

## **Вопросы к зачёту №2 по алгебре за 8 класс.**

**Со времён греков говорить: “математика” - значит говорить: “доказательство”.  
Никола Бурбаки.**

- 1) Множества. Основные определения. Конечные и бесконечные множества. Ограниченные и неограниченные множества. Пустое множество. Подмножество. Способы задания множеств. Примеры. Мощность множества. Счётные и несчётные множества. Примеры и доказательства.
- 2) Множества. Алгебра множеств. Формула включений-исключений. Доказательства.
- 3) Множества точек на плоскости. Эллипс. Определение. Каноническое уравнение эллипса. Построение эллипса. Оптическое свойство эллипса.
- 4) Множества точек на плоскости. Окружность. Каноническое уравнение окружности. Окружность Аполлония.
- 5) Множества точек на плоскости. Гипербола. Определение. Каноническое уравнение гиперболы. Построение гиперболы. Оптическое свойство гиперболы.
- 6) Множества точек на плоскости. Парабола. Определение. Каноническое уравнение параболы. Построение параболы. Оптическое свойство параболы.
- 7) Числовые функции. Способы их задания. График функции. Операции над функциями. Исследование функций и построение графиков.
- 8) Преобразования графиков функций. Теоремы с доказательствами.
- 9) Сравнения по модулю. Определение. Свойства (формулировки, доказательства). Примеры применения.
- 10) Квадратный корень из действительного числа. Определение. Вычисление квадратных корней. Геометрические приложения квадратных корней. Свойства квадратных корней (с доказательством). Формула сложных радикалов.
- 11) Общее уравнение 2-го порядка с двумя переменными.
- 12) Формулы преобразования декартовых координат. Выводы. Примеры.
- 13) Квадратный трёхчлен. Исследование квадратного трёхчлена. Теоремы о расположении корней квадратного трёхчлена в зависимости от известных чисел. Задачи с параметрами.
- 14) Квадратные уравнения и их корни. Решение квадратного уравнения (выделение целого квадрата, неполное квадратное уравнение, формула корней). Формулы Виета. Уравнения и системы уравнений, сводящиеся к квадратным уравнениям. Основные методы и приёмы решений.
- 15) Свойства числовых неравенств. Решения неравенств. Основные методы и приёмы решений.
- 16) Формулы Коши.
- 17) Теоремы о равносильных преобразованиях в уравнениях и неравенствах.
- 18) Формула Кардано. Вывод формулы. Пример применения.
- 19) Метод Феррари. Описание метода с необходимыми выкладками. Пример применения.
- 20) Линейная функция.
- 21) Золотое сечение. Определение. Построение с помощью циркуля и линейки. Доказательство. Золотое сечение в правильном пятиугольнике. Построение правильного пятиугольника с помощью циркуля и линейки. Доказательства.