

Демонстрационный вариант

1) Скорость передачи данных через модемное соединение равна 51 200 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определите, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке *Unicode*.

2) Дано: $a = 9D_{16}$, $b = 237_8$. Какое число c удовлетворяет неравенству $a < c < b$? Ответ запишите в двоичной системе счисления.

3) Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

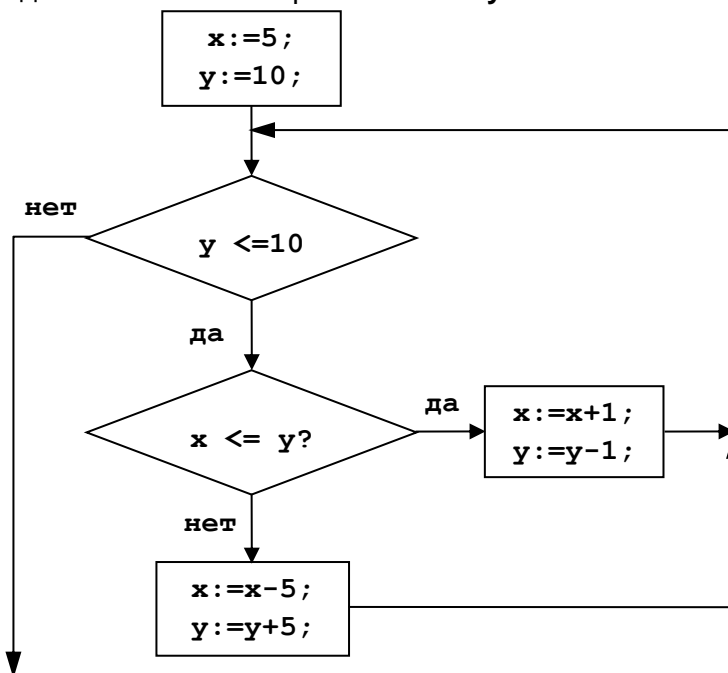
a	b	c	d	e
100	110	011	01	10

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 1000110110110, если известно, что все буквы в последовательности – разные.

4) Напишите **НАИБОЛЬШЕЕ** число x , для которого **ИСТИННО** высказывание:

$(x < 8)$ И НЕ(x кратно 3) И (x четное)

5) Определите значения переменных x и y после выполнения фрагмента алгоритма.



6) Исполнитель КАЛЬКУЛЯТОР имеет только две команды, которым присвоены номера:

Прибавь 1

Умножь на 2

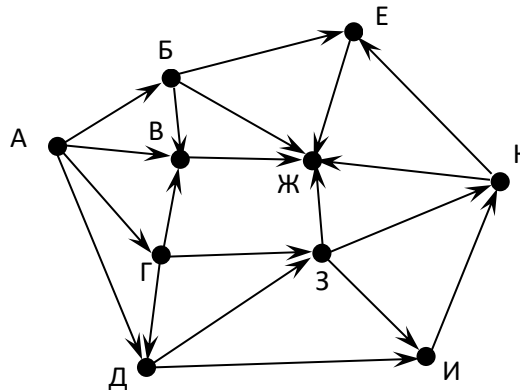
Выполняя команду номер 1, КАЛЬКУЛЯТОР прибавляет к числу на экране 1, а выполняя команду номер 2, умножает число на экране на 2. Укажите минимальное число команд, которое должен выполнить исполнитель, чтобы получить из числа 17 число 729.

7) Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F	Z
A		7					57
B	7		5	7	27		
C		5		3			
D		7	3		2		
E		27		2		2	8
F					2		3
Z	57				8	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Z (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

8) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж?



9) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
<i>Атос & Портос</i>	335
<i>Атос & Арамис</i>	235
<i>Атос & Портос & Арамис</i>	120

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Атос & (Портос | Арамис)**

10) Напишите программу на любом языке программирования, которая в последовательности целых чисел определяет их сумму и количество чётных чисел, кратных 5. Программа получает на вход 100 целых чисел. Введённые числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести два числа: сумму последовательности и количество чётных чисел, кратных 5.