

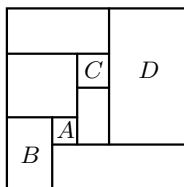


САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

16 НОЯБРЯ 2019 г. I тур 6 КЛАСС 1 ВАРИАНТ

1. Таблица 2×3 заполнена различными натуральными числами, одно из них — число 217. Возле каждой строки и каждого столбца написана сумма чисел в этой строке или столбце — всего 5 чисел. Приведите пример таблицы, для которой никакие два из этих пяти чисел в сумме не делятся на 3.

2. Большой клетчатый прямоугольник периметра 522 разрезан по клеточкам на несколько прямоугольников, как показано на схеме (пропорции фигур искажены). При этом части A , B , C и D являются квадратами, причем квадраты A и C состоят всего из одной клетки. Найдите стороны большого прямоугольника. Не забудьте обосновать ответ.



3. Вдоль кругового шоссе живут 100 школьников. Кроме того, вдоль шоссе стоят несколько школ. Утром 1-го сентября автобус ездил кругами по шоссе и каждый школьник доехал на нём до ближайшей по ходу движения школы. Вечером все дети вернулись домой. Утром 2-го сентября автобус снова ездил кругами, но в противоположном направлении. Каждый из 10 внимательных школьников вышел, как только автобус довез его до школы, где он был вчера, а остальные 90 школьников опять вышли у ближайших по ходу движения школ. (Дома и школы находятся в разных точках шоссе, автобус останавливается прямо в этих точках.) За эти два утра внимательные школьники проехали в сумме 1000 км, а остальные — более 4500 км. Докажите, что можно разделить шоссе пополам так, что все школы будут на одной половине.

4. В детском саду 200 детей. Выходя на прогулку, они перепутали шапки. На улице они решили поиграть в игру: каждый ребёнок обманывает тех, на ком надета чужая шапка, и говорит правду тем, у кого шапка своя. После этого несколько раз кто-то из детей подходил к кому-то из остальных, произносил «У меня чужая шапка!» и менялся с ним шапками. Какое наибольшее число раз это могло происходить?

Этот листок Вы можете оставить себе на память. В начале своей работы укажите 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 и <http://anichkov.ru/page/olimp/>

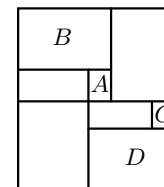


САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

16 НОЯБРЯ 2019 г. I тур 6 КЛАСС 2 ВАРИАНТ

1. Таблица 3×2 заполнена различными натуральными числами, одно из них — число 119. Возле каждой строки и каждого столбца написана сумма чисел в этой строке или столбце — всего 5 чисел. Приведите пример таблицы, для которой никакие два из этих пяти чисел в сумме не делятся на 3.

2. Большой клетчатый прямоугольник периметра 490 разрезан по клеточкам на несколько прямоугольников, как показано на схеме (пропорции фигур искажены). При этом части A , B , C и D являются квадратами, причем квадраты A и C состоят всего из одной клетки. Найдите стороны большого прямоугольника. Не забудьте обосновать ответ.



3. Вдоль кругового шоссе живут 80 школьников. Кроме того, вдоль шоссе стоят несколько школ. Утром 1-го сентября автобус ездил кругами по шоссе и каждый школьник доехал на нём до ближайшей по ходу движения школы. Вечером все дети вернулись домой. 2-го сентября автобус снова ездил кругами, но в противоположном направлении. Каждый из 10 внимательных школьников вышел, как только автобус довез его до школы, где он был вчера, а остальные 70 школьников опять вышли у ближайших по ходу движения школ. (Дома и школы находятся в разных точках шоссе, автобус останавливается прямо в этих точках.) За эти два утра внимательные школьники проехали в сумме 1200 км, а остальные — более 4200 км. Докажите, что можно разделить шоссе пополам так, что все школы будут на одной половине.

4. В детском саду 100 детей. Выходя на прогулку, они перепутали шапки. На улице они решили поиграть в игру: если на ребенке его собственная шапка, то он должен говорить правду, а если чужая — то лгать. После этого несколько раз кто-то из детей подходил к кому-то из остальных, произносил «На тебе чужая шапка!» и менялся с ним шапками. Какое наибольшее число раз это могло происходить?

Этот листок Вы можете оставить себе на память. В начале своей работы укажите 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 и <http://anichkov.ru/page/olimp/>