



**Нижегородская ОСЕННЯЯ олимпиада  
по математике для 5-7-х классов**

**7 класс**

1. Найдите наибольшее натуральное число из различных цифр, в котором любые три подряд идущие цифры образуют чётное трёхзначное число.
2. Каждую из 10 прямоугольных плиток  $1 \times 2$  распилили по диагонали на 2 треугольных куска. Сложите из получившихся 20 кусков квадрат.
3. В однокруговом (каждый с каждым должен сыграть 1 раз) шахматном турнире участвовало 30 шахматистов. У какого наибольшего числа шахматистов по окончании турнира могло оказаться ровно 5 очков? (победа – 1 очко, ничья –  $1/2$  очка, поражение – 0 очков)
4. Докажите, что среди чисел  $10^{100}+1$ ,  $10^{101}+1$ ,  $10^{102}+1$ ,  $10^{103}+1$  найдётся число, взаимно простое с остальными тремя.
5. Можно ли на плоскости отметить 2022 точки таким образом, что для любых двух отмеченных точек найдётся ещё одна отмеченная точка, равноудалённая от них?



**Нижегородская ОСЕННЯЯ олимпиада  
по математике для 5-7-х классов**

**6 класс**

1. Найдите наибольшее натуральное число из различных цифр, в котором любые три подряд идущие цифры образуют нечётное трёхзначное число.
2. Клетчатый квадрат  $6 \times 6$  разрезан на четыре равные части по границам клеток. Может ли так быть, что никакая часть не вывалится при любом положении квадрата на вертикальной стенке, если остальные три части приклеены?
3. В магазине есть палочки только простых длин, но зато всех: 2 см, 3 см, 5 см, 7 см, и т.д. Какое наименьшее число палочек разных длин можно купить, чтобы сложить из них контур квадрата?
4. Барон Мюнхгаузен разложил 10 фруктов на чаши весов. Далее он 6 раз сделал такую операцию: поменял два фрукта с правой чаши с одним фруктом с левой. Барон утверждает, что вначале и после каждой операции весы были в равновесии. Могут ли его слова быть правдой?
5. Вася задумал 5 различных чисел и записал на доске (в каком-то порядке) все 10 их попарных сумм. Всегда ли Петя, взглянув на эти суммы, сможет восстановить исходные числа?



Нижегородская **ОСЕННЯЯ** олимпиада  
по математике для **5-7-х классов**

**5 класс**

1. Поставьте на шахматную доску 4 ладьи и 4 слонов так, чтобы каждая ладья была ровно двух слонов и не была ладей, а каждый слон бил ровно две ладьи и не бил слонов.
2. Петя взял с собой в поход конфеты. На первом привале он съел седьмую часть всех конфет, на втором – четвертую часть остатка, на третьем – третью часть конфет, оставшихся после второго привала, а после финиша – последние 6 конфет. Сколько конфет Петя взял с собой в поход?
3. Вася написал восемь различных натуральных чисел, из которых ровно пять делятся на 7 и ровно пять делятся на 11. Какое наименьшее значение могло иметь наибольшее из Васиных чисел?
4. Клетчатый квадрат  $18 \times 18$  разрезали на 18 прямоугольников. Один из них отложили, а из остальных составили квадрат  $10 \times 10$ . Найдите размеры отложенного прямоугольника.
5. На тараканьих бегах пять тараканов выбегают в одном направлении друг за другом с интервалом в 1 минуту. Каждый бежит со своей постоянной скоростью. Через минуту после своего старта каждый последующий таракан догоняет предыдущего. Через сколько секунд после своего старта последний таракан догоняет первого?