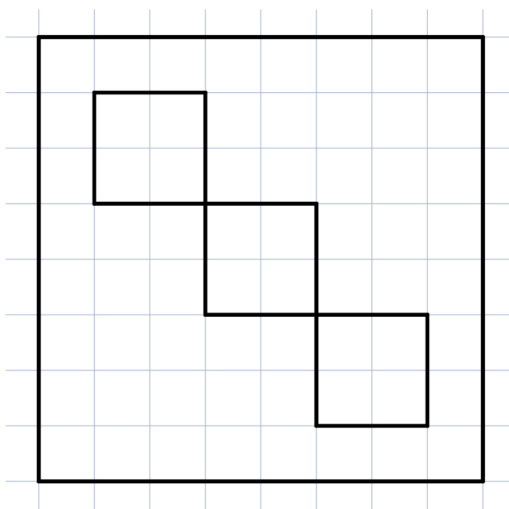


## Олимпиада «Ломоносов» по математике

5–6 классы, 2022 год

1. Найдите наибольшее четырёхзначное число, в записи которого все цифры различны, причём никакие две из них нельзя поменять местами так, чтобы получилось меньшее число.
2. Петя вырезал из клетчатого квадрата  $8 \times 8$  три квадрата  $2 \times 2$ , как показано на рисунке. Оля хочет вырезать (по линиям сетки) из оставшейся части квадрата как можно больше прямоугольников  $1 \times 3$ . Какое наибольшее число таких прямоугольников она сможет вырезать?



3. На доске записаны все такие натуральные числа от 3 до 223 включительно, которые делятся на 4 с остатком 3. Каждую минуту Боря стирает какие-то два из написанных чисел и вместо них записывает их сумму, уменьшенную на 2. В конце концов на доске остается одно число. Каким оно может быть?
4. У Маши есть семь разных кукол, которых она рассказывает по шести разным кукольным домикам так, чтобы в каждом домике оказалась хотя бы одна кукла. Сколькими способами Маша может это сделать? Важно, какая кукла в каком домике окажется. Как именно сидят куклы в том домике, где их две, неважно.
5. Кощей Бессмертный подарил Бабе-Яге электроступу. На приборной панели электроступы есть дисплей, который показывает время в формате ЧЧ:ММ (например, 13:56) и заряд ступы по столбчатой шкале (в целых числах от 1 до 100). Ступа расходует заряд равномерно и полностью разряжается за 10 часов. Дисплей в качестве наибольшего значения заряда показывает 100, а вместо того, чтобы показать 0, ступа опускается на землю из-за недостатка энергии. В 00:00 Баба-Яга отправилась в полёт на полностью заряженной ступе, и на протяжении всего времени до приземления ступы не получала питания. В какое время в течение полёта значения заряда ступы и число минут на дисплее совпадают?