

**10 класс.**

1. В четырехугольнике  $ABCD$ :  $AB = BC$ , углы  $ABC$  и  $ADC$  равны  $90$ . Найдите его площадь, если расстояние от вершины  $B$  до прямой  $AD$  равно  $10$ .

Ответ: 100

2. Сколько существует трехзначных чисел, все цифры которых — нечетные числа, а все двузначные числа, которые можно получить, стерев одну из этих цифр, — не делятся на  $5$ ?

Ответ: 80

3. Встретились несколько друзей. Каждый из них обменялся рукопожатием с каждым, кроме Анатолия Угрюмова, который, будучи не в духе, некоторым пожал руку, а некоторым — нет. Всего было сделано  $197$  рукопожатий. Сколько рукопожатий сделал Анатолий?

Ответ: 7

4. Назовем тройку чисел, выбранных из множества  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  хорошей, если никакие два числа из этой тройки в сумме не дают  $6$ . Сильвия перемножила все числа в каждой хорошей тройке, а затем сложила все полученные произведения. Какое число она получила в результате?

Ответ: 108

5. Квадрат трехзначного числа оканчивается тремя одинаковыми цифрами, отличными от нуля. Напишите наибольшее такое трехзначное число.

Ответ: 962

6. В ящике находятся шарики трех цветов: красные (10 штук), синие (11 штук) и зеленые (12 штук). Любые два шарика разного цвета можно поменять на один шарик третьего цвета. После нескольких таких действий в ящике остался один шарик. Какой у нее цвет?

Ответ: Синий

7. Два автомобиля одновременно отправляются, один из  $A$  в  $B$ , другой из  $B$  в  $A$ . Они встречаются в пункте  $C$ . Первый автомобиль прибывает в город  $B$  через  $4$  часа, а второй в  $A$  через  $16$  часов после встречи. Определите расстояние  $AC$ , если расстояние между городами  $A$  и  $B$  равно  $900$  км.

Ответ: 600

8. Функция  $f$  такая, что для любых  $x$  и  $y$  выполняется равенство  $f(x+y)=f(x)+f(y)+2xy$ . Найдите  $f(40)$ , если  $f(5) = 2$ .

Ответ: 1416

9. Среди всех треугольников  $ABC$  со сторонами  $AB = 2017$  и  $BC = 2018$  найдите треугольник с наибольшей площадью. В ответе запишите площадь такого треугольника.

Ответ: 2035153

10. Найдите сумму цифр всех чисел последовательности  $1, 2, 3, \dots, 99, 100$ .

Ответ: 901