

Программа вступительных испытаний по математике в 10 класс

Рациональные дроби, тождественные преобразования рациональных дробей. **Рациональные уравнения**. Степень с целым отрицательным показателем и её свойства.

Основы теории делимости.

Числовые неравенства и их свойства. Числовые промежутки. Решение систем и совокупностей неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.

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

Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен.

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

Функция и её свойства. Построение и преобразование графиков функций. Квадратичная функция, её свойства и график. Решение квадратных неравенств, **метод интервалов**.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем уравнений с двумя переменными методами сложения, умножения, замены переменных и другими методами. Решение текстовых задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Основные методы доказательства неравенств, неравенства между средними величинами.

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 Птолемея. Теорема Менелая. Теорема Чевы. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. **Теорема Пифагора.**

Понятие площади многоугольника. Формулы площади многоугольников.

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности, площадь круга.

Метод координат решения задач. Векторы, применение векторов к решению задач.

Литература

1. Мерзляк А.Г., Поляков В.М. Алгебра 8 класс: 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. Мерзляк А.Г., Поляков В.М. Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций, углубленный уровень.
5. Мерзляк А. Г., Поляков В. М.; Геометрия: 9 класс :учебник : углублённый уровень под ред. В. Е. Подольского.