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 14 & 7 & 0 & \dots & 0 \\ 7 & 14 & 7 & \dots & 0 \\ 0 & 7 & 14 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 14 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 6 & 4 & -2 \\ 7 & 5 & 4 & -1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 6 & 4 & 2 \\ 4 & 4 & 7 & -2 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(3+3i)(4+6i)$, $(5+2i):(6+4i)$, $(2+6i):(3+2i)$, $(4+5i):(-5+2i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$2-6i, \quad 6-5i, \quad -2+2i.$$

15. Вычислите i^{1396} .

16. Вычислите $(-1+\sqrt{3}i)^{664}$.

17. Вычислите $\sqrt{2}-\sqrt{2}i^{361}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^2=-1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^8=-1+i$.

ИНФ-10, Пестерев Артем Николаевич
 ПРИ КАКИХ λ УРАВНЕНИЕ ИМЕЕТ ЕДИН-
 СТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 6 & 5 & 2 \\ 3 & \lambda & 3 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 6 & 6 & 1 \\ 3 & 1+\lambda & 6 & -1 \\ 4 & \lambda & 5 & 1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 5 неизвестных, из которых 2 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 3 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & 3 & 0 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 7 & 7 & \dots & 7 \\ 1 & 2 & 7 & \dots & 7 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 7 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 9 & 2 & 0 & \dots & 0 \\ 7 & 9 & 2 & \dots & 0 \\ 0 & 7 & 9 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 9 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 7 & 3 & 1 \\ 4 & 7 & 6 & 2 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 7 & 6 & 1 \\ 4 & 4 & 6 & 0 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(4+6i)(6+5i)$, $(2+2i):(5+5i)$, $(5+3i):(4+5i)$, $(3+4i):(3+3i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$5-2i, 4+3i, 2+2i.$$

15. Вычислите i^{154} .

16. Вычислите $(1-i)^{48}$.

17. Вычислите $(1+i)^{1179}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^4 = i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^3 = -1$.

ИНФ-10, Сергеев Александр Германович
 ПРИ КАКИХ λ УРАВНЕНИЕ ИМЕЕТ ЕДИН-
 СТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 4 & 5 & 0 \\ 2 & \lambda & 1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 5 & 4 & 2 \\ 5 & 1+\lambda & 3 & 3 \\ 7 & \lambda & 2 & 3 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 7 неизвестных, из которых 4 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 2 & 1 & 2 & 0 & -1 \\ 3 & 2 & 1 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 2 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n+1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 13 & 7 & 0 & \dots & 0 \\ 6 & 13 & 7 & \dots & 0 \\ 0 & 6 & 13 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 13 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 5 & 5 & 2 \\ 7 & 4 & 7 & 3 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 4 & 6 & 2 \\ 7 & 3 & 7 & 3 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(3+4i)(6+3i)$, $(6+5i):(5+3i)$, $(4+6i):(4+3i)$, $(2+2i):(3+6i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$4-5i, 4+6i, 3+3i.$$

15. Вычислите i^{83} .

16. Вычислите $(-\sqrt{3}+i)^{1661}$.

17. Вычислите $(1+\sqrt{3}i)^{1424}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3 = 1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^4 = 1+i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 3 & 6 & 1 \\ 4 & \lambda & 3 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 4 & 3 & 0 \\ 5 & 1+\lambda & 3 & 3 \\ 7 & \lambda & 5 & -1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 9 неизвестных, из которых 6 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 1 & 1 & 3 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 2 & 3 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & 3 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 1 & -1 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 1 & 1+x & 3 & \dots & n \\ 1 & 2 & 1+x & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 1+x \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n+1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 17 & 8 & 0 & \dots & 0 \\ 9 & 17 & 8 & \dots & 0 \\ 0 & 9 & 17 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 17 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 5 & 6 & 0 \\ 3 & 5 & 7 & 0 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 7 & 3 & -1 \\ 6 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(2+3i)(6+2i)$, $(6+6i):(2+2i)$, $(5+4i):(3+5i)$, $(4+5i):(-4+5i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$5-2i, 3-5i, -3+2i.$$

15. Вычислите i^{1020} .

16. Вычислите $(1+i)^{1516}$.

17. Вычислите $(-\sqrt{3}+i)^{1697}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^4 = -i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^8 = -i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & 2 \\ 6 & \lambda & 1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 4 & 5 & 0 \\ 5 & 1+\lambda & 6 & 3 \\ 6 & \lambda & 7 & 0 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 8 неизвестных, из которых 5 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 2 & 1 & 2 & 3 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 2 & 1 & -2 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 2 & 2 & 3 & \dots & n \\ 3 & 3 & 3 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 18 & 8 & 0 & \dots & 0 \\ 10 & 18 & 8 & \dots & 0 \\ 0 & 10 & 18 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 18 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 4 & 2 & 1 \\ 5 & 3 & 5 & 0 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 3 & 6 & 1 \\ 6 & 6 & 5 & 1 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(5+4i)(5+4i)$, $(4+2i):(6+4i)$, $(3+3i):(-2+4i)$, $(2+6i):(3-4i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$3-3i, -2+4i, 6-3i.$$

15. Вычислите i^{1036} .

16. Вычислите $(-1+\sqrt{3}i)^{1318}$.

17. Вычислите $(-1+i)^{1573}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^8 = -1+i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^3 = -1$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 2 & 4 & 1 \\ 4 & \lambda & -1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 5 & 5 & 0 \\ 4 & 1+\lambda & 3 & 0 \\ 2 & \lambda & 3 & 2 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 5 неизвестных, из которых 2 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 0 & 3 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 3 & 0 & 1 & 2 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1-b_1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 2 & 2-b_2 & 2 & \dots & 2 \\ 3 & 3 & 3-b_3 & \dots & 3 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n-b_n \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 1 & 1+x & 3 & \dots & n \\ 1 & 2 & 1+x & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 1+x \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 11 & 9 & 0 & \dots & 0 \\ 2 & 11 & 9 & \dots & 0 \\ 0 & 2 & 11 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 11 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 2 & 3 & 2 \\ 5 & 6 & 5 & -2 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & 5 & 6 & 3 \\ 4 & 2 & 6 & 3 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(3+5i)(6+4i)$, $(3+5i):(6+4i)$, $(3+5i):(4+6i)$, $(3+3i):(-2-6i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$3-4i, 4-6i, -2-3i.$$

15. Вычислите i^{444} .

16. Вычислите $(\sqrt{3}-i)^{410}$.

17. Вычислите $(1-i)^{658}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^5=1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^4=1+i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 5 & 4 & -1 \\ 5 & \lambda & -2 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & 4 & 7 & 0 \\ 2 & 1+\lambda & 3 & 1 \\ 5 & \lambda & 5 & 1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 6 неизвестных, из которых 3 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 1 & 3 & 2 & 2 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 2 & 3 & -2 \\ 2 & 0 & 1 & 0 & 1 & -2 \\ 3 & 2 & 1 & 2 & 2 & 2 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -1 & 0 & 3 & \dots & n \\ -1 & -2 & 0 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ -1 & -2 & -3 & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 7 & 7 & \dots & 7 \\ 1 & 2 & 7 & \dots & 7 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 7 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 7 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 9 & 4 & 0 & \dots & 0 \\ 5 & 9 & 4 & \dots & 0 \\ 0 & 5 & 9 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 9 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 3 & 6 & -1 \\ 6 & 5 & 5 & 2 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 4 & 2 & -2 \\ 4 & 6 & 4 & 2 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(4+2i)(4+4i)$, $(4+2i):(2+4i)$, $(4+2i):(2+4i)$, $(4+2i):(-5+4i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$4-6i, 2-6i, -4+4i.$$

15. Вычислите i^{678} .

16. Вычислите $(-\sqrt{3}+i)^{550}$.

17. Вычислите $(1-i)^{1333}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3=1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^4=1+i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 4 & 5 & 2 \\ 5 & \lambda & 2 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 4 & 5 & 1 \\ 6 & 1+\lambda & 5 & 1 \\ 6 & \lambda & 4 & 0 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 7 неизвестных, из которых 4 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 1 & 3 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 2 & 2 & 0 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 3 & -1 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 7 & 7 & \dots & 7 \\ 1 & 2 & 7 & \dots & 7 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 7 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 7 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 11 & 7 & 0 & \dots & 0 \\ 4 & 11 & 7 & \dots & 0 \\ 0 & 4 & 11 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 11 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & 3 & 5 & -1 \\ 6 & 3 & 6 & 1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 3 & 5 & -1 \\ 7 & 3 & 5 & -2 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(2+3i)(6+2i)$, $(3+5i):(3+2i)$, $(4+2i):(-3+4i)$, $(5+2i):(5-4i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$4-5i, \quad -5-6i, \quad 3-4i.$$

15. Вычислите i^{1557} .

16. Вычислите $(\sqrt{3}-i)^{1183}$.

17. Вычислите $(1+i)^{1197}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^4=i$.

19. Найдите все комплексные корни $x^8=1+i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 4 & 5 & -2 \\ 6 & \lambda & 2 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 3 & 3 \\ 5 & 1+\lambda & 7 & 2 \\ 2 & \lambda & 3 & 1 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 7 неизвестных, из которых 4 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right), \quad \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 0 & 2 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & 2 & 3 \\ 0 & 3 & 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 3 & -2 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 1 & 1+x & 3 & \dots & n \\ 1 & 2 & 1+x & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 1+x \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 4 & \dots & n+1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n+1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 16 & 7 & 0 & \dots & 0 \\ 9 & 16 & 7 & \dots & 0 \\ 0 & 9 & 16 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 16 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 3 & 3 & 1 \\ 3 & 4 & 3 & -1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 4 & 4 & 0 \\ 6 & 6 & 5 & -1 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(3+2i)(5+6i)$, $(4+4i):(2+3i)$, $(5+6i):(-2+3i)$, $(6+3i):(2-5i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$5-6i, \quad -4+5i, \quad 5-3i.$$

15. Вычислите i^{547} .

16. Вычислите $(-1+i)^{1558}$.

17. Вычислите $(1-i)^{1826}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^4=1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^4=i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 3 & 5 & 0 \\ 4 & \lambda & 1 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 4 & 3 & 5 & 0 \\ 5 & 1+\lambda & 3 & 2 \\ 6 & \lambda & 4 & 2 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 6 неизвестных, из которых 3 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 2 & 2 & 2 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 1 & 0 & 2 & -2 \\ 3 & 2 & 2 & 1 & 3 & -1 \\ 3 & 3 & 3 & 0 & 1 & 3 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 1 & 1+x & 3 & \dots & n \\ 1 & 2 & 1+x & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 1+x \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 14 & 8 & 0 & \dots & 0 \\ 6 & 14 & 8 & \dots & 0 \\ 0 & 6 & 14 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 14 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 6 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 6 & 1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 6 & 4 & -1 \\ 5 & 6 & 5 & -1 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(3+6i)(5+2i)$, $(5+5i):(2+4i)$, $(2+4i):(6+6i)$, $(4+3i):(-5-6i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$2-3i, 3+5i, -4-2i.$$

15. Вычислите i^{1476} .

16. Вычислите $(1-\sqrt{3}i)^{661}$.

17. Вычислите $(-1-i)^{1508}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^4 = -1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^3 = i$.

$$1. \left(\begin{array}{cc|c} 5 & 6 & -1 \\ 6 & \lambda & 3 \end{array} \right) \quad 2. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 7 & 5 & -1 \\ 5 & 1+\lambda & 4 & 0 \\ 3 & \lambda & 6 & 0 \end{array} \right)$$

3. Придумайте три примера системы линейных трех уравнений в ступенчатом виде, каждая из которых имеет 9 неизвестных, из которых 6 свободные.

4. Найдите произведение подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right) \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

5. Найдите обратные для подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{array} \right).$$

6. Определите четности и sgn подстановок

$$\left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{array} \right), \left(\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{array} \right).$$

7. Единственно ли решение данной с.л.у.?

$$\left(\begin{array}{ccccc|c} 2 & 0 & 1 & 3 & 3 & -2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 2 & 2 \\ 3 & 0 & 1 & 3 & 2 & -2 \\ 2 & 0 & 3 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 & 0 & 2 & 0 \end{array} \right)$$

8. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 5 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 5 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

9. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 2 & 2 & 3 & \dots & n \\ 3 & 3 & 3 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n \end{pmatrix}$$

10. Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 13 & 6 & 0 & \dots & 0 \\ 7 & 13 & 6 & \dots & 0 \\ 0 & 7 & 13 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 13 \end{pmatrix}$$

НАЙДИТЕ ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ С.Л.У.

$$11. \left(\begin{array}{ccc|c} 5 & 5 & 2 & 2 \\ 6 & 6 & 7 & 1 \end{array} \right) \quad 12. \left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 6 & 6 & 3 \\ 5 & 2 & 5 & 0 \end{array} \right)$$

Комплексные числа

13. Вычислите $(3+6i)(5+2i)$, $(5+5i):(4+2i)$, $(2+4i):(-3+4i)$, $(4+6i):(5-6i)$.

14. Приведите к тригонометрической форме числа

$$2-3i, -5+3i, 5-2i.$$

15. Вычислите i^{426} .

16. Вычислите $(-\sqrt{3}-i)^{937}$.

17. Вычислите $(-1+i)^{777}$.

18. Найдите все комплексные корни $x^3 = -1$.

19. Найдите все комплексные корни $x^4 = 1-i$.