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

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.

Арифметика. Алгебра.

*Экзаменуемый должен **знать**:*

- порядок выполнения арифметических действий;
- формулы сокращенного умножения;
- степень с натуральным показателем;
- понятие простого, составного числа, разложение на простые множители, взаимно простые числа;
- дроби обыкновенные и десятичные, связь между ними, арифметические операции над ними;
- делимость целых чисел, признаки делимости, остаток от деления;
- модуль числа;
- процент, сложный процентный рост;
- понятие пропорции, основное свойство пропорции;
- понятие отношения, масштаб;
- НОД и НОК числа;
- уравнения с одной переменной, линейные уравнения, сводящиеся к линейным, содержащие модуль, параметр;
- системы линейных уравнений и их способы решения;
- технологию составления уравнений, систем уравнений по тексту задачи;
- одночлен, действия с одночленами;
- многочлен и его стандартный вид, действия с многочленами;
- способы разложения многочлена на множители; линейная функция, степенная функция с натуральным показателем.

*Экзаменуемый должен **уметь**:*

- выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями рациональными числами;
- применять формулы сокращенного умножения;
- решать текстовые задачи;
- решать задачи на проценты, пропорции, отношения;
- выполнять разложение многочлена на множители;
- решать линейные уравнения, в том числе, сводящиеся к линейным, содержащие модуль и параметр;
- решать системы уравнений;
- выполнять действия со степенями;
- 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.