

Самостоятельная работа Вариант 2

1-2. Логическая функция F задаётся выражением $(\neg x \rightarrow y) \wedge (\neg y \equiv z) \wedge w$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

?	?	?	?	F
0		0		1
0				1
	0			1

В ответе напишите буквы x, y, z, w в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

2-2. На вход алгоритма подаётся целое число $N > 10$. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Из полученной записи убирается старшая (левая) единица и младший (правый) разряд.
3. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если в полученной записи количество единиц четное, то слева дописывается 11, а справа 0;
 - б) если количество единиц нечётное, слева дописывается 10, справа 1.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

Например, для исходного числа $57_{10} = 111001_2$ результатом будет являться число $120_{10} = 1111000_2$. Укажите максимальное **нечётное** число R , меньшее 800, которое может являться результатом работы алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

3-2. Все пятибуквенные слова, в составе которых могут быть только буквы Л, Ю, Б, О, П, Ы, Т, Е, Н, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы начиная с 1. Ниже приведено начало списка.

1. БББББ
2. ББББЕ
3. ББББЛ
4. ББББН
5. ББББО
6. ББББП

...

Под каким номером в списке идёт последнее слово, которое не содержит ни одной гласной и при этом в слове ровно одна буква повторяется дважды (остальные буквы не повторяются).

4-2. В файле электронной таблицы 9_2.xls в каждой строке содержатся пять натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, в которых хотя бы 3 числа больше среднего арифметического всех чисел в строке.

5-2. При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 128 символов. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Для хранения 131 072 идентификаторов потребовалось 24 Мбайт. Определите максимально возможную мощность алфавита, используемого для записи идентификаторов. В ответе запишите только целое число.

6-2. Алгоритм вычисления функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = n, \text{ если } n \geq 10\,000,$$

$$F(n) = F(n+1) + n^2 - 3(n-1), \text{ если } n < 10\,000 \text{ и } n \text{ чётное,}$$

$$F(n) = F(n+2) + 5n - (n-1), \text{ если } n < 10\,000 \text{ и } n \text{ нечётное.}$$

Чему равно значение выражения $F(9950) - F(9999)$?