

## Государственная (итоговая) аттестация по ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

### Вариант № 1108

#### 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** Информационный объём сообщения, содержащего 1024 символа, составляет 1 Кбайт. 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**(Последняя бусина зелёная) **ИЛИ** (Первая бусина синяя) **ИЛИ** (Вторая бусина красная)

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

- 1) КСЗКЗ  
2) КСЖЗС  
3) ЖКЗСЗ  
4) ССКЖЗ

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



Озябли пташки малые,¶

Голодные, усталые,¶

И жмутся поплотней.¶

А вьюга с ревом бешеным¶

Стучит по ставням свешенным¶

И злится все сильней.¶

И дремлют пташки нежные¶

Под эти вихри снежные¶

У мерзлого окна.¶

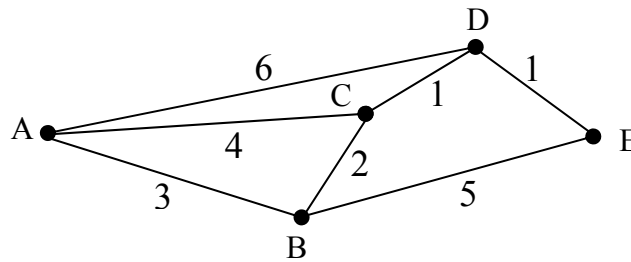
И снится им прекрасная,¶

В улыбках солнца ясная¶

Красавица весна.¶

- 1) 5                      2) 2                      3) 8                      4) 9

- 4 На схеме нарисованы дороги между пятью населенными пунктами А, В, С, D, E и указаны протяженности 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:

Ж	З	И	Й	К	Л
+ #	+ ^ #	#	^	^ #	# +

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 **vedom.xls**. После того как в этом каталоге создали подкаталог **Mars** и переместили в него файл **vedom.xls**, полное имя файла стало

**C:\User\School\Mars\vedom.xls**

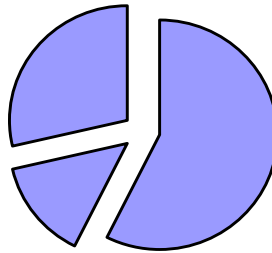
Каким было полное имя этого файла до перемещения?

- 1) C:\User\Mars\vedom.xls  
 2) C:\School\Mars\vedom.xls  
 3) C:\User\vedom.xls  
 4) C:\User\School\vedom.xls

7 Дан фрагмент электронной таблицы:

	А	В	С
1	4	2	=A1*(B1-1)
2	3	3	=B4/C1
3	8	2	=B1*C2
4	1	8	=B1*C2+4

По значениям какого диапазона ячеек построена диаграмма?



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

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

Если на пути Муравья встречается кубик, то он отодвигает кубик. Пусть, например, кубик находится в клетке **Г6**.

Если Муравей выполнит команды **вниз 1 вправо 3 влево 2**, то сам окажется в клетке **В6**, а кубик в клетке **Е6**.

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

**повтори 3 раз**

**вправо 2 вниз 3 влево 2 вверх 2**

**кц**

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) Г1                              2) Б1                              3) Б4                              4) Г6

**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 Мбайт информации содержит сообщение объёмом  $2^{33}$  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 **b** после исполнения данного алгоритма:

```

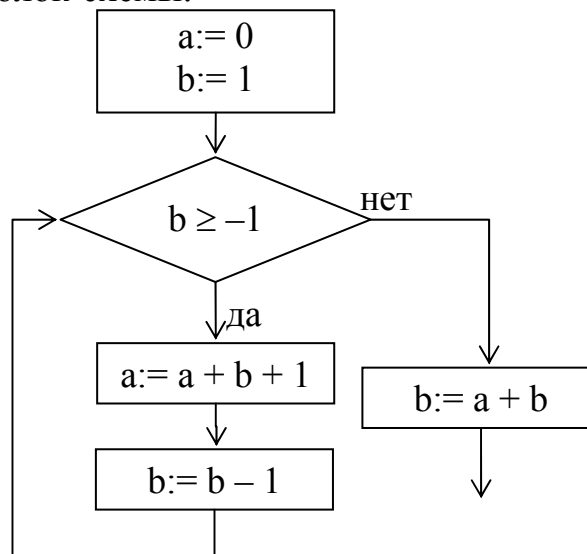
b := 4
a := b * 2 + b
a := a / 3 + b
b := a / b * 2
    
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число – значение переменной **b**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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



*Примечание: знаком := обозначена операция присваивания.*

В ответе укажите одно число – значение переменной **b**.

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 ((Углеводы  $\geq$  200) ИЛИ (Жиры  $\geq$  200))**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Переведите двоичное число 1011101 в десятичную систему счисления.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	A	B	C	D
1	1	3	5	=(C1-\$A1)+B\$1
2	8	-9		

Формулу, записанную в ячейке D1, скопировали в буфер обмена и вставили в ячейку C2, при этом изменились относительные ссылки, использованные в формуле. Определите значение формулы, которая окажется в ячейке C2.

В ответе укажите одно число – значение формулы.

Ответ: \_\_\_\_\_.

15

Даны два фрагмента текста из произведения К. Паустовского «Барсучий нос». В обоих фрагментах используется шрифт одного и того же семейства (гарнитуры).

<p><i>Озеро около берегов было засыпано ворохами жёлтых листьев. Их было так много, что мы не могли ловить рыбу. Лески ложились на листья и не тонули.</i></p> <p><i>Приходилось выезжать на старом челне на середину озера, где доцветали кувшинки и голубая вода казалась чёрной, как дёготь.</i></p> <p><i>Там мы ловили разноцветных окуней. Они бились и сверкали в траве, как сказочные японские петухи. Мы вытаскивали оловянную плотву и ершей с глазами, похожими на две маленькие луны. Щуки ляскали на нас мелкими, как иглы, зубами.</i></p> <p><i>Стояла осень в солнце и туманах. Сквозь облетевшие леса были видны далёкие облака и синий густой воздух. По ночам в зарослях вокруг нас шевелились и дрожали низкие звезды.</i></p> <p><i>У нас на стоянке горел костёр. Мы жгли его весь день и ночь напролёт, чтобы отгонять волков, – они тихо выли по дальним берегам озера. Их беспокоили дым костра и весёлые человеческие крики.</i></p>	<p>Всё, что окружало нас, казалось необыкновенным: и поздняя луна, блиставшая над чёрными озерами, и высокие облака, похожие на горы розового снега, и даже привычный морской шум высоких сосен.</p> <p>Мальчик первый услышал фырканье зверя и зашипел на нас, чтобы мы замолчали. Мы притихли. Мы старались даже не дышать, хотя рука невольно тянулась к двустволке, – кто знает, что это мог быть за зверь!</p> <p>Через полчаса зверь высунул из травы мокрый чёрный нос, похожий на свиной пяточок. Нос долго нюхал воздух и дрожал от жадности. Потом из травы показалась острая морда с чёрными пронзительными глазами. Наконец показалась полосатая шкурка.</p> <p>Из зарослей вылез маленький барсук. Он поджал лапу и внимательно посмотрел на меня.</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 124.

- 1) Начертание шрифта (прямое, курсивное)
- 2) Выравнивание строк (левое, правое, по центру, по ширине)
- 3) Размер шрифта
- 4) Отступ первой строки

Ответ: \_\_\_\_\_.

**16** У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. вычесть 4**

**2. приписать 2**

Первая из них уменьшает число на 4, а вторая приписывает к нему справа 2.

Составьте алгоритм получения из числа 9 числа 4, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, **12111** – это алгоритм

**вычесть 4**

**приписать 2**

**вычесть 4**

**вычесть 4**

**вычесть 4**

который преобразует число 6 в 10.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**17** Передача файла размером 375 Кбайт через некоторое соединение заняла 24 секунды. 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 чётно, то в начало цепочки добавляется **1**. В противном случае из цепочки удаляется последняя цифра. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, стоящей перед ней в русском алфавите (**Б** – на **А**, **В** – на **Б** и т. д., а **А** – на **Я**). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной цепочкой была цепочка **Д75**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **1Г75**, а если исходной цепочкой была **513Г**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **51В**.

Дана цепочка символов **С2Д5М**. 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 **schoolN.gorodN.ru** расположен почтовый ящик **teacher\_inf**. В таблице фрагменты адреса электронной почты закодированы буквами от А до Е. Запишите последовательность букв, кодирующую этот адрес.

- А) .gorodN
- Б) inf
- В) teacher\_
- Г) @
- Д) .ru
- Е) schoolN

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

- А) Корова & Молоко
- Б) Корова | Сено | Молоко
- В) Корова | Сено
- Г) Молоко & Сено & Корова

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. В тексте есть маркированный список, а также слова, выделенные жирным шрифтом и курсивом. Отступ первой строки первого абзаца – 1,2 см. Основной текст выровнен по ширине, заголовок – по центру.

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.

---

**АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН**

**Атлантический океан** – второй по величине океан нашей планеты и самый судоходный. На его берегах расположены многочисленные портовые города и курорты. Название произошло от имени древнего титана *Атласа* (Атланта) или же от легендарного острова *Атлантида*.

Основные характеристики:

- \* *площадь*: 91 тыс. км<sup>2</sup>;
- \* *объем*: 330 млн. км<sup>3</sup>;
- \* *средняя глубина*: 3600 м;
- \* *максимальная глубина*: 8742 м.

22

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

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
<b>1</b>	<b>Город</b>	<b>Численность населения</b>	<b>Страна</b>	
<b>2</b>	Асмун	91,40	Египет	
<b>3</b>	Винер-Нойштадт	39,94	Австрия	
<b>4</b>	Люлебургаз	100,79	Турция	
<b>5</b>	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 жителей в самом крупном по численности населения городе Египта? Ответ на этот вопрос (в тыс. чел.) запишите в ячейку F2 таблицы.
2. Сколько городов Египта имеют жителей больше, чем средняя численность населения городов, представленных в таблице? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку F3.

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:

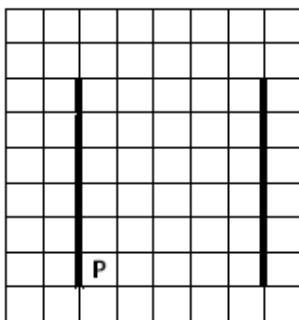
**нц пока справа свободно  
вправо  
кц**

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

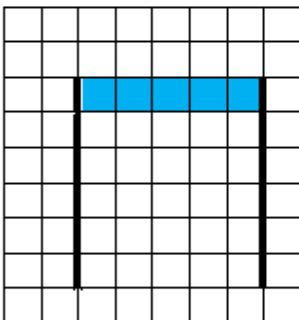
**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеются две вертикальные стены одинаковой длины, расположенные точно одна напротив другой. **Длина стен неизвестна. Расстояние между стенами неизвестно.** Робот находится справа от первой стены в клетке, расположенной у её нижнего края.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки самого верхнего ряда, расположенные между стенами. 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.

**23.2** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое двузначных чисел или сообщает, что таких чисел нет. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не является членом последовательности).

Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести среднее арифметическое двузначных чисел или вывести NO, если таких чисел в последовательности нет.

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
13 154 56 0	34.5
269 5 0	NO