

Материал подготовил
Константин Кохась



Санкт-Петербургская олимпиада по математике проводится для школьников с 6 по 11 класс. Первый (письменный) тур очередной олимпиады прошёл 12 декабря 2015 года. Мы приводим несколько задач этого тура для 6 и 7 классов, попробуйте с ними справиться. В каждом из этих классов ребятам предлагалось 4 задачи, на решение отводилось 3 часа. Всего в олимпиаде участвовали приблизительно 2800 шестиклассников (тут учтены и пятиклассники, решавшие задачи за 6-й класс) и около 1500 семиклассников.

Самая сложная из нашей подборки – задача 4, её решило менее двух десятков школьников.

Избранные задачи I тура

1 (7 класс). 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?

В. Франк

2 (6 класс). Расставьте в клетках указанной фигурки (рис. 1) числа от 3 до 12 так, чтобы суммы чисел во всех доминошках были разными (доминошка – это прямоугольник, состоящий из двух клеток, соседних по стороне).

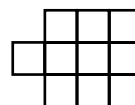
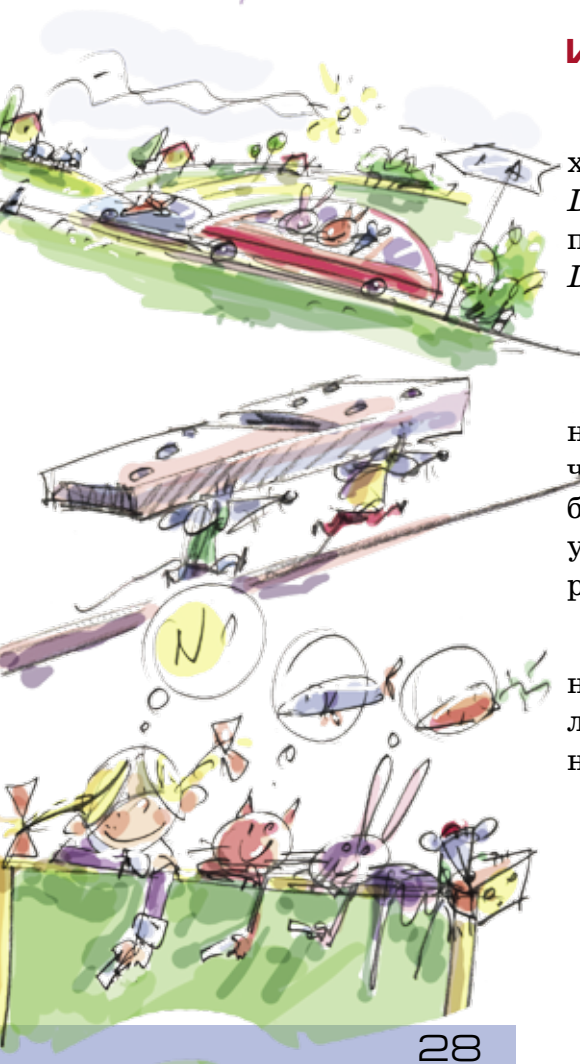


Рис. 1

А. Чухнов

3 (6 класс). Надя задумала число n , делящееся на 500, и выписала на доску все его натуральные делители, кроме самого числа n . Докажите, что сумма нечётных чисел на доске меньше, чем сумма чётных.

Александр Голованов





LXXXII Санкт-Петербургская олимпиада по математике ОЛИМПИАДЫ

4 (6 класс). Дети в классе угощали друг друга конфетами. Каждый мальчик дал по конфете всем, кто выше его, а каждая девочка – всем, кто ниже её (все дети разного роста). Оказалось, что Саша, Женя и Валя получили поровну конфет, а все остальные – меньше, чем они. Докажите, что кто-то из этих троих – девочка.

Ольга Иванова

5 (7 класс). На доске написано 10 последовательных целых чисел (среди них могут быть и отрицательные). Школьнику, указавшему число, после вычёркивания которого сумма оставшихся девяти чисел на доске является квадратом целого числа, Мария Ивановна ставит пятёрку (если это число не было никем названо ранее). Какое наибольшее количество пятёрок могли получить ученики Марии Ивановны? Не забудьте объяснить, почему невозможно получить большее количество пятёрок.

Александр Голованов

6 (7 класс). Дана «лесенка» из 12 строчек (рис. 2).

Костя расставляет в её клетках числа от 1 до 36 так, чтобы в каждой горизонтали и в каждой вертикали числа возрастали (слева направо и сверху вниз). Сколькими способами он сможет это сделать?

Константин Кохась

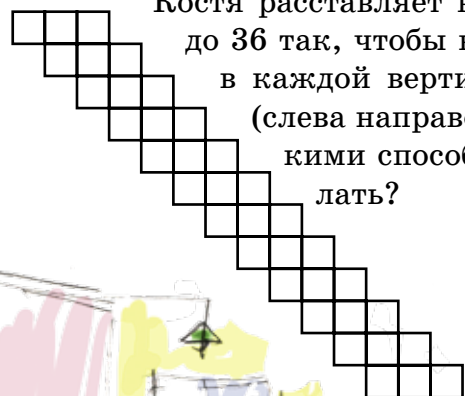


Рис. 2



Художник Сергей Чуб