

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
История олимпиады	6

I. ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

I.1. Условия задач	8
6–9 классов	—
10–11 классы	12
I.2. Ответы и решения	16
6–9 классы	—
10–11 классы	25

II. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

II.1. Условия задач	36
6–7 классов	—
8–9 классов	39
10–11 классы	41
II.2. Ответы и решения	46
6–7 классы	—
8–9 классы	52
10–11 классы	59
Литература, рекомендуемая для подготовки к олимпиаде	87

ВВЕДЕНИЕ

Вот уже более 25 лет Санкт-Петербургский государственный университет ежегодно проводит для школьников Олимпиаду по математике, участие в которой позволяет им проверить и оценить свои знания и силы. Задания Олимпиады, хотя и являются нестандартными, полностью основаны на школьной программе. Поэтому участие в Олимпиаде оказывается интересным для учащихся с разным уровнем подготовки.

В настоящее время Олимпиада проводится в два этапа — отборочный и заключительный. Отборочный этап проходит в ноябре–январе в заочной форме через Интернет; при этом каждый участник может выбрать удобное для себя время, чтобы приступить к выполнению заданий Олимпиады. Победители и призеры отборочного этапа допускаются к участию в заключительном этапе, который проводится в очной форме в Санкт-Петербурге и ряде регионов в феврале–марте. Окончательные итоги Олимпиады подводятся в начале апреля.

Вариант отборочного этапа состоит из четырех задач разного типа и уровня сложности; при этом задание для каждого участника формируется автоматически системой проведения Олимпиады через Интернет. На решение варианта отводится 60 минут. Входящие в него задачи расположены в порядке возрастания сложности и оцениваются в 10, 20, 30 и 40 баллов соответственно. Первая задача является тестовой, в ней нужно выбрать правильные варианты ответа из предложенных; во второй требуется дать только ответ. В третьей и четвертой задачах участник должен привести полные решения. Вариант заключительного этапа состоит из 6 задач, каждая из которых оценивается одинаковым количеством баллов. На решение варианта отводится 230 минут.

Предлагаемый сборник содержит избранные задачи отборочного и заключительного этапов Олимпиады школьников СПбГУ из заданий последних лет. Для разделов с условиями и решениями заданий отборочного этапа выбраны отдельные, наиболее интересные по мнению авторов задачи этого этапа. Они разбиты на группы в соответствии со сложностью (на 10, 20, 30 и 40 баллов). Для того, чтобы понять, что представляет из себя вариант этого этапа, нужно выбрать по одной какой-нибудь задаче из каждой группы. В разделах, которые посвящены заключительному этапу, приведены полные варианты, предлагавшиеся участникам Олимпиады в каком-то из регионов. Все задачи сопровождаются подробными решениями, а также методическими указаниями.

Авторы надеются, что данное издание окажется полезным как для учащихся, так и для преподавателей в качестве пособия при подготовке к участию в олимпиадах школьников по математике.