

**Форма и порядок проведения вступительного испытания
по информатике и ИКТ, проводимого университетом самостоятельно**
Пояснительная записка

Вступительное испытание по информатике и ИКТ в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева проводится в письменной форме.

Продолжительность экзамена 120 минут. Результаты оцениваются по стобалльной шкале.

Ниже приводится один из вариантов экзаменационных работ 2017 года

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Задание 1. Как записывается число 754_8 в шестнадцатеричной системе счисления?

- 1) 738_{16} 2) $1A4_{16}$ 3) $1EC_{16}$ 4) $A56_{16}$

Задание 2. В одной сказочной стране всего 5 городов, которые соединены между собой непересекающимися магистралями. Расход топлива для каждого отрезка и цены на топливо приведены в таблице:

	Город А	Город Б	Расход топлива (л)	Цена 1 л в городе А (у.е.)
топлива				
	АИСТОВО	БЫКОВО	6	10
	АИСТОВО	ЦАПЛИНО	7	10
	АИСТОВО	ДРОНТОВО	8	10
	БЫКОВО	ЦАПЛИНО	10	2
	БЫКОВО	ЕНОТОВО	16	2
	ЦАПЛИНО	БЫКОВО	15	2
	ЦАПЛИНО	ДРОНТОВО	10	2
	ДРОНТОВО	ЕНОТОВО	1	10

Проезд по магистралям возможен в обоих направлениях, однако в стране действует закон: выезжая из города А, путешественник обязан на весь ближайший отрезок до города Б закупить топливо по ценам, установленным в городе А. Определите самый дешевый маршрут из АИСТОВО в ЕНОТОВО.

- 1) АИСТОВО – БЫКОВО – ЕНОТОВО
- 2) АИСТОВО – ДРОНТОВО – ЕНОТОВО
- 3) АИСТОВО – ЦАПЛИНО – ДРОНТОВО – ЕНОТОВО
- 4) АИСТОВО – ЦАПЛИНО – БЫКОВО – ЕНОТОВО

Задание 3. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

X	Y	Z	F
0	1	0	0
1	1	0	1
1	0	1	0

- 1) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$ 2) $X \wedge Y \wedge \neg Z$ 3) $\neg X \wedge \neg Y \wedge Z$ 4) $X \vee \neg Y \vee Z$

Задание 4. Дано дерево каталогов. Определите путь к файлу Doc3.

- 1) A:\DOC3
 2) A:\DOC3\Doc3
 3) A:\DOC3\Doc1
 4) A:\TOM3\Doc3



Задание 5. Для составления цепочек разрешается использовать бусины 5 типов, обозначаемых буквами А, Б, В, Е, И. Каждая цепочка должна состоять из трех бусин, при этом должны соблюдаться следующие правила:

- а) на первом месте стоит одна из букв: А, Е, И,
 б) после гласной буквы в цепочке не может снова идти гласная, а после согласной – согласная,
 в) последней буквой не может быть А.

Какая из цепочек построена по этим правилам?

- 1) АИБ 2) ЕВА 3) БИВ 4) ИБИ

Задание 6. В таблице приведен фрагмент школьного расписания:

Класс	Предмет	Урок	День_недели	Кабинет
10-А	Физика	2	Понедельник	206
10-Б	История	1	Среда	204
11-В	Алгебра	3	Вторник	306
10-А	Физика	4	Среда	206
10-Б	История	1	Пятница	204
11-А	Алгебра	4	Вторник	306
11-Б	Химия	2	Среда	210
11-Б	Химия	2	Пятница	210

Сколько записей в этой таблице удовлетворяют условию (Предмет = 'Физика' ИЛИ Предмет = 'История') И (Урок = 2 ИЛИ День_недели = 'Пятница')

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Задание 7. На рисунке приведен фрагмент электронной таблицы. Определите, чему будет равно значение, вычисленное по следующей формуле =СУММ(A1:C2)*F4*E2-D3

	A	B	C	D	E	F
1	1	3	4	8	2	0

2	4	-5	-2	1	5	5
3	5	5	5	5	5	5
4	2	3	1	4	4	2

- 1) -15 2) 0 3) 45 4) 55

Задание 8. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 22 кГц и глубиной кодирования 16 бит. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- 1) 1 2) 2 3) 5 4) 10

Задание 9. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБВА и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится:

- 1) 1381₆ 2) DBCA₁₆ 3) D8₁₆ 4) 3120₁₆

Задание 10. Для какого слова истинно высказывание:

(Вторая буква согласная \vee Последняя буква гласная) \rightarrow Первая буква гласная?

- 1) ГОРЕ 2) ПРИВЕТ 3) КРЕСЛО 4) ЗАКОН

Задача 11. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 16 символов, а второй текст – в алфавите из 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?

- 1) 12 2) 2 3) 24 4) 4

Задание 12. 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

Часть 2

Задача 13. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2
2. умножь на 3

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, утраивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 0 числа 28, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд. (Например, программа 21211 – это программа:

умножь на 3

прибавь 2

умножь на 3

прибавь 2

прибавь 2,

которая преобразует число 1 в 19).

Задача 14. Определите значение переменной b после выполнения следующего фрагмента программы, где a и b – вещественные (действительные) переменные:

$a := 5;$

$b := 5 - 3 * a;$

$b := b / 2 * a;$

Задача 15. Ниже записан алгоритм. Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 2.

```
var x, a, b, c: integer;
begin
  readln(x);
  a:= 0; b:= 0;
  while x > 0 do begin
    c:= x mod 2;
    if c = 0 then a:= a + 1
    else b:= b + 1;
    x:= x div 8;
  end;
  writeln(a);
  writeln(b);
end.
```