

## Чистовик

- 1) Найдите НОД чисел  $2n + 13$  и  $n + 7$ .
- 2) Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр от 1 до 9, если каждое число должно состоять из трех четных и трех нечетных цифр, причем никакие две цифры в нем не повторяются?
- 3) Сколько способов выбрать четыре пары из 100 человек?
- 4) На дне озера бьют ключи. Стадо из 183 слонов могло бы выпить озеро за один день, а стадо из 37 слонов – за 5 дней. За сколько дней выпьет озеро один слон?
- 5) На окружности расставлено 20 точек. За ход разрешается соединить любые две из них отрезком, не пересекающим отрезков, проведенных ранее. Проигрывает тот, кто не может сделать ход.
- 6) Имеется две кучки камней: в первой – 7 камней, во второй – 5. За ход разрешается брать любое количество камней из одной кучки или поровну камней из обеих кучек. Проигрывает тот, кто не может сделать ход.
- 7) На отрезке  $KL$  построены два равнобедренных треугольника  $KLM$  и  $MLN$ . Вершины этих треугольников соединены прямой  $MN$ . Докажите, что  $KL \perp MN$ , если треугольники могли быть построены как по одну сторону от  $KL$ , так и по разные стороны.
- 8) В каждой строчке и каждом столбце доски  $8 \times 8$  стоит по две фишки. Докажите, что их можно раскрасить в два цвета так, чтобы в каждом столбце и в каждой строчке фишки были раскрашены в разные цвета.
- 9) Докажите, что среди любых 7 натуральных чисел можно выбрать 3, сумма которых делится на 3.
- 10) В шести секторах круга было 6 шашек, по одной в каждом секторе. Одним ходом разрешается любые две шашки передвинуть в соседние сектора так, что одна движется по часовой стрелке, а другая – против часовой стрелки. Можно ли собрать такими ходами все шашки в одном секторе?
- 11) Периметр квадрата увеличили на 40%, затем периметр полученного квадрата уменьшили на 40%. У какого из трех квадратов *площадь* наименьшая?
- 12) Буратино записал трехзначное число без нулей, все цифры которого различны. Затем он написал все числа (включая исходное), которые получаются из этого числа перестановкой цифр. Кот Базилио эти числа не видел, но пронюхал, что сумма цифр первого числа равна 15. Помогите Коту Базилио вычислить сумму всех записанных чисел.
- 13) Докажите, что значение выражения  $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2016}\right)$  больше 1000.