

▷ 1. На листе бумаги ввели прямоугольную систему координат xOy , перегнули лист по одной оси координат, затем — по другой, сложенный таким образом вчетверо лист разрезали ножницами по ломанной с вершинами в точках $(0; 1)$, $(1; 4)$, $(2; 2)$, $(4; 1)$, $(1; 0)$. Нарисуйте образовавшуюся при разворачивании «снежинку» и найдите ее площадь.

▷ 2. Пусть запись $a \oplus b$ обозначает наибольшее из чисел $a + b$ и $2a$, а $a \otimes b$ наименьшее из чисел $a + b$ и $2a$. Решите уравнение

$$x \otimes 20 = 18 \oplus x.$$

▷ 3. Однажды в ОЦ «Сириус» за круглым столом оказалось пятеро ребят родом из Москвы, Самары, Белгорода, Саранска и Томска: Юра, Толя, Алеша, Коля и Витя. Москвич сидел между томичем и Витей, белгородец — между Юрой и Толей, а напротив них сидел мальчик из Саранска и Алеша. Коля никогда не бывал в Самаре, а Юра не бывал в Москве и Томске, а томич с Толей регулярно переписываются. Определите, в каком городе живет каждый из ребят.

▷ 4. Натуральное число назовем интересным, если в его десятичной записи любые две цифры, стоящие рядом, образуют двузначное число, кратное либо 17, либо 23. Сколько существует интересных 1998-значных чисел, начинающихся с цифры 6?

▷ 5. Высоты треугольника ABC пересекаются в точке O . Известно, что $OC = AB$. Найдите угол при вершине C .

▷ 6. Докажите, что существует последовательность 2018-ти составных, подряд идущих натуральных чисел.

▷ 7. У Винни-Пуха есть два камня весом 5 и 8 кг. Сможет ли он с помощью чашечных весов без гирь не более чем за десять взвешиваний отмерить 218 кг меда?

▷ 8. Некто N родился в XIX веке. В 1901 г. сумма цифр числа лет, прожитых им, равнялась сумме цифр года его рождения. В каком году родился N ?

▷ 9. Дана тройка чисел 1, 2, 7. Каждое число заменяем суммой двух других и получаем новую тройку. С новой тройкой поступаем так же. Какое число будет записано в сотой строке? В тысяча первой строке?

▷ 10. У двух братьев было стадо баранов. Они продали его и за каждого барана получили столько рублей, сколько голов было в стаде. Выручку стали делить пополам. Старшему брату — десятку, младшему — десятку и так несколько раз. Потом старший брат взял свою десятку, а младшему не хватило несколько рублей. Тогда старший вынул из кармана нож и отдал брату вместо недостающую сумму. Сколько стоит нож?