

Темы докладов по математике для студентов

Доклад на 5-10 минут готовить в электронном виде
в одном из форматов: pdf, djvu, doc, ppt.

Метаматематика

1. Парадоксы теории множеств.
2. Аксиоматический метод.
3. Теоремы Гёделя о неполноте.
4. Теоретико-множественный способ обоснования математики
5. Аксиома выбора и альтернативные аксиомы.
6. Конструктивизм и интуиционизм в математике.
7. Логическое обоснование математики
8. Нечёткие множества и математика на её основе.
9. Модальная логика.
10. Метод математической индукции

Алгебра

11. Основная теорема алгебры.
12. Великая теорема Ферма.
13. Гиперкомплексные числа.
14. p -адические числа.
15. Бинарная система счисления.
16. Булевы алгебры
17. Симметрии и теория групп
18. Симметрии в живой природе
19. Математика в кристаллографии
20. Теория автоматов
21. Кодирование информации

Геометрия

22. Геометрия Лобачевского.
23. Геометрия Римана.
24. Риманова геометрия.
25. Сферическая тригонометрия.
26. Гиперболическая тригонометрия.
27. Алгебраические кривые.
28. Аффинные преобразования.
29. Проективные пространства.
30. Эрлангенская программа Клейна.
31. Многомерные пространства.
32. Бесконечномерные пространства и, в частности, гильбертовы пространства.
33. Дифференциальная геометрия.

- 34. Замечательные кривые
- 35. Площади и логарифмы
- 36. Метод координат
- 37. Кратчайшие линии
- 38. Площади ориентированных фигур

Топология

- 39. Основные представления о топологии.
- 40. Топология двумерных поверхностей
- 41. Проблема Пуанкаре.
- 42. Односторонние поверхности.
- 43. Проблема 4-х красок.
- 44. Теория графов

Анализ

- 45. Возрастающие последовательности
- 46. Обобщённые функции.
- 47. Вариационное исчисление.
- 48. Теория Морса.
- 49. Тензорный анализ
- 50. Метрические и нормированные пространства
- 51. Приложения механики к математике
- 52. Комплексные отображения

Нетрадиционные направления анализа

- 53. Дробный анализ.

Динамические системы

- 54. Странные аттракторы.
- 55. Теория катастроф.
- 56. Синергетика и теория самоорганизации
- 57. Биллиарды Синая.

Математика случайных явлений

- 58. Хаос и его математическое описание.
- 59. Фракталы.
- 60. Энтропия.
- 61. Теория информации

Математика в искусстве

- 62. Математика и музыкальный ряд.
- 63. Числа Фибоначчи.
- 64. Золотое сечение.

Математика в естествознании

65. Квантовая математика.
66. Суперматематика.
67. Математическая физика
68. Теория суперструн в физике
69. Математика в психологии.
70. Математика в биологии.
71. Математическая лингвистика
72. Математика в истории
73. Дифференциальные уравнения для описания процессов реального мира
74. Интегральные уравнения (основные понятия)

Математика в обществознании

75. Экономические модели.
76. Линейное программирование в экономике.
77. Нелинейное программирование
78. Динамическое программирование
79. Метод оптимального управления
80. Исследование операций
81. Теория игр

Математика в технике

82. Булевы алгебры
83. Многопроцессорные компьютеры
84. Нейронные сети
85. Системы быстрого счёта

Великие математики и их вклад в науку

86. Архимед.
87. Гаусс.
88. Гильберт.
89. Декарт.
90. Эйлер.
91. Колмогоров.
92. Лейбниц.
93. Лобачевский.
94. Нейман.
95. Ньютон.
96. Понтрягин.
97. Пуанкаре.
98. Риман
99. Чебышев.