



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

10 ДЕКАБРЯ 2016 г. I тур 6 класс 1 ВАРИАНТ

1. Сережа отметил в календаре 6 последовательных дней апреля и выписал, на какие числа месяца пришлись эти дни. Получилось 6 последовательных чисел, выписанных по возрастанию. Маша перемножила первые четыре из этих чисел, Таня последние четыре, а Серёжа — все, кроме двух крайних. У Маши и Тани последние цифры результатов совпали, а у Серёжи получилась другая последняя цифра. Какая? Найдите все возможные ответы и докажите, что других нет.

2. На Урюпинской Кольцевой автомобильной дороге расположено пять деревень. Из каждой деревни в какие-то две из других деревень можно добраться на автобусе за 2 часа, а в остальные две — на велосипеде за 4 часа (не делая остановок по дороге и проезжая по пути не более одной деревни). Скорость автобуса всегда одинакова, скорость велосипеда тоже всегда одинакова и меньше скорости автобуса. За сколько времени можно объехать на автобусе всю кольцевую дорогу?

3. В таблице с 4 строками и 9 столбцами имеется 9 красных клеток, 11 синих и 16 белых. Если щелкнуть мышкой по строке или по столбцу, произойдет следующее: если в этой линии клеток какого-то цвета было больше, чем каждого из двух других цветов, то вся линия перекрасится в этот цвет; если же такого цвета не было, то ничего не произойдет. Оказалось, что если щелкнуть сначала по всем строкам, а затем по всем столбцам, то все клетки станут красными. А если вместо этого щелкнуть сначала по всем столбцам, а потом по всем строкам, то все клетки станут синими. Приведите пример такой таблицы.

4. Во дворе стоят 5 домов, в них живет 5, 15, 25, 35, 45 человек. Известно, что у каждого есть не менее двух тезок среди жителей двора. Докажите, что у кого-то есть тезка в своем доме.

*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 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.pdmi.ras.ru/~olymp](http://www.pdmi.ras.ru/~olymp) и [www.anichkov.ru/olimpus/matem](http://www.anichkov.ru/olimpus/matem)



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

10 ДЕКАБРЯ 2016 г. I тур 6 класс 2 ВАРИАНТ

1. Андрей отметил в календаре 6 последовательных дней июня и запомнил, на какие числа месяца пришлись эти дни. Потом он выписал эти 6 последовательных чисел в порядке убывания. Павлик перемножил первые четыре из этих чисел, Андрей — все, кроме двух крайних, а Майя — последние четыре. У Павлика и Андрея последние цифры результатов совпали, а у Майи получилась другая последняя цифра. Какая? Найдите все возможные ответы и докажите, что других нет.

2. На круговом шоссе расположено 5 деревень. Вася обнаружил, что в какой бы деревне он ни очутился, до каких-то двух других деревень он может доехать за 20 минут на велосипеде, а до двух оставшихся — за 10 минут на мопеде (в каждой поездке он проезжает по пути не более одной деревни). И на мопеде, и на велосипеде Вася движется с постоянной скоростью без остановок, причём на мопеде быстрее. За сколько времени Вася сможет сделать один круг по шоссе на мопеде?

3. В таблице с 9 строками и 4 столбцами имеется 8 жёлтых клеток, 12 зелёных и 16 белых. Если щелкнуть мышкой по строке или по столбцу, произойдет следующее: если в этой линии клеток какого-то цвета было больше, чем каждого из двух других цветов, то вся линия перекрасится в этот цвет; если же такого цвета не было, то ничего не произойдет. Оказалось, что если щелкнуть сначала по всем строкам, а затем по всем столбцам, то все клетки станут зелеными. А если вместо этого щелкнуть сначала по всем столбцам, а потом по всем строкам, то все клетки станут желтыми. Приведите пример такой таблицы.

4. В школе работают 5 кружков, в них занимаются 7, 10, 13, 15, 25 школьников (каждый школьник посещает только один кружок). Известно, что у каждого школьника в этих кружках есть не менее двух одноклассников. Докажите, что в хотя бы в одном кружке есть два школьника из одного класса.

*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 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.pdmi.ras.ru/~olymp](http://www.pdmi.ras.ru/~olymp) и [www.anichkov.ru/olimpus/matem](http://www.anichkov.ru/olimpus/matem)