



SmartCo Olympiad
Category 4 (Grades 9–10-11)
Категория 4 (9–10-11 классы)
4-Категория (9–10-11 класстар)

Total questions: 35

Всего вопросов: 35

Жалпы суроолор: 35

Math Olympiad Syllabus

Section A: Geometry

A1 - Plane geometry	A2. Geometry - Solid Geometry
<ul style="list-style-type: none">- Symmetry- Pythagorean theorem similarity- Area of simple plane figures- Angle calculations (parallel and normal angles, angles in a circle, angles in triangles and simple polygons)- Circles parabola- Rotation, translation, scaling point coordinates without computations- Simple regular polygons	<ul style="list-style-type: none">- Spatial relationships- Cubes, prisms, pyramids- Spheres, cones, cylinders- Platonic solids- Volume- 3-d movement of one- and two-dimensional objects, i.e. knots, folding, etc.

Section B: Numbers Theory

- Number puzzles
- Simple usage of powers of numbers prime numbers
- Use of prime factorisation (low level)
- Using digits
- Number patterns
- Simple Diophantine equations
- Very simple modulo calculations, no modulo calculus

Section C: Algebra, Functions and Sequences

C1 - Functions, Sequences	C2. Algebra
<ul style="list-style-type: none">- Interpreting simple graphs- Simple arithmetic and geometric sequences simple functional equations- Simple finite recursions	<ul style="list-style-type: none">- Algebra addition, subtraction and multiplication of polynomials- Powers and roots- Equations, simple quadratic equations- Simple systems of linear equations- Simple inequalities; solutions with sets written as

Section D: Combinatorics, Probability Logic

D1 - Combinatorics and Probability	D2. Logic / Puzzles
<ul style="list-style-type: none">- Simple combinatorics as for instance countable permutations- Simple probability without theoretical knowledge- Inclusion/exclusion principle	<ul style="list-style-type: none">- Logic problems that can be solved in a limited number of steps or by analyzing a limited number of cases or hypotheses- Logical Puzzles

Программа Математической Олимпиады

Раздел А: Геометрия

А1. Планиметрия	А2. Геометрия — Стереометрия
<ul style="list-style-type: none">- Симметрия.- Теорема Пифагора.- Подобие.- Площадь простых плоских фигур.- Вычисление углов (параллельные и нормальные углы, углы в окружности, углы в треугольниках и простых многоугольниках).- Окружности.- Парабола.- Поворот, перенос, масштабирование.- Координаты точек без вычислений.- Простые правильные многоугольники.	<ul style="list-style-type: none">- Пространственные отношения.- Кубы, призмы, пирамиды.- Сферы, конусы, цилиндры.- Платоновы тела.- Объем.- Трехмерное движение одномерных и двумерных объектов (например, узлы, складывание и т. д.).-

Раздел Б: Теория Чисел

- Числовые головоломки.
- Простое использование степеней чисел.
- Простые числа.
- Использование разложения на простые множители (низкий уровень).
- Использование цифр.
- Числовые закономерности.
- Простые диофантовы уравнения.

- Очень простые вычисления по модулю, без модульного исчисления.

Раздел В: Алгебра

В1. Функции, Последовательности	В2. Алгебра
<ul style="list-style-type: none"> - Интерпретация простых графиков. - Простые арифметические и геометрические прогрессии. - Простые функциональные уравнения. - Простые конечные рекурсии. - 	<ul style="list-style-type: none"> - Сложение, вычитание и умножение многочленов. - Степени и корни. - Уравнения, простые квадратные уравнения. - Простые системы линейных уравнений. - Простые неравенства; решения в виде интервалов.

Раздел Д: Логика

Д1. Комбинаторика и Вероятность	Д2. Логика / Головоломки
<ul style="list-style-type: none"> - Простая комбинаторика, например, исчисляемые перестановки. - Простая вероятность без теоретических знаний. 	<ul style="list-style-type: none"> - Логические задачи, которые можно решить за ограниченное количество шагов или путем анализа ограниченного числа случаев или гипотез. - Логические головоломки.

- Принцип включения-исключения.	
---------------------------------	--

Математика Боюнча Олимпиаданын Программасы

А Бөлүмү: Геометрия

A1. Геометрия — Планиметрия	A2. Геометрия — стереометрия
<ul style="list-style-type: none"> - Симметрия. - Пифагор теоремасы. - Окшоштук. - Жөнөкөй тегиздиктеги фигуралардын аянты. - Бурчтарды эсептөө (параллель жана нормаль бурчтар, тегеректеги бурчтар, үч бурчтуктардагы жана жөнөкөй көп бурчтуктардагы бурчтар). - Тегеректер. - Парабола. - Буруу, которуу, масштабдоо. - Эсептөөсүз чекиттердин координаттары. - Жөнөкөй туура көп бурчтуктар. 	<ul style="list-style-type: none"> - Мейкиндик мамилелери. - Кубдор, призмалар, пирамидалар. - Сфералар, конустар, цилиндрлер. - Платондук телолор. - Көлөм. - Бир өлчөмдүү жана эки өлчөмдүү объекттердин үч өлчөмдүү кыймылы (мисалы, түйүндөр, бүктөө ж.б.).

Б Бөлүмү: Сандардын теориясы

- Сандык табышмактар.

- Сандардын даражаларын жөнөкөй колдонуу.
- Жөнөкөй сандар.
- Жөнөкөй көбөйтүүчүлөргө ажыратууну колдонуу (төмөнкү деңгээл).
- Цифраларды колдонуу.
- Сандык мыйзам ченемдүүлүктөр.
- Жөнөкөй Диофант теңдемелери.
- Модуль боюнча абдан жөнөкөй эсептөөлөр.

В Бөлүмү: Алгебра

В1.Функциялар жана Ырааттуулуктар	В2. Алгебра
<ul style="list-style-type: none"> - Жөнөкөй графиктерди чечмелөө. - Жөнөкөй арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар. - Жөнөкөй функционалдык теңдемелер. - Жөнөкөй чектүү рекурсиялар. 	<ul style="list-style-type: none"> - Көп мүчөлөрдү кошуу, кемитүү жана көбөйтүү. - Даражалар жана тамырлар. - Теңдемелер, жөнөкөй квадраттык теңдемелер. - Сызгычтуу теңдемелердин жөнөкөй системалары. - Жөнөкөй барабарсыздыктар; интервал түрүндөгү чечимдер.

Д Бөлүмү: Логика

Д1.Комбинаторика жана Ыктымалдуулук	Д2. Геометрия — ёСтереометрия
-------------------------------------	-------------------------------

- Жөнөкөй комбинаторика, мисалы, эсептелүүчү орун алмаштыруулар.
- Теориялык билимсиз эле жөнөкөй ыктымалдуулук.
- Кошуу жана алуу принциби (включение-исключение).

- Чектелген сандагы кадамдар менен же чектелген сандагы учурларды же гипотезаларды талдоо менен чечиле турган логикалык маселелер
- Логикалык табышмактар