

Программа по олимпиадной математике для поступающих в 8 класс на I этапе вступительных испытаний в АНОО «Физтех-лицей» им П.Л. Капицы

Вступительные экзамены по олимпиадной математике на I этапе составляются с целью:

- проверки умения абитуриента ориентироваться в нестандартных ситуациях, творчески подходить к решению задач (т. е. основная сложность задач – не техническая, а логическая);
- проверки владения абитуриентом основными математическими понятиями олимпиадной математики (для соответствующей ступени образования). Программа носит *рамочный* характер: задачи на экзамене будут только по темам, указанным в программе, но не обязательно по всем.

Арифметика. Алгебра. Теория чисел

Экзаменуемый должен знать:

- понятие простого, составного числа, разложение на простые множители, взаимно простые числа;
- НОД и НОК числа;
- делимость целых чисел, признаки делимости, остаток от деления;
- чётность числа;
- принцип Дирихле;
- принцип крайнего;
- метод "Оценка + пример";
- понятия инварианта;
- игры и стратегии;
- правило суммы и правило произведения в комбинаторике.

Экзаменуемый должен уметь:

- определять и применять методы решения задачи;
- находить нестандартные методы решения задачи;
- проявить логику, гибкость мышления, сообразительность.

Геометрия

Экзаменуемый должен знать:

- начальные геометрические сведения (простейшие геометрические фигуры, сравнение отрезков и углов, измерение отрезков и углов);
- треугольники (признаки равенства треугольников, медианы, биссектрисы и высоты треугольников, сумма углов треугольника, соотношения между сторонами и углами треугольников, прямоугольные треугольники),
- равнобедренный треугольник, свойства и признаки равнобедренного треугольника;
- неравенство треугольника;
- параллельные прямые (свойства и признаки параллельных прямых).

Экзаменуемый должен уметь:

- применять данную теорию при решении задач.