

Основной государственный экзамен по ИНФОРМАТИКЕ**Вариант № 62534****Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 16 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 6 заданий, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий, но рекомендуемое время на выполнение заданий части 1 – 30 минут, на выполнение заданий части 2 – 2 часа (120 минут).

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде числа, слова, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Результатом выполнения каждого из заданий 13–16 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы экзамена.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

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

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 является число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ом, Бор, Кюри, Попов, Джоуль, Рентген, Курчатов, Резерфорд – великие физики».

Фамилию одного учёного ученик написал два раза подряд, добавив необходимые запятую и пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 20 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе слово, использованное дважды.

Ответ: _____.

2 От разведчика была получена следующая шифрованная радиোগрамма, переданная с использованием азбуки Морзе.

-----•••••-----•••••

При передаче радиোগраммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что использовались только следующие буквы.

| | | | | |
|---|----|-----|-------|-------|
| Е | Н | О | З | Щ |
| • | -• | --- | ---•• | ---•- |

Определите текст радиোগраммы. В ответе укажите буквы, которые встречаются в тексте радиোগраммы более одного раза.

Ответ: _____.

3 Напишите наибольшее натуральное число x , для которого истинно высказывание:

НЕ ($x < 10$) И ($x < 11$) И ($x > 8$).

Ответ: _____.

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

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | А | В | С | D | Е |
| А | | 4 | 4 | | |
| В | 4 | | 1 | 5 | |
| С | 4 | 1 | | 3 | |
| D | | 5 | 3 | | 1 |
| Е | | | | 1 | |

Ответ: _____.

5 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3

2. возведи в квадрат

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая возводит его во вторую степень.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения из числа 6 числа 48, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11211 – это алгоритм:

прибавь 3

прибавь 3

возведи в квадрат

прибавь 3

прибавь 3,

который преобразует число 4 в 106.)

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

Ответ: _____.

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

| Алгоритмический язык | Паскаль |
|---|--|
| <pre> алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > A или t > 12 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre> | <pre> var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > A) or (t > 12) then writeln("YES") else writeln("NO") end. </pre> |
| Бейсик | Python |
| <pre> DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s > A OR t > 12 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF </pre> | <pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > A) or (t > 12): print("YES") else: print("NO") </pre> |
| C++ | |
| <pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A; if (s > A t > 12) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; } </pre> | |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (13, 2); (11, 12); (-12, 12); (2, -2); (-10, -10); (6, -5); (2, 8); (9, 10); (1, 13). Укажите наименьшее целое значение параметра A , при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» шесть раз.

Ответ: _____.

7 Доступ к файлу **user.doc**, находящемуся на сервере **school.ru**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) / 2) ftp 3) user 4) school 5) .doc 6) :// 7) .ru

Ответ:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

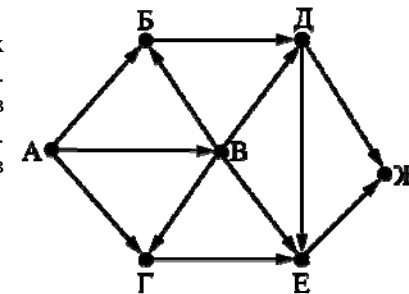
| Запрос | Найдено страниц (в сотнях тысяч) |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Художник</i> | 116 |
| <i>Баталист</i> | 88 |
| <i>Васнецов</i> | 100 |
| <i>Художник Баталист Васнецов</i> | 260 |
| <i>Художник & Баталист</i> | 25 |
| <i>Васнецов & Баталист</i> | 0 |

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу *Художник & Васнецов*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

10 Вычислите значение арифметического выражения:
 $10111011_2 + 1011_8 + 101_{16}$

В ответе запишите десятичное число, основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: _____.

Практическая часть по информатике

Часть 2

Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Часть 2

Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

- 11 В одном из произведений А.С. Пушкина, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, есть слова: «Следовать за мыслями великого человека есть наука самая занимательная». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя героя произведения, чувства которого описывают эти слова.

Ответ: _____.

- 12 Сколько всего файлов с расширениями .png и .txt содержится в подкаталоге **Лермонтов** каталога **ДЕМО-12/Проза**, а также в подкаталогах **Некрасов** и **Пушкин** каталога **ДЕМО-12/Поэзия**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

- 13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ЗАДАНИЕ 13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Жимолость». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о растении и пример его использования в кулинарии. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odp, *.ppt, *.pptx.

Требования к оформлению презентации

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

- первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;

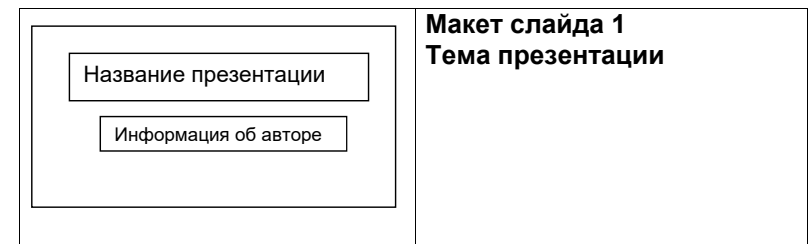
- второй слайд – основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:

- заголовок слайда;
- два блока текста;
- два изображения;

- третий слайд – дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:

- заголовок слайда;
- три изображения;
- три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.



| | |
|---|---|
|  | <p>Макет слайда 2 Основная информация по теме презентации</p> |
|  | <p>Макет слайда 3 Дополнительная информация по теме презентации</p> |

В презентации должен использоваться единый тип шрифта (рубленый, с засечками или моноширинный).

Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта; для подзаголовков на слайдах 2 и 3 и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки абзацев основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок текста, текст в ячейках первой и седьмой строк таблицы, первого столбца таблицы – по центру; в ячейках второго столбца – выравнивание по левому краю. Во всех ячейках таблицы применено вертикальное выравнивание по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом, курсивом или подчёркиванием. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста.

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

Интервал между заголовком текста и текстом, между абзацами текста, между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

НОВОСИБИРСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН

Новосибирский метрополитен – самый восточный метрополитен в России, первый и единственный метрополитен в *Сибири*, а также одиннадцатый в СССР; по числу станций занимает 4-е место в стране. Это один из немногих метрополитенов мира, в котором себестоимость проезда ниже его стоимости.

На обеих линиях при движении поездов по *первому* пути станции объявляются женским голосом, а при движении по *второму* – мужским. Аналогичным образом звучат предупреждения о прибытии поездов на станции.

| <u>Описание</u> | |
|--|------------------|
| Дата открытия | 7 января 1986 г. |
| Дневной пассажиропоток, тыс. человек | 211,8 |
| Количество линий | 2 |
| Количество станций | 13 |
| Длина, км | 15,9 |
| <u>Подвижной состав</u> | |
| Максимальное число вагонов в составе поезда | 5 |
| Средняя скорость, км/ч | 47,5 |

- 14 В электронную таблицу занесли данные олимпиады по математике. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

| | A | B | C | D |
|---|------------------------|--------------------|--------------|--------------|
| 1 | номер участника | номер школы | класс | баллы |
| 2 | участник 1 | 38 | 8 | 55 |
| 3 | участник 2 | 32 | 9 | 329 |
| 4 | участник 3 | 30 | 8 | 252 |
| 5 | участник 4 | 50 | 8 | 202 |

В столбце А записан номер участника; в столбце В – номер школы; в столбце С – класс; в столбце D – набранные баллы. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участников. Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько семиклассников набрали более 200 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний балл, полученный учениками школы № 1? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников из школ № 2, 10 и 30. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

- 15 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

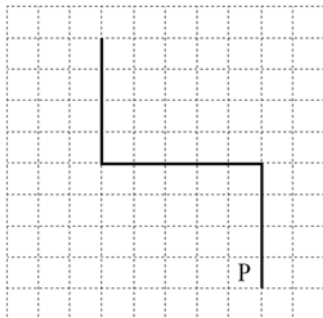
вправо

кц

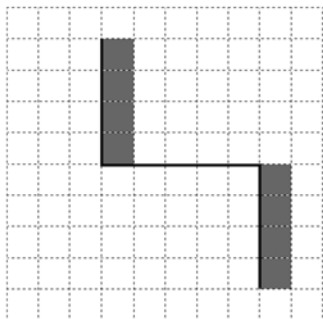
Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая нижний конец левой и верхний конец правой вертикальных стен. **Длины стен неизвестны.** Робот находится в клетке, расположенной слева от нижнего края правой вертикальной стены, рядом со стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам справа. 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, выполнение алгоритма должно завершиться.

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, оканчивающееся на 6. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 6.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число – минимальное число, оканчивающееся на 6.

Пример работы программы:

| Входные данные | Выходные данные |
|---------------------|-----------------|
| 3 26 16 36 | 16 |