

Олимпиада школьников «Надежда энергетики». Заключительный этап.

ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ ВАРИАНТ 37991 для 9-го класса

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

1. Задано число позиционной системе счисления с неизвестным основанием n : 99. Найти минимальное n , если известно, что при записи в десятичной системе счисления это число имеет 3 разряда, а в двенадцатеричной системе – заканчивается на 0.
2. Задан массив из 6 целых значений. Считая, что значения элементов массива являются перепутанными в случайном порядке координатами точек на плоскости (3 точки), предложите алгоритм, позволяющий установить, все эти точки могли лежать на одной прямой.
3. Задана шифрограмма из 25 символов, полученная, предположительно, с помощью шифра простой подстановки (символы алфавита исходного сообщения заменяются на символы того же самого алфавита, но со сдвигом). Предложите алгоритм проверки возможности такого предположения, считая, что шифрограмма должна содержать хотя бы одно из следующих слов: АВТОР, СОБАКА, ЦАРЬ.
4. Предложите алгоритм оценки ситуации на шахматной доске – заданы позиции двух королей и белой ладьи, ход белых, необходимо проверить, можно ли дать шах черному королю без опасности потерять фигуру?
5. Предложите алгоритм вычитания двух двухразрядных двоичных положительных чисел с использованием только логических функций И, ИЛИ, НЕ.