

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии,
ФГБОУ ВО «ВГУИТ»



Попов В.Н.
2019 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
по информатике и ИКТ,
для поступающих на направления подготовки
бакалавриата и специалитета

Воронеж 2019

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Тема 1. Представление информации. Измерение информации. Вероятностный подход. Единицы измерения количества информации. Кодирование и декодирование информации. Кодирование числовой, символьной, графической информации. Системы счисления: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная и др. Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера.

Тема 2. Устройство персонального компьютера. Принцип фон Неймана. Основные устройства компьютера: процессор, устройства хранения информации, устройства ввода-вывода информации, другие периферийные устройства компьютера. Организация данных на внешних устройствах памяти. Файл, каталог, путь доступа к файлу. Техника безопасности работы с компьютером. Понятие об операционной системе и прикладном программном обеспечении.

Тема 3. Основы алгоритмизации. Переменные в алгоритмах. Оператор присваивания. Логические операции, логические выражения и логические переменные. Алгоритмы ветвления. Блок-схемы алгоритмов ветвления. Программирование алгоритмов ветвления с помощью условных операторов. Циклические алгоритмы. Блок-схемы циклических алгоритмов. Цикл с предусловием, постусловием, параметром. Одномерные и двумерные массивы. Алгоритмы обработки массивов. Блок-схемы алгоритмов.

Тема 4. Формализация и моделирование. Понятие информационной модели. Основные свойства информационной модели. Типы информационных моделей: сетевая, иерархическая, табличная. Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений.

Тема 5. Информационные технологии. Обработка текстовой информации. Форматирование символа, абзаца. Обработка числовой информации. Структура электронных таблиц. Ввод данных. Организация вычислений.

Использование стандартных функций. Понятие компьютерной графики. Графические форматы. Графические примитивы. Назначение и основные возможности баз данных. Табличное представление данных. Электронные таблицы. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. Выполнение и анализ простых алгоритмов. Анализ программы. Работа с массивами и матрицами в языке программирования. Анализ программы, содержащей циклы и ветвления. Исправление ошибок в простой программе с условными операторами. Основные объекты баз данных: таблица, запрос, форма, отчет. Поиск данных по запросу.

Пример экзаменационного билета
Контрольно-измерительные материалы для вступительных испытаний
по **информатике** (ВГУИТ)

1. Для кодирования сообщения, состоящего только из букв А, Б, В и Г, используется неравномерный по длине двоичный код:

А	Б	В	Г
00	11	010	011

Если таким способом закодировать последовательность символов ВГАГБВ и записать результат в шестнадцатеричном коде, то получится:

- 1) CDADBC₁₆
- 2) A7C4₁₆
- 3) 412710₁₆
- 4) 4C7A₁₆

2. Для хранения целого числа со знаком используется один байт. Сколько единиц содержит внутреннее представление числа (-128)?

Ответ _____

3. Каким условием нужно воспользоваться для поиска в сети Интернет информации о цветах, растущих на острове Тайвань или Хонсю

- 1) **цветы & (Тайвань | Хонсю)**
- 2) **цветы & Тайвань & Хонсю**
- 3) **цветы | Тайвань | Хонсю**
- 4) **цветы & (остров | Тайвань | Хонсю)**

4. В ячейке электронной таблицы А1 записана формула =**\$D1+D\$2**. Какой вид приобретет формула, если ячейку А1 скопировать в ячейку В3?

- 1) =**D1+\$E2**
- 2) =**D3+\$F2**
- 3) =**E2+D\$2**
- 4) =**\$D3+E\$2**

5. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

Ответ _____

6. Для составления цепочек используются разные бусины, которые условно обозначаются цифрами 1, 2, 3, 4, 5. Каждая такая цепочка состоит из 4 бусин, при этом соблюдаются следующие правила построения цепочек: На втором месте стоит одна из бусин 2, 3 или 4. После четной цифры в цепочке не может идти снова четная, а после нечетной – нечетная. Последней цифрой не может быть цифра 2. Какая из перечисленных цепочек создана по этим правилам?

- 1) 4321
- 2) 4123
- 3) 1241
- 4) 3452

7. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;  
begin
```

```

s:=1;
k:=0;
while k < 13 do begin
  s:=s+2*k;
  k:=k+4;
end;
write(s+k);
end.

```

Ответ _____

8. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```

for i:=0 to 10 do
  A[i]:= i + 1;
for i:=1 to 10 do
  A[i]:= A[i-1];

```

Как изменяются элементы этого массива?

- 1) все элементы, кроме последнего, сдвигаются на 1 элемент вправо
- 2) все элементы, кроме первого, сдвигаются на 1 элемент влево
- 3) все элементы окажутся равны 1
- 4) все элементы окажутся равны своим индексам

9. Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M . Укажите наибольшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 10.

```

var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:=L+1;
    if M < x then begin
      M:= (x mod 10) * 2;
    end;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.

```

10. Требовалось написать программу, которая решает неравенство $\frac{x-a}{bx} > 0$ относительно x для всех ненулевых действительных чисел $a \neq 0$ и $b \neq 0$, введенных с клавиатуры. Программист торопился и сделал в программе ошибки.

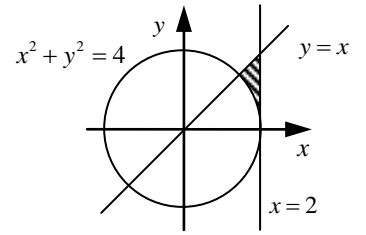
```

var a, b, x: real;
begin
  readln(a, b, x);
  if b > 0 then
    write('x > ', a, ' или x < 0')
  else
    if a > 0 then
      write('0 < x < ', a)
    else
      write(a, ' < x < 0');
end.

```

Последовательно выполните три задания:

1. Приведите примеры таких чисел a , b , x , при которых программа неверно решает поставленную задачу.
2. Укажите, какая часть программы является лишней?
3. Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы (можно указать любой способ доработки исходной программы).



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ЕГЭ. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. М.: Национальное образование, 2019. - 416 с.
2. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. М.: АСТ, 2018. - 496 с.
3. Тестирование по информатике в формате ЕГЭ: рекомендации по решению заданий / М. В. Зорин, Е. М. Зорина. Волгоград: Учитель, 2009. – 123 с.
4. Лещинер В. Р. Единый государственный экзамен 2009. Информатика: универсальные материалы для подготовки учащихся / В.Р. Лещинер, С.С. Крылов, П. А. Якушкин. М.: Интеллект-Центр, 2009. – 258 с.
5. Молодцов В.А. Информатика: тесты, задания, лучшие методики / В.А. Молодцов, Н. Б. Рыжикова. Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 217 с.
6. А.Г. Гейн и др. Основы информатики и вычислительной техники. М.: Просвещение, 1997. -254 с.