



Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургский государственный университет
Российский государственный педагогический университет
Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных
СПб отделение математического института им. В.А.Стеклова

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

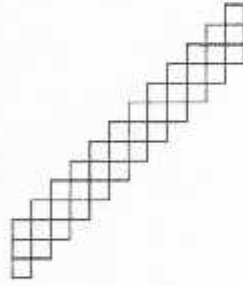
12 декабря 2015 г. 1 тур 7 класс 1 вариант

1. На круговом шоссе длиной 13 км находятся пять различных населённых пунктов A, B, C, D, E . Может ли быть так, что кратчайшее расстояние по шоссе от A до B равно 3 км, от B до C — 6 км, от C до D — 4 км, от D до E — 5 км, а от E до A — 6 км?

2. В клетках квадрата 7×7 стоит 100 крестиков. Нашлось три горизонтальных, в клетках которых в сумме содержится не менее 70 крестиков, и три аналогичные вертикали. Докажите, что либо в какой-то клетке нет ни одного крестика, либо найдётся клетка, в которой стоит не меньше семи крестиков (либо и то, и другое).

3. На доске написано 10 последовательных целых чисел (среди них могут быть и отрицательные). Школьнику, указавшему число, после вычёркивания которого сумма оставшихся десяти чисел на доске является квадратом целого числа, Мария Иванова ставит пятёрку (если это число еще не было никак названо ранее). Какое наибольшее количество пятёрок могли получить ученики Марии Ивановны? Не забудьте объяснить, почему невозможно получить большее количество пятёрок.

4. Дана «лесенка» из 12 ступочек (см. рисунок). Косля расставляет в её клетках числа от 1 до 36 так, чтобы в каждой горизонтальной и в каждой вертикали числа возрастали (слева направо и сверху вниз). Сколькими способами он сможет это сделать?



Этот листок Вы можете оставить себе на память. В начале своей работы НЕ ЗАБУДЬТЕ указать о себе (БОЛЬШИМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ) следующие данные:

Фамилия, имя; телефон;
Класс, школа, район школы;
ФИО преподавателя математики в школе;
ФИО тех учителей математики, которые оказали на Вас наибольшее влияние.
ХОТИТЕ ли Вы ЗАНИМАТЬСЯ в КРУЖКЕ МАТЕМАТИКИ?
А если уже занимаетесь — фамилия, имя, отчество преподавателя кружка математики, место занятий.

Списки прошедших на городской тур будут опубликованы на сайтах www.rdti.gas.ru/ olutr и www.apichkov.ru/olimpus/matem
13 декабря жюри проведет онлайн-разбор олимпиады. Подробности на сайте foxford.ru/spb

Отпечатано в РИС «СПб ГДТЮ» 2015 г. Заказ № 7/17 Тираж 400 экз.



Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургский государственный университет
Российский государственный педагогический университет
Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных
СПб отделение математического института им. В.А.Стеклова

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

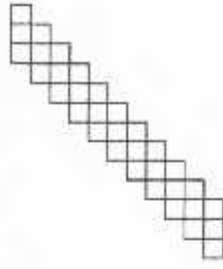
12 декабря 2015 г. 1 тур 7 класс 2 вариант

1. На круговом шоссе длиной 15 км находятся пять различных населённых пунктов A, B, C, D, E . Может ли быть так, что кратчайшее расстояние по шоссе от A до B равно 4 км, от B до C — 6 км, от C до D — 5 км, от D до E — 4 км, а от E до A — 7 км?

2. В клетках квадрата 9×9 стоит 140 поликов. Нашлось три горизонтальных, в клетках которых в сумме содержится не менее 75 поликов, и три аналогичные вертикали. Докажите, что либо в какой-то клетке нет ни одного полика, либо найдётся клетка, в которой стоит не меньше шести поликов (либо и то, и другое).

3. На доске написано 12 последовательных целых чисел (среди них могут быть и отрицательные). Школьнику, указавшему число, после вычёркивания которого сумма оставшихся двенадцати чисел на доске является квадратом целого числа, Анна Петровна ставит пятёрку (если это число еще не было никак названо ранее). Какое наибольшее количество пятёрок могли получить ученики Анны Петровны? Не забудьте объяснить, почему невозможно получить большее количество пятёрок.

4. Дана «лесенка» из 11 ступочек (см. рисунок). Шаля расставляет в её клетках числа от 1 до 33 так, чтобы в каждой горизонтальной и в каждой вертикали числа возрастали (слева направо, а в каждой вертикали возрастали снизу вверх). Сколькими способами она сможет это сделать?



Этот листок Вы можете оставить себе на память. В начале своей работы НЕ ЗАБУДЬТЕ указать о себе (БОЛЬШИМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ) следующие данные:

Фамилия, имя; телефон;
Класс, школа, район школы;
ФИО преподавателя математики в школе;
ФИО тех учителей математики, которые оказали на Вас наибольшее влияние.
ХОТИТЕ ли Вы ЗАНИМАТЬСЯ в КРУЖКЕ МАТЕМАТИКИ?
А если уже занимаетесь — фамилия, имя, отчество преподавателя кружка математики, место занятий.

Списки прошедших на городской тур будут опубликованы на сайтах www.rdti.gas.ru/ olutr и www.apichkov.ru/olimpus/matem
13 декабря жюри проведет онлайн-разбор олимпиады. Подробности на сайте foxford.ru/spb

Отпечатано в РИС «СПб ГДТЮ» 2015 г. Заказ № 7/17 Тираж 400 экз.