

**Государственная (итоговая) аттестация
по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ**

Вариант 3001

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Экзаменационная работа состоит из 3 частей, включающих в себя 20 заданий. К выполнению заданий части 3 учащийся переходит, сдав выполненные задания частей 1 и 2 экзаменационной работы. Учащийся может самостоятельно определять время, которое он отводит на выполнение заданий частей 1 и 2, но рекомендуемое время – 1 час 15 минут (75 минут) и на выполнение заданий части 3 также 1 час 15 минут (75 минут).

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

Часть 1 содержит четыре варианта ответа, из которых только один верный.

Часть 2 содержит 12 заданий (7–18) с кратким ответом. Ответы на задания частей 1 и 2 укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк № 1. Если в задании в качестве ответа требуется записать последовательность цифр или букв, при переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Если ответ на задание имеет единицу измерения, то при переносе ответа на бланк следует указать только полученное число. Единицы измерения в ответе указывать не надо.

Часть 3 представляет собой практические задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

Часть 3 содержит 2 задания (19, 20), на которые следует дать развернутый ответ. Решением для каждого задания является файл, который необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена, в формате, также установленном организаторами.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

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

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части (1–6) из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланке ответов № 1 поставьте знак «X» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- 1** Статья, набранная на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 60 символов (включая символы перевода строки или страницы). В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем статьи в этом варианте представления Unicode.

1) 15 Кбайт 2) 60 Кбайт 3) 120 байт 4) 240 байт

- 2** Для какого из приведенных имён истинно высказывание:
НЕ(Четвертая буква согласная) **И НЕ**(Предпоследняя буква гласная)?

1) Антон 2) Марина 3) Егор 4) Елена

- 3** Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		4	1	2		4
B	4		3			
C	1	3		5		
D	2		5		3	
E				3		3
F	4				3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами В и Е (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

1) 8 2) 9 3) 10 4) 11

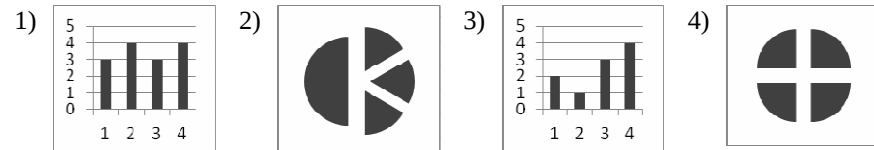
- 4** В некотором каталоге хранился файл **Директор**. После того, как в этом каталоге создали подкаталог и переместили в созданный подкаталог файл **Директор**, полное имя файла стало **D:\Школа\Сотрудники\Администрация\Директор**. Каково полное имя каталога, в котором хранился файл до перемещения?

1) D:\ Школа\Сотрудники
2) D:\ Школа\ Администрация
3) D:\ Сотрудники\ Администрация
4) D:\ Школа\ Сотрудники\ Администрация

5 Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	=A2+1	=B2*D1/A1	=(B2-A2)*3	=A2*2
2	2	3		

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A1:D1. Укажите получившуюся диаграмму.



6 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x+a, y+b). Таким образом, если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда Сместиться на (2, -3) переместит Чертёжника в точку (6, -1).

Конструкция

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

Сместиться на (3, 1) Сместиться на (-2, 2) Сместиться на (-2, -1)

конец

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на (-3, 6)
- 2) Сместиться на (6, -3)
- 3) Сместиться на (3, -6)
- 4) Сместиться на (-6, 3)

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (7–18) является последовательность букв или цифр, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. При переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без запятых, пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

7 Паша шифрует слова из символов кириллицы, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице.

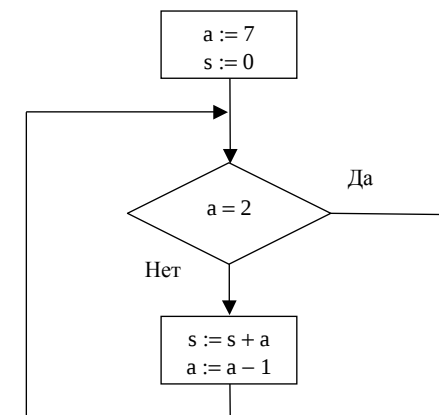
А	1	Ж	8	Н	15	Ф	22	Ы	29
Б	2	З	9	О	16	Х	23	Ь	30
В	3	И	10	П	17	Ц	24	Э	31
Г	4	Й	11	Р	18	Ч	25	Ю	32
Д	5	К	12	С	19	Ш	26	Я	33
Е	6	Л	13	Т	20	Щ	27		
Ё	7	М	14	У	21	Ъ	28		

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может – «ЭЛЯ», а может – «ВААВВВ».

Запишите самую короткую цепочку символов, которая может получиться в результате декодирования шифровки: 52419333.

Ответ: _____.

8 Определите значение переменной s после выполнения фрагмента алгоритма:



Примечание: знаком := обозначена операция присваивания (впишите в бланк только число).

Ответ: _____.

9

Запишите значение переменной k, полученной в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на четырех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик
<pre> алг нач цел k, z k := 2 нц для z от 3 до 6 k := k + (z-2); кц вывод k кон </pre>	<pre> DIM k, z AS INTEGER; k = 2; FOR z = 3 TO 6 k = k + (z - 2) NEXT z PRINT k </pre>
Паскаль	Си
<pre> var k, z : integer; begin k := 2; for z := 3 to 6 do k := k + (z-2); writeln(k); end. </pre>	<pre> int k, z; void main() { k = 2; for (z=3; z<=6; z++) k = k + (z-2); printf("%d \n", k); } </pre>

Ответ: _____.

10

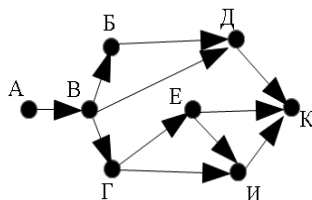
В таблице Data хранятся данные о времени, за которое 13 спортсменов пробежали дистанцию (Data[1] – число секунд для спортсмена, бежавшего под номером 1, Data[2] – для спортсмена, бежавшего под номером 2 и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на четырех языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик
<pre> алг нач целтаб Data[1:13] цел k, s Data[1]:=120; Data[2]:=113; Data[3]:=115; Data[4]:=123; Data[5]:=122; Data[6]:=109; Data[7]:=131; Data[8]:=129; </pre>	<pre> DIM Dat(13) AS INTEGER DIM k, s AS INTEGER Data(1)=120; Data(2)=113; Data(3)=115; Data(4)=123; Data(5)=122; Data(6)=109; Data(7)=131; Data(8)=129; Data(9)=120; </pre>

<pre> Data[9]:=120; Data[10]:=114; Data[11]:=117; Data[12]:=116; Data[13]:=126; s := Data[1] нц для k от 1 до 13 если s < Data[k] то s := Data[k] все кц вывод s кон </pre>	<pre> Data(10)=114; Data(11)=117; Data(12)=116; Data(13)=126; s = Data(1) FOR k = 1 TO 13 IF s < Data(k) THEN s = Data(k) END IF NEXT k PRINT s </pre>
Паскаль	Си
<pre> var Data : array [1..13] of integer; k, s : integer; begin Data[1]:=120; Data[2]:=113; Data[3]:=115; Data[4]:=123; Data[5]:=122; Data[6]:=109; Data[7]:=131; Data[8]:=129; Data[9]:=120; Data[10]:=114; Data[11]:=117; Data[12]:=116; Data[13]:=126; s := Data [1]; for k := 1 to 13 do if Data[k] < s then s := Data[k]; writeln(s); end. </pre>	<pre> int Data[14]; int k, s; void main() { Data[1]=120; Data[2]=113; Data[3]=115; Data[4]=123; Data[5]=122; Data[6]=109; Data[7]=131; Data[8]=129; Data[9]=120; Data[10]=114; Data[11]=117; Data[12]=116; Data[13]=126; s = Data[1]; for (k = 1; k<=13; k++) if (Data[k] < s) { s = Data[k]; } printf("%d \n", s); } </pre>

Ответ: _____.

- 11 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: _____.

- 12 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде:

Дата	Температура (°C)	Давление (мм рт. ст.)	Ветер (м/с)	Осадки
9.11.2011	2	744	3	нет
10.11.2011	4	743	1	дождь
11.11.2011	–2	739	4	снег
12.11.2011	0	748	0	снег
13.11.2011	–3	755	1	нет
14.11.2011	0	753	3	снег
15.11.2011	2	750	5	дождь
16.11.2011	2	747	2	дождь

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию $\neg(\text{Осадки} = \text{«снег»}) \text{ И } (\text{Ветер} > \text{Температура})$?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: _____.

- 13 Переведите число 1045 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько значащих нулей содержит полученное число?

Ответ: _____.

- 14 У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. **умножь на 2**

2. **вычти 1**

Первая из них увеличивает число на экране в 2 раза, вторая – уменьшает его на 1.

Программа исполнителя состоит из номеров команд, записанных подряд.

(Например, 12122 – это алгоритм

умножь на 2

вычти 1

умножь на 2

вычти 1

вычти 1

который преобразует число 1 в 0.)

Составьте алгоритм получения из числа 4 числа 22, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ: _____.

- 15 Скорость передачи данных по каналу связи равна 256000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 500 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

В ответе запишите только число. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

- 16 Цепочка из трех бусин, помеченных буквами, формируется по следующим правилам.

На первом месте в цепочке стоит одна из бусин Б, В, Г. На третьем месте – одна из бусин А, В, Г, не стоящая в цепочке на первом месте. На втором – одна из бусин А, Б, Г, не стоящая в цепочке на первом или третьем месте. Бусину, отмеченную какой буквой, следует поставить вместо знака '*' в цепочку *БГ, чтобы полученная цепочка удовлетворяла правилам?

Ответ: _____.

- 17 Доступ к файлу **http.txt**, находящемуся на сервере **www.net**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А ://
 Б .net
 В .txt
 Г http
 Д ftp
 Е /
 Ж www

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--

- 18 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо 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” – &.

Код	Запрос
А	паркет (ламинат & линолеум) плитка
Б	паркет & ламинат & линолеум & плитка
В	паркет & (ламинат линолеум) & плитка
Г	паркет ламинат линолеум плитка

Ответ:

--	--	--	--

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

Задания этой части (19–20) 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.

- 19 В электронную таблицу занесли информацию о заказах, поступивших в интернет-магазин за период с 1 по 10 апреля. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д	Е
1	Дата	Покупатель	Количество товаров	Сумма, руб.	Статус заказа
2	01.04.2013	Антон	5	120,54	Оплачен
3	01.04.2013	Екатерина	2	1528,20	Оплачен
4	02.04.2013	Андрей	11	2638,87	Отменен
5	02.04.2013	Антон	1	953,33	Оплачен

Каждая строка таблицы содержит запись об одном заказе.

В столбце А записана дата заказа. (от 01.04.2013 до 10.04.2013 включительно); в столбце В – имя, под которым покупатель зарегистрировался в интернет-магазине; в столбце С – количество товаров, входящих в данный заказ; в столбце Д – общая сумма, которую покупатель должен заплатить за все заказанные товары; в столбце Е — статус товара (слово «Оплачен» означает, что покупатель заплатил за заказ и деньги поступили в интернет-магазин, слово «Отменен» означает, что покупатель впоследствии передумал и отказался от совершения покупки, в этом случае деньги в интернет-магазин не поступали).

Всего в таблицу были занесены данные о 240 заказах в хронологическом порядке.

Выполните задание.

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

1. На какую сумму сделано заказов с 01.04.2013 по 03.04.2013 включительно? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
2. На какую сумму реально продано товаров за период с 07.04.2013 по 10.04.2013 включительно? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.

20.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть восемь команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения через стену, то он разрушится.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

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

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

Последовательность команд – это одна или несколько любых команд - приказов.

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 проверки условий, 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

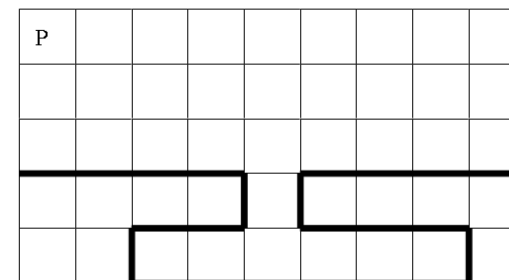
кц

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

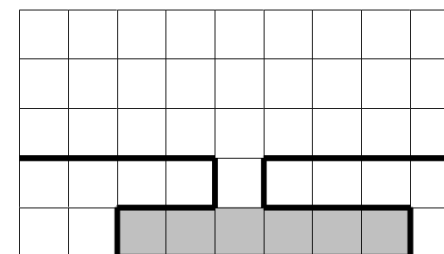
Выполните задание:

На бесконечном поле имеется горизонтальная стена, в которой имеется «вход» в «комнату», расположенную снизу от стены. «Вход» представляет собой одну свободную клетку, ограниченную слева и справа стенами. «Комната» представляет собой горизонтальный прямоугольник, высота которого равна 1 клетке, а ширина — неизвестна. В начальный момент времени Робот находится в некоторой клетке над стеной, слева от «входа» в «комнату» (расстояние до стены заранее неизвестно).

На рисунке показан один из возможных способов начального расположения Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки «комнаты». Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию и никакие другие. Например, для приведенного 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, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

20.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество нечетных чисел, кратных 3. Программа получает на вход натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно (однако гарантируется ввод хотя бы одного числа), последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 –признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: количество нечетных чисел, кратных 3.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 6 8 4 15 24 23 0	2