

Государственная (итоговая) аттестация по ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Вариант № 1107

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 0,5 Кбайта содержит 256 символов. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

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

2 Для какой из приведённых последовательностей цветных бусин истинно высказывание:

(Последняя бусина зелёная) **ИЛИ** (Вторая бусина красная) **И** (Четвёртая бусина зелёная)

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

- 1) ЗЗКЗС
2) ЗКЗСЖ
3) ККСЗК
4) КСЗЖК

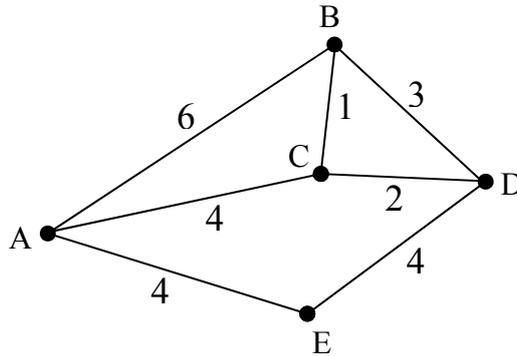
3 Текст набран без отступа первой строки и выровнен по левому краю. Сколько абзацев, с точки зрения набора в текстовом редакторе, имеют абзацный отступ слева в данном фрагменте текста?



* * *¶
 Стихи мои! Свидетели живые¶
 За мир пролитых слез!¶
 Родитесь вы в минуты роковые¶
 Душевных гроз¶
 И бьетесь о сердца людские,¶
 Как волны об утес.¶

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

- 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:

К	Л	М	Н	О	П
@ +	~ +	+ @	@ ~ +	+	~

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

$$+ \sim + \sim + @ @ \sim +$$

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

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

C:\Olimp\Ivanov\Pascal\ex.pas

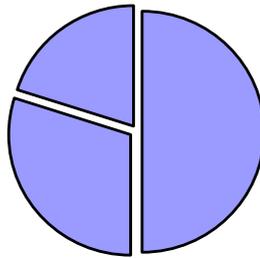
Каким было полное имя этого файла до перемещения?

- 1) C:\Ivanov\Pascal\ex.pas
 2) C:\Olimp\Ivanov\ex.pas
 3) C:\Olimp\Ivanov\Pascal\ex.pas
 4) C:\Olimp\Pascal\ex.pas

7 Дан фрагмент электронной таблицы:

	А	В	С
1	2	4	=A1*B1
2	1	3	=C1/(A3+B3)
3	5	3	=A1*C2
4	7	4	=B1*C2+3

По значениям какого диапазона ячеек построена диаграмма?



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

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 **В5**.

Если Муравей выполнит команды **вправо 1 вверх 3 вправо 2**, то сам окажется в клетке **Д5**, а кубик в клетке **В6**.

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

повтори 3 раз

влево 1 вверх 3 вправо 2 вниз 3

кц

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) E5 2) Д2 3) Д5 4) В5

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^{20} 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

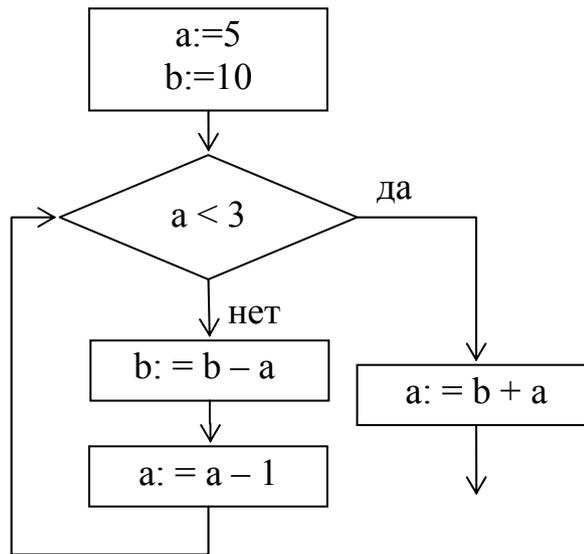
Определите значение переменной a после исполнения данного алгоритма:

```
a := 36
b := a / 12
b := b + a / 4
a := a / b * 3
```

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	26	310	20	60
Крупа	130	30	650	20
Картофель	4	2	200	10

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Углеводы = 0) ИЛИ (Жиры < 10) И (Белки < 10)**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: _____.

- 13** Переведите двоичное число 1111000 в десятичную систему счисления.

Ответ: _____.

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

	A	B	C	D
1	-4	6	=(A\$1+B1)/2*A\$2	
2	8	-2	14	

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 И. С. Тургенева «Первая любовь». В обоих фрагментах используется шрифт одного и того же семейства (гарнитуры).

<p>Дача наша состояла из деревянного барского дома с колоннами и двух низеньких флигельков; во флигеле налево помещалась крохотная фабрика дешёвых обоев... Я не раз хаживал туда смотреть, как десяток худых и взъерошенных мальчишек в засаленных халатах и с испитыми лицами то и дело вскакивали на деревянные рычаги, нажимавшие четырёхугольные обрубки пресса, и таким образом тяжестью своих тщедушных тел вытискивали пёстрые узоры обоев. Флигелёк направо стоял пустой и отдавался внаймы. В один день – недели три спустя после девятого мая – ставни в окнах этого флигелька открылись, показались в них женские лица – какое-то семейство в нём поселилось. Помнится, в тот же день за обедом матушка осведомилась у дворецкого о том, кто были наши новые соседи, и, услышав фамилию княгини Засекиной, сперва промолвила не без некоторого уважения: «А! княгиня... – а потом прибавила: – Должно быть, бедная какая-нибудь».</p>	<p>– Прочтите мне какие-нибудь стихи, – промолвила вполголоса Зинаида и оперлась на локоть. – Я люблю, когда вы стихи читаете. Вы поёте, но это ничего, это молодо. Прочтите мне «На холмах Грузии». Только сядьте сперва. Я сел и прочел «На холмах Грузии». – «Что не любить оно не может», – повторила Зинаида. – Вот чем поэзия хороша: она говорит нам то, чего нет и что не только лучше того, что есть, но даже больше похоже на правду... Что не любить оно не может – и хотело бы, да не может! – Она опять умолкла и вдруг встрепенулась и встала. – Пойдёмте. У мамыши сидит Майданов; он мне принёс свою поэму, а я его оставила. Он также огорчён теперь... что делать. Вы когда-нибудь узнаете... только не сердитесь 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 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. вычесть 3

2. приписать 1

Первая из них уменьшает число на 3, а вторая приписывает к нему справа 1. Составьте алгоритм получения из числа 8 числа 15, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, **21112** – это алгоритм

приписать 1

вычесть 3

вычесть 3

вычесть 3

приписать 1

который преобразует число 1 в 21.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

Ответ: _____.

17 Скорость передачи данных через WAP-соединение равна 512000 бит/с. Через данное соединение было передано 500 Кбайт. Сколько секунд потребовалось для передачи файла.

В ответе укажите одно число.

Ответ: _____.

18 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Если цепочка символов начинается с буквы, то в начало и в конец цепочки добавляется **9**. В противном случае из цепочки удаляется первый символ. 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 **Т5**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **9С59**, а если исходной цепочкой была **5ГЗ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ВЗ**.

Дана цепочка символов **Д1М6У**. 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 Почтовый ящик **Ivanov_Maksim** находится на сервере **klass.school.ru**. В таблице фрагменты адреса электронной почты закодированы буквами от А до Е. Запишите последовательность букв, кодирующую этот адрес.

- А) Maksim
- Б) @
- В) school
- Г) .ru
- Д) Ivanov_
- Е) klass.

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) Розы & Букет
- Б) Букет | Декор
- В) Розы | Букет | Декор
- Г) Розы & Букет & Декор

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 слова, выделенные жирным шрифтом и курсивом. Отступ первой строки первого абзаца 1 см. Основной текст выровнен по ширине, текст в таблице – по центру и по правому краю. 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.

Средняя продолжительность жизни – важнейший демографический показатель, наряду с коэффициентами рождаемости и смертности и абсолютными демографическими показателями, такими как общий прирост населения, миграционное сальдо и т. д.

СРЕДНЯЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ	
<i>период</i>	<i>количество лет</i>
неолит	20
Бронзовый век и Железный век	35
Древний Рим и Древняя Греция	28
средневековый исламский халифат	35
средневековая Англия	30
начало 20 века	30–45
настоящее время	67,3

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 Белоруссии представлено в таблице? Ответ запишите в ячейку F2.
2. Какова средняя численность населения городов, количество жителей которых не превышает 100 тыс. человек? 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 \uparrow , вниз \downarrow , влево \leftarrow , вправо \rightarrow .

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

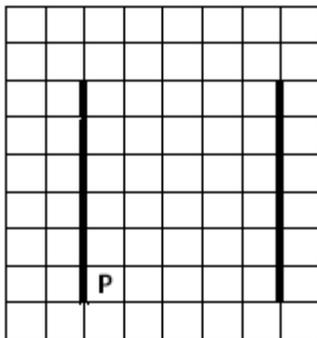
Также у Робота есть команда **закрасить**, закрашивающая клетку, в которой Робот находится в настоящий момент.

Выполните задание.

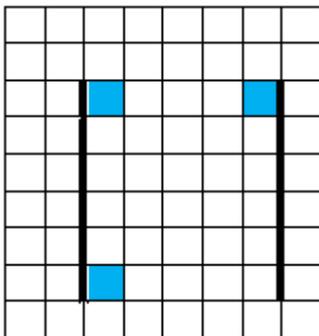
На бесконечном поле имеются две вертикальные стены одинаковой длины, расположенные точно одна напротив другой. **Длина стен неизвестна.**

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 клетки, расположенные справа от первой стены, у её нижнего и верхнего края, и клетку, расположенную слева от второй стены, у её верхнего края. 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 сумму и количество чисел, кратных 17, или сообщает, что таких чисел нет. На вход программы подаются целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не является членом последовательности). Количество чисел не превышает 100. Введённые числа по модулю не превышают 300. Программа должна вывести сумму и количество чисел, кратных 17, или вывести NO, если таких чисел в последовательности нет.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
34 30 17 0	51 2
-16 5 0	NO