

Министерство образования и науки Российской Федерации
ГОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева»
Филиал ГОУ ВПО «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»
в г. Железногорске

С.Н. Беляев, М.Д. Кормышов, Н.В. Лалетин

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОЛИМПИАДЫ
ПО ИНФОРМАТИКЕ.
2009–2010 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Учебно-методическое пособие

Красноярск 2010

УДК 372.8:004
ББК 74.263.2
Б 447

Рецензенты:

И.О. Богульский,
доктор физико-математических наук, профессор, ведущий научный
сотрудник института вычислительной математики СО РАН

Н.С. Кулинич,
главный специалист Министерства образования и науки Красноярского края

Б 447 **Беляев С.Н., Кормышев М.Д., Лалетин Н.В.** Региональные олимпиады по информатике. 2008–2009 учебный год: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2010. – 268 с.

ISBN 978-5-85981-440-4

Книга предназначена для школьников, учителей информатики, педагогов дополнительного образования, студентов и просто любителей решать олимпиадные задачи по программированию. Приведены задачи региональных олимпиад по информатике, проводимых в Красноярском крае в 2009–2010 учебном году. Все представленные в книге задачи и результаты описанных олимпиад присутствуют на сайте <http://acmp.ru>, большинство задач доступны для самостоятельного решения. Книга снабжена тематическим рубрикатом, в котором задачи упорядочены по темам и сложности.

УДК 372.8:004
ББК 74.263.2

ISBN 978-5-85981-440-4

- © Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2010
- © Филиал ГОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» в г. Железногорске, 2010
- © Беляев С.Н., Кормышев М.Д., Лалетин Н.В., 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ОЛИМПИАДЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ	6
Понятие и классификация олимпиадных задач.....	6
Всероссийские олимпиады школьников по информатике.....	11
Всероссийская командная олимпиада школьников по информатике.....	12
Олимпиады в Интернет для школьников.....	13
Портал олимпиадного программирования http://acmp.ru	14
ШКОЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКЕ	18
Первый тур школьной олимпиады.....	20
Задача А. Неглухой телефон.....	21
Задача В. День программиста.....	23
Задача С. Таблица умножения.....	26
Задача D. Количество путей в лабиринте.....	29
Результаты олимпиады.....	34
Второй тур школьной олимпиады.....	39
Задача А. Эния.....	40
Задача В. Треугольник.....	42
Задача С. Монеты.....	44
Задача D. Объединение блоков.....	46
Результаты олимпиады.....	51
Третий тур школьной олимпиады.....	59
Задача А. Баскетбол.....	60
Задача В. Внеземные гости.....	63
Задача С. Боулинг.....	65
Задача D. Зоопарк.....	68
Результаты олимпиады.....	74
Локальный тур олимпиады.....	85
Задача А. Торт.....	85
Задача В. Автобусная экскурсия.....	87
Задача С. Без двух нулей подряд.....	91
Задача D. Раз-два, раз-два.....	93
ПОЛУФИНАЛ X ВСЕРОССИЙСКОЙ КОМАНДНОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ	98
Задача А. Перестановка.....	101
Задача В. Лентяй.....	104

Задача С. Мифические шахматы	107
Задача D. Сон.....	113
Задача E. Ремонт	120
Задача F. Игра в дурака	122
Задача G. Грибной дождь.....	127
Задача H. Мёд.....	130
Результаты олимпиады.....	133
РАЙОННАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ.....	134
Задача A. Халява	137
Задача B. Номера автобусов	143
Задача C. Бинарные числа.....	146
Задача D. Конная прогулка	149
Задача E. Неправильное сложение	156
Результаты олимпиады.....	162
КРАЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ	179
Задача A. Соревнование картингистов	182
Задача B. Дипломы	186
Задача C. Булева функция	191
Задача D. Кольцевая автодорога.....	198
Задача E. Миша и негатив	208
Задача F. Треугольник Максима.....	212
Задача G. Производство деталей	217
Задача H. Новое слово в рекламе	226
Результаты олимпиады.....	235
СИБИРСКИЙ ТУР ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ СРЕДИ СТУДЕНТОВ	
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ	238
Задача A. Зарплата	240
Задача B. Кругляши	242
Задача C. Друзья.....	245
Задача D. Великий комбинатор	248
Задача E. Треугольники.....	251
Результаты олимпиады.....	260
ТЕМАТИЧЕСКИЙ РУБРИКАТОР.....	263
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	266

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее методическое пособие предназначено для школьников средних и старших классов, интересующихся олимпиадным программированием и желающих успешно участвовать в олимпиадах по информатике различного уровня. Также оно может быть полезно учителям информатики, которые связаны с проведением первого (школьного) этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике и подготовкой их ко второму (муниципальному) этапу олимпиады.

Издание содержит обзор личных региональных олимпиад, проводимых в Красноярском крае в 2009–2010 учебном году. Рассмотрены три этапа (школьный, муниципальный и региональный) Всероссийской олимпиады школьников по информатике. В пособие вошли задачи полуфинальных соревнований X Всероссийской командной олимпиады школьников по информатике и программированию для Восточно-Сибирского региона. В заключительной части рассмотрены задачи Сибирского тура Всероссийской олимпиады среди студентов педагогических вузов, проходившей с 15 по 16 апреля 2010 года на базе Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. В общей сложности пособие включает 42 задачи.

Помимо формулировок задач проведенных олимпиад здесь приводится разбор решения каждой из них, а также программный код решения на двух языках – Си и Паскаль. К каждой олимпиаде прилагается таблица результатов.

Надеемся, что пособие позволит не только ознакомиться с содержанием и структурой олимпиад, но и поможет школьникам в подготовке к будущим олимпиадам.