

Задачи  
Санкт-Петербургской  
олимпиады школьников  
по математике

Москва  
Издательство МЦНМО  
2015

УДК 51-8  
ББК 22.10  
315

Составители:

К. П. Кохась, С. Л. Берлов, Ф. В. Петров, А. И. Храбров

315 **Задачи** Санкт-Петербургской олимпиады школьников по математике 2015 года / Сост. К. П. Кохась, С. Л. Берлов, Ф. В. Петров, А. И. Храбров. — М.: МЦНМО, 2015. — 128 с.: ил.

ISBN 978-5-4439-0393-4

Книга предназначена для школьников, учителей, преподавателей математических кружков и просто любителей математики. Читатель найдет в ней задачи Санкт-Петербургской олимпиады школьников по математике 2015 года, а также открытой олимпиады ФМЛ № 239, которая, не будучи туром Санкт-Петербургской олимпиады, по характеру задач, составу участников и месту проведения является прекрасным дополнением к ней.

Все задачи приведены с подробными решениями, условия и решения геометрических задач сопровождаются рисунками.

В качестве дополнительного материала приводится отчет об олимпиаде «Туймаада–2014», статья о восстановлении многочленов по их значениям в нескольких точках и эссе о сюжетах задач Петербургской олимпиады по математике.

ББК 22.10

ISBN 978-5-4439-0393-4

© С. Л. Берлов, К. П. Кохась,  
Ф. В. Петров, А. И. Храбров 2015  
© МЦНМО, 2015

В 2014/15 учебном году в Санкт-Петербурге проводилась 81-я городская олимпиада школьников по математике. Первый тур проходил 6 декабря 2014 г., в нем приняли участие около 10 тысяч школьников Санкт-Петербурга. Победители первого тура, а также победители городской олимпиады 2014 года были приглашены на второй тур. Для 6–8 классов второй тур олимпиады проходил 8 февраля 2015 г. на математическом факультете Российского государственного педагогического университета, для 9–11 классов — 1 марта 2015 г. на математико-механическом факультете Санкт-Петербургского государственного университета.

Продолжительность первого тура — 3 часа, второго тура (во всех классах, кроме 6-го) — 3 часа плюс еще час для участников, которые решили не менее трех задач из первых четырех задач варианта. В 6-м классе — 2,5 и 3,5 часа соответственно.

В составлении вариантов олимпиады участвовали:

6 класс: К. П. Кохась;

7 класс: А. А. Сольнин, К. А. Сухов;

8 класс: А. С. Голованов, А. С. Чухнов;

9 класс: Д. В. Карпов, А. В. Пастор;

10 класс: Ф. В. Петров, А. С. Смирнов;

11 класс: С. Л. Берлов, Д. А. Ростовский, А. И. Храбров.

Много сил в организацию олимпиады вложили Л. А. Жигулёв, М. Н. Воронина. Проведение олимпиады было бы невозможно без помощи многочисленных энтузиастов — студентов, учителей и преподавателей вузов. Составители благодарны Ю. Ахметшину за тщательное прочтение рукописи. Задачи олимпиады и текущую информацию можно найти на нашей интернет-страничке [www.pdmi.ras.ru/~olymp](http://www.pdmi.ras.ru/~olymp)

В городском туре олимпиады по приглашению жюри принимали участие гости — школьники из Витебска, Вологды, Каунаса, Вильнюса, Кирова, Минска, Москвы, Переславля-Залесского, Рыбинска, Ярославля и других городов.

## Содержание

Победители олимпиады 2015 года . . . . .	4
Статистические данные олимпиады 2015 года . . . . .	8
<b>Условия задач</b>	<b>9</b>
Первый тур . . . . .	9
Второй тур . . . . .	14
Олимпиада 239 школы . . . . .	21
Вторые варианты задач . . . . .	24
<b>Решения задач</b>	<b>28</b>
<b>Уголок олимпиадофила</b>	<b>77</b>
Международная олимпиада «Туймаада–2014» . . . . .	77
Восстановление многочлена по его значениям . . . . .	98
<b>Уголок олимпиадофоба</b>	<b>107</b>
Санкт-Петербургская олимпиада по математике как литературный и исторический памятник <i>К. Кохась</i> . . . . .	107

### ЗАДАЧИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ 2015 ГОДА

Редактор  
*М. Г. Быкова*

Подписано в печать 10.10.2015. Формат 84 × 108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>. Бумага офсетная  
Печать офсетная. Печ. л. 11. Тираж 2000 экз. Заказ №

Издательство Московского центра  
непрерывного математического образования  
119002, Москва, Большой Власьевский пер., д. 11. Тел. 8 (499) 241-08-04

Отпечатано «ТДДС-СТОЛИЦА-8». Тел. 8 (495) 363-48-86  
<http://capitalpress.ru>

---

Книги издательства МЦНМО можно приобрести в магазине  
«Математическая книга», Москва, Бол. Власьевский пер., д. 11.  
Тел. 8 (495) 745-8031. E-mail: [biblio@mccme.ru](mailto:biblio@mccme.ru)

---