

Демонстрационный вариант вступительного испытания

Информатика

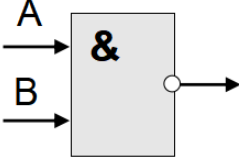
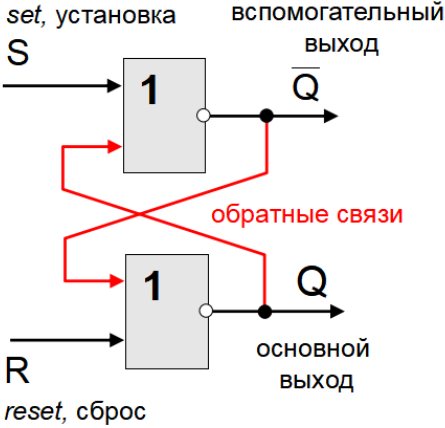
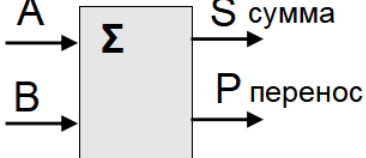
Сколько существует натуральных чисел x , для которых выполнено неравенство задано в шестнадцатеричной системе.

A) 3

C

D

2. Найдите правильное соответствие изображений элементов и их названий.

Полусумматор	Элемент "И-НЕ"	Триггер
		

3. Вспомните основные законы логики (закон исключения третьего, законы повторения и поглощения, переместительный, сочетательный, распределительный и правила де Моргана), а также порядок действий при упрощении логических выражений. Упростите выражение и укажите правильный ответ.

$$X = (B \rightarrow A) \cdot \overline{(A + B)} \cdot (A \rightarrow C)$$

A) $\overline{A} + C$

$\overline{B} \cdot \overline{A}$

C) $\overline{B} + C$

D) $A \cdot \overline{A}$

4. Дан фрагмент электронной таблицы с заданными формулами. Из ячейки E1 в ячейку D3 была скопирована формула. Каким после этого стало числовое значение в ячейке D3?

	A	B	C	D	E
1	5	6	7	=СУММ(A1:C1)	=\$D\$1+D2
2	4	10	3	17	
3	7	4	5		
4	2	7	6	15	

A) 20

Задан двумерный массив $x[1..n, 1..n]$. Что определяет фрагмент алгоритма?

```

нц для i от 1 до n
| нц для j от 1 до n
| | c:=a[i, j]; a[i, j]:=a[i, 3]; a[[i, 3]:=c;
| кц
кц

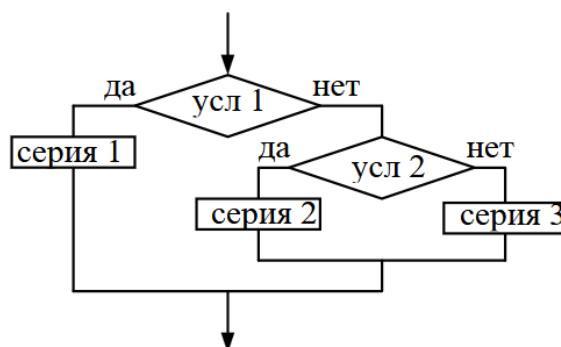
```

- A) меняет значения двух строк
- меняет значения двух столбцов
- меняет местами элементы главной и побочной диагонали
- меняет местами элементы i-ой строки и j-го столбца
- ничего не меняет в таблице
- нет правильного ответа

Как называется четкая последовательность действий, выполнение которой дает какой-то заранее известный результат? Другими словами, это набор инструкций для конкретной задачи.

- A) алгоритм
- синтаксис языка программирования
- семантика языка программирования
- лексема языка программирования
- оператор

Дан фрагмент блок-схемы. Какое высказывание, описывающее его, верно?



- A) команда ветвления в сокращенной форме, в которую вложена команда ветвления в полной форме

- В) две команды ветвления в полной форме, одна из которой вложена в другую
 С) две команды ветвления в сокращенной форме, одна из которой вложена в другую
 D) команда ветвления в полной форме, в которую вложена команда ветвления в сокращенной форме

Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв К, Л, М, Н, П, Р, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв К, Л, М, Н использовали соответственно кодовые слова 000, 001, 010, 11. Для двух оставшихся букв – П и Р – длины кодовых слов неизвестны. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы П, при котором код будет удовлетворять условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова.

- А) 1

Когда сломался компьютер, его хозяин сказал: «Память не могла выйти из строя». Его сын предположил, что сгорел процессор, а жесткий диск исправен. Друг сына сказал, что с процессором все в порядке, а память неисправна. В результате оказалось, что двое из них сказали все верно, а третий – все неверно. Что же сломалось?

- А) процессор

память

жесткий диск

Чему равно количество чисел, которое можно закодировать нулями и единицами в 16 позициях?

- А

11. Для хранения произвольного растрового изображения размером 128×320 пикселей отведено 40 Кбайт памяти без учета размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

- А

Вспомните, какие бывают классы программ в зависимости от их назначения. Найдите правильное соответствие классов программ (в левом столбце) и конкретных названий программ, принадлежащих каждому классу (в правом столбце).

Текстовые редакторы	
Электронные таблицы	Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс Браузер
Графические редакторы растровых изображений	Statistica, Matlab, MathCAD, Maple, Maxima
Математические пакеты для автома-	Microsoft Word, WPS Writer, МойОфис Текст

)

тизации расчетов	
Браузеры	Microsoft Excel, WPS Spreadsheets, МойОфис Таблица
Системы управления базами данных	Adobe Photoshop, Paint.Net, GIMP, AliveColors
Правовые базы данных	КонсультантПлюс, Гарант

3. Даны две фотографии. Вспомните, какие существуют основные комплектующие аппаратные элементы компьютера. Определите, какие устройства изображены на представленных фотографиях и выберите правильный ответ.



Рисунок 1



Рисунок 2

А) На рисунке 1 – оперативная память, на рисунке 2 – материнская плата.

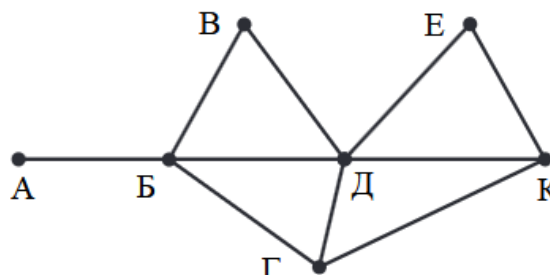
На рисунке 1 – оперативная память, на рисунке 2 – видеокарта.

На рисунке 1 – жесткий диск, на рисунке 2 – материнская плата

На рисунке 1 – материнская плата, на рисунке 2 – оперативная память

На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяженности каждой из этих дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населенных пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Какова протяженность дороги из пункта Д в пункт Е?

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1				9			7
	2				5		11	
	3						12	
	4	9	5			4	13	15
	5				4		10	8
	6		11	12	13	10		
	7	7			15	8		



А) 9

Ниже представлен некоторый алгоритм на нескольких языках программирования. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа: L и M . Укажите наименьшее число x , при вводе которого алгоритм печатает сначала 6, а потом 7.

C++ <pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int x, L, M; cin >> x; L = 0; M = 0; while (x > 0){ M = M + 1; if(x % 2 == 0){ L = L + 1; } x = x / 2; } cout << L << endl << M << endl; return 0; }</pre>	Python <pre>x = int(input()) L = 0 M = 0 while x > 0: M = M + 1 if x % 2 == 0: L = L + 1 x = x // 2 print(L) print(M)</pre>
Алгоритмический язык <pre>алг нач цел x, L, M ввод x L := 0 M := 0 нц пока x > 0 M := M + 1 если mod(x,2) = 0 то L := L + 1 все x := div(x,2) кц вывод L, M кон</pre>	Паскаль <pre>var x, L, M: integer; begin readln(x); L := 0; M := 0; while x > 0 do begin M := M + 1; if x mod 2 = 0 then L := L + 1; x := x div 2; end; writeln(L); writeln(M); end.</pre>

C
D
)