



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя
приемной комиссии

А.Н. Шушин

2022 г.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ, 2022

ВАРИАНТ № 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по информатике дается 1 час (60 минут).

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

В заданиях части А (А1 – А10) предлагается четыре варианта ответа, из которых только один правильный, номер которого должен быть выделен в бланке ответов.

В заданиях части В (В1 - В5) следует записать в бланк ответа полученный результат в виде числа, последовательности букв или цифр.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения:

1. Обозначения Мбайт и Кбайт используются в традиционном для информатики смысле – как обозначения единиц измерения, чьё соотношение с единицей «байт» выражается степенью двойки.
2. Число, набранное подстрочным шрифтом, обозначает систему счисления (например, $101_2 = 5_{10}$).

Часть А

При выполнении заданий этой части (А1–А10) отметьте знаком X в бланке ответов только один номер, который соответствует номеру выбранного вами правильного ответа.

А1. К устройству ввода информации НЕ относят

- 1) мышь
- 2) графопостроитель
- 3) сенсорный экран
- 4) клавиатура

А2. Оперативная память предназначена для

- 1) кратковременного хранения информации в текущий момент времени
- 2) хранения неизменяемой информации
- 3) длительного хранения информации
- 4) обработки данных, вводимых пользователем

А3. Какой из приведенных ниже файлов является графическим изображением?

- 1) Game.mp3
- 2) План.bmp
- 3) Temp.txt
- 4) Hello.com

А4. Переведите в двоичную систему десятичное число 77. Результат в двоичной системе счисления имеет вид

- 1) 1011000₂ 2) 11000₂ 3) 1001101₂ 4) 1100011₂

А5. Дано число X в шестнадцатеричной системе счисления. Сколько единиц содержится в двоичной записи числа X, если $X = 555_{16}$?

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

А6. Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите идентификационный номер (ID) родного брата Решко В.А.

Примечание. Братьев (сестёр) считать родными, если у них есть хотя бы один общий родитель.

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия_И.О.	Пол	ID_Родителя	ID_Ребенка
2272	Диковец А.Б.	Ж	2227	2272
2228	Диковец Б.Ф.	М	2227	2299
2299	Диковец И.Б.	М	2228	2272
2378	Диковец П.И.	М	2228	2299
2356	Диковец Т.И.	Ж	2272	2240
2265	Тесла А.И.	Ж	2272	1202
2331	Тесла А.П.	М	2272	1217
2261	Тесла Л.А.	Ж	2299	2356
1217	Тесла П.А.	М	2299	2378
1202	Ландау М.А.	Ж	2322	2356
2227	Решко Д.А.	Ж	2322	2378
2240	Решко В.А.	Ж	2331	2240
2246	Месяц К.Г.	М	2331	1202
2387	Лукина Р.Г.	Ж	2331	1217
2293	Фокс П.А.	Ж	2387	2261
2322	Друк Г.Р.	Ж	2387	2293
...

1) 1202

2) 1217

3) 2240

4) 2331

A7. Сколько записей удовлетворяют условию «Пол = 'м' И (Математика > Химия)»?

Фамилия	Пол	Математика	История	Физика	Химия	Литература
Андреев	м	80	72	68	66	70
Борисов	м	75	34	69	45	69
Гришевиц	ж	85	77	50	54	74
Дмитриев	м	77	60	81	81	67
Егорова	ж	98	75	79	55	75
Блинова	ж	72	80	66	70	70

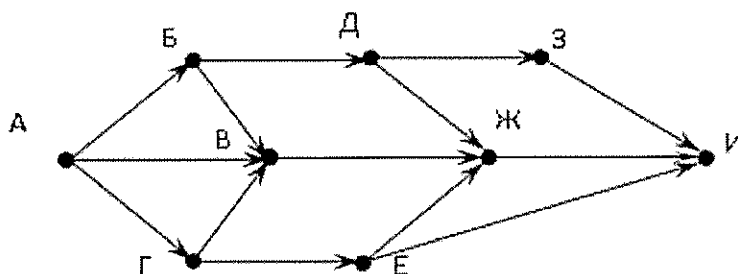
1) 0

2) 1

3) 2

4) 3

A8. На рисунке показана схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город И?



1) 10

2) 9

3) 7

4) 6

A9. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки A2 в ячейку B3 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке B3?

Примечание. Знак '\$' обозначает абсолютную адресацию.

	A	B	C	D	E
1	40	5	100	10	1
2	=C\$2+\$D2	6	200	20	2
3	20		300	30	3
4	10	8	400	40	4

1) 330

2) 220

3) 70

4) 50

A10. Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 768 на 600 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 450 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

1) 256

2) 128

3) 64

4) 32

Часть В

Ответами к заданиям части В являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведённым образцом

В1	2	3																	
----	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

В1. Известно, что на компьютере Артёма папка R находится внутри папки Q, файл S.txt лежит в папке P, которая, в свою очередь, является подпапкой папки R. А папка Q расположена в корневом каталоге диска F. Опишите путь к файлу S.txt в терминологии, принятой для файловых систем семейства Windows.

Например, C:\Data\Мир\Знания.com – путь к файлу Знания.com, расположенному в папке Мир, подпапке папки Data диска C.

В2. Даны числа, записанные в двоичной, восьмеричной и десятичной системах счисления. Упорядочите эти числа по возрастанию. В качестве ответа запишите последовательность букв, которыми обозначены числа.

Примечание. В бланк ответа запишите последовательность четырех букв.

- а) 1001₂ б) 22₁₀ в) 11011₂ г) 14₈

В3. В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 9 (для Вашего удобства программа написана на разных языках программирования). Значения элементов массива равны 7, 4, 3, 0, 7, 2, 1, 5, 9, 6 соответственно, т.е. A [0] = 7, A [1] = 4 и т. д. Определите значение переменной s после выполнения следующего фрагмента программы. В бланк запишите только значение переменной, имя переменной записывать не нужно.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>s := 0 нц для j от 0 до 9 если A[j] <= 4 то s := j все кц</pre>	<pre>s := 0; for j := 0 to 9 do if A[j] <= 4 then s := j;</pre>
Python	Бейсик
<pre>s = 0 for j in range(10): if A[j] <= 4: s = j</pre>	<pre>s = 0 FOR j = 0 TO 9 IF A(j) <=4 THEN s = j ENDIF NEXT j</pre>

В4. Программа написана на разных языках программирования. Рассмотрите один вариант программы на наиболее знакомом Вам языке. Какое число будет выведено на экран в результате выполнения программы? Ответ запишите в бланк.

Алгоритмический язык	Паскаль
алг	var s, n: integer;

<pre> нач цел s, n s := 4 n := 1 нц пока s < 50 s := s + 7 n := n + 2 кц вывод n кон </pre>	<pre> begin s := 4; n := 1; while s < 50 do begin s := s + 7; n := n + 2 end; writeln(n) end. </pre>
Python	Бейсик
<pre> s = 4 n = 1 while s < 50: s = s + 7 n = n + 2 print(n) </pre>	<pre> DIM S, N AS INTEGER S = 4 N = 1 WHILE S < 50 S = S + 7 N = N + 2 WEND PRINT N </pre>

В5. Для какого наименьшего целого неотрицательного числа A выражение

$$(x + 2y < A) \vee (y > x) \vee (x > 30)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?

Примечание. В задании используются следующие соглашения:

- Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование), эквиваленция (тождество).
- Символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 для обозначения лжи (ложного высказывания).
- Логические операции обозначаются следующим образом:
 - $\neg A$ не A (отрицание, инверсия)
 - $A \wedge B$ A и B (логическое умножение, конъюнкция)
 - $A \vee B$ A или B (логическое сложение, дизъюнкция)
 - $A \rightarrow B$ импликация (следование)