



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ
РАЙОННЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
21 НОЯБРЯ 2020 г. I тур 7 класс 1 ВАРИАНТ

1. В ларьке у дома перчатки стоят вдвое дороже маски. В магазине у метро маска стоит втрое дороже, чем перчатки. Каждый день с 1 по 30 сентября Саша покупал комплект из маски и перчаток либо в магазине, либо в ларьке. Оказалось, что за это время он потратил поровну денег на маски и на перчатки, а также одинаковое число раз покупал их в магазине и в ларьке. Где комплект из маски и перчаток стоит дороже и во сколько раз?

2. Андрей испачкал некоторые клетки доски 5×5 . Клетки X , Y и Z (см. рисунок) остались чистыми. Ладья-чистюля за один ход может переместиться с чистой клетки на любую другую чистую клетку в той же вертикали или горизонтали (при этом клетки, над которыми она проходит, могут быть испачканными). Оказалось, что наименьшее количество ходов в маршруте ладьи-чистюли от клетки X до клетки Y равно двум, от клетки Y до клетки Z — шести, а от клетки Z до клетки X — семи. Приведите пример, какие клетки могли быть испачканы. Не забудьте обосновать, что этот пример подходит.

				Z
X				
	Y			

3. На доске написано пятизначное число A . Если зачеркнуть в нем первую и вторую цифру, получится трехзначное число B , а если зачеркнуть первую, вторую и третью, получится двузначное число C (числа A , B и C не начинаются с нуля). Оля вычислила значение выражения $75 \cdot A - 86 \cdot B \cdot C$. Могла ли она в результате получить 0?

4. На стороне BC треугольника ABC отмечена точка D , на отрезке AD выбрана точка E , а на отрезке BD — точка F , причем $AE = 1$, $BF = DE = 2$ и $CD = 3$. Оказалось, что $AB = CE$. Найдите длину отрезка AF .

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
РАЙОННЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
21 НОЯБРЯ 2020 г. I тур 7 класс 2 ВАРИАНТ

1. В супермаркете перчатки стоят вдвое дороже маски. В киоске за углом маска стоит в пять раз дороже, чем перчатки. Каждый день с 1 по 30 апреля Оля покупала комплект из маски и перчаток либо в супермаркете, либо в киоске. Оказалось, что за это время она потратила поровну денег на маски и на перчатки, а также одинаковое число раз покупала их в супермаркете и в киоске. Где комплект из маски и перчаток стоит дороже и во сколько раз?

2. Дима испачкал некоторые клетки доски 5×5 . Клетки A , B и C (см. рисунок) остались чистыми. Ладья-чистюля за один ход может переместиться с чистой клетки на любую другую чистую клетку в той же вертикали или горизонтали (при этом клетки, над которыми она проходит, могут быть испачканными). Оказалось, что наименьшее количество ходов в маршруте ладьи-чистюли от клетки A до клетки B равно двум, от клетки B до клетки C — шести, а от клетки C до клетки A — семи. Приведите пример, какие клетки могли быть испачканы. Не забудьте обосновать, что этот пример подходит.

			A	
B				
		C		

3. На доске написано пятизначное число X . Если зачеркнуть в нем первую и третью цифру, получится трехзначное число Y , а если зачеркнуть первую, вторую и третью, получится двузначное число Z (числа X , Y и Z не начинаются с нуля). Саша вычислил значение выражения $85 \cdot Y \cdot Z - 76 \cdot X$. Мог ли он в результате получить 0?

4. На стороне AB треугольника ABC отмечена точка D , на стороне BC — точка E , причем $AD = BE = 1$ и $CE = 3$. На продолжении отрезка AB за точку B нашлась точка F , такая что $BF = 4$ и $AC = EF$. Найдите длину отрезка CD .

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/>