

## ПРИЗЕРЫ ОЛИМПИАДЫ

**Дипломы I степени получили**

Аболмасов П. – Москва, 10 кл.,  
 Зишовьев Д. – Челябинск, 9 кл.,  
 Самарин П. – Екатеринбург, 10 кл.,  
 Соболевский В. – Краснодар, 10 кл.,  
 Цветков Е. – Великий Новгород,  
 9 кл.,  
 Шапиро А. – Санкт-Петербург, 11 кл.

**Дипломы II степени получили**

Алексеев Г. – Нижнекамск, 11 кл.,  
 Ангер В. – с.Ижевское Рязанской обл.,  
 10 кл.,  
 Бадьин Д. – п.Лесной Свердловской  
 обл., 9 кл.,  
 Бакай Д. – Санкт-Петербург, 10 кл.,  
 Барташевич А. – Нижний Новгород,  
 11 кл.,  
 Башаков А. – Тихвин, 9 кл.,  
 Верин А. – Нижний Новгород, 9 кл.,  
 Войцик П. – Москва, 9 кл.,  
 Воронов А. – Саров, 10 кл.,  
 Гердеев А. – Ухта, 9 кл.,  
 Датченко А. – Москва, 9 кл.,  
 Дегтярев В. – Оренбург, 10 кл.,

Иванов А. – Челябинск, 9 кл.,  
 Игнатович А. – Златоуст, 7 кл.,  
 Клочков Д. – Волгодонск, 11 кл.,  
 Константинов С. – Челябинск, 8 кл.,  
 Курилова Т. – Москва, 10 кл.,  
 Мальнев А. – Сочи, 11 кл.,  
 Манаников А. – Раменское Москов-  
 ской обл., 9 кл.,  
 Нагаев М. – Белгород, 8 кл.,  
 Никитин М. – Ухта, 10 кл.,  
 Пономарев Я. – Нальчик, 10 кл.,  
 Постнов А. – Оренбург, 11 кл.,  
 Румянцев Р. – Санкт-Петербург,  
 9 кл.,  
 Седунов Е. – Белгород, 11 кл.,  
 Соколовский К. – Москва, 8 кл.,  
 Филиппов Е. – Санкт-Петербург,  
 11 кл.,  
 Хайрулин Р. – Нижний Новгород,  
 10 кл.

**Дипломы III степени получили**

Бабкин Ю. – Москва, 7 кл.,  
 Бирюков А. – Нижний Новгород,  
 11 кл.,

Бобров С. – Ростов-на-Дону, 10 кл.,  
 Волков М. – Волгоград, 11 кл.,  
 Гоков Е. – Белгород, 11 кл.,  
 Гребеньков А. – Курск, 10 кл.,  
 Езерский С. – Ухта, 10 кл.,  
 Жабин В. – Рязань, 10 кл.,  
 Золотухин И. – Москва, 10 кл.,  
 Карев Ю. – Ухта, 11 кл.,  
 Кракосевич О. – Ульяновск, 11 кл.,  
 Крохин А. – Брянск, 11 кл.,  
 Кутькин А. – Сыктывкар, 9 кл.,  
 Лабин Д. – п. Оболенск Московской  
 обл., 10 кл.,  
 Лемешев В. – Тихвин, 11 кл.,  
 Лисин Е. – Бугульма, 10 кл.,  
 Лихачев Р. – Сыктывкар, 9 кл.,  
 Макеев М. – Славянск-на-Кубани,  
 9 кл.,  
 Матяж И. – Казань, 11 кл.,  
 Плотников Д. – Оренбург, 9 кл.,  
 Подорванюк К. – Москва, 11 кл.,  
 Соловьев Д. – Жуковский, 9 кл.

Публикацию подготовил  
 М.Гаврилов

# Избранные задачи Санкт-Петербургской математической олимпиады

**Первый (районный) тур**

1. В трамвае ехало 60 человек: контролеры, кондукторы, лжекондукторы (граждане, выдававшие себя за кондукторов), лжеконтролеры (граждане, выдававшие себя за контролеров) и, возможно, обычные пассажиры. Общее количество лжеконтролеров и лжекондукторов в 4 раза меньше числа настоящих кондукторов и контролеров. Общее число контролеров и лжеконтролеров в 7 раз больше общего числа кондукторов и лжекондукторов. Сколько в трамвае обычных пассажиров? (9)<sup>1</sup>

*К.Кохась*

2. Клетки доски  $11 \times 11$  вначале покрашены в белый цвет. Разрешено выбрать любые четыре белые клетки, расположенные в вершинах квадрата со сторонами, параллельными сторонам доски, и перекрасить в черный

<sup>1</sup> В скобках после условия задачи указан класс, в котором она предлагалась.

цвет две из них, расположенные по диагонали. Какое наибольшее число черных клеток можно получить таким образом? (11)

*Е.Сопкина*

**Второй (городской) тур**

3. Назовем натуральное число *куском*, если оно получается выписыванием подряд чисел от 1 до какого-нибудь натурального  $n > 1$  (например, 123 или 123456789101112). Докажите, что произведение двух кусков – не кусок. (6)

*А.Голованов*

4. а) В Циссильвании 1999 жителей. Трое из них – вампиры. Заезжий писатель попросил каждого жителя назвать двух человек. Каждый вампир назвал двух других вампиров, а остальные могли назвать кого угодно. Докажите, что писатель может выбрать себе в проводники не вампира. (6)

*А. Голованов, Ю. Лифшиц,  
 Р. Семизаров*

б) В Конторе работают 200 психически здоровых и 1999 сумасшедших сотрудников. Однажды каждый сотрудник написал докладную записку, в которой перечислил 1999 своих коллег, по его мнению, сумасшедших. Каждый психически здоровый сотрудник верно указал всех сумасшедших, а каждый сумасшедший мог указать на кого угодно, кроме себя. Докажите, что на основании этих данных можно выявить по крайней мере 199 сумасшедших. (7)

*Ю.Лифшиц*

5. Можно ли числа от 1 до 1999 разбить на несколько групп таким образом, чтобы в каждой группе сумма двух наибольших чисел в 9 раз превосходила сумму оставшихся? (8)

*К.Кохась*

6. Докажите, что не существует натуральных чисел  $x$  и  $y$  и простого числа  $p$  таких, что  $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = \sqrt[3]{p}$ . (9)

*А.Храбров*