



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
НИЖНИЙ НОВГОРОД



III осенняя олимпиада начальных классов по математике

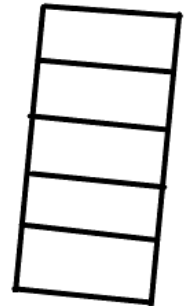
14 октября 2018 года, Нижний Новгород.

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

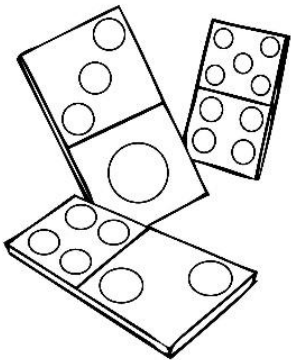
Ответы и решения нужно записать на отдельном бланке.

4

1. Плотник Петрович решил сделать прочную приставную лестницу (пример приставной лестницы можно увидеть на рисунке). Для поперечных дощечек он использовал сосновые и березовые палочки, прибывая по одной палочке через каждый метр. Всего у него получилась 8-метровая лестница, и было использовано 5 березовых палочек. Сколько сосновых палочек использовал плотник Петрович?



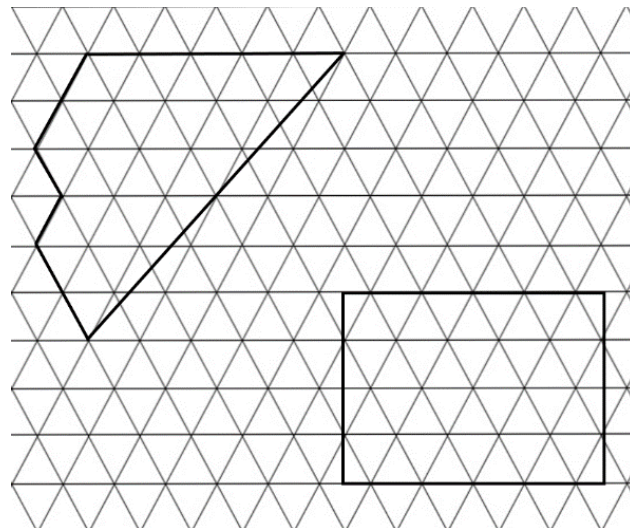
2. Миша сложил 2 однозначных числа и получил двузначное число. Потом он перемножил эти же 2 числа и получил результат, записанный теми же цифрами, что и в первый раз, но в обратном порядке. Найди эти два числа. Приведи все возможные решения и докажи, что других нет.



3. Катя получила в подарок полный набор домино и стала составлять из него стопки по 3 доминошки так, чтобы сумма точек в каждой стопке была нечетной. Какое максимальное число стопок она 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.*

4. Трудолюбивый четвероклассник Захар сложил на полу из карточек с первыми 16 натуральными числами магический квадрат. Его младшая сестренка Настя, воспользовавшись моментом, поменяла местами левое нижнее (назовем его числом А) и правое нижнее (назовем его числом Б) числа в квадрате (одно из этих чисел оказалось в 4 раза больше другого). Захар заметил, что в правом столбце сумма чисел стала равна 22. Чему равно число А? Чему равно число Б? *Магический квадрат – фигура, в которой суммы чисел по любой горизонтали, любой вертикали и любой главной диагонали равны.*

5. Огород кролика расчерчен на одинаковые треугольники. Осенью с каждого треугольника Кролик собирает ведро моркови. На огороде есть 2 грядки - шестиугольная и четырехугольная, они показаны на рисунке. С какой грядки Кролик соберет больше моркови и на сколько ведер?



6. Кощей Бессмертный покупал в интернет-магазине драгоценные камни для новой короны. Он выяснил, что алмаз стоит дороже, чем изумруд и рубин. А три изумруда обойдутся ему дороже, чем изумруд и алмаз. А еще он не помнил, то ли пять изумрудов стоят, как три рубина, то ли наоборот... Посоветуй Кощею, что ему дешевле купить – алмаз или два рубина, и почему?

7. На далеком острове живут 3 племени: рыцари (говорят всегда правду), лжецы (всегда лгут) и хитрецы, которые чередуют правдивые и ложные высказывания. Встретились 4 жителя этого острова. Первый сказал: «Среди нас нет лжецов». Второй: «Лжецов среди нас не меньше 2». Третий: «Первый и второй из разных племен». Четвертый: «Я хитрец». После этого первый заявил: «Мы все лжецы», второй сказал: «Третий солгал», третий ответил «В прошлый раз я сказал правду». А четвертый промолчал. Кем является каждый из этих 4 людей?
8. Несколько детей сели за круглый стол, и учительница стала раздавать им красные и синие карандаши по кругу в следующем порядке – красный, красный, синий, синий, красный, красный и т. д. Как только у ребенка оказывались карандаши обоих цветов, он вставал и уходил из-за стола. Когда ушел последний ребенок, оказалось, что всего учительница раздала 19 карандашей, причем ровно 4 ребенка получили ровно по 2 карандаша. Сколько детей сидело за столом?