

**Государственное бюджетное нетиповое  
общеобразовательное учреждение Самарской области  
«Самарский региональный центр для одаренных детей»**

---

**Программа конкурсного испытания по МАТЕМАТИКЕ  
I этапа конкурсного отбора в 9 класс**

Формат испытания

В ходе I этапа отбора участники вне зависимости от класса и направления профиля поступления очно (на площадках Центра) выполняют комплексную письменную работу по математике продолжительностью до 180 минут, содержащую задания базового, повышенного и олимпиадного уровней.

Перечень проверяемых элементов содержания

**Рациональные выражения**, область допустимых значений, тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, методы их решения, рациональные уравнения с параметром.

**Основы теории делимости.**

**Неравенства с одной переменной.** Свойства числовых неравенств. Системы и совокупности неравенств. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

**Арифметический квадратный корень** и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

**Квадратное уравнение**, формула корней квадратного уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Теорема Виета.

**Многочлен**, корень многочлена, деление многочлена на многочлен. Теорема Безу. Целые рациональные уравнения.

**Многоугольник** и его элементы. Параллелограмм, свойства параллелограмма, признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, свойства и признаки.

**Средняя линия треугольника.**

**Трапеция.** Виды и свойства трапеции.

**Центральные и вписанные углы.** Применение свойств центральных и вписанных углов при решении задач.

**Описанная окружность четырёхугольника.** Метод вспомогательной окружности.

**Вписанная окружность четырёхугольника.** Метрические соотношения касательной и секущей.

**Теорема Фалеса.** Теорема о пропорциональных отрезках. Теорема о медианах треугольника. Теорема о биссектрисе треугольника.

**Признаки подобия треугольников.** Теорема Птолея. Теорема Менелая. Теорема Чевы.

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. **Теорема Пифагора.**

**Понятие площади многоугольника.** Основные формулы площади многоугольника.

Рекомендуемая литература для подготовки

1. Мерзляк А.Г., Поляков В.М. Алгебра 8класс: учебник для общеобразовательных организаций, углубленный уровень.
2. Мерзляк А. Г., Поляков В. М.; Геометрия: 8 класс: учебник : углублённый уровень под ред. В.Е. Подольского.
3. Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций.
4. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

***Желаем успеха  
и ждём Вас в Самарском региональном центре для одарённых детей!***