**ПРОЕКТ ПРОЕКТ**

**Программа экзаменов по математике**

**на I этапе вступительных испытаний в Физтех-лицей**

Вступительные экзамены по математике на I этапе составляются с целью:

* проверки умения абитуриента ориентироваться в нестандартных ситуациях (т.е. основная сложность задач – не техническая, а логическая);
* проверки владения абитуриентом основными математическими понятиями (для соответствующей ступени образования).

Программа носит *рамочный* характер: задачи на экзамене будут только по темам, указанным в программе, но не обязательно по всем. От абитуриента не требуется много знаний, но по основным темам

Программа экзаменов по математике на I этапе поступления в 5 класс:

1. Арифметика (2-3 задачи)
   * действия над натуральными числами;
   * десятичная система счисления;
   * выражения с числами и отношения чисел;
2. Реальная математика (2-3 задачи)
   * расстояния, время и скорости;
   * объем и вес/масса;
   * стоимость, издержки, доход, прибыль;
3. Геометрические понятия (1-2 задачи)
   * точка, отрезок, треугольник;
   * клетчатые фигуры;
   * периметр и площадь прямоугольников и квадратов
4. Логика (1-2 задачи)
   * перебор случаев
   * элементы комбинаторики

Программа экзаменов по математике на I этапе поступления в 6 класс:

1. Арифметика (2-3 задачи)
   * действия над натуральными числами;
   * десятичная система счисления;
   * выражения с числами и отношения чисел;
2. Реальная математика (2-3 задачи)
   * расстояния, время и скорости;
   * объем и вес/масса;
   * стоимость, издержки, доход, прибыль;
3. Геометрические понятия (1-2 задачи)
   * точка, отрезок, треугольник;
   * клетчатые фигуры;
   * периметр и площадь прямоугольников и квадратов
4. Логика (1-2 задачи)
   * перебор случаев
   * элементы комбинаторики

Программа экзаменов по математике на I этапе поступления в 7 класс:

1. Арифметика (2-3 задачи)
   * действия над рациональными числами;
   * десятичная система счисления;
   * выражения с числами и отношения чисел;
2. Реальная математика (1-2 задачи)
   * расстояния, время и скорости;
   * объем и вес/масса;
   * стоимость, издержки, доход, прибыль;
3. Геометрические понятия (2-3 задачи)
   * точка, отрезок, треугольник;
   * клетчатые фигуры;
   * периметр и площадь прямоугольников и квадратов;
4. Логика (1-2 задачи)
   * перебор случаев
   * элементы комбинаторики

Программа экзаменов по математике на I этапе поступления в 8 класс:

1. Арифметика (1-2 задачи)
   * действия над рациональными числами;
   * десятичная система счисления;
   * выражения с числами и отношения чисел;
2. Реальная математика (1-2 задачи)
   * расстояния, время и скорости;
   * объем и вес/масса;
   * стоимость, издержки, доход, прибыль;
3. Геометрия (1-2 задачи)
   * точка, отрезок, треугольник;
   * клетчатые фигуры;
   * периметр и площадь прямоугольников и квадратов;
   * градусная мера угла, сумма углов треугольника;
4. Логика (1-2 задачи)
   * перебор случаев;
   * четность и нечетность;
   * элементы комбинаторики;
5. Алгебра (1-2 задачи)
   * составление уравнений;
   * преобразование выражений;
   * неотрицательность квадрата.

Программа экзаменов по математике на I этапе поступления в 9 класс:

1. Арифметика (1-2 задачи)
   * действия над рациональными числами;
   * десятичная система счисления;
   * выражения с числами и отношения чисел;
2. Реальная математика (1-2 задачи)
   * расстояния, время и скорости;
   * объем и вес/масса;
   * стоимость, издержки, доход, прибыль;
3. Геометрия (1-2 задачи)
   * клетчатые фигуры;
   * периметр и площадь прямоугольников и квадратов;
   * градусная мера угла, сумма углов треугольника;
   * замечательные линии в треугольнике;
   * окружности.
4. Логика (1-2 задачи)
   * перебор случаев;
   * четность и нечетность;
   * элементы комбинаторики;
5. Алгебра (1-2 задачи)
   * решение уравнений и неравенств;
   * доказательство тождеств и неравенств;
   * фигуры на координатной плоскости;
   * текстовые задачи.

Программа экзаменов по математике на I этапе поступления в 10 класс:

1. Алгебра и арифметика (1 задача, 3 пункта)
   * составление и решение уравнений, неравенств и систем;
   * доказательство тождеств и неравенств;
   * фигуры на координатной плоскости;
2. Геометрия (1 задача, 3 пункта)
   * треугольники и четырехугольники;
   * окружности;
   * векторы;
   * периметр и площадь;
3. Комбинаторика и теория чисел (1 задача, 3 пункта)
   * делимость и остатки;
   * элементы комбинаторики;

Программа экзаменов по математике на I этапе поступления в 11 класс:

1. Алгебра и арифметика (1 задача, 3 пункта)
   * составление и решение уравнений, неравенств и систем;
   * доказательство тождеств и неравенств;
   * фигуры на координатной плоскости;
   * тригонометрия;
2. Геометрия (1 задача, 3 пункта)
   * треугольники и четырехугольники;
   * окружности;
   * векторы;
   * периметр и площадь;
   * элементы стереометрии;
3. Комбинаторика и теория чисел (1 задача, 3 пункта)
   * делимость и остатки;
   * элементы комбинаторики.