

Список определений и формулировок для подготовки
к теоретической части контрольной работы по курсу «Алгебра»,
1-й модуль 2025/2026-го учебного года.

1. Дать определение умножения матриц. Коммутативна ли эта операция? Ответ пояснить.
2. Дать определения ступенчатого вида матрицы и канонического (улучшенного ступенчатого) вида матрицы.
3. Перечислить элементарные преобразования строк матрицы.
4. Сформулировать теорему о методе Гаусса (алгоритм приводить не нужно).
5. Дать определения перестановки и подстановки.
6. Дать определения знака и чётности подстановки.
7. Выписать общую формулу для вычисления определителя произвольного порядка с помощью подстановок.
8. Что такое алгебраическое дополнение?
9. Выписать формулы для разложения определителя по строке и по столбцу.
10. Что такое фальшивое разложение?
11. Выписать формулы Крамера для квадратной матрицы произвольного порядка. Когда с их помощью можно найти решение СЛАУ?
12. Дать определение союзной матрицы.
13. Дать определение обратной матрицы. Сформулировать критерий её существования.
14. Выписать формулу для нахождения обратной матрицы.
15. Выписать формулу для матрицы обратной к произведению двух матриц?
16. Дать определение минора.
17. Дать определение базисного минора. Какие строки называются базисными?
18. Дать определение ранга матрицы.
19. Дать определение линейной комбинации строк. Что такое нетривиальная линейная комбинация?
20. Дать определение линейной зависимости строк матрицы.
21. Дать определение линейно независимых столбцов матрицы.
22. Сформулировать критерий линейной зависимости.
23. Сформулировать теорему о базисном миноре.
24. Сформулировать теорему о ранге матрицы.
25. Сформулировать критерий невырожденности квадратной матрицы.
26. Сформулировать теорему Кронекера–Капелли.