







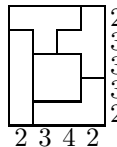
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

21 НОЯБРЯ 2020 Г. I ТУР 6 КЛАСС 1 ВАРИАНТ

1. Город имеет форму клетчатой фигуры: линии — улицы, клетки — жилые кварталы. Костя и Оля вышли с перекрестка A в одном и том же направлении и далее каждый из них на каждом перекрестке либо поворачивал (налево или направо), либо шел прямо. Костя сделал 7 поворотов налево, 8 направо и 9 раз прошел прямо. Оля сделала 9 поворотов направо, 8 налево, а на 7 перекрестках прошла прямо. Могли ли они оба прийти в результате на один и тот же перекресток B ?

2. В некоем монастыре каждый монах — либо исповедник, либо инквизитор. При разговоре с исповедником каждый человек говорит правду, а при разговоре с инквизитором — лжет. Ровно одного из монахов зовут Фуфелий. Однажды монах A сказал монаху B : «Оказывается, Фуфелий — исповедник». Потом монах B сказал монаху C : «А Фуфелий-то — инквизитор». Наконец, вскоре монах C сказал монаху A : «Фуфелий — это я!!» Может ли монах A быть исповедником?

3. Квадрат 100×100 разрезан на фигурки вида , ,  или  (фигурки могут быть повернуты и перевернуты). Для каждого ряда клеток (вертикального или горизонтального) написали, клетки скольких фигурок он содержит. Сумма этих двухсот чисел оказалась равна 12 000. Сколько среди фигурок квадратиков? Не забудьте обосновать ответ. (Для примера на рисунке показаны подписи к рядам для прямоугольника 5×4 .)



4. У натуральных чисел a и $a + 1$ взяли по делителю. Сумма делителей оказалась равна 2036. Какое наименьшее значение могло иметь число a ?

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/>







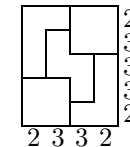
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

21 НОЯБРЯ 2020 Г. I ТУР 6 КЛАСС 2 ВАРИАНТ

1. Город имеет форму клетчатой фигуры: линии — улицы, клетки — жилые кварталы. Саша и Майя вышли с перекрестка X в одном и том же направлении и далее каждый из них на каждом перекрестке либо поворачивал (налево или направо), либо шел прямо. Саша сделал 6 поворотов налево, 7 направо и 8 раз прошел прямо. Майя сделала 8 поворотов направо, 7 налево, а на 6 перекрестках прошла прямо. Могли ли они оба прийти в результате на один и тот же перекресток Y ?

2. В некоем монастыре каждый монах — либо исповедник, либо инквизитор. При разговоре с исповедником каждый человек говорит правду, а при разговоре с инквизитором — лжет. Ровно одного из монахов зовут Туфтий. Однажды монах A сказал монаху B : «А Туфтий-то — исповедник». Потом монах B сказал монаху C : «Оказывается, Туфтий — инквизитор». Наконец, вскоре монах C сказал монаху A : «Я не Туфтий!!» Может ли монах A быть инквизитором?

3. Квадрат 200×200 разрезан на фигурки вида , ,  или  (фигурки могут быть повернуты и перевернуты). Для каждого ряда клеток (вертикального или горизонтального) написали, клетки скольких фигурок он содержит. Сумма этих четырехсот чисел оказалась равна 48 000. Сколько среди фигурок квадратиков? Не забудьте обосновать ответ. (Для примера на рисунке показаны подписи к рядам для прямоугольника 5×4 .)



4. У натуральных чисел b и $b - 1$ взяли по делителю. Сумма делителей оказалась равна 2024. Какое наименьшее значение могло иметь число b ?

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/>