

Государственная (итоговая) аттестация по ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Вариант № 1106

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 2 часа (120 минут). Экзаменационная работа состоит из 3 частей, включающих 23 задания. К выполнению части 3 учащийся переходит, сдав выполненные задания частей 1 и 2 экзаменационной работы. Учащийся может самостоятельно определять время, которое он отводит на выполнение частей 1 и 2, но рекомендуется отводить на выполнение частей 1 и 2 работы 1 час (60 минут) и на выполнение заданий части 3 – также 1 час (60 минут).

При решении заданий частей 1 и 2 **нельзя** пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

Часть 1 включает 8 заданий (1–8) с выбором ответа. К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный. При выполнении этих заданий обведите кружком **номер** выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведённый номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа.

Часть 2 включает 12 заданий (9–20) с кратким ответом. Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом **новый**.

Часть 3 представляет собой практическое задание, которое необходимо выполнить на компьютере.

Часть 3 содержит 3 задания (21–23), на которые следует дать развёрнутый ответ. Решением для каждого задания является файл, который необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена, в формате, также установленном организаторами.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания даётся один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части (1–8) обведите номер выбранного ответа кружком. Если вы выбрали не тот номер, зачеркните его и обведите номер правильного ответа.

1 Информационное сообщение объёмом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

- 1) 32 2) 16 3) 8 4) 4

2 Для какой из приведённых последовательностей цветных бусин ложно высказывание:

НЕ(Третья бусина красная) **И** (Последняя бусина жёлтая) **ИЛИ** (Первая бусина зелёная)

(**К** – красный, **Ж** – жёлтый, **С** – синий, **З** – зелёный)?

- 1) СЗКЖЖ
2) КСЖЗЖ
3) ЗКСЗЖ
4) ЗСЗКС

3 Текст набран без отступа первой строки и выровнен по левому краю. Сколько абзацев, с точки зрения набора в текстовом редакторе, имеют абзацный отступ слева в данном фрагменте текста?

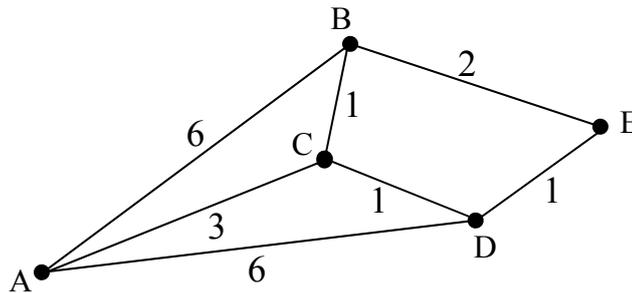


Агнец¶

Агнец, агнец белый!¶
Как ты, агнец, сделан?¶
Кто пастись тебя привел¶
В наш зеленый вешний дол,¶
Дал тебе волнистый пух,¶
Голосок, что нежит слух?¶
 Кто он, агнец милый?¶
 Кто он, агнец милый?¶

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 9

- 4 На схеме нарисованы дороги между пятью населёнными пунктами А, В, С, D, E и указаны протяжённости данных дорог.



Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

- 1) 7 2) 6 3) 5 4) 4

- 5 Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

А	Б	В	Г	Д	Е
~	#	# +	+ ~ #	+ #	~ #

Определите, из скольких букв состоит сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

~ # ~ # + + ~

- 1) 9 2) 6 3) 5 4) 4

- 6 В некотором каталоге хранился файл с именем **kit.doc**. После того как в этом каталоге создали подкаталог **Kit10** и переместили в него файл **kit.doc**, полное имя файла стало

C:\Doc\Russia\Konkurs\Kit10\kit.doc

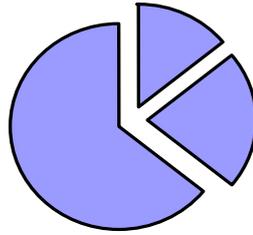
Каким было полное имя этого файла до перемещения?

- 1) C:\Doc\Russia\kit.doc
 2) C:\Doc\Russia\Konkurs\kit.doc
 3) C:\Doc\Russia\Kit10\kit.doc
 4) C:\Doc\Konkurs\Kit10\kit.doc

7 Дан фрагмент электронной таблицы:

	А	В	С
1	5	5	=B1/A2
2	1	3	=B2/B3
3	2	3	=B3/C2*3
4	4	3	=B4-A2-1

По значениям какого диапазона ячеек построена диаграмма?



- 1) A3:C3 2) A4:C4 3) A1:C1 4) A2:C2

8 Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8x8, строки нумеруются числами, столбцы обозначаются буквами.

Муравей может выполнять команды движения:

вверх N,

вниз N,

вправо N,

влево N, (где N – целое число от 1 до 7), перемещающие исполнителя на N клеток вверх, вниз, вправо или влево соответственно.

повтори k раз

команда1 команда2 команда3

кц

означает, что последовательность команд **команда1 команда2 команда3** повторится k раз.

8								
7								
6								
5								
4								
3								
2				🐜				
1								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

Если на пути Муравья встречается кубик, то он отодвигает кубик. Пусть, например, кубик находится в клетке Д4.

Если Муравей выполнит команды **вверх 3 вправо 2**, то сам окажется в клетке Ж5, а кубик в клетке Д6.

Пусть Муравей и кубик расположены так, как указано на рисунке. Муравью был дан для исполнения следующий алгоритм:

повтори 2 раз

вправо 1 вверх 2 влево 3 вниз 1

кц

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) А4 2) Б4 3) Б7 4) Д4

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (9–20) является набор символов (букв или цифр), которые следует записать в отведённом в задании поле для записи ответа. Если вы ошиблись, зачеркните ответ и запишите рядом правильный.

- 9** Сколько Кбайт информации содержит сообщение объёмом 2^{17} бит?
В ответе укажите одно число.

Ответ: _____.

- 10** В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные a и b , а также следующие операции:

Обозначение	Тип операции
:=	Присваивание
+	Сложение
–	Вычитание
*	Умножение
/	Деление

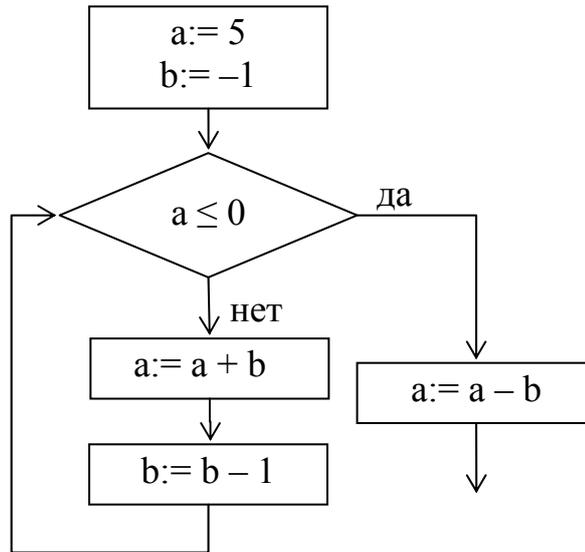
Определите значение переменной a после исполнения данного алгоритма:

```
a := 6
b := a / 3 + 1
b := a / b * 2
a := b * 2 – a
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики.
В ответе укажите одно число – значение переменной a .

Ответ: _____.

- 11** Определите значение переменной a после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



Примечание: знаком $:=$ обозначена операция присваивания.
В ответе укажите одно число – значение переменной a .

Ответ: _____.

- 12** Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

Питательные вещества	Белки (г в 1 кг продукта)	Жиры (г в 1 кг продукта)	Углеводы (г в 1 кг продукта)	Минеральные соли (г в 1 кг продукта)
Продукты				
Мясо	180	20	0	9
Рыба	190	3	0	10
Молоко	30	40	50	7
Масло	10	865	6	12
Сыр	260	310	20	60
Крупа	130	30	650	20
Картофель	4	2	200	10

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **НЕ ((Белки > 100) И (Углеводы < 100))**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: _____.

- 13** Переведите двоичное число 1100101 в десятичную систему счисления.

Ответ: _____.

- 14 Дан фрагмент электронной таблицы, в которой символ «\$» используется для обозначения абсолютной адресации:

	A	B	C	D
1	9	3	=A\$1/\$B1+A\$2	
2	2	1	2	

Формулу, записанную в ячейке C1, скопировали в буфер обмена и вставили в ячейку D2, при этом изменились относительные ссылки, использованные в формуле. Определите значение формулы, которая окажется в ячейке D2. В ответе укажите одно число – значение формулы.

Ответ: _____.

- 15 Даны два фрагмента текста из произведения Л. Н. Толстого «Юность». В обоих фрагментах используется шрифт одного и того же семейства (гарнитуры).

<p>Я сказал, что дружба моя с Дмитрием открыла мне новый взгляд на жизнь, её цель и отношения. Сущность этого взгляда состояла в убеждении, что назначение человека есть стремление к нравственному усовершенствованию и что усовершенствование это легко, возможно и вечно. Но до сих пор я наслаждался только открытием новых мыслей, вытекающих из этого убеждения, и составлением блестящих планов нравственной, деятельной будущности; но жизнь моя шла всё тем же мелочным, запутанным и праздным порядком. Те добродетельные мысли, которые мы в беседах перебирали с обожаемым другом моим Дмитрием, чудесным Митей, как я сам с собою шёпотом иногда называл его, ещё нравились только моему уму, а не чувству.</p>	<p>Валахины жили в маленьком, чистеньком деревянном домике, вход которого был со двора. Дверь отпер мне, по звону в колокольчик, который был тогда ещё большою редкостью в Москве, крошечный, чисто одетый мальчик. Он не умел или не хотел сказать мне, дома ли господи, и, оставив одного в тёмной передней, убежал в ещё более тёмный коридор.</p> <p>Я довольно долго оставался один в этой темной комнате, в которой, кроме входа и коридора, была ещё одна запертая дверь, и отчасти удивлялся этому мрачному характеру дома, отчасти полагал, что это так должно быть у людей, которые были за границей. Минут через пять дверь в залу отперлась изнутри посредством того же мальчика, и он провёл меня в опрятную, но небогатую гостиную, в которую вслед за мною вошла Сонечка.</p> <p>Ей было семнадцать лет. Она была очень мала ростом, очень худа и с желтоватым, нездоровым цветом лица.</p>
---	--

Какие из перечисленных ниже свойств символов и абзацев различаются для левого и правого фрагментов текста? В ответе перечислите номера различающихся свойств в порядке возрастания, например 134.

- 1) Межстрочный интервал
- 2) Насыщенность шрифта (обычный, полужирный)
- 3) Размер шрифта
- 4) Выравнивание строк (левое, правое, по центру, по ширине)

Ответ: _____.

16 У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. приписать 4

2. разделить на 2

Первая из них приписывает к числу справа 4, вторая уменьшает его в 2 раза. Составьте алгоритм получения из числа 8 числа 7, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, **12212** – это алгоритм

приписать 4

разделить на 2

разделить на 2

приписать 4

разделить на 2

который преобразует число 2 в 32.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

Ответ: _____.

17 Передача файла размером 3750 Кбайт через некоторое соединение заняла 2 минуты. Какова скорость передачи данных через это соединение в битах в секунду?

В ответе укажите одно число.

Ответ: _____.

18 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Если количество цифр в цепочке символов больше количества букв, то в начало цепочки добавляется **А**. В противном случае в конец цепочки добавляется **1**. В полученной цепочке символов каждая буква, стоящая после цифры, заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А** – на **Б**, **Б** – на **В**, и т. д., а **Я** – на **А**).

Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной цепочкой была цепочка **4В2**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **А4Г2**, а если исходной цепочкой была **М5Р3**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **М5С31**.

Дана цепочка символов **2К8Т4**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Русский алфавит: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

Ответ: _____.

19 На сервере **GorodN.ru** находится почтовый ящик **wait_for_mail**. В таблице фрагменты адреса электронной почты закодированы буквами от А до Е. Запишите последовательность букв, кодирующую этот адрес.

- А) GorodN
- Б) mail
- В) for_
- Г) .ru
- Д) wait_
- Е) @

Ответ: _____.

20 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.

- А) Принтер & Копир
- Б) Сканер | Принтер | Копир
- В) Сканер | Принтер
- Г) Сканер & Принтер & Копир

Ответ: _____.

Часть 3

Задания этой части (21–23) выполняются на компьютере. Результатом исполнения задания является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения вам сообщат организаторы экзамена.

21

Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Отступ первой строки первого абзаца основного текста 1 см. Основной текст выровнен по ширине, заголовок и текст в таблице – по центру. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом и курсивом. Ширина таблицы меньше ширины основного текста.

При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Текст сохраните в файле.

ПАРАЛЛЕЛОГРАММ

Параллелограмм – четырехугольник, стороны которого попарно параллельны. Частными случаями являются *прямоугольник, квадрат и ромб*.

<i>стороны</i>	Противоположные стороны параллелограмма имеют равные длины.
<i>площадь</i>	$S = a h_a$
<i>углы</i>	Противоположные углы параллелограмма равны. Сумма углов, прилежащих к одной стороне, равна 180 градусов.
<i>диагонали</i>	Диагонали параллелограмма пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.

a, b – длины сторон; **S** – площадь; **h_a** – высота, проведенная к стороне **a**.

22

В электронную таблицу занесли численность населения городов разных стран. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	Город	Численность населения	Страна	
2	Асмун	91,40	Египет	
3	Винер-Нойштадт	39,94	Австрия	
4	Люлебургаз	100,79	Турция	
5	Фёклабрук	11,95	Австрия	

В столбце А указано название города, в столбце В – численность населения (тыс. чел.), в столбце С – название страны.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 городам. Порядок записей в таблице произвольный.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько городов, представленных в таблице, имеют численность населения менее 100000 человек? Ответ запишите в ячейку F2.
2. Чему равна средняя численность населения австрийских городов, представленных в таблице? Ответ на этот вопрос с точностью до двух знаков после запятой (в тыс. чел.) запишите в ячейку F3 таблицы.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 23.1 или 23.2.

23.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Ниже приведено описание Робота.

У Робота есть четыре команды перемещения:

вверх

вниз

влево

вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. Если Робот получает команду передвижения через стену, то он разрушается.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится Робот:

сверху свободно

снизу свободно

слева свободно

справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если <условие> то

последовательность команд

все

«Последовательность команд» – это одна или несколько любых команд, выполняемых Роботом. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

все

В одном условии можно использовать несколько команд, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока <условие>

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

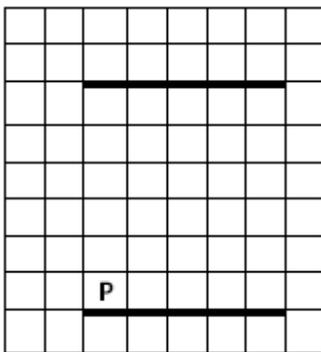
**нц пока справа свободно
вправо
кц**

Также у Робота есть команда **закрасить**, закрашивающая клетку, в которой Робот находится в настоящий момент.

Выполните задание.

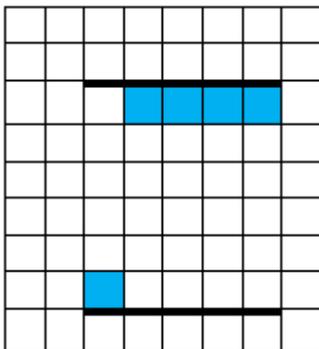
На бесконечном поле имеются две горизонтальные стены одинаковой длины, расположенные точно одна над другой. **Длина стен неизвестна. Расстояние между стенами неизвестно.** Робот находится над нижней стеной в клетке, расположенной у её левого края.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетку, в которой Робот находится первоначально, и клетки, расположенные под верхней горизонтальной стеной, за исключением самой левой клетки. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):

.....



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм напишите в текстовом редакторе и сохраните в текстовом файле.

Название файла и каталог для сохранения вам сообщат организаторы экзамена.

23.2 Напишите программу, которая в последовательности целых чисел находит среднее арифметическое чисел, оканчивающихся на единицу, или сообщает, что таких чисел нет. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода).

Количество чисел не превышает 100. Введённые числа по модулю не превышают 300.

Программа должна вывести среднее арифметическое чисел, оканчивающихся на единицу, или вывести NO, если таких чисел в последовательности нет.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
21 -30 -11 0	5.0
-16 5 0	NO