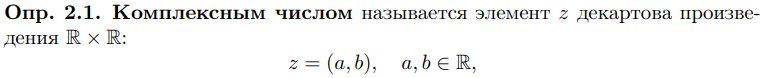
Теоретический минимум. Раздел 1. Список вопросов.

1. Сформулируйте определение комплексного числа. 

2. Как сложить и перемножить два комплексных числа (в представлении чисел как (a, b) и (c,d))? Изображение выглядит как Шрифт, рукописный текст, текст, типография

Автоматически созданное описание

3. Сформулируйте и запишите ассоциативность и коммутативность сложения комплексных чисел. Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, алгебра

Автоматически созданное описание

4. Сформулируйте и запишите ассоциативность и коммутативность умножения комплексных чисел. Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

5. Какой элемент множества комплексных чисел называется нулевым и почему? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

6. Какой элемент является противоположным к (a, b) на множестве комплексных чисел относительно операции сложения и почему? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

7. Какой элемент множества комплексных чисел называется единицей? Что будет, если комплексное число умножить на единицу? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

8. Сформулируйте определение обратного элемента и запишите его для комплексного числа (в представлении числа как (a, b)). Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

9. Какая форма комплексного числа называется алгебраической? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

10. Какая форма комплексного числа называется тригонометрической? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

11. Пусть z – комплексное число. Какое число z является комплексно сопряженным к z? 

12. Как определяется модуль |z| комплексного числа z? 

13. Запишите формулу Муавра. Изображение выглядит как текст, Шрифт, типография

Автоматически созданное описание

14. Как определяется декартово произведение множеств? (декартово произведение множества на себя, нескольких множеств) 

15. Что называется внутренним законом композиции на множестве M? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

16. Какой закон композиции называется ассоциативным? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

17. Какой закон композиции называется коммутативным? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

18. Сформулируйте определение нейтрального элемента e относительно закона композиции ∗, определенного на множестве M. Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

19. Сформулируйте определение поглощающего элемента θ относительно закона композиции ∗, определенного на множестве M. Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

20. Сформулируйте определение обратного элемента относительно операции. Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, алгебра

Автоматически созданное описание

21. Что называется алгебраической структурой? 

22. Что называется внешним законом композиции? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

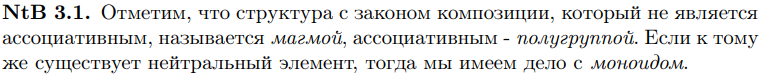
Автоматически созданное описание

23. Перечислите аксиомы группы. Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

24. Сформулируйте определение магмы. ↓

25. Какая алгебраическая структура является полугруппой? ↓

26. Какая алгебраическая структура является моноидом? 

27. Сформулируйте определение левой (правой) дистрибутивности закона относительно закона ∗.Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, алгебра

Автоматически созданное описание

28. Когда закон называется двояко дистрибутивным? 

29. Сформулируйте определение кольца R. Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

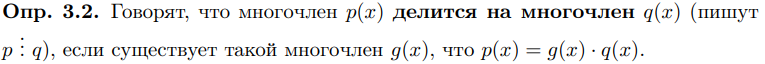
Автоматически созданное описание

30. Какое кольцо называется кольцом вычетов? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, белый

Автоматически созданное описание

31. Как определяется многочлен от одной переменной с коэффициентами из кольца R? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

32. В каком случае многочлен p(x) делится на многочлен q(x)? 

33. Перечислите свойства делимости многочленов. Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, алгебра

Автоматически созданное описание

34. Когда многочлены p(x) и q(x) являются ассоциированными? 

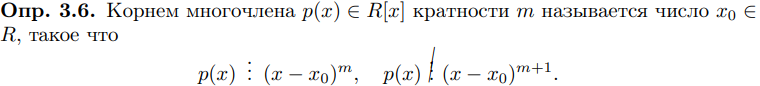
35. Что называется степенью многочлена? 

36. Чему равна степень нулевого многочлена θ(t)? 

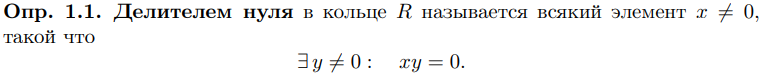
37. Перечислите свойства степени при делении многочленов. Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, белый

Автоматически созданное описание

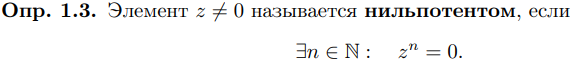
38. Как связана степень остатка r(x) от деления полинома p(x) на полином со степенями этих полиномов? 

39. Какое число называется корнем многочлена кратности n? 

40. Чему равен остаток от деления p(x) ∈ R[x] на (x − x0)? А если x0 – корень p(x)? 

41. Какие элементы кольца называются делителями нуля? 

42. Какое кольцо называется областью целостности? 

43. Сформулируйте определение нильпотента. 

44. Какое кольцо является полем? 

45. Сформулируйте определение матрицы. Что называется коэффициентами матрицы? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

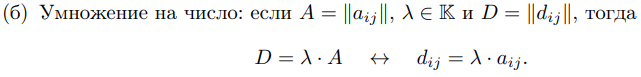
Автоматически созданное описание

46. Какое множество обозначается как MatK(m, n)? Что в этой записи значат K, m, n? K – поле коэфицентов. (m,n) – количество сторк и столбцов.

47. Какие матрицы называются квадратными? Единичными? Матрица называется **квадратной**, если число ее строк равно числу столбцов. **Единичная матрица** - квадратная матрица, элементы главной диагонали которой равны единице поля, а остальные равны нулю.

48. Как определяется сложение матриц? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, белый

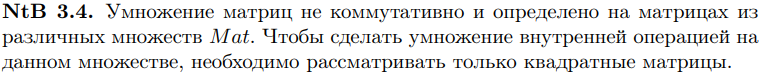
Автоматически созданное описание

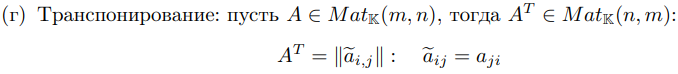
49. Как определяется умножение матрицы на число? 

50. Как определяется умножение матриц? Какие матрицы можно перемножать? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

51. Какое результирующее число строк и столбцов будет при перемножении матриц An×m и Am×k? An×k, n – строк. k – столбцов.

52. Умножение матриц коммутативно? Почему? 

53. Как вводится операция транспонирования матриц? 

54. Перечислите свойства операции транспонирования. Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, алгебра

Автоматически созданное описание

55. Запишите, как найти определители матриц A1×1 и A2×2. Изображение выглядит как текст, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

56. Запишите алгоритм нахождения определителя матрицы A3×3. Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

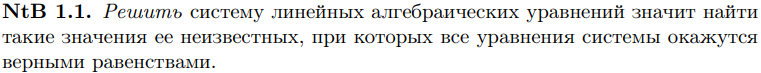
57. Сформулируйте определение системы линейных алгебраических уравнений. Запишите в общем виде. Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

58. Что в СЛАУ называют свободными членами? А что – неизвестными? 

59. Как записать СЛАУ в матричном виде? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

60. Что значит решить СЛАУ? 

61. Что такое расширенная матрица в рамках решения СЛАУ? Изображение выглядит как Шрифт, текст, диаграмма, линия

Автоматически созданное описание

62. Какие преобразования называются эквивалентными преобразованиями матрицы? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

63. Для чего нужны методы Крамера и Гаусса? Для решения СЛАУ.

64. В чем заключается метод Крамера? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, рукописный текст

Автоматически созданное описание

65. При каком условии возможно нахождение решения СЛАУ методом Крамера? Матрица должна бать квадратной.

66. В чем заключается метод Гаусса? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

67. В чем заключается метод обратной матрицы для решения СЛАУ? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

68. Как найти обратную матрицу используя метод Гаусса? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

69. Как найти обратную матрицу используя метод союзной матрицы? Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

70. Что называется алгебраическим дополнением элемента матрицы? Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание 