

ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМУ (2009 г.)

1. Вычисление сумм Ньютона.
2. Теорема Якоби.
3. Критерий Рауса устойчивости полинома.
4. Критерии нахождения всех корней полинома внутри единичного круга.
5. Бинарная операция и группа.
6. Образующие элементы группы, подгруппы, теорема Лагранжа, изоморфизм групп.
7. Линейное пространство: способы представления, базис.
8. Сумма и пересечение линейных подпространств.
9. Прямая сумма линейных подпространств.
10. Относительная линейная независимость, факторпространство.
11. Преобразование координат при замене базиса.
12. Евклидово пространство, его свойства.
13. Ортогональность, ортогонализация.
14. Расстояние от точки до многообразия.
15. Свойства определителя Грама.
16. Пространство линейных отображений.
17. Ядро и образ линейного отображения.
18. Матрица линейного отображения.
19. Канонический вид матрицы линейного отображения.
20. Оператор и его матрица.
21. Инвариантные подпространства оператора.
22. Собственные числа и собственные векторы.
23. Условия диагонализуемости матрицы оператора.
24. Теорема Гамильтона–Кэли.
25. Локализация комплексных собственных чисел (теорема Гершгорина); локализация вещественных собственных чисел.
26. Диагонализуемость симметричной матрицы.