



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
НИЖНИЙ НОВГОРОД



III осенняя олимпиада начальных классов по математике

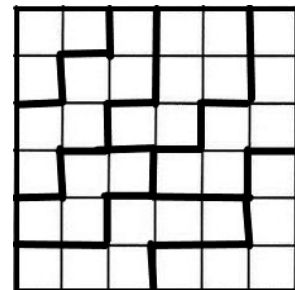
3

14 октября 2018 года, Нижний Новгород.

Внимательно прочитайте условия задач. Решать задачи можно в любом порядке.

Ответы и решения нужно записать на отдельном бланке.

1. Деревянный квадрат распилили на дощечки разной формы. Раскрась каждую дощечку своим цветом так, чтобы дощечки одного цвета не соприкасались, и клеток каждого цвета было поровну.

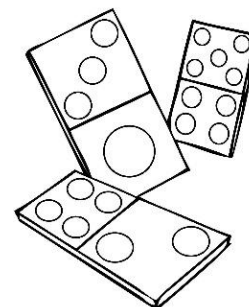


2. Мастер на все руки третьеклассник Вова решил сделать жезл уличного регулировщика из подходящей палочки. Он покрасил ее в белые и черные полоски. У Вовы получилось 8 черных полосок. Какое наибольшее количество белых полосок могло у него получиться? Какое наименьшее количество белых полосок могло у него получиться?



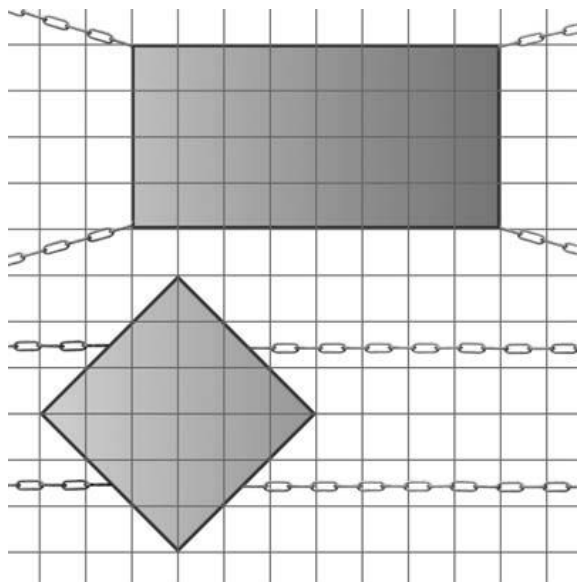
3. Вернувшись из отпуска, Копатыч обнаружил на своем огороде заросли сорняков. Сорняки оказались очень вредными: каждый день, начиная с понедельника, Копатыч вырывал 10 сорняков, а на следующее утро на их месте выросло 3 новых. Утром следующего понедельника Копатыч пересчитал сорняки, и оказалось, что за неделю он избавился только от половины первоначального их количества. Сколько сорняков застал на огороде Копатыч в самый первый день?

4. Петя получил в подарок полный набор домино и стал составлять из него стопки так, чтобы каждую стопку можно было разложить на 2 кучки с одинаковым количеством точек. Какое максимальное число стопок он сможет составить? Почему больше не получится?



Полный набор состоит из прямоугольных костей домино, разделенных на 2 части, каждая часть содержит от нуля до шести точек, и каждая комбинация точек встречается ровно 1 раз.

5. На острове рыцарей и лжецов живут 2 племени: рыцари, которые говорят только правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды встретились 4 жителя острова. Первый сказал: «Среди нас нет лжецов». Второй: «Лжецов среди нас не меньше 2». Третий: «Первый и второй из разных племен». Четвертый: «Я - рыцарь». Определите, кем был каждый из четверых.



6. Самурай Такамори тренировался рубить мечом железные пластины. Одним прямым ударом он рубил подвешенные на цепях пластины на две равные части каждую. Покажите на рисунке, как прошел разрез.

7. Ира сложила 2 одинаковых числа и получила двузначное число. Потом она перемножила эти же 2 числа и получила результат, записанный теми же цифрами, что и в первый раз, но в обратном порядке. Найди эти 2 числа. Приведи все возможные решения и докажи, что других нет.

8. В далекой стране из мастерской волшебника похитили магический камень и заменили его обычной подделкой. Волшебник вставил камни в волшебную таблицу (см. рисунок), вынуть их теперь нельзя. Все настоящие камни обладают одинаковой магической силой, а у обычного камня магической силы нет. У вас есть прибор, работающий так: за ход можно выбрать 2 строки или 2 столбца, и прибор определит, в каком из них больше магической силы (или ее поровну). Как за 2 измерения найти поддельный камень?

0	0	0
0	0	0
0	0	0