

**ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ**  
**ВАРИАНТ 31991 для 9-го класса**

*Разрабатывать алгоритмы необходимо на языке блок-схем, псевдокоде или естественном языке*

1. По однополосной дороге в одном направлении едут машины. Водитель  $i$ -ой машины предпочитает ехать со скоростью  $v_i$  (целое число от 5 до 130), машины не могут обгонять друг друга, водитель вынужден ехать со скоростью более медленной машины, которая едет перед ним. Рассмотрим группу из  $N$  машин, которая движется по дороге. Очевидно, что водитель первой машины предпочитает ехать с наименьшей скоростью и поэтому остальные машины едут за ним. Разработайте алгоритм вычисления числа групп, на которые разделятся машины, если первый водитель свернет с дороги?
2. Задан массив вещественных чисел. Необходимо преобразовать числа таким образом, чтобы соотношение между ними могло быть восстановлено обратным преобразованием (с насколько возможно более высокой точностью), для записи их в массив из такого же количества целых беззнаковых чисел в 8-разрядной двоичной сетке.
3. Задана формула, записанная в виде строки символов (латинские буквы, операторы «+», «-», «=» в инфиксной форме, цифры, скобки, например « $3+x+(8-y)=5-z$ »). Предложите алгоритм проверки корректности записи математического выражения.
4. Реализуйте суммирование двух одноразрядных двоичных чисел, используя только операции И-НЕ (NAND)
5. Задана текстовая строка длины 256. Необходимо разработать алгоритм для опровержения гипотезы: строка является результатом работы шифра перестановки некоторого исходного текста, содержащего слово «вагон».  
Примечание: шифр перестановки меняет порядок следования символов, но не алфавит.