

**ФОРМУЛИРОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО  
ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЕ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ  
ФКТИ, I СЕМЕСТР, ОСЕНЬ 2014**

А.В.СТЕПАНОВ

Определения помечены символом (O).

---

1. Аксиомы поля (O).
  2. Комплексные числа: определение, сложение и умножение (O).
  3. Деление комплексных чисел.
  4. Геометрическое представление и тригонометрическая форма комплексного числа (O).
  5. Формулы Муавра.
  6. Уравнение деления круга.
  7. Многочлены: теорема о делении с остатком.
  8. Линейное представление НОД многочленов.
  9. Теорема Безу.
  10. Основная теорема высшей алгебры.
  11. Разложение многочленов на множители над комплексными числами.
  12. Комплексные корни многочлена с вещественными коэффициентами.
  13. Разложение многочленов на множители над вещественными числами.
  14. Кратность корня (O).
  15. Связь кратности корня с производной.
- 

16. Линейное отображение (O).
  17. Матрица линейного отображения.
  18. Определение произведения матриц (O).
  19. Произведение матриц и композиция отображений.
  20. Единичная и обратная матрица (O).
  21. Транспонирование произведения.
  22. Матрицы, реализующие преобразования Гаусса (O).
  23. Приведение к трапецидальному виду.
- 

24. Полилинейные отображения (O).
  25. Перестановки (O).
  26. Четность перестановки.
  27. Антисимметричные формы (O).
  28. Определитель (O).
  29. Формула для вычисления определителя.
  30. Определитель транспонированной матрицы.
  31. Определитель блочно-треугольной матрицы.
  32. Разложение определителя по строке (столбцу).
  33. Определитель произведения матриц.
  34. Произведение элементов строки на алгебраические дополнения другой строки.
  35. Формулы для обратной матрицы через алгебраические дополнения.
  36. Формулы Крамера.
  37. Линейная независимость (O).
  38. Определения ранга матрицы.
  39. Теорема Кронекера-Капелли.
- 

40. Вектор (O).
41. Сложение векторов, умножение вектора на число (O).
42. Координаты вектора (O).
43. Скалярное произведение (O).
44. Ортогональная проекция вектора на вектор.
45. Векторное произведение (в координатах) (O).

46. Свойства векторного произведения: длина, направление.
47. Свойства операции “векторное произведение”.
48. Площадь треугольника и параллелограмма.
49. Смешанное произведение (O).
50. Смешанное произведение в координатной форме.
51. “Ассоциативность” смешанного произведения.
52. Объем параллелепипеда и тетраэдра.
53. Общее уравнение плоскости.
54. Параметрическое уравнение плоскости.
55. Уравнение плоскости через определитель.
56. Параметрическое и каноническое уравнение прямой.
57. Прямая, как пересечение плоскостей.
58. Расстояние от точки до плоскости.