**Пояснительная записка к экзаменационным материалам для государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по информатике и ИКТ.**

 Содержание экзаменационной работы для проведения экзамена в новой форме, разрабатывалось на основании Федерального компонента государственного стандарта общего образования и Обязательного минимума содержания основного общего образования по информатике и ИКТ. Материалы содержат инструкцию по оцениванию, кодификатор заданий, инструкцию для учащихся. В содержание тестов внесены изменения без нарушения спецификации.

 В соответствии с действующим Положением о государственной аттестации выпускники могут сдавать экзамен по предмету «Информатика и ИКТ».

 В последние годы разрабатывается форма экзамена – в виде тестирования. Экзаменационная работа представляет собой тестовое задание, содержащее задания с выбором ответа (часть 1), задания с кратким ответом (часть2) и задания с развернутым ответом (часть 3). Такая форма проведения экзамена позволяет проверить знания и умения учащихся по всему курсу предмета, а не по той небольшой его части, которая досталась учащемуся в экзаменационном билете. Экзамен проводится непосредственно в школе, не обязательно используются стандартизированные бланки, считываемые компьютером.

 ГИА составляется на основе стандарта основного общего образования, и сдать его успешно может любой выпускник 9 класса.

 Новая форма проведения ГИА по информатике разрабатывается Федеральным институтом педагогических измерений с 2008 года.

 Экзаменационная работа ГИА по информатике рассчитана на 120 минут и состоит из трех частей. Часть 1 содержит 8 заданий с выбором ответа (необходимо выбрать один ответ из четырех предложенных вариантов), часть 2 содержит 12 заданий с кратким ответом (учащийся должен самостоятельно решить поставленную задачу и записать ответ, имеющий вид числа, последовательности цифр или букв). Третья часть экзамена- это три задания с развернутым ответом, все задания этой части выполняются на компьютере. Ответом на каждое задание является отдельный файл, который необходимо сдать в конце экзамена. Проверка и оценивание сданных файлов проводится экзаменационной комиссией на основании критериев оценивания. Каждой из трех заданий оценивается в 0,1 или 2 балла. Поскольку экзамен проводится в образовательном учреждении, то для выполнения части 3 используется то программное обеспечение, которое использовалось в данной школе на уроках информатики и ИКТ. Ответы записываются на бланке и осле экзамена проверяются экзаменационной комиссией. Задания частей 1 и 2 оцениваются в 1 тестовый балл.

 Задания части 3.

 Задание 21 заключается в наборе текста со сложным оформлением по заданному образцу. При этом используются различные начертания шрифта, верхние и нижние индексы, таблицы. Для выполнения этого задания необходимо использовать текстовый редактор Microsoft Word.

 Задание 22 заключается в обработке большого массива данных с использованием электронных таблиц. Для выполнения этого задания выпускник получает файл с исходными данными, например таблицу, в которой записаны результаты сдачи экзаменов учащимися некоторого города. Выпускник должен на основании данных, содержащихся в таблице, получить некоторую информацию, например, определит, какое количество учащихся сдало экзамен без троек. При этом размеры таблиц велики, поэтому для выполнения задания необходимо умение использовать функции электронной таблицы, проводить сортировку или фильтрацию данных, используя программу для работы с электронными таблицами- Microsoft Excel.

 В задании 23 необходимо составить алгоритм для учебного исполнителя Робот. Если учебная среда исполнителя не используется, алгоритм можно записать в любом текстовом редакторе в произвольном виде.

 Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся при выполнении работы, равно 26. Шкала перерасчета тестового балла в экзаменационную оценку.

|  |  |
| --- | --- |
| **баллы** | **Оценка** |
| 0-6 | 2 (неудовлетворительно) |
| 7-14 | 3 (удовлетворительно) |
| 15-21 | 4 (хорошо) |
| 22-26 | 5 (отлично) |

 В работу не включены задания, требующие простого воспроизведения знаний: терминов, понятий, величин, правил (такие задания слишком просты для выполнения). При выполнении любого из заданий от экзаменуемого требуется решить какую-либо задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего числа изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее (-Ий) и применить его в известной либо новой ситуации.

Преподавание информатики велось по учебникам : И.Г. Семакина «Информатика. Базовый курс 7-9 классы» 2005; Л.А. Семакин, Л.А. Залогова «Информатика. Задачник-практикум» в 2 частях 20005. Количество часов в неделю -1.

В классе экзамен сдают ---------------------, которые свой выбор обосновали тем, что данный предмет пригодится им в дальнейшем обучении.

1.03.2011 учитель Арапова Е.В.

 «Согласовано» «Утверждаю»

Председатель экспертного совета Директор МОУ СОШ № 47

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.П. Новикова

(Ф.И.О. подпись) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись)

 (дата) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (дата)

**Управление образования г. Владимира**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**« Средняя общеобразовательная школа № 47»**

**Экзаменационный материал**

**Для итоговой аттестации по информатике и ИКТ**

**За курс основной школы.**

 Учитель: Арапова Е.В.

Г. Владимир 2011 г.

**Вариант экзаменационной работы.**

*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 бланк с

выполненными заданиями 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).

Части 1 и 2 экзамена выполняются в бланковой форме. 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 дается четыре ответа, из которых только один правильный. Выберите правильный вариант ответа и обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестом, 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 отведенном 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 развернутый ответ. Решением для каждого задания является файл, который необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена в формате, также установленном организаторами. При выполнении задания 23 выберите одно из предложенных заданий (23.1 или 23.2).

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания дается 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.

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения:

Обозначения для логических связок (операций):

1 отрицание (инверсия, логическое **не**) обозначается ­ (например, ­А);

2 конъюнкция (логическое умножение логическое И) обозначается ^ (например, А ^ В) либо (например, А & В );

3 дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается V (например, А v В) либо | (например, А | В);

4 символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

Приоритеты логических операций: отрицание (инверсия), конъюнкция (логическое умножение логическое И), дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ). Таким образом, ­ А ^ B v C ^ D обозначает ((­А) ^ В) v (C ^ D). Возможна запись А ^ B ^ C вместо (А ^ В)^С. То же относится и к дизъюнкции: возможна запись А v B v C вместо (А v B) v C.

***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 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 40 символов в этой кодировке.

1) 40 бит

2) 160 бит

3) 320 бит

4) 640 бит

2 Для какого из указанных значений числа X **ложно** выражение

( X > 2 ) ИЛИ НЕ ( X > 1)?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

3 В каком из перечисленных ниже предложений правильно расставлены

пробелы между словами и знаками препинания?

1) С родной земли – умри, не сходи.

2) С родной земли–умри,не сходи.

3) С родной земли – умри , не сходи.

4) С родной земли–умри, не сходи.

4 В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите схему, соответствующую таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| A |  | 4 |  | 5 |
| B | 4 |  | 3 | 6 |
| C |  | 3 |  |  |
| D | 5 | 6 |  |  |

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

5 От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма,

переданная с использованием азбуки Морзе:

**– • – – • – • • - • - • • • - -**

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно,

что в радиограмме использовались только следующие буквы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| С | У | А | М | Н |
| **• • •** | **• • -** | **• –** | **- -** | **- •** |

Определите текст радиограммы.

1) НМАУАСА

2) НМАУАСМ

3) ММАСАУН

4) НМАМАНУ

6 Пользователь работал с каталогом

**C:\Документы\Договора\Продажа**.

Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился в каталог **Срочные**, затем спустился в каталог **Покупка.** Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

1) C:\Срочные\Покупка

2) C:\Документы\ Срочные\Покупка

3) C:\ C:\Документы\ Срочные\Покупка\Продажа

4) C:\ C:\Документы\ Договора\Срочные\Покупка

7 Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| 1 |  | 3 | 4 |  |
| 2 | =C1-B1 | =B1-A2\*2 | =C1/2 | =B1+B2 |

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



8 Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение

исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две

команды:

**Вперед *n*** (где *n* – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на

*n* шагов в направлении движения.

**Направо *m*** (где *m* – целое число), вызывающая изменение направления

движения на *m* градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что

последовательность команд в скобках повторится *k* раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 12 [Направо 45 Вперед 20 Направо 45]**

Какая фигура появится на экране?

1) незамкнутая ломаная линия

2) правильный треугольник

3) правильный пятиугольник

4) правильный шестиугольник

**Часть 2**

***Ответом к заданиям этой части (9–20) является набор символов (букв***

***или цифр), которые следует записать в отведенном в задании поле для***

***записи ответа. Если вы ошиблись, зачеркните ответ и запишите рядом***

***правильный.***

9 Сколько Кбайт информации содержит сообщение объемом $2^{14}$ бит? В ответе укажите одно число.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10 В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **а** и ***b***, а также следующие операции:

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение | Тип операции |
| := | Присваивание |
| + | Сложение |
| – | Вычитание |
| \* | Умножение |
| / | Деление |

Определите значение переменной ***a*** после исполнения данного алгоритма.

|  |
| --- |
| *a* := 66*b* := 22 –3\* *a* *a* := в/2\*3 |

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число — значение переменной ***a***.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Примечание: знаком «:=» обозначена операция присваивания.

В ответе укажите одно число – значение переменной **а**

**b:=b+1;a:=a\*2;**

**a:=1;**

**b:=0;**

**b = 4?**

**да**

**нет**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о стоимости

изготовления фотографий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид | Ширина | Высота | Цена |
| черно-белый | 10 | 13,5 | 2,80 |
| цветной | 10 | 13,5 | 3,00 |
| черно-белый | 10 | 15 | 3,30 |
| цветной | 10 | 15 | 3,50 |
| черно-белый | 15 | 21 | 9,20 |
| цветной | 15 | 21 | 10,00 |
| цветной | 20 | 30 | 23,00 |
| черно-белый | 30 | 45 | 44,00 |
| черно-белый | 40 | 60 | 400,00 |
| цветной | 50 | 75 | 650,00 |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**(Ширина < 15) И (Вид=»черно-белый»)**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13 Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1000110. Определите это число и запишите его в ответе в десятичной системе

счисления.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С |
| 1 | 9 | 3 | =А2+В2 |
| 2 | =А1-4 | =(А2-В1)/2 | =С1\*2 |

Определите значение, записанное в ячейке C2.

В ответе укажите одно число – искомое значение.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

15

Даны два фрагмента текста из произведения А.С. Пушкина «Повести

покойного Ивана Петровича Белкина». В обоих фрагментах используется

шрифт одного и того же семейства (гарнитуры).

|  |  |
| --- | --- |
| Рассеянные жители столицы неимеют понятия о многихвпечатлениях, столь известныхжителям деревень или городков,например об ожидании почтовогодня: во вторник и пятницу полковаянаша канцелярия бывала полнаофицерами: кто ждал денег, ктописьма, кто газет. Пакетыобыкновенно тут жераспечатывались, новостисообщались, и канцелярияпредставляла картину самуюоживленную. Сильвио получалписьма, адресованные в наш полк, иобыкновенно тут же находился.Однажды подали ему пакет, скоторого он сорвал печать с видомвеличайшего нетерпения. Пробегаяписьмо, глаза его сверкали. | Я спокойно (или беспокойно) наслаждался моею славою, как определился к нам молодой человек богатой и знатной фамилии (не хочу назвать его). Отроду не встречал счастливца столь блистательного! Вообразите себе молодость, ум, красоту, веселость самую бешеную, храбрость самую беспечную, громкое имя, деньги, которым не знал он счета и которые никогда у него не переводились, и представьте себе, какое действие должен был он произвести между нами. Первенство мое поколебалось. Обольщенный моею славою, он стал было искать моего дружества; но я принял его холодно, и он безо всякого сожаления от меня удалился. Я его возненавидел. Успехи его в полку и в обществе женщин приводили меня в совершенное отчаяние. Я стал искать с ним ссоры; на эпиграммы мои отвечал он эпиграммами, которые всегда казались мне неожиданнее и острее моих и которые, конечно, не в пример были веселее: он шутил, а я злобствовал. Наконец однажды на бале у польского помещика, видя его предметом внимания всех дам, и особенно самой хозяйки, бывшей со мною в связи, я сказал ему на ухо какую-то плоскую грубость. Он вспыхнул и дал мне пощечину. Мы бросились к саблям; дамы попадали в обморок; нас растащили, и в ту же ночь поехали мы драться. |

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) Начертание шрифта (прямое, курсивное)

2) Насыщенность шрифта (светлый, полужирный, жирный)

3) Размер шрифта

4) Выравнивание строк (левое, правое, по центру, по ширине)

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

16 У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

**1. вычти 1**

**2. умножь на 3**

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая – утраивает его.

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 4 числа 25,

содержащем не более 5 команд, указывая только номера команд (например,

21211 – это алгоритм:

**Умножь на 3**

**Вычти 1**

**умножь на 3**

**вычти 1**

**вычти 1**

который преобразует число 2 в число 13.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

17 скорость передачи данных через ADSL- соединение равна 64000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 16 секунд. Определите размер файла в Кбайт.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

18 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на последнем месте, затем записывается исходная цепочка символов в обратном порядке. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была **ЛЕС**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛЕСТСЕЛ**.

Дана цепочка символов **ФА.** Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

19 Доступ к файлу org.txt, находящемуся на сервере net.ru, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от А до Ж. Запишите в поле ответа последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

|  |  |
| --- | --- |
| А | org |
| Б | .ru |
| В | / |
| Г | :// |
| Д | http |
| Е | Net |
| Ж | .txt |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

20 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции ИЛИ в запросе используется

символ |, а для логической операции И – символ &.

|  |  |
| --- | --- |
| А | Литература | История | Экзамен |
| Б | Экзамен & Литература |
| В | Экзамен | История |
| Г | История & Литература & Экзамен |

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 нем следующий текст, точно воспроизведя все оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом и курсивом. 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.

**Забайкальский край –** субъект Российской Федерации, входит в состав Сибирского федерального округа. Административный центр – г. *Чита*. Граничит с *Амурской* и *Иркутской* областями, республиками *Бурятия* и *Якутия*, имеет внешнюю границу с *Китаем* и *Монголией*. Образован 1 марта 2008 года в результате объединения *Читинской области* и *Агинского* *Бурятского* АО.

|  |  |
| --- | --- |
| Административный центр | Чита |
| Общая площадь | 431 500 $км^{2}$ |
| Население | 1 155 тысяч человек |
| Плотность населения | 2,6 чел. / $км^{2}$ |

22 Результаты сдачи выпускных экзаменов по алгебре, русскому языку, физике и информатике учащимися 9 класса некоторого города были занесены в электронную таблицу. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы::

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А** | **В** | **С** | **D** | **E** | **F** |
| **1** | **Фамилия** | **Имя** | **Алгебра** | **Русский** | **Физика** | **информатика** |
| **2** | Абапольников | Роман | 4 | 3 | 5 | 3 |
| **3** | Абрамов | Кирилл | 9 | 3 | 4 | 0 |
| **4** | Авдонин | Николай | 9 | 3 | 9 | 10 |

 В столбце А электронной таблицы записана фамилия участника, в столбце В - имя участника, в столбцах С,D, E,и F – оценки учащегося по алгебре, русому языку, физике и информатике. Оценки могут принимать значения от 2 до 5. Всего в электронную таблицу были занесены результаты 1000 учащихся.

 **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. Какое количество учащихся получило удовлетворительные оценки (то есть оценки выше 2) на всех экзаменах?
2. Для группы учащихся, которые получили удовлетворительные оценки на всех экзаменах, посчитайте средний балл, полученный ими на экзамене по **физике**. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку В1003 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 наплоскости, 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 «**eсли**», имеющим

следующий вид:

**если *<условие>* то**

 ***последовательность команд***

**все**

«Последовательность команд» — это одна или несколько любых команд Робота. 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 вместе с

логическими операциями **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**», которая закрашивает клетку, в которой Робот находится в настоящий момент.

***Выполните задание***

Робот находится в левом верхнем углу огороженного пространства, имеющего форму прямоугольника. **Размеры прямоугольника неизвестны**. Один из возможных размеров прямоугольника и расположение робота внутри прямоугольника приведено на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»)



 Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий четыре угловые клетки прямоугольника. Робот должен закрасить только угловые клетки. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки. (см. рисунок).



 Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера прямоугольника. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

 Алгоритм напишите в текстовом редакторе и сохраните в текстовом файле. Название файла и каталог для хранения вам сообщат организаторы экзамена.

23.2 Напишите эффективную программу, которая по двум данным натуральным числам *a* и *b*, не превосходящим 30000, подсчитывает количество четных натуральных чисел на отрезке [*a*, *b*] (включая концы отрезка).

Программа получает на вход два натуральных числа *a* и *b*, при этом

гарантируется, что 1 ≤ *a* ≤ *b* ≤ 30000. Проверять входные данные на корректность не нужно. Программа должна вывести одно число: количество четных чисел на отрезке [*a*, *b*].

|  |  |
| --- | --- |
| **Входные данные** | **Выходные данные** |
| 1020 | 6 |

**Система оценивания экзаменационной работы по информатике.**

**Ответы к заданиям с выбором ответа.**

Все задания с выбором ответа оцениваются в 1 балл.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ задания** | **Ответ** |
| **1** | **3** |
| **2** | **2** |
| **3** | **1** |
| **4** | **4** |
| **5** | **2** |
| **6** | **4** |
| **7** | **4** |
| **8** | **2** |

**Ответы к заданиям с кратким ответом.**

Все задания с кратким ответом оцениваются в 1 балл.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ задания** | **Ответ** |
| **9** | **2** |
| **10** | **12** |
| **11** | **16** |
| **12** | **2** |
| **13** | **70** |
| **14** | **12** |
| **15** | **34** |
| **16** | **12211** |
| **17** | **125** |
| **18** | **Ф А Б А Ф Х Ф А Б А Ф** |
| **19** | **Д Г Е Б В А Ж** |
| **20** | **Г Б В А** |

**Критерии оценивания заданий с развернуты ответом.**

Каждое из трёх заданий с развернутым ответом оценивается в 2 балла

Задание 21.

|  |
| --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию.** |
| Правильным решением является текст, соответствующий заданному образцу. |
| **Указания по оцениванию.** | **Баллы.** |
| Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов:**1** основной текст набран прямым нормальным шрифтом размером 14 пунктов.**2** текст в абзаце выровнен по ширине.**3** правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа.**4**. Текст, в целом, набран правильно и без ошибок (допускаются отдельные опечатки).**5**. В тексте не используются разрывы строк для перехода на новую строку (разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором).**6**. В основном тексте все необходимые слова выделены жирным шрифтом и курсивом.**7**. Таблица содержит правильное количество строк и столбцов.8. В обозначении «$км^{2}$» используется верхний индекс для символа «$^{2}$» или специальный символ с кодом $В2\_{16}$.При этом в тексте допускается до 5 орфографических (пунктуационных) ошибок или опечаток, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания и т.д.Также текст может содержать не более одной ошибки из числа следующих:**1.** Используется шрифт неверного размера.**2**. Одно слово из выделенных в примере, не выделено жирным или курсивным шрифтом.**3**. Не используется верхний индекс или спецсимвол для записи «$км^{2}$».**4**. Шрифт в основном абзаце не выровнен по ширине.**5**. Нет абзацного отступа в первой строке абзаца. | 2 |
| Ошибок, перечисленных выше, две или три (при этом однотипные ошибки считаются за одну) или имеется одна изследующих ошибок:**1**. Отсутствует таблица, либо таблица содержит неправильноечисло строк и столбцов.**2**. Основной текст набран курсивом или полужирным шрифтом.**3**. Используются символы разрыва строк или конца абзаца дляразбиения текста на строки.**4.** Абзацный отступ сделан при помощи пробелов.При этом в тексте допускается до 10 орфографических(пунктуационных) ошибок или опечаток, ошибок в расстановкепробелов и т.д.Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание, в целом,выполнено верно, но имеются существенные расхождения собразцом задания, например большой вертикальный интервалмежду таблицей и текстом, большая высота строк в таблице ит.д. | 1 |
| Задание выполнено неверно, или имеется не менее четырехошибок, перечисленных в критериях на 2 балла, или не менеедвух ошибок, перечисленных в критериях на 1 балл. | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

Задание 22.

|  |
| --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию****(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его****смысла)** |
| **Решение для Microsoft Excel**. Сначала в столбец G для каждого учащегося запишем логическое значение 0 или 1 в зависимости от того, выполняется ли для него условие первого вопроса. Для этого в ячейку G2 записывается формула **=И(C2>2; D2>2;F2>2)**, затем эта формула копируется в блок G3:G1001,в ячейку H2 записывается формула **=E2\*G2 (**записываем для каждого из учащихся его оценку по физике, если он удовлетворяет условию первого вопроса или 0, если он не удовлетворяет условию**)**, затем эта формула копируется в блок H3:H1001, в ячейку B1002 записывается формула **= СЧЕТЕСЛИ(G2:G1001;ИСТИНА)(**подсчитывем количество учащихся удовлетворяющих условию первого вопроса**),** в ячейку B1003 записывается формула **=СУММ(H2:H1001)/B1002 (**получаем ответ на второй вопрос**).** Возможны и другие способы решения задачи. Если задание выполнено правильно и при выполнении заданияиспользовались файлы, специально подготовленные для проверкивыполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы:На первый вопрос – 795.На второй вопрос – 3,755 |
| **Указания по оцениванию .** | **Баллы.** |
| Получены правильные ответы на оба вопроса. Допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученныхответов. | 2 |
| Получен правильный ответ только на один из двух вопросов.  | 1 |
| Правильные ответы не получены ни на один из вопросов.  | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

Задание 23.1

|  |
| --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию****(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его****смысла)** |
| Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».| *Закрасим левый верхний угол***закрасить***|Переместим Робота в левый нижний угол и закрасим его:***нц пока снизу свободно** **вниз****кц****закрасить***| Переместим Робота в правый нижний угол и закрасим его:***нц пока справа свободно** **вправо****кц****закрасить***| Переместим Робота в правый верхний угол и закрасим его:***нц пока сверху свободно** **вверх****кц****закрасить**Возможны и другие варианты решения. |
| **Указания по оцениванию** | **Баллы.** |
| Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота, полностью решающий поставленную задачу.Допускается использование иного синтаксиса инструкцийисполнителя, более привычного учащимся**.** | 2 |
| Алгоритм в целом записан верно, но может содержать одну ошибку. Примеры ошибок:**1**. Робот разрушается в результате столкновения со стеной (например, вследствие неверного определения конца стены).**2**. Робот закрашивает лишную клетку или, наоборот, не закрашивает клетку, которую необходимо закрасить. **3** пропущена одна инструкция, или инструкция записана ошибочно («влево» вместо «вправо» и т. д) | 1 |
| Задание выполнено неверно, или возможных ошибок в алгоритме больше одной. | 0 |
| *Максимальный балл*  | 2 |

Задание 23.2

|  |
| --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию****(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его****смысла).** |
| Решением является программа, записанная на любом языке программирования, не содержащая циклов. Пример верного и эффективного решения, записанного на языке Паскаль:var a, b, answer: integer;begin read(a, b); answer := (b - a) div 2; if (b mod 2 = 0) or (a mod 2 = 0) then answer := answer + 1; writeln(answer)end.Для проверки правильности работы программы необходимоиспользовать следующие тесты1 2 3 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Входные данные** | **Выходные данные** |
| 1 | 200400 | 101 |
| 2 | 130000 | 15000 |
| 3 | 10001001 | 1 |
| 4 | 74327459 | 13358 |

Возможны и другие варианты решения, в том числе и не содержащиеинструкцию ветвления. |
| **Указания по оцениванию.** | **Баллы.** |
| Верное и эффективное решение, правильно работающее на всехприведенных выше тестах и не содержащее циклов. | 2 |
| Программа, не содержащая циклов, выдающая неверный ответна одном из тестов из числа приведенных выше. Например,следующее решение выдает неверный ответ в случае, когда *a* и*b* – нечетные числа (тест №4):var a, b, answer: integer;begin read(a, b); answer := (b - a) div 2 + 1; writeln(answer)end.**ИЛИ**Решение выдает верный ответ на всех тестах, но неэффективно,поскольку содержит циклы. Например:var a, b, i, answer: integer;begin read(a, b); answer := 0; for i := a to b do if i mod 2 = 0 then answer := answer + 1; writeln(answer)end. | 1 |
| Решение выдает неверный ответ на двух и более тестах илирешение выдает неверный ответ на одном тесте, но при этомсодержит циклы. | 0 |
| *Максимальный балл .* | 2 |