

**Государственная (итоговая) аттестация
по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ
Вариант № 1316**

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 6 заданий (1–6) с выбором ответа. К каждому заданию даётся 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, 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 развёрнутый 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** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке:
Как я любил твои отзывы, глухие звуки, бездны глас.

- 1) 816 бит
2) 408 байт
3) 102 бит
4) 51 байт

- 2** Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание:
 $(X < 5)$ **И НЕ** $(X < 4)$?

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

- 3** Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		7	4		
B	7		2		5
C	4	2		4	
D			4		5
E		5		5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 13 2) 12 3) 11 4) 10

- 4** В каталоге **Май** хранился файл **Сценарий.doc**. Позже этот каталог перенесли в каталог **Готово**, расположенный в корне диска С. Укажите полное имя этого файла после перемещения.

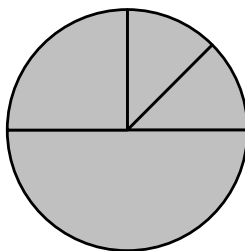
- 1) C:\Готово\Май\Сценарий.doc
2) C:\Готово\Сценарий.doc
3) C:\Май\Сценарий.doc
4) C:\Сценарий.doc

5

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2		=D1–1	=B1*4	=D1+A1

Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке A2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



- 1) =C1*D1
- 2) =D1–C1+1
- 3) =D1–A1
- 4) =B1/C1

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). 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).

Запись

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 2 раз

Команда1 Сместиться на (1, 3) Сместиться на (1, –2)

Конец

Сместиться на (2, 6)

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

- 1) Сместиться на (–6, –8)
- 2) Сместиться на (3, 4)
- 3) Сместиться на (–4, –7)
- 4) Сместиться на (–3, –4)

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

Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. Кодовая таблица приведена ниже:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
*	– + +	– – +	* +	– *	+ – +	* * –

Расшифруйте полученное сообщение:

* + – + + – * * – * *

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

Ответ: _____.

8

В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «–», «*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной a после выполнения алгоритма:

a := 8

b := 3

b := a/2*b

a := 2*a+3*b

В ответе укажите одно целое число – значение переменной a.

Ответ: _____.

- 9 Запишите значение переменной s , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач цел s, k s := 0 нц для k от 13 до 16 s := s+14 кц вывод s кон </pre>	<pre> DIM k, s AS INTEGER s = 0 FOR k = 13 TO 16 s = s+14 NEXT k PRINT s </pre>	<pre> Var s,k: integer; Begin s := 0; for k := 13 to 16 do s := s+14; writeln(s); End. </pre>

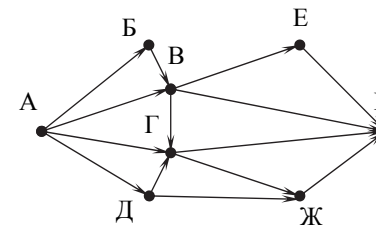
Ответ: _____.

- 10 В таблице Dat хранятся данные о количестве учеников в классах (Dat[1] – количество учеников в первом классе, Dat[2] – во втором и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач целтаб Dat[1:11] цел k, m Dat[1] := 20 Dat[2] := 27 Dat[3] := 19 Dat[4] := 28 Dat[5] := 26 Dat[6] := 22 Dat[7] := 24 Dat[8] := 28 Dat[9] := 26 Dat[10] := 21 Dat[11] := 27 m := 0 нц для k от 1 до 11 если Dat[k] < 25 то m := m+1 все кц вывод m кон </pre>	<pre> DIM Dat(11) AS INTEGER DIM k,m AS INTEGER Dat(1) = 20 Dat(2) = 27 Dat(3) = 19 Dat(4) = 28 Dat(5) = 26 Dat(6) = 22 Dat(7) = 24 Dat(8) = 28 Dat(9) = 26 Dat(10) = 21 Dat(11) = 27 m = 0 FOR k = 1 TO 11 IF Dat(k) < 25 THEN m = m+1 ENDIF NEXT k PRINT m </pre>	<pre> Var k, m: integer; Dat: array[1..11] of integer; Begin Dat[1] := 20; Dat[2] := 27; Dat[3] := 19; Dat[4] := 28; Dat[5] := 26; Dat[6] := 22; Dat[7] := 24; Dat[8] := 28; Dat[9] := 26; Dat[10] := 21; Dat[11] := 27 m := 0; for k := 1 to 11 do if Dat[k] < 25 then begin m := m+1 end; writeln(m) End. </pre>

Ответ: _____.

- 11 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и 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 «Отправление поездов дальнего следования».

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Кисловодск	скорый	31.22	Казанский
Кисловодск	скорый	35.37	Курский
Кишинёв	пассажирский	31.50	Киевский
Красноярск	скорый	62.10	Казанский
Красноярск	скорый	60.35	Ярославский
Кременчуг	скорый	17.35	Курский
Круглое Поле	скорый	21.16	Казанский
Мариуполь	скорый	22.55	Курский
Новый Уренгой	фирменный	64.46	Ярославский
Новый Уренгой	скорый	63.11	Курский
Одесса	скорый	22.28	Киевский
Одесса	скорый	25.39	Киевский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Вокзал = «Курский») ИЛИ (Время в пути < 30.00)?**

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: _____.

- 13 Переведите двоичное число 1111001 в десятичную систему счисления.

Ответ: _____.

14 У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 2

2. прибавь 1

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

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения **из числа 54 числа 16**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21222 – это алгоритм:

прибавь 1

раздели на 2

прибавь 1

прибавь 1

прибавь 1,

который преобразует число 21 в 14).

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

Ответ: _____.

15 Файл размером 1500 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 75 секунд. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 50 секунд.

В ответе укажите одно число – размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

16 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то удаляется последний символ цепочки, а если чётна, то в начало цепочки добавляется символ **О**. В полученной цепочке символов каждая буква 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 была цепочка **РУКА**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ПСФЛБ**, а если исходной была цепочка **СОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ТП**.

Дана цепочка символов **ФОН**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

Ответ: _____.

17 Доступ к файлу **pupil.pdf**, находящемуся на сервере **class.ru**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) https

Б) .ru

В) .pdf

Г) pupil

Д) ://

Е) /

Ж) class

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 **убывания** количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» – «&».

Код	Запрос
А	Эльфы & Гномы & Орки
Б	(Эльфы & Гномы) Орки
В	Эльфы & Гномы
Г	Эльфы Гномы Орки

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 численность населения городов разных стран. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С
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 100 тыс. человек? Ответ запишите в ячейку F2.
2. Чему равна средняя численность населения австрийских городов, представленных в таблице? Ответ на этот вопрос с точностью не менее 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: 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 девять 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 сквозь стену, то он разрушится.

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

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, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

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

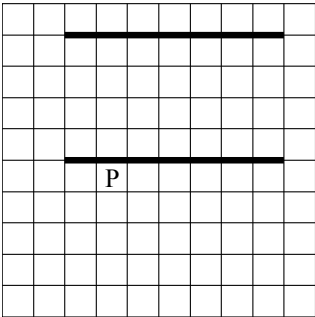
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
  вправо
кц
```

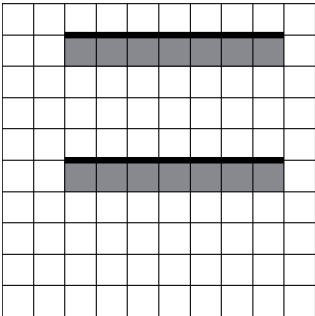
Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две одинаковые горизонтальные параллельные стены, расположенные друг под другом и отстоящие друг от друга более чем на 1 клетку. Левые края стен находятся на одном уровне. **Длины стен неизвестны.** Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под нижней от стен.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже горизонтальных стен. 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 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 чисел, кратных 3. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 3. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число – количество чисел, кратных 3.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 12 26 24	2