

## ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ ВАРИАНТ 73991 для 9 класса

Для заданий 1, 2, 4, 5 требуется разработать алгоритм на языке блок-схем,  
псевдокоде или естественном языке

1. Известно, что тринадцатизначное число  $A = 2018ux2019хуу$  делится нацело на  $ux$ . Составьте алгоритм для нахождения всех возможных пар цифр  $(x, y)$ .
2. Два школьника играли в игру. На столе есть 2 непересекающихся ряда карточек, на каждой из которых записано целое число. Задача – расположить карточки в одном ряду от меньшего к большему, во втором ряду – от большего к меньшему. Помогите ребятам и разработайте алгоритм для решения поставленной задачи.
3. Участник тематической смены «Школа молодого энергетика» во Всероссийском детском центре «Смена» на берегу Черного моря Серёжа всегда любил играть с калькулятором и носил его с собой. В перерыве между занятиями Сережа решил поделить два вещественных числа  $a$  и  $b$  друг на друга, а затем результат снова разделил на  $b$ . Выполнив эти действия много раз (много делений на  $b$ ), Серёжа неожиданно для себя увидел на дисплее калькулятора ноль. Помогите Сереже разобраться с тем, почему это произошло?
4. Дана последовательность чисел  $C_1, C_2, \dots, C_n, \dots$  в которой  $C_n$  есть последняя цифра числа  $n^n$ . Первые 4 элемента последовательности таковы: 1 ( $1^1 = 1$ ), 4 ( $2^2 = 4$ ), 7 ( $3^3 = 27$ ), 6 ( $4^4 = 256$ ). Разработать алгоритм нахождения наименьшего периода этой последовательности. Предусмотреть выход из алгоритма, если возможная величина периода превысила  $10!$  (факториал числа  $n$  определяется как произведение всех натуральных чисел от 1 до  $n$ ).
5. При шифровании текста на русском языке (в текстах строчные и заглавные буквы не различаются, а пробелы и знаки препинания опускаются) каждую букву заменяют двузначным числом. При этом разные буквы текста заменяются разными числами, а одинаковые – одинаковыми. Разработайте алгоритм нахождения всех возможных мест расположения слова ПОДЪЕЗД в исходном тексте по зашифрованному тексту:

92 97 36 72 97 92 70 73 97 90 97 72 38 39 74 76  
97 34 79 78 97 70 76 74 72 74 73 74 76 70 70 97  
76 74 96 74 37 39 75 97 70 39 74 79 39 37 71 74  
98 35 94 90 98 97 94 96 74 98 74 76 97