



ИНФОРМАТИКА

ОГЭ 2024

Сборник с лайфхаками и объяснениями
ко всем заданиям экзамена

УЧИТ РЕШАТЬ,
а не даёт ответы

ЭКОНОМИЯ ДО 20 ЧАСОВ
на поиск материалов к экзамену

АКТУАЛЬНОСТЬ 100%
Все изменения ФИПИ-2024

РАЗБОР ВСЕХ ЗАДАНИЙ
с помощью простых алгоритмов

**ТРИ ПОЛНЫХ
ПРОБНИКА**



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
СТРОЕНИЕ ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ.....	4
ЧАСТЬ 1	6
ЧАСТЬ 2	19
Тренировочный вариант 1	37
Тренировочный вариант 2	50
Тренировочный вариант 3	63
Ответы к тренировочному варианту 1.....	76
Ответы к тренировочному варианту 2.....	91
Ответы к тренировочному варианту 3.....	106



ВВЕДЕНИЕ

Данный учебник — это инструмент для комплексной и эффективной подготовки к ОГЭ, который объединяет часть, где есть теоретические материалы и задания для тренировки и ответы к ним.

Эта книга создана компанией MAXIMUM Education, специализирующейся на подготовке к стандартизированным экзаменам, таким как ЕГЭ и ОГЭ, включает все элементы, необходимые для успешной сдачи ОГЭ, и учитывает трудности, с которыми ежегодно сталкиваются девятиклассники при подготовке к экзаменам.

Что нужно учитывать при подготовке к ОГЭ?

1. ТРЕБОВАНИЯ ОГЭ

Прежде чем начать готовиться к экзамену, нужно разобраться с тем, что именно будут спрашивать: какие темы встречаются на экзамене и в каком объёме, какие знания и методы необходимы для решения заданий, по каким критериям проверяются и оцениваются ответы.

2. ФОРМАТ ЗАДАНИЙ

Каждый экзамен построен особым образом, встречаются задания разного уровня сложности и разного формата. Бланк с краткими ответами сканируется и проверяется компьютером. Задания части 2, требующие развёрнутого ответа, проверяются человеком (экспертом) в соответствии с эталоном и по четким критериям. Для каждого такого задания необходимо знать особенности и требования, чтобы получить на экзамене максимальный балл.

Чтобы прийти к поставленной цели, нужно понимать точку старта, то есть то, какой объём знаний есть у вас уже сейчас, какие пробелы ещё нужно заполнить, какие задания получаются лучше, а какие — хуже.

Что включает учебник?



Описание теоретических блоков ОГЭ

В книге вы найдёте блоки, в которых подробно описаны темы, которые проверяются на экзамене.



Описание всех форматов заданий ОГЭ

В книге вы найдёте все форматы заданий, которые встречаются на экзамене, их особенности, требования и эффективные методы решения.



Три актуальных варианта ОГЭ 2024

В книге вы найдёте варианты ОГЭ для тренировки и ответы к заданиям для проверки.



СТРОЕНИЕ ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ 2024 ГОДА

Каждый вариант КИМ экзаменационной работы ОГЭ по информатике содержит 15 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

ОГЭ по информатике состоит из двух частей, из которых 10 базового уровня сложности, 3 – повышенного и 2 – высокого. При этом 4 задания экзамена выполняются с помощью прикрепленных файлов.

Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом.

В КИМ предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на вычисление определённой величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определённому алгоритму.

Ответы на задания части 1 даются соответствующей записью в виде натурального числа или последовательности символов (букв или цифр), записанных без пробелов и других разделителей.

Часть 2 содержит 5 заданий, для выполнения которых необходим компьютер. Задания этой части направлены на проверку практических навыков использования информационных технологий. В этой части 2 задания с кратким ответом и 3 задания с развёрнутым ответом в виде файла.

- №11 – 12 проверяют навыки работы с файлами и файловыми системами;
- №13 и 15 предлагают на выбор одну из двух задач;
- №14 проверяют умение работать с электронными таблицами.

Для того чтобы перейти порог, необходимо набрать 5 баллов. На выполнение экзамена отводится 150 мин (2 часа 30 мин).

Задания экзамена группируются по содержательным разделам, представленным в кодификаторе, что обеспечивает более доступное восприятие информации.

Экзаменационная работа проверяет знания по 4 тематическим разделам:

Раздел 1. Цифровая грамотность

Раздел 2. Теоретические основы информатики

Раздел 3. Алгоритмы и программирование

Раздел 4. Информационные технологии



Вот как распределяются задания по блокам и форматам в первой части экзамена:

№ раздела	№ задания	Тема	Первичный балл
Раздел 1. Цифровая грамотность	7	Адресация в сети	1
	8	Запросы для поисковых систем	1
	11	Поиск информации в файловой системе	1
	12		1
Раздел 2. Теоретические основы информатики	1	Объём памяти текстовой информации	1
	2	Декодирование информации	1
	3	Логические высказывания	1
	4	Поиск оптимального пути	1
	9	Поиск путей в графе	1
	10	Системы счисления	1
Раздел 3. Алгоритмы и программирование	5	Исполнитель. Простые алгоритмы	1
	6	Анализ программ с ветвлением	1
	15.1	Составление программы для исполнителя	2
	15.2	Составление программы на универсальном языке программирования	
Раздел 4. Информационные технологии	13.1	Создание презентации	2
	13.2	Создание текстового документа	
	14	Электронные таблицы	3
Всего:			19

Система оценивания

Каждое из заданий **1-12** оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За выполнение каждого из заданий **13.1** или **13.2**, а также **15.1** или **15.2** (на выбор) выставляется до 2 баллов в соответствии с критериями оценивания 2 части.

За выполнение задания **14** выставляется 3 балла, по одному баллу за каждый полностью верно решённый пункт задания.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ БАЛЛ – 19.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается суммарный первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.



ЧАСТЬ 1

Задание 1

Необходимые умения: оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных.

Особенности задания: для решения этого задания необходимо знать единицы измерения информации и правила перевода из одной единицы в другую.

Типы заданий: в данном задании даётся некоторый текст, из которого необходимо вычеркнуть или добавить определённое слово, учитывая разделительные символы (пробел и запятая). В качестве ответа, чаще всего, необходимо указать вычеркнутое или добавленное слово.



Важно!

1. Удаленные символы из предложения \neq количество букв в вычеркнутом слове. Под символами также подразумевается «пробел» и «запятая», которые идут в комплекте.
2. Слово, состоящее из нужного количества букв, всегда будет **одно** в предложении.

Пример задания 1:

В некоторой кодировке 1 символ кодируется 32 битами. На доске написан текст (в нём нет лишних пробелов):

«Борнео, Суматра, Хонсю, Виктория, Мадагаскар, Калимантан – острова».

Ученик вычеркнул из списка название одного из островов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 32 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название острова.

Решение:

Для начала проверяем, в одинаковых ли единицах измерения у нас даны значения. В данном случае вес символа представлен в битах, а размер вычеркнутого слова – в байтах. Переведём количество бит в байты.

$$32 \text{ бит} = \frac{32 \text{ байт}}{8} = 4 \text{ байта}$$

Далее нам необходимо определить количество символов, из которых состоит нужное слово вместе с пробелом и запятой.

$$\frac{32 \text{ байта}}{4 \text{ байт}} = 8 \text{ символов}$$

Посчитаем из скольких букв состоит слово: 8 символов – «,» – «_» = 8 символов – 2 символа = 6 букв в слове. В данном случае нам подходит Борнео.

Ответ: Борнео

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



Задание 2

Необходимые умения: уметь декодировать кодовую последовательность.

Особенности задания: в зависимости от типа задания может быть дана таблица или набор закодированных символов или букв с их расшифровками, а также набор символов для декодирования сообщения.

Типы заданий:

- декодировать сообщение;
- определить, какая кодовая цепочка имеет только одну расшифровку.



Важно!

При декодировании сообщения не обязательно должно получиться осмысленное слово.

Пример задания 2:

С помощью азбуки Морзе в штаб поступило сообщение, где содержится последовательность букв З, К, Л, Ш, Я. В таблице приведена кодировка каждой буквы.

З	К	Л	Ш	Я
---·	---	·---	----	·---

Известно, что разделителей между кодами букв нет, а каждая буква в сообщении встречается один раз. Декодируйте переданное сообщение:

В ответ запишите получившееся слово (набор букв).

Решение:

По порядку нашего сообщения декодируем символы в соответствии с таблицей:

---- | --- | ·--- | --- | --- = ШКЯЛЗ

Ответ: ШКЯЛЗ



Задание 3

Необходимые умения: уметь определять истинность составного высказывания.

Особенности задания: в этом задании просят найти наименьшее или наибольшее значение, которое удовлетворяет высказыванию. Часто в таких заданиях необходимо знать принцип работы логических операций И, ИЛИ, НЕ, а также рекомендуется уметь применять признаки делимости для экономии времени на экзамене.

Типы заданий:

- найти наименьшее/наибольшее значение переменной, когда высказывание истинно;
- найти наименьшее/наибольшее значение переменной, когда высказывание ложно;
- найти абсолютную разность или сумму наибольшего и наименьшего значения.

Пример задания 3:

Напишите наименьшее натуральное трёхзначное число, для которого истинно высказывание:

НЕ (первая цифра нечётная) **И НЕ** (вторая цифра чётная) **И** (число кратно 9)

Решение:

Выражение будет истинно, если каждая часть его будет истинна, далее убираем операцию НЕ, а то, что в скобках делаем противоположным по смыслу:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{НЕ (первая цифра нечётная)} = \text{истина} \\ \text{НЕ(вторая цифра чётная)} = \text{истина} \\ \text{число кратно 9} = \text{истина} \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{первая цифра чётная} = \text{истина} \\ \text{вторая цифра нечётная} = \text{истина} \\ \text{число кратно 9} = \text{истина} \end{array} \right.$$

Теперь наша задача подобрать такое минимальное число, которое будет удовлетворять всем условиям:

1. Минимальное четное число, которое можем поставить на 1-ую позицию – это 2;
2. Минимальная нечетная цифра – это 1;
3. Итоговое число должно делиться на 9, значит сумма цифр этого числа должна быть кратна 9: $2 + 1 + x$ кратно 9, значит $2 + 1 + x = 9$. Тогда $x = 6$;
4. Получаем число 216.

Ответ: 216



Задание 4

Необходимые умения: анализировать простейшие модели объектов. Рекомендуется также уметь пользоваться такими объектами как графы, их составляющие и виды, а также владеть методом перебора вариантов с помощью дерева.

Особенности задания: в этих заданиях дается граф или таблица, по которым необходимо определить длину кратчайшего пути. Задание может иметь дополнительное условие: обязательно нужно пройти через определённый пункт.

Пример задания 4:

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

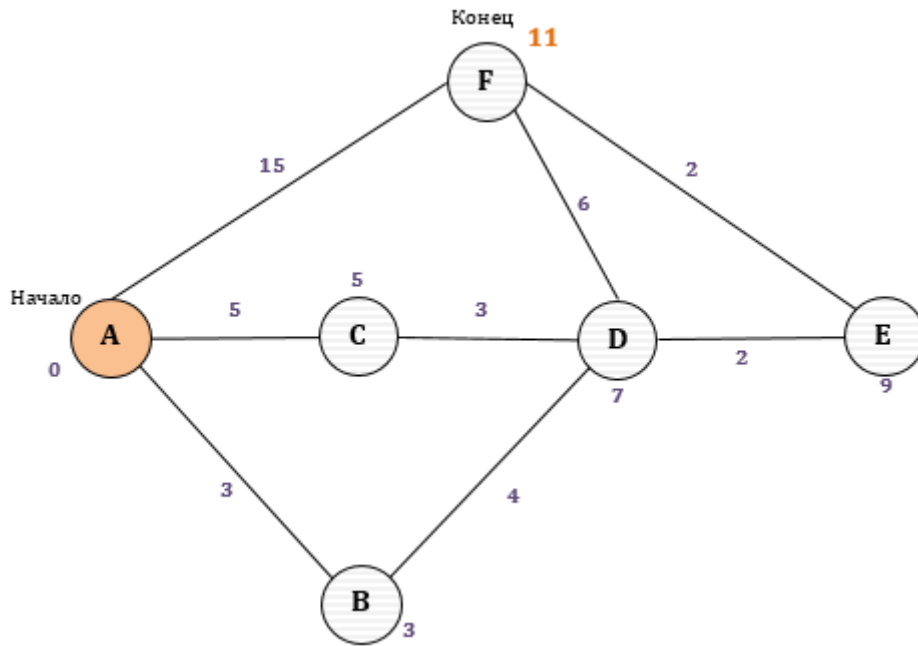
	А	В	С	D	E	F
А		3	5			15
В	3			4		
С	5			3		
D		4	3		2	6
E				2		2
F	15			6	2	

Решение:

Начнём с построения графа и меток. Далее рассуждаем по алгоритму:

1. У пункта А ставим значение 0 всегда.
2. Куда из пункта А можно попасть? В пункт В = 3, С = 5, F = 15.
3. Куда можно попасть из пункта В? В D = 3 + 4 = 7.
4. Куда попадет из С? Снова в D = 5 + 3 = 8, но D = 7, посчитанное на предыдущем шаге меньше, значит ничего не заменяем.
5. Рассмотрим пункт D. Из него можно пойти в E = 7 + 2 = 9 и F = 7 + 6 = 13.
6. И последний пункт E. Из него можно прийти только в F = 9 + 2 = 11, что меньше, чем 13, значит заменяем.

В процессе этого алгоритма необходимо дорисовывать граф, до следующего.



Ответ: 11



Задание 5

Необходимые умения: анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

Особенности задания: в следующем номере могут попасться разные исполнители (наименования), у которых один и тот же принцип: они выполняют определённый фиксированный набор команд, описанный в задании. Суть задачи в том, чтобы с помощью этого набора команд получить из одного числа другое. Усложненные задания могут иметь неизвестных параметр, который нужно будет найти.

Типы заданий:

- найти одну из команд, если известен алгоритм, маршрут и другие команды;
- построить алгоритм по набору команд и маршруту;

Пример задания 5:

У исполнителя Конструктор две команды, которым присвоены номера:

1. приписать 2

2. вычесть 3

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая уменьшает его на 3.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 159, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

Например, 22212 – это алгоритм:

вычесть 3

вычесть 3

вычесть 3

приписать 2

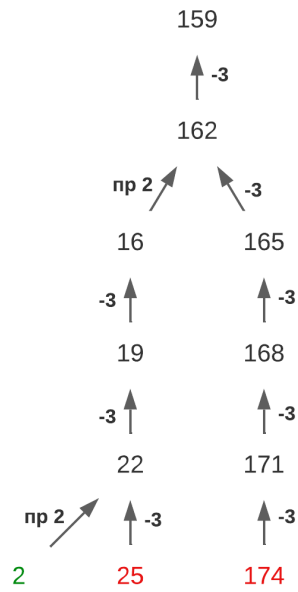
вычесть 3

который преобразует число 19 в число 9.

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

Решение:

Рассмотрим все варианты выполнения команд исполнителя, проходя от 159 в обратном направлении:



Ответ: 12212



Задание 6

Необходимые умения: формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.

Особенности задания: задание ориентировано на знание хотя бы одного языка программирования, самым простым из представленных в задании является алгоритмический и Python, так как первый написан на русском языке, а второй интуитивно понятный и очень краткий.

Суть задачи – определить, какие из вводимых данных дадут необходимый результат «YES» или «NO». Также может встретиться усложнение в виде параметра.

Типы заданий:

- определить сколько было запусков, при которых программа напечатала YES/NO;
- определить неизвестный параметр «А» в коде программы.

Пример задания 6:

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 8 OR t < -2 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s > 8 or t < -2: print("YES") else: print("NO")</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 8) or (t < -2) then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre>	<pre>Алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 8 или t < -2 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>



```
          C++
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int s, t;
    cin >> s;
    cin >> t;
    if (s > 8 || t < -2)
        cout << "YES";
    else
        cout << "NO";
    return 0;
}
```

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

(10, -9); (0, 0); (11, 3); (2, 4); (-5, 1); (1, 1); (4, 6); (21, 30); (-10, -5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

Решение:

NO будет, когда оба условия ложны. Значит s должно быть меньше или равно 8, а t должно быть больше или равно -2.

Сразу исключаем пары: (10, -9); (11, 3); (21, 30), потому что $s > 8$.

Проверяем второе условие. По нему нам подходят пары: (0, 0); (2, 4); (-5, 1); (1, 1), (4, 6). Значит ответом будет 5.

Ответ: 5



Задание 7

Необходимые умения: знать принципы адресации в сети Интернет. Также рекомендуется иметь представление об IP-адресах и сетевом хранении данных.

Особенности задания: в этом задании могут встретиться как понятия сервера и файла, так и сервера и почтового ящика, что на суть задачи никак не влияет. В качестве ответа необходимо предоставить последовательность цифр, из которых можно получить полноценный путь к файлу или почтовому ящику.

Типы заданий:

- составить последовательность цифр, кодирующую адрес электронной почты;
- составить последовательность цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

Пример задания 7:

Доступ к файлу **IT.png**, находящемуся на сервере **BestIT.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) http
- 2) BestIT
- 3) IT
- 4) /
- 5) .png
- 6) ://
- 7) .ru

Решение:

Маска адреса файла в сети Интернет: (протокол) :// (сервер) / (файл)

Правильный адрес файла в этом задании: <http://BestIT.ru/IT.png>

Ответ: 1627435



Задание 8

Необходимые умения: понимать принципы поиска информации по ключевым словам или изображению.

Особенности задания: необходимо найти какое количество страниц будет найдено по запросу, отправленному в сеть Интернет. Задание ориентировано на умение правильно использовать визуализацию с помощью кругов Эйлера-Венна, а также на решение систем уравнений из математики.

Пример задания 8:

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

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Хоккей & Россия</i>	168
<i>Хоккей & Канада</i>	237
<i>Хоккей & Россия & Канада</i>	79

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Хоккей & (Россия | Канада)*?

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

Решение:

Построим круги Эйлера и отметим все области, которые получим цифрами.

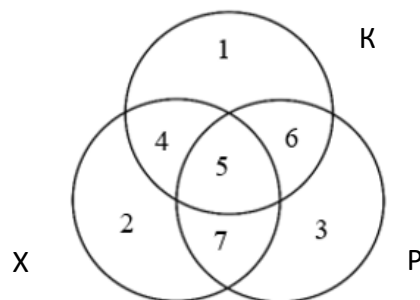
Составим систему, в которых цифры – это области:
$$\begin{cases} 5 + 7 = 168 \\ 4 + 5 = 237 \\ 5 = 79 \end{cases}$$

Необходимо найти $4 + 5 + 7$.

$$4 + 5 = 237, 5 = 79 ; \text{ значит } 4 = 237 - 79 = 158$$

$$4 + 5 + 7 = 158 + 168 = 326$$

Ответ: 326





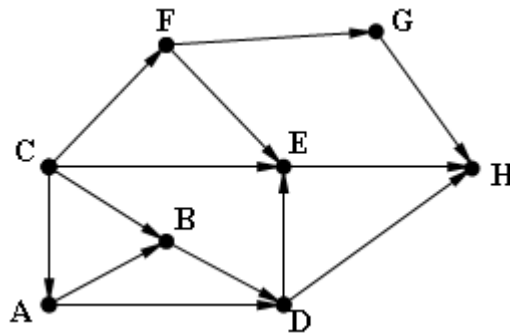
Задание 9

Необходимые умения: анализировать информацию, представленную в виде схем. Необходимо также иметь представление о графах, его видах и элементах, а также о методах поиска оптимального пути

Особенности задания: в задании всегда изображен граф, по которому необходимо определить кратчайшее расстояние от одного города до другого. Некоторые задачи имеют дополнительное условие в виде необходимости пройти через какой-то пункт или наоборот запрет на посещение определенного пункта.

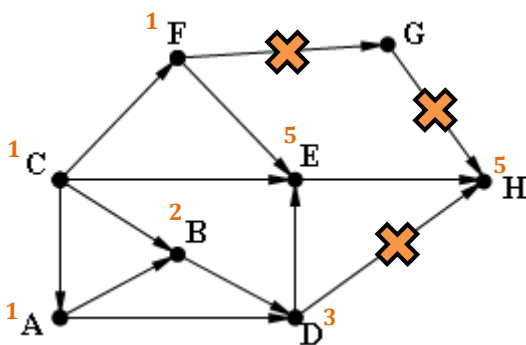
Пример задания 9:

На рисунке изображена схема соединений, связывающих пункты А, В, С, D, E, F, G, H. По каждому соединению можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта С в пункт H, проходящих через вершину E?



Решение:

Количество путей до города H — это количество путей, которыми можно добраться в любой из тех городов, из которых есть дорога в H. Посчитаем последовательно количество путей до каждого из городов. Дороги FG, GH, DH не рассматриваем, т. к. не проходят через E.



$$A = C = 1$$

$$F = 1$$

$$B = A + C = 2$$

$$D = A + B = 3$$

$$E = F + C + D = 1 + 1 + 3 = 5$$

$$H = E = 5$$

Ответ: 5

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



Задание 10

Необходимые умения: перевод числа в пределах от 0 до 1024 в двоичную, восьмеричную или шестнадцатеричную систему счисления и обратно, иметь представление об арифметических операциях в двоичной системе счисления.

Особенности задания: в задании всегда приведены три числа, в 3-х системах счисления: двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной. Учащемуся требуется перевести все числа в десятичную систему счисления и сравнить их по значению.

Пример задания 10:

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите **максимальное**. В ответ запишите число в десятичной СС без указания степени.

$$D2_{16}, 117_8, 10011100_2$$

Решение:

Переводим все числа в десятичную СС.

$$D2_{16} = 2 * 16^0 + 13 * 16^1 = 2 + 208 = 210_{10}$$

$$117_8 = 7 * 8^0 + 1 * 8^1 + 1 * 8^2 = 7 + 8 + 64 = 79_{10}$$

$$10011100_2 = 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^7 = 4 + 8 + 16 + 128 = 156_{10}$$

Ответ: 210



ЧАСТЬ 2

Задание 11

Необходимые умения: поиск информации в файлах и каталогах компьютера.

Особенности задания: первое задание, которое необходимо выполнить на компьютере. Задача ученика – найти в каталоге нужную информацию и ответить на поставленный вопрос.



Важно!

1. Для выполнения задания необходимо знать комбинацию клавиш Ctrl + F для поиска информации в файловой системе и документах.
2. Найденная информация записывается в именительном падеже, в таком виде, в каком было представлено в произведении.

Пример задания 11:

В одном из произведений А. П. Чехова, текст которого приведён в подкаталоге **Проза**, героиня произносит такую фразу: «Сегодня я в мерехлюндии, невесело мне, и ты не слушай меня». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя этой героини.

Файл для выполнения задания



Решение:

Переходим в указанный подкаталог Проза – А. П. Чехов, поочередно открываем произведения и с помощью комбинации клавиш Ctrl + F ищем указанную фразу. Данное предложение сказала героиня по имени Маша, его мы вносим без изменений так, как указано в тексте произведения.

Ответ: Маша



Задание 12

Необходимые умения: определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.

Особенности задания: ещё одно задание на поиск в файловой системе, на этот раз выпускнику требуется посчитать количество файлов, удовлетворяющих условию задачи.



Важно!

При выполнении задания необходимо пользоваться поиском, сортировкой и параметрами поиска, а не искать файлы вручную.

Пример задания 12:

Сколько файлов с расширением .txt содержится в подкаталогах каталога **Проза**? В ответе укажите только число.

Решение:

Переходим в указанный подкаталог Проза. В поиск вводим маску *.txt, где «*» – любой символ, в том числе его отсутствие. Считаем количество полученных файлов и записываем в ответ.

Ответ: 1

Файл для выполнения задания





Задание 13

Необходимые умения: создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2).

Особенности задания: на выбор предоставляется два задания: 13.1 создание презентации или 13.2 документа. Для творческих людей больше подходит 13.1, так как необходимо работать со взаимным расположением изображений и текста. В случае выполнения задания 13.2 требуется более строгий подход, так как нужно сделать все по шаблону.



Важно!

Достаточно выполнить одно задание из предложенных, так как за это задание можно получить от 0 до 2 баллов максимум.

Алгоритм решения задания 13.1:

1. Внимательно читаем условие задания;
2. Определяем **тему** презентации;
3. Создаем презентацию из 3 слайдов:
 - a. Создаем титульный слайд в соответствии с макетом 1 слайда;
 - b. Создаем 2 слайд в соответствии с макетом. Текст и картинки можно взять из каталога, указанного в начале задания, либо текст придумать самостоятельно в соответствии с темой презентации;
 - c. Создать 3 слайд по аналогии с п. b., но с использованием макета к 3 слайду;
4. Сохраняем файл в директории, указанной организатором экзамена.

Пример задания 13.1:

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Немецкая овчарка». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, истории породы, темпераменте собак породы немецкая овчарка. 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.

Файл для выполнения задания



Требования к оформлению работы

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.
2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

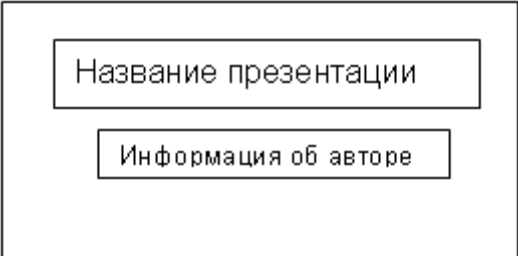
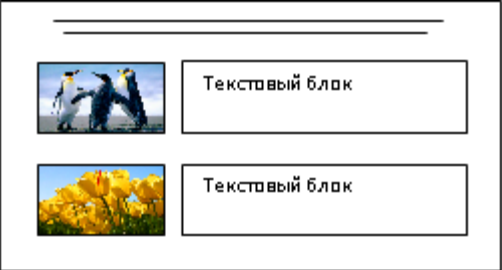
© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



- 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 изображения;
 - два блока текста;
- 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 1 слайда</p> <p>Тема презентации</p>
	<p>Макет 2 слайда</p> <p>Основная информация по теме презентации</p>



Макет 3 слайда		
Дополнительная информация по теме презентации		

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения и сливаться с фоном.

Решение:

Ниже представлен один из возможных вариантов выполнения задания.

<p>Немецкая овчарка Иванов Иван Иванович 734171724</p>	<p>Происхождение</p>  <p>Немецкая овчарка – порода собак, изначально использовалась в качестве пастушьей и служебно-розыскной собаки.</p> <p>Немецкая овчарка была получена в результате селекции и скрещивания некоторых разновидностей гуртовых собак Центральной и Южной Германии. Различают гладкошерстную и длинношерстную разновидности.</p>  <p>В наше время немецкие овчарки участвуют в выставках, используются для охраны, занятий кинологическими видами спорта, а также как собаки для семьи.</p> <p>Определяется два основных центра происхождения, а именно: на нынешней территории Скандинавии и в Северо-Западной России.</p>
<p>Немецкая овчарка – это средняя порода собак. Более того, крупная овчарка ростом выше среднего не допускается до участия на выставках. Считается, что чем больше собака – тем ниже ее рабочие и служебные качества.</p> 	<p>Особенности породы</p> <p>Чистокровную немецкую овчарку отличают следующие стандартные характеристики: рост от 55 до 65 сантиметров, вес от 22 до 40 кг. Суки значительно миниатюрнее кобелей, удлиненная морда, во многом напоминающая волчью.</p>   <p>Это служебная собака с уравновешенным, подвижным типом поведения, способная к разнообразным видам дрессировки. Немецкая овчарка наиболее успешна, если имеет одного хозяина, но при этом она очень легко может поменять проводника</p>



Критерии оценивания:

Указания по оцениванию		Баллы
Представлена презентация из трёх слайдов по заданной теме, соответствующая условию задания по структуре, содержанию и форме.		2
Структура	Презентация состоит ровно из трёх слайдов. Информация на слайдах размещена по образцу рисунков макетов соответствующих слайдов согласно заданию. Презентация имеет название, которое вынесено на титульный слайд. Слайды 2 и 3 имеют заголовки, отвечающие теме презентации и содержанию слайдов. Изображения и текст соответствуют теме презентации в целом и содержанию каждого конкретного слайда. Текст может быть скопирован из текстового файла в условии задачи либо создан автором решения в соответствии с темой презентации.	
Шрифт	В презентации используется единый тип шрифта. Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пт, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пт, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пт. Текст не перекрывает основные изображения, не сливается с фоном.	
Изображения	Изображения размещены на слайдах согласно заданию, соответствуют содержанию слайдов. Изображения не искажены при масштабировании (пропорции сохранены). Изображения не перекрывают текст, или заголовок, или друг друга.	
Представлена презентация из трёх слайдов, при этом второй и третий слайды содержат иллюстрации и текстовые блоки, соответствующие заданной теме. В презентации допущено суммарно не более одной ошибки в структуре слайда, или в выборе шрифта, или в размещении изображений. Однотипные ошибки считаются за одну систематическую. ИЛИ Представлена презентация из двух слайдов по заданной теме, в которой нет ошибок в структуре, выборе шрифта или размещении изображений.		1
Не выполнены условия, соответствующие критериям оценивания на 1 или 2 балла.		0
<i>Максимальный балл</i>		2



Алгоритм решения задания 13.2:

1. Внимательно читаем условие задания;
2. Создаем пустой документ;
3. Переносим в документ весь текст, без нанесения форматирования текста;
4. Создаем таблицу в соответствии с макетом без форматирования;
5. Делаем форматирование всего документа: шрифты, отступы, начертание и т.д.;
6. Сохраняем файл в директории, указанной организатором экзамена.

Пример задания 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 написан шрифтом размером 14 пунктов. В таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом. Отступ первой строки первого абзаца 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине. В первом столбце таблицы применено выравнивание по левому краю, в ячейках второго столбца – по центру. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали. 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, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

Уран (U, лат. uranium; устаревший вариант ураний) – химический элемент с атомным номером 92 в периодической системе, атомная масса – 238,029; относится к семейству актиноидов.

Природный уран состоит из смеси трёх изотопов: ^{238}U (изотопная распространённость 99,2745%, период полураспада $T_{1/2} = 4,468 \cdot 10^9$ лет), ^{235}U (0,7200%, $T_{1/2} = 7,04 \cdot 10^8$ лет) и ^{234}U (0,0055%, $T_{1/2} = 2,455 \cdot 10^5$ лет).

Последний изотоп является не первичным, а радиогенным, он входит в состав радиоактивного ряда ^{238}U .

Радиоактивность природного урана обусловлена в основном изотопами ^{238}U и его дочерним нуклидом ^{234}U . В равновесии их удельные активности равны.

Атомная масса	238,02891 г/моль
Радиус атома	138 пм
Температура плавления	1405,5 К
Температура кипения	4018 К



Критерии оценивания:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов.		2
Основной текст	Текст набран прямым нормальным шрифтом размером 14 пунктов. Междустрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. Текст в абзацах выровнен по ширине. Правильно установлен абзацный отступ (1 см) у первого абзаца, не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа. Разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором (не используются разрывы строк для перехода на новую строку). Допускается всего не более пяти ошибок, в том числе: орфографических (пунктуационных) ошибок, ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов.	
Таблица	Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Текст в ячейках заголовка таблицы набран шрифтом с полужирным начертанием. В ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца – по левому краю. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали. Допускается всего не более трёх ошибок: орфографических (пунктуационных) ошибок, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов.	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований, перечисленных выше. ИЛИ Полностью верно выполнен основной текст, но количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует. ИЛИ Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три. <i>Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например вертикальный интервал между текстом и таблицей составляет более полутора строк текста, таблица или её столбцы (строки) выполнены явно непропорционально.</i>		1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.		0
<i>Максимальный балл</i>		2



Задание 14

Необходимые умения: умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.

Особенности задания: это задание состоит из 3 подпунктов, за каждый из которых начисляется максимум 1 балл. Для выполнения этого номера необходимо знание написания формул в электронных таблицах, умение пользоваться инструментом «Фильтр» для быстрого поиска необходимых данных, а также иметь навык построения графиков и диаграмм.

Пример задания 14:

В электронную таблицу занесли данные о численности 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. человек); в столбце С – название страны.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 городов. 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, выполните задания.

1. Сколько городов Республики Беларусь представлено в таблице? Ответ запишите в ячейку F2.
2. Какова средняя численность населения городов, в которых количество жителей не превышает 100 тыс. человек? Ответ на этот вопрос с точностью не менее двух знаков после запятой (в тыс. человек) запишите в ячейку F3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества городов Республики Беларусь, Египта и Турции, представленных в таблице. 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.

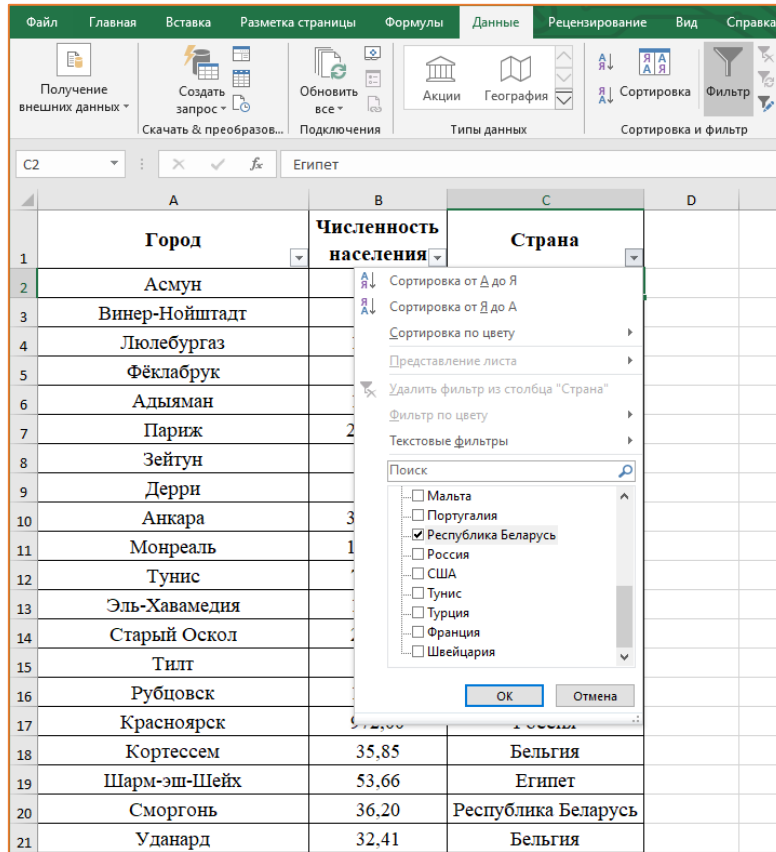
Файл для выполнения задания





Решение:

1) Для того чтобы найти количество городов Республики Беларусь, можно выставить фильтр по стране. Для этого открываем вкладку Данные – Фильтр и нажимаем на появившуюся стрелочку в столбце Страна. Выбираем Республика Беларусь. После чего нажимаем ОК.



Теперь вся таблица с отбором по Стране. Выделяем все строки таблицы (кроме первой) с применением комбинации клавиш Ctrl + Shift + Вниз и в левом нижнем углу видим ответ на вопрос.

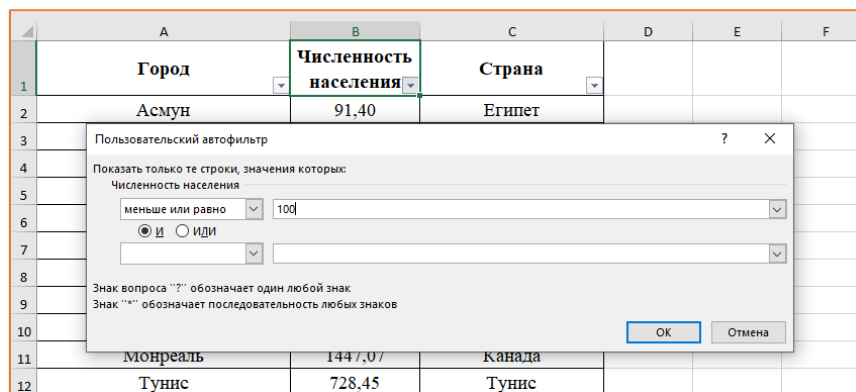
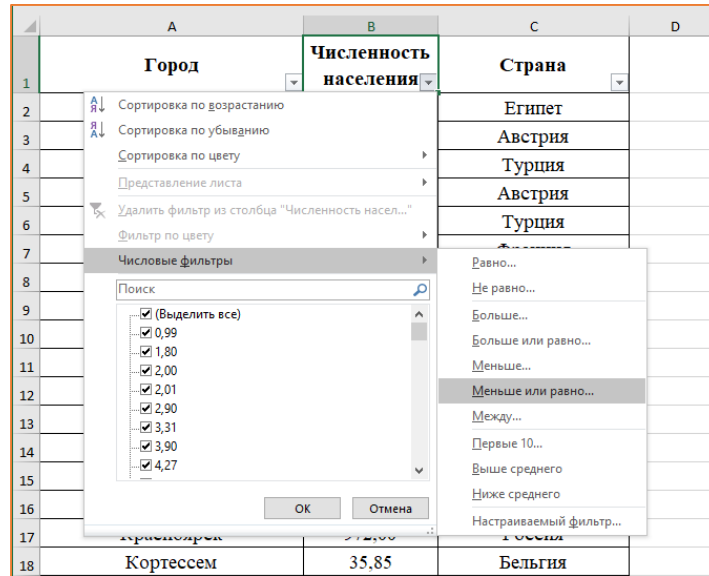
898	Гомель	484,30	Республика Беларусь
928	Дубровно	8,00	Республика Беларусь
953	Кировск	8,80	Республика Беларусь
960	Коссово	2,00	Республика Беларусь
963	Жабинка	13,10	Республика Беларусь
964	Ивацевичи	23,00	Республика Беларусь
973	Березино	12,00	Республика Беларусь

Найдено записей: 111 из 1000

Ответ запишем в ячейку F2.



2) Теперь удаляем фильтр из столбца Страна и добавляем новый фильтр в Численность населения – Числовые фильтры – Меньше или равно – 100. Нажимаем ОК.



Теперь таблица имеет только строки с этим показателем. По аналогии с прошлым пунктом выделяем все строки (кроме первой) столбца «Численность населения». Внизу видим надпись «Среднее». Это и есть ответ.

979	Руселаре	26,54	Бельгия
988	Эль-Манзала	80,19	Египет
996	Ангуан	28,52	Бельгия
997	Флобек	8,32	Бельгия
998	Эль-Ваха-эль-Бахария	11,18	Египет
999	Анси	2,01	Канада

Лист1
Найдено записей: 448 из 1000 Среднее: 31,09 Количество: 448 Сумма: 13928,84

Ответ на этот вопрос с точностью не менее двух знаков после запятой (в тыс. человек) запишем в ячейку F3 таблицы.

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



3) Теперь удаляем фильтр из столбца Численность населения и строим небольшую таблицу, которая отражает количество городов в соответствующих странах. Далее по аналогии с пунктом 1 находим количество городов. Получаем следующую таблицу:

	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Численность населения	Страна		Белорусь	Египед	Турция	
2	91,40	Египет		111	111	87	
3	39,94	Австрия					
4	100,79	Турция					

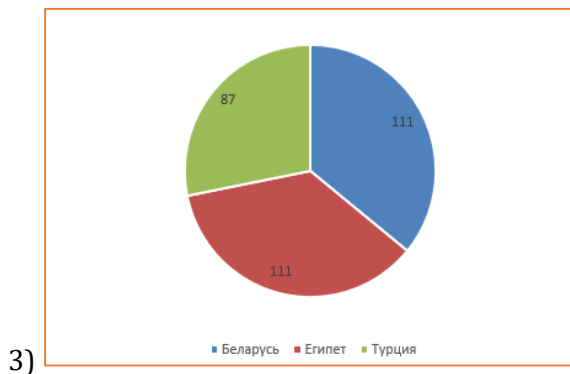
Далее строим круговую диаграмму: выделяем нашу таблицу, нажимаем Вставка – Круговая диаграмма. Удаляем название диаграммы, добавляем подписи данных.

Левый верхний угол диаграммы размещаем вблизи ячейки G6.

Город	Численность населения	Страна
Асмуи	91,40	Египет
Винер-Нойштадт	39,94	Австрия
Люлебургаз	100,79	Турция
Фёклабрук	11,95	Австрия
Адьяман	194,87	Турция
Париж	2797,50	Франция
Зейтуи	11,43	Мальта
Дерри	83,65	Великобритания
Анкара	3945,63	Турция
Монреаль	1447,07	Канада
Тунис	728,45	Тунис
Эль-Хавамедия	116,70	Египет
Старый Оскол	222,00	Россия
Типт	19,27	Бельгия
Рубцовск	155,00	Россия
Красноярск	972,00	Россия

Ответ: 1) 111

2) 31,09



© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



Критерии оценивания:

Указания по оцениванию	Баллы
Задание содержит три оцениваемых элемента: нужно определить два числовых значения и построить диаграмму. Первые два элемента считаются выполненными верно, если верно найдены требуемые числовые значения. Диаграмма считается построенной верно, если её геометрические элементы правильно отображают представляемые данные, отображаемые данные определены правильно и явно указаны на диаграмме тем или иным способом, диаграмма снабжена легендой. Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись верных ответов в формате с большим или меньшим, чем указано в условии, количеством знаков.	
Верно выполнены все три оцениваемых элемента.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом верно выполнены два оцениваемых элемента.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. При этом верно выполнен один оцениваемый элемент.	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	3



Задание 15

Необходимые умения: создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2).

Особенности задания: на выбор предоставляется два задания: 15.1 создание программы для исполнителя или 15.2 на любом языке программирования. В случае написания исполнителя учащемуся требуется написать программу, в которой робот посетит и закрасит необходимые клетки при этом не врезавшись в стены на его пути. Если же выпускник выбирает 15.2, тогда ему требуется написать программу, которая в последовательности чисел будет находить только те, которые удовлетворяют условию задачи, а по завершении – выводит количество найденных чисел.



Важно!

Достаточно выполнить одно задание из предложенных, так как за это задание можно получить от 0 до 2 баллов максимум.

Пример задания 15.1:

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. Пять команд – это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

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-приказ **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:

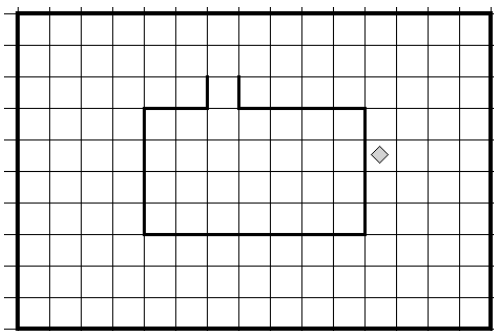
**нц пока условие
последовательность команд
кц**

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

**нц пока справа свободно
вправо
кц**

Выполните задание

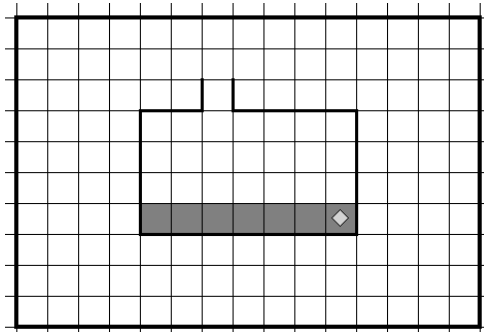
На бесконечном поле имеется препятствие. Размеры препятствия неизвестны. Робот находится в какой-либо клетке, прилегающий к правой части стены за препятствием. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен ромбом).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, прилегающие к нижней стене внутри препятствия. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. Конечное положение Робота может быть произвольным.

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

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

Решение:

использовать **Робот**

алг

нач

|идём вверх вдоль стены

. нц пока не **слева свободно**

.. **вверх**

. кц

|двигаемся влево вдоль стены

. нц пока **слева свободно**

.. **влево**

. кц

|огибаем препятствие

. нц пока не **слева свободно**

.. **вверх**

. кц

. **влево**

|спускаемся внутрь области, пока не дойдем до стены

. нц пока **снизу свободно**

.. **вниз**

. кц

|двигаемся влево до стены

. нц пока **слева свободно**

.. **влево**

. кц

|продвигаемся вправо до стены и закрашиваем все клетки по пути

. нц пока **справа свободно**

.. **закрасить**

.. **вправо**

. кц

. **закрасить**

кон



Критерии оценивания:

Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались не закрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, то есть не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Пример задания 15.2:

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество трёхзначных чисел, кратных 4. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество трёхзначных чисел, кратных 4.

Пример работы программы

Входные данные	Выходные данные
120 9 365 4 0	1

Решение:

```
k = 0
a = int(input())
while a != 0:
    if 99 < a < 1000 and a % 4 == 0:
        k += 1
    a = int(input())
print(k)
```



Критерии оценивания:

Пример работы программы

№	Входные данные	Выходные данные
1	300 16 17 0	1
2	1000 8 0	0
3	400 420 121 122	2

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа составлена правильно и правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла, при этом программа выдаёт неверный ответ не более чем на одном из приведённых выше тестов.	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2



Тренировочный вариант 1

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы. Последовательность символов записывайте **без пробелов, запятых и других дополнительных символов.**

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 32 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Мак, алоэ, пижма, кактус, олеандр, норичник, эдельвейс, мандрагора – растения».

Ученик удалил из списка название одного растения, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 28 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название растения.

Ответ: _____

2 Евгений шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код. Коды букв даны в таблице.

Л	З	К	У	Т	Ж
10	101	11	110	011	00

Некоторые кодовые цепочки можно расшифровать несколькими способами. Например, 110011 может означать не только КЖК, но и УТ.

Даны три кодовые цепочки:

011101101

10110111010

10111011

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

Ответ: _____

3 Напишите наименьшее целое число x , для которого ложно высказывание:
($x < 299$) **ИЛИ НЕ** (x делится на 8).

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



Ответ: _____

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

	A	B	C	D	E
A		4	5		8
B	4			1	1
C	5			1	4
D		1	1		1
E	8	1	4	1	

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

Ответ: _____

- 5 У исполнителя Гамма две команды, которым присвоены номера:

1. **умножь на b**

2. **вычти 3**

(b – неизвестное натуральное число; $b \geq 2$).

Первая из них умножает число на экране на b, вторая уменьшает его на 3. Алгоритм для исполнителя Гамма – это последовательность номеров команд. Найдите значение числа b, при котором из числа 7 по алгоритму 21221 будет получено **число 270**.

Ответ: _____



6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 8 или t < 6 то вывод 'YES' иначе вывод 'NO' все кон	var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 8) or (t < 6) then writeln('YES') else writeln('NO') end.
Бейсик	Python
DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 8 OR t < 6 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF	s = int(input()) t = int(input()) if (s > 8) or (t < 6): print('YES') else: print('NO')
C++	
#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s > 8 t < 6) cout << 'YES' << endl; else cout << 'NO' << endl; return 0; }	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел (s, t):

(9, 2); (4, 6); (0, 0); (2, 12); (1, 6); (-11, 4); (-12, 2); (10, 10); (8, 7).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Ответ: _____



7 Доступ к файлу **phone.doc**, находящемуся на сервере **technic.com**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) /
- 2) doc
- 3) .com
- 4) phone.
- 5) technic
- 6) ftp
- 7) ://

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.

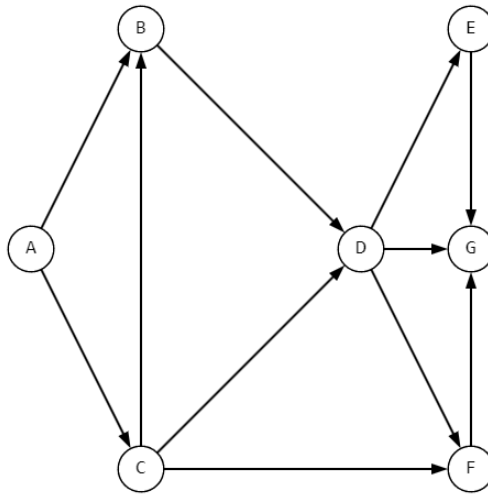
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Зенит ЦСКА	1080
ЦСКА	400
Зенит & ЦСКА	150

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Зенит?
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, В, С, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город G?



Ответ: _____

- 10 Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

58_{16} , 132_8 , 1010111_2

Ответ: _____



Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в поле ответа в тексте работы. Последовательность символов записывайте **без пробелов, запятых и других дополнительных символов**. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

- 11 В одном из произведений А. П. Чехова, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, присутствует персонаж Федор Кулыгин. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя его жены.

Ответ: _____

Файл для выполнения задания



- 12 Сколько файлов с расширением .pdf размером более 300 Кбайт содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____

Файл для выполнения задания





Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ДЕМО-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Бегемот обыкновенный». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и рационе бегемотов. 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, или *.ppt, или *.pptx.

Файл для выполнения задания



Требования к оформлению работы

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 изображения;
- два блока текста;

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 1 слайда Тема презентации</p>
	<p>Макет 2 слайда Основная информация по теме презентации</p>
	<p>Макет 3 слайда Дополнительная информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения и 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 написан шрифтом размером 14 пунктов. В тексте и в таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом. Отступ первой строки первого абзаца 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине. В первой строке таблицы и в ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца, кроме заголовка - по левому краю. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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.

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

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

Орск — город, соответствующий категории *областного подчинения*, административный центр городского округа город Орск в **Оренбургской области** Российской Федерации. Город расположен в 286 км от Оренбурга. На западе Орск граничит с Новотроицком: расстояние между городами 8 километров. В 5 км от Орска расположен автомобильный пункт пропуска через границу.

Орск	
<i>Субъект Федерации</i>	Оренбургская область
<i>Общая площадь</i>	621 км ²
<i>Население</i>	189 тыс. человек
<i>Плотность населения</i>	304,5 человек/км ²



- 14 В электронную таблицу занесли результаты анонимного тестирования школьников. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	<i>номер участника</i>	<i>пол</i>	<i>предмет</i>	<i>баллы</i>
2	ученик 1	жен	физика	98
3	ученик 2	муж	математика	86
4	ученик 3	жен	информатика	57
5	ученик 4	муж	информатика	76
6	ученик 5	муж	математика	46

Файл для выполнения задания



В столбце А указан номер ученика; в столбце В – пол; в столбце С – один из трёх предметов: математика, информатика, физика; в столбце Д – количество набранных баллов (от 1 до 100). Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам. Порядок записей в таблице произвольный.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько мужчин сдавали тестирование по информатике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
2. Чему равен средний балл учеников, сдававших математику? Ответ на этот вопрос с точностью не менее двух знаков после запятой, запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников, сдававших математику, информатику и физику. 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.



Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.

15.1

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. Пять команд – это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

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-приказ **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

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие
 последовательность команд
кц

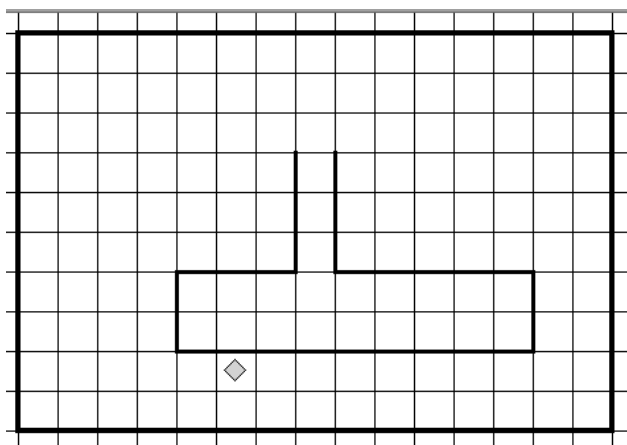
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
 вправо
кц

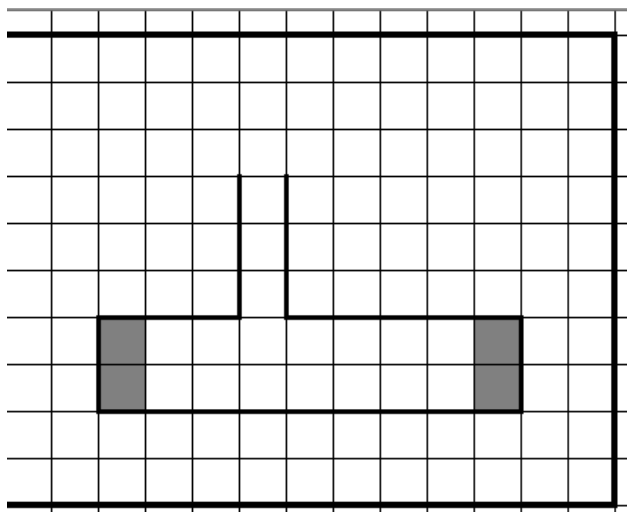
Выполните задание

На бесконечном поле имеется препятствие. Размеры препятствия неизвестны. Робот находится в клетке, прилегающей к препятствию, расположенной строго под препятствием.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен ромбом).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, расположенные внутри фигуры, прилегающие к правой и левой границам. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

15.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое чисел, кратных 8, но не кратных 5. На вход программы подаются натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не является членом последовательности). В последовательности всегда имеется число, кратное 8, но не кратное 5.

Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 20 000.

Программа должна вывести одно число: среднее арифметическое чисел, кратных 8, но не кратных 5.

Пример работы программы

Входные данные	Выходные данные
50 64 40 16 0	40.0



Тренировочный вариант 2

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы. Последовательность символов записывайте **без пробелов, запятых и других дополнительных символов**.

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

«Уфа, Орск, Пермь, Ижевск, Саратов, Кострома, Череповец, Красноярск – города России».

Ученик удалил из списка название одного города, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 22 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название города.

Ответ: _____

2 Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже.

А	К	Л	Ш	Ж	О
+ # +	# +	~	# #	+ ~ #	# ~

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

+ # ~ # # # + + # +

Ответ: _____

3 Напишите наибольшее целое число x , для которого истинно высказывание: $(x > 19)$ **И НЕ** $(x > 34)$.

Ответ: _____



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

	A	B	C	D	E
A		3		8	7
B	3		2		5
C		2		2	
D	8		2		1
E	7	5		1	

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

Ответ: _____

- 5 У исполнителя Дельта две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь b

2. вычти 11

(b – неизвестное натуральное число).

Первая из них увеличивает число на экране на b , вторая уменьшает его на 11. Алгоритм для исполнителя Дельта – это последовательность номеров команд. Найдите значение числа b , при котором из числа 201 по алгоритму 11221 будет получено **число 254**.

Ответ: _____



6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык алг нач цел s, t ввод s ввод t если s < 4 и t > 2 то вывод 'YES' иначе вывод 'NO' все кон	Паскаль var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s < 4) and (t > 2) then writeln('YES') else writeln('NO') end.
Бейсик DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s < 4 AND t > 2 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF	Python s = int(input()) t = int(input()) if (s < 4) and (t > 2): print('YES') else: print('NO')
C++ #include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s < 4 && t > 2) cout << 'YES' << endl; else cout << 'NO' << endl; return 0; }	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел (s, t):

(11, 10); (4, 6); (2, 3); (4, 12); (1, 2); (-11, 4); (-12, 1); (11, 11); (0, 7).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Ответ: _____



7 Доступ к файлу **alpha.xls**, находящемуся на сервере **math26.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) alpha.
- 2) http
- 3) math26
- 4) ://
- 5) /
- 6) .ru
- 7) xls

Ответ: _____

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

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Такса & Чихуахуа	321
Чихуахуа & (Такса Пекинес)	560
Такса & Чихуахуа & Пекинес	144

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Чихуахуа & Пекинес?

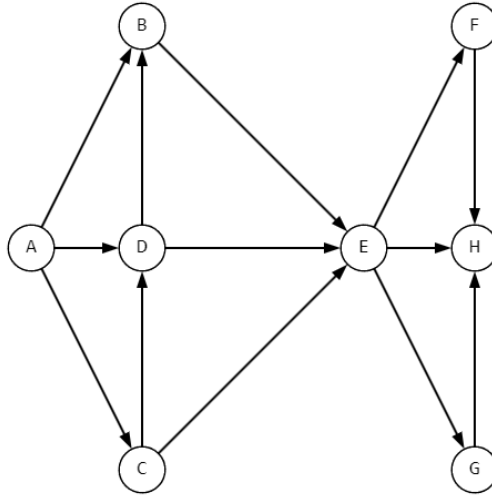
Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: _____



9

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город H, не проходящих через город В?



Ответ: _____

10

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите **максимальное** и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$$2A_{16}, 51_8, 101100_2$$

Ответ: _____



Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в поле ответа в тексте работы. Последовательность символов записывайте **без пробелов, запятых и других дополнительных символов**. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

- 11 В одном из произведений Н. В. Гоголя, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, присутствует персонаж Иван Цырюльник. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните проспект, на котором живет герой.

Ответ: _____

Файл для выполнения задания



- 12 Сколько файлов с расширением .txt размером менее 60 Кбайт содержится в подкаталогах каталога **ДЕМО-12**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____

Файл для выполнения задания





Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ДЕМО-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Коза домашняя». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и рационе коз. 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, или *.ppt, или *.pptx.

Файл для выполнения задания



Требования к оформлению работы

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 изображения;
- два блока текста;

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 1 слайда Тема презентации</p>
	<p>Макет 2 слайда Основная информация по теме презентации</p>
	<p>Макет 3 слайда Дополнительная информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения и 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 написан шрифтом размером 14 пунктов. В тексте и в таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом. Отступ первой строки абзацев 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине. В первой строке таблицы и в ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца, кроме заголовка - по левому краю. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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.

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

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

Абрикосовое варенье содержит множество| витаминов, которых так не хватает в зимний период. Поэтому лучше запастись сладким десертом заранее.

Нарезанные абрикосы без косточек выкладывают в ёмкость слоями, пересыпанными сахаром. Фрукты кладут в холодильник **на 12 ч** для того, чтобы абрикосы пустили сок. Кастрюлю ставят на плиту и после закипания варят еще 5 минут, добавляют лимонную кислоту, снимают варенье с огня и охлаждают. Процедуру кипячения повторяют еще несколько раз, пока сироп не загустеет и не заполнит собой кусочки фруктов.

<i>Ингредиенты</i>	<i>Количество</i>
Абрикосы	1 кг
Сахар	1 кг
Лимонная кислота	50 мл
Смородина чёрная	500 г
Смородина белая	500 г



- 14 В электронную таблицу занесли результаты анонимного тестирования школьников. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	<i>номер участника</i>	<i>пол</i>	<i>предмет</i>	<i>баллы</i>
2	ученик 1	жен	физика	98
3	ученик 2	муж	математика	86
4	ученик 3	жен	информатика	57
5	ученик 4	муж	информатика	76
6	ученик 5	муж	математика	46

Файл для выполнения задания



В столбце А указан номер ученика; в столбце В – пол; в столбце С – один из трёх предметов: математика, информатика, физика; в столбце D – количество набранных баллов (от 1 до 100).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам. Порядок записей в таблице произвольный.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько человек сдало информатику более чем на 70 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
2. Чему равен средний балл учеников, сдававших физику? Ответ на этот вопрос с точностью не менее двух знаков после запятой, запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников, сдавших тестирование на менее 50 баллов, от 50 до 80 баллов (включительно) и более 80 баллов. 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.



Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.

15.1

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. Пять команд – это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

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-приказ **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

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

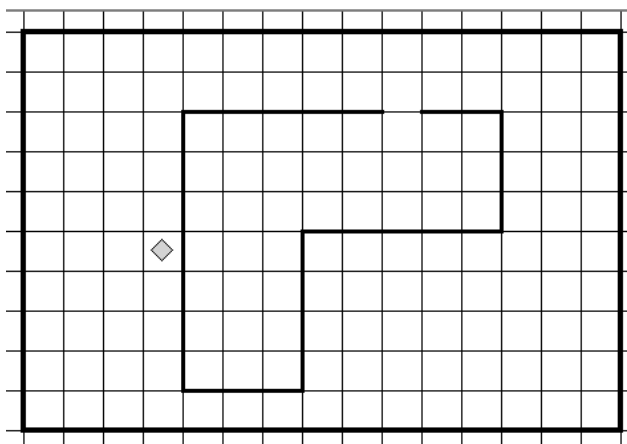
```
нц пока условие  
    последовательность команд  
кц
```

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

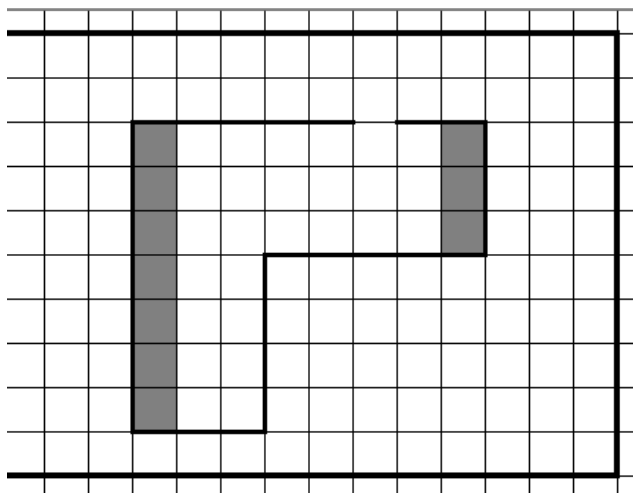
```
нц пока справа свободно  
    вправо  
кц
```

Выполните задание

На бесконечном поле имеется препятствие. Размеры препятствия неизвестны. Робот находится на границе, в клетке, прилегающей к препятствию, расположенной слева от препятствия. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен ромбом).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, расположенные внутри фигуры, прилегающие к левой и к дальней правой границам. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. Конечное положение Робота может быть произвольным.

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

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

15.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 11, но не кратных 3. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 11, но не кратное 3.

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

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 11, но не кратных 3.

Пример работы программы

Входные данные	Выходные данные
4 33 44 100 22	2



Тренировочный вариант 3

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы. Последовательность символов записывайте **без пробелов, запятых и других дополнительных символов**.

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 8 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ока, Нева, Волга, Енисей, Анадырь, Сосновка, Березовка, Алексеевка – реки России».

Ученик удалил из списка название одной реки, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 9 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название реки.

Ответ: _____

2 От разведчика было получено следующее сообщение.

1110011010111010001

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы Р, Н, О, И, А, К, В; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

Р	Н	О	И	А	К	В
101	100	111	110	01	001	000

Расшифруйте сообщение. В ответе укажите, сколько букв содержит сообщение.

Ответ: _____

3 Определите количество натуральных двузначных чисел x , для которых истинно логическое выражение:

(x чётное) **И НЕ** ($x \leq 79$).

Ответ: _____

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



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

	A	B	C	D
A		2	4	7
B	2		1	4
C	4	1		2
D	7	4	2	

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

Ответ: _____

- 5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 3

2. прибавь 5

Первая из них уменьшает число на экране в 3 раза, вторая увеличивает его на 5.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения из числа 101 числа 14, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21122 -- это алгоритм:

прибавь 5

раздели на 3

раздели на 3

прибавь 5

прибавь 5,

который преобразует число 22 в 13.)

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 ввод s ввод t если s > -1 и t > 5 то вывод 'YES' иначе вывод 'NO' все кон</pre>	<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > -1) and (t > 5) then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre>
Бейсик	Python
<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > -1 AND t > 5 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if (s > -1) and (t > 5): print('YES') else: print('NO')</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s > -1 && t > 5) cout << 'YES' << endl; else cout << 'NO' << endl; return 0; }</pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел (s, t):

(-11, 10); (3, 6); (0, 0); (-4, 12); (10, -2); (1, 10); (-3, 3); (12, 12); (0, 9).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

Ответ: _____



7 Доступ к файлу **car.jpg**, находящемуся на сервере **bmv999.com**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) ://
- 2) jpg
- 3) /
- 4) bmv999
- 5) car.
- 6) .com
- 7) http

Ответ: _____

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

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Арбуз & Дыня	190
Арбуз & Дыня & Ананас	51
Арбуз & Ананас	89

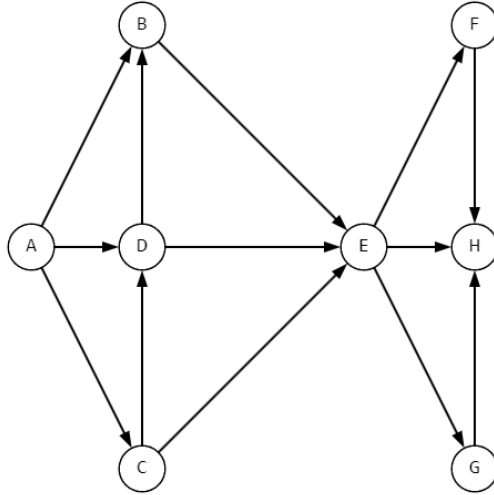
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Арбуз & (Дыня | Ананас)? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: _____



9

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город H, проходящих через город D?



Ответ: _____

10

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

93_{16} , 225_8 , 10010100_2

Ответ: _____



Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в поле ответа в тексте работы. Последовательность символов записывайте **без пробелов, запятых и других дополнительных символов**. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

- 11 В одном из произведений Ф. М. Достоевского, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, присутствует героиня Настасья Филипповна. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните фамилию героини.

Ответ: _____

Файл для выполнения задания



- 12 Сколько файлов с расширением .htm размером более 800 Кбайт содержится в подкаталогах каталога **Проза**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____

Файл для выполнения задания





Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ДЕМО-13, создайте презентацию из **трёх** слайдов на тему «Дельфин». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о ареале обитания, внешнем виде, образе жизни и рационе дельфинов. 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, или *.ppt, или *.pptx.

Файл для выполнения задания



Требования к оформлению работы

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 изображения;
- два блока текста;

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 1 слайда Тема презентации</p>
	<p>Макет 2 слайда Основная информация по теме презентации</p>
	<p>Макет 3 слайда Дополнительная информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения и 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 написан шрифтом размером 14 пунктов. В тексте и в таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом. Отступ первой строки первого абзаца 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине. В первой строке таблицы и в ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца, кроме заголовка - по левому краю. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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.

Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

Челябинск — город в Российской Федерации, *административный центр Челябинской области*, восьмой по количеству жителей, шестнадцатый по занимаемой площади городской округ. Начальный пункт **Транссибирской железнодорожной магистрали** на западе. Второй по величине культурный, экономический, деловой и политический центр УрФО.

Челябинск	
<i>Субъект Федерации</i>	Челябинская область
<i>Общая площадь</i>	501 км ²
<i>Население</i>	1190 тыс. человек
<i>Плотность населения</i>	2371,6 человек/км ²



14

В электронную таблицу занесли результаты анонимного тестирования. Все участники набирали баллы, выполняя задания для левой и правой ноги. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	<i>номер участника</i>	<i>пол</i>	<i>статус</i>	<i>левая нога</i>	<i>правая нога</i>
2	участник 1	муж	школьник	88	22
3	участник 2	жен	работник	18	37
4	участник 3	жен	работник	65	14
5	участник 4	муж	работник	36	40

Файл для выполнения задания



В столбце А указан номер участника, в столбце В – пол, в столбце С – один из трёх статусов: школьник, студент, работник, в столбцах Д, Е – показатели тестирования для левой и правой ноги.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам. Порядок записей в таблице произвольный.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Каков средний показатель для левой ноги у школьников? Ответ на этот вопрос с точностью до двух знаков после запятой запишите в ячейку G2 таблицы.
2. У скольких женщин показатель для правой ноги больше 65? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества школьников, студентов и работников, принимающих участие в тестировании. 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 с точностью до целых, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.



Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.

15.1

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. Пять команд – это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

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-приказ **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

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «**пока**», имеющий следующий вид:

нц пока условие
 последовательность команд
кц

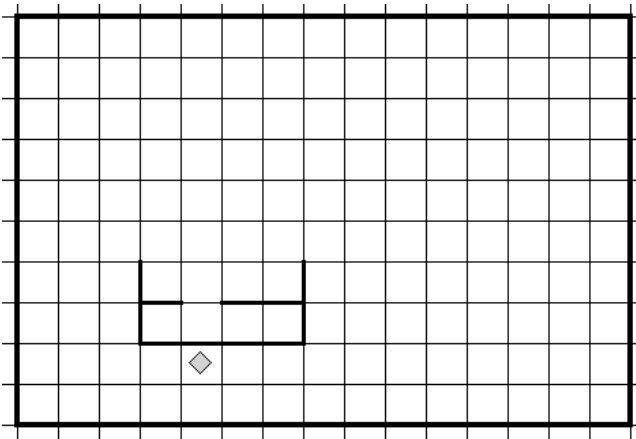
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
 вправо
кц

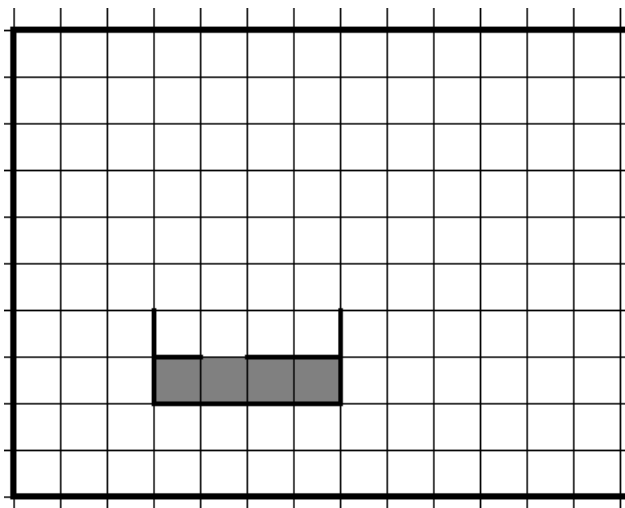
Выполните задание

На бесконечном поле имеется препятствие. Размеры препятствия неизвестны. Робот находится в клетке, прилегающей к препятствию, расположенной строго под препятствием.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен ромбом).



Напишите для Робота алгоритм, закрасивающий клетки, расположенные внутри фигуры, прилегающие к нижней границе. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

15.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит количество всех чисел, меньших 100 и оканчивающихся на цифру, кратную 3. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество всех чисел, меньших 100 и оканчивающихся на цифру, кратную 3.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
49 103 43 13 98 0	3



Ответы к тренировочному варианту 1

Система оценивания экзаменационной работы по информатике

Правильное выполнение каждого из заданий 1–12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Ответы к заданиям

Номер задания	Правильный ответ
1	пижма
2	T33
3	304
4	7
5	9
6	5
7	6753142
8	830
9	10
10	90
11	Маша
12	5



Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из **трёх** слайдов на тему «Бегемот обыкновенный». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и рационе бегемотов. 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, или *.ppt, или *.pptx.

Требования к оформлению работы

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 изображения;
- два блока текста;

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 1 слайда Тема презентации</p>
	<p>Макет 2 слайда Основная информация по теме презентации</p>
	<p>Макет 3 слайда Дополнительная информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения и сливаться с фоном



Указания по оцениванию		Баллы
Представлена презентация из трёх слайдов по заданной теме, соответствующая условию задания по структуре, содержанию и форме.		2
Структура	Презентация состоит ровно из трёх слайдов. Информация на слайдах размещена по образцу рисунков макетов соответствующих слайдов согласно заданию. Презентация имеет название, которое вынесено на титульный слайд. Слайды 2 и 3 имеют заголовки, отвечающие теме презентации и содержанию слайдов. Изображения и текст соответствуют теме презентации в целом и содержанию каждого конкретного слайда. Текст может быть скопирован из текстового файла в условии задачи либо создан автором решения в соответствии с темой презентации.	
Шрифт	В презентации используется единый тип шрифта. Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пт, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пт, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пт. Текст не перекрывает основные изображения, не сливается с фоном.	
Изображения	Изображения размещены на слайдах согласно заданию, соответствуют содержанию слайдов. Изображения не искажены при масштабировании (пропорции сохранены). Изображения не перекрывают текст, или заголовков, или друг друга.	
Представлена презентация из трёх слайдов, при этом второй и третий слайды содержат иллюстрации и текстовые блоки, соответствующие заданной теме. В презентации допущено суммарно не более одной ошибки в структуре слайда, или в выборе шрифта, или в размещении изображений. Однотипные ошибки считаются за одну систематическую. ИЛИ Представлена презентация из двух слайдов по заданной теме, в которой нет ошибок в структуре, выборе шрифта или размещении изображений.		1
Не выполнены условия, соответствующие критериям оценивания на 1 или 2 балла.		0
<i>Максимальный балл</i>		2



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 написан шрифтом размером 14 пунктов. В тексте и в таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом. Отступ первой строки первого абзаца 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине. В первой строке таблицы и в ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца, кроме заголовка - по левому краю. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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.

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

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

Орск — город, соответствующий категории *областного подчинения*, административный центр городского округа город Орск в **Оренбургской области** Российской Федерации. Город расположен в 286 км от Оренбурга. На западе Орск граничит с Новотроицком: расстояние между городами 8 километров. В 5 км от Орска расположен автомобильный пункт пропуска через границу.

Орск	
<i>Субъект Федерации</i>	Оренбургская область
<i>Общая площадь</i>	621 км ²
<i>Население</i>	189 тыс. человек
<i>Плотность населения</i>	304,5 человек/км ²



Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов.		2
Основной текст	<p>Текст набран прямым нормальным шрифтом размером 14 пунктов.</p> <p>Верновыделены все необходимые слова полужирным, курсивным или подчёркнутым начертанием.</p> <p>Междустрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. Интервал между текстом и таблицей должен быть не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.</p> <p>Текст в абзаце выровнен по ширине.</p> <p>Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа.</p> <p>Разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором (не используются разрывы строк для перехода на новую строку).</p> <p>Допускается всего не более пяти ошибок, в том числе: орфографических (пунктуационных) ошибок, ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов.</p>	
Таблица	<p>Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов.</p> <p>Ширина таблицы меньше ширины основного текста.</p> <p>Текст в ячейке заголовка таблицы набран шрифтом с полужирным начертанием.</p> <p>В первой строке таблицы и в ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца, кроме заголовка - по левому краю. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали.</p> <p>В обозначениях «км²» используется соответственно верхний индекс для цифры «2 (или специальный символ с кодом – 00B2).</p> <p>Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.</p> <p>Допускается всего не более трёх ошибок: орфографических (пунктуационных) ошибок, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов.</p>	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований, перечисленных выше. ИЛИ		1



<p>Полностью верно выполнен основной текст, но количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует. ИЛИ Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три. Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например вертикальный интервал между текстом и таблицей составляет более полутора строк текста, таблица или её столбцы (строки) выполнены явно непропорционально.</p>	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

14 В электронную таблицу занесли результаты анонимного тестирования школьников. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	<i>номер участника</i>	<i>пол</i>	<i>предмет</i>	<i>баллы</i>
2	ученик 1	жен	физика	98
3	ученик 2	муж	математика	86
4	ученик 3	жен	информатика	57
5	ученик 4	муж	информатика	76
6	ученик 5	муж	математика	46

В столбце А указан номер ученика; в столбце В – пол; в столбце С – один из трёх предметов: математика, информатика, физика; в столбце D – количество набранных баллов (от 1 до 100). Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам. Порядок записей в таблице произвольный.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько мужчин сдавали тестирование по информатике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
2. Чему равен средний балл учеников, сдававших математику? Ответ на этот вопрос с точностью не менее двух знаков после запятой, запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников, сдававших математику, информатику и физику. 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.



Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для Microsoft Excel

Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

Задание 1.

В ячейку G2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИМН(B2:B1001;"муж";C2:C1001;"информатика")

Задание 2.

В ячейку G3 запишем формулу

=СРЗНАЧЕСЛИ(C2:C1001;"математика";D2:D1001)

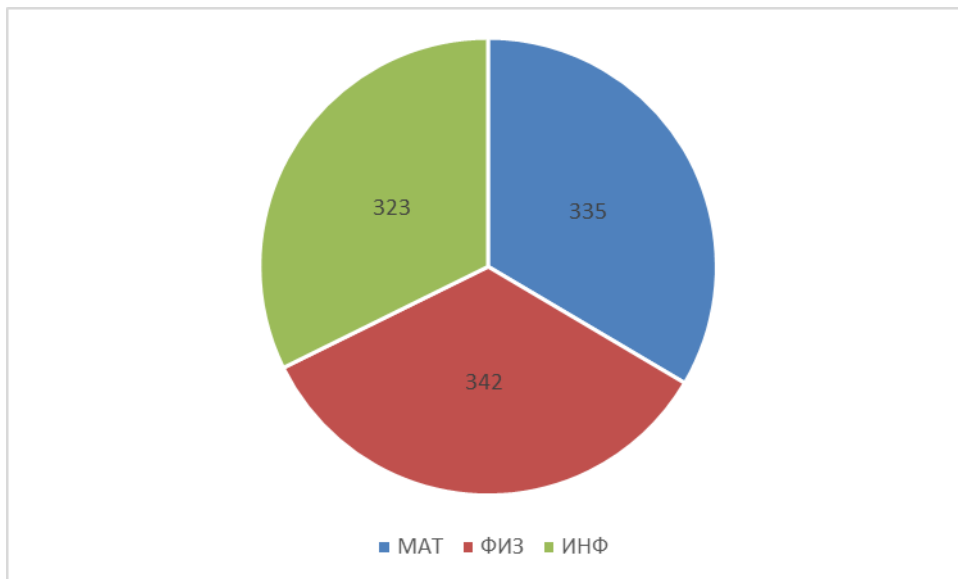
Возможны и другие варианты решения.

Если задание выполнено правильно и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы.

На первое задание: 171.

На второе задание: 47,21.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 323:335:342.

Порядок следования секторов может быть любым.



Указания по оцениванию	Баллы
Задание содержит три оцениваемых элемента: нужно определить два числовых значения и построить диаграмму. Первые два элемента считаются выполненными верно, если верно найдены требуемые числовые значения. Диаграмма считается построенной верно, если её геометрические элементы правильно отображают представляемые данные, отображаемые данные определены правильно и явно указаны на диаграмме тем или иным способом, диаграмма снабжена легендой. Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись верных ответов в формате с большим или меньшим, чем указано в условии, количеством знаков.	
Верно выполнены все три оцениваемых элемента.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом верно выполнены два оцениваемых элемента.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. При этом верно выполнен один оцениваемый элемент.	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	3



15.1 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. Пять команд – это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

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-приказ **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

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



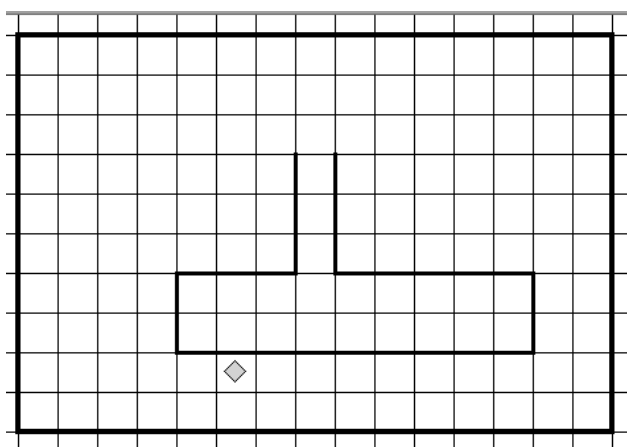
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

**нц пока справа свободно
вправо
кц**

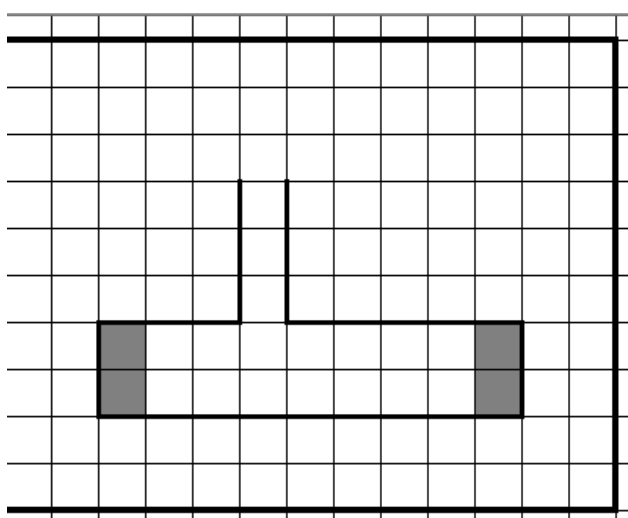
Выполните задание

На бесконечном поле имеется препятствие. Размеры препятствия неизвестны. Робот находится в клетке, прилегающей к препятствию, расположенной строго под препятствием.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен ромбом).



Напишите для Робота алгоритм, закрасивающий клетки, расположенные внутри фигуры, прилегающие к правой и левой границам. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались не закрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, то есть не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2



Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Команды исполнителя будем записывать полужирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

использовать **Робот**

алг

нач

. **нц пока не сверху свободно**

.. **влево**

. **кц**

. **вверх**

. **нц пока не справа свободно**

.. **вверх**

. **кц**

. **нц пока справа свободно**

.. **вправо**

. **кц**

. **нц пока не справа свободно**

.. **вверх**

. **кц**

. **вправо**

. **нц пока снизу свободно** /заход внутрь препятствия

.. **вниз**

. **кц**

. **нц пока слева свободно** /перемещение к клеткам, которые необходимо закрасить

.. **влево**

. **кц**

. **закрасить**

. **нц пока сверху свободно** /закрашивание

.. **вверх**

.. **закрасить**

. **кц**

. **нц пока справа свободно** /перемещение к клеткам, которые необходимо закрасить

.. **вправо**

. **кц**

. **закрасить**

. **нц пока снизу свободно** /закрашивание

.. **вниз**

.. **закрасить**

. **кц**

кон

Возможны и другие варианты решения



15.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое чисел, кратных 8, но не кратных 5. На вход программы подаются натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не является членом последовательности). В последовательности всегда имеется число, кратное 8, но не кратное 5.

Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 20 000.

Программа должна вывести одно число: среднее арифметическое чисел, кратных 8, но не кратных 5.

Пример работы программы

Входные данные	Выходные данные
50	40.0
64	
40	
16	
0	

Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Python:

```
x = int(input())
summ = 0
count = 0
while x != 0:
    if x % 8 == 0 and x % 5 != 0:
        summ += x
        count += 1
    x = int(input())
print(summ / count)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты.



№	Входные данные	Выходные данные
1	23 46 8 3 5 0	8
2	60 2 57 40 16 0	16
3	77 6 32 90 56 0	44

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа составлена правильно и правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла, при этом программа выдаёт неверный ответ не более чем на одном из приведённых выше тестов.	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2



Ответы к тренировочному варианту 2

Система оценивания экзаменационной работы по информатике

Правильное выполнение каждого из заданий 1–12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Ответы к заданиям

Номер задания	Правильный ответ
1	Череповец
2	КОШКА
3	34
4	8
5	25
6	3
7	2436517
8	383
9	9
10	44
11	Вознесенский
12	13



Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из **трёх** слайдов на тему «Коза домашняя». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и рационе коз. 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, или *.ppt, или *.pptx.

Требования к оформлению работы

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 изображения;
- два блока текста;

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 1 слайда Тема презентации</p>
	<p>Макет 2 слайда Основная информация по теме презентации</p>
	<p>Макет 3 слайда Дополнительная информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения и сливаться с фоном.



Указания по оцениванию		Баллы
Представлена презентация из трёх слайдов по заданной теме, соответствующая условию задания по структуре, содержанию и форме.		2
Структура	Презентация состоит ровно из трёх слайдов. Информация на слайдах размещена по образцу рисунков макетов соответствующих слайдов согласно заданию. Презентация имеет название, которое вынесено на титульный слайд. Слайды 2 и 3 имеют заголовки, отвечающие теме презентации и содержанию слайдов. Изображения и текст соответствуют теме презентации в целом и содержанию каждого конкретного слайда. Текст может быть скопирован из текстового файла в условии задачи либо создан автором решения в соответствии с темой презентации.	
Шрифт	В презентации используется единый тип шрифта. Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пт, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пт, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пт. Текст не перекрывает основные изображения, не сливается с фоном.	
Изображения	Изображения размещены на слайдах согласно заданию, соответствуют содержанию слайдов. Изображения не искажены при масштабировании (пропорции сохранены). Изображения не перекрывают текст, или заголовков, или друг друга.	
Представлена презентация из трёх слайдов, при этом второй и третий слайды содержат иллюстрации и текстовые блоки, соответствующие заданной теме. В презентации допущено суммарно не более одной ошибки в структуре слайда, или в выборе шрифта, или в размещении изображений. Однотипные ошибки считаются за одну систематическую. ИЛИ Представлена презентация из двух слайдов по заданной теме, в которой нет ошибок в структуре, выборе шрифта или размещении изображений.		1
Не выполнены условия, соответствующие критериям оценивания на 1 или 2 балла.		0
<i>Максимальный балл</i>		2



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 написан шрифтом размером 14 пунктов. В тексте и в таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом. Отступ первой строки абзацев 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине. В первой строке таблицы и в ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца, кроме заголовка - по левому краю. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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.

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

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

Абрикосовое варенье содержит множество| витаминов, которых так не хватает в зимний период. Поэтому лучше запастись сладким десертом заранее.

Нарезанные абрикосы без косточек выкладывают в ёмкость слоями, пересыпанными сахаром. Фрукты кладут в холодильник **на 12 ч** для того, чтобы абрикосы пустили сок. Кастрюлю ставят на плиту и после закипания варят еще 5 минут, добавляют лимонную кислоту, снимают варенье с огня и охлаждают. Процедуру кипячения повторяют еще несколько раз, пока сироп не загустеет и не заполнит собой кусочки фруктов.

<i>Ингредиенты</i>	<i>Количество</i>
Абрикосы	1 кг
Сахар	1 кг
Лимонная кислота	50 мл
Смородина чёрная	500 г
Смородина белая	500 г



Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов.		2
Основной текст	<p>Текст набран прямым нормальным шрифтом размером 14 пунктов.</p> <p>Верно выделены все необходимые слова полужирным, курсивным или подчёркнутым начертанием.</p> <p>Междустрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. Интервал между текстом и таблицей должен быть не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.</p> <p>Текст в абзаце выровнен по ширине.</p> <p>Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа.</p> <p>Разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором (не используются разрывы строк для перехода на новую строку).</p> <p>Допускается всего не более пяти ошибок, в том числе: орфографических (пунктуационных) ошибок, ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов.</p>	
Таблица	<p>Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов.</p> <p>Ширина таблицы меньше ширины основного текста.</p> <p>Текст в ячейках заголовка таблицы набран шрифтом с полужирным и курсивным начертанием.</p> <p>В первой строке таблицы и в ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца, кроме заголовка - по левому краю. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали.</p> <p>Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.</p> <p>Допускается всего не более трёх ошибок: орфографических (пунктуационных) ошибок, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов.</p>	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований, перечисленных выше. ИЛИ		1



<p>Полностью верно выполнен основной текст, но количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует. ИЛИ Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три. Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например вертикальный интервал между текстом и таблицей составляет более полутора строк текста, таблица или её столбцы (строки) выполнены явно непропорционально.</p>	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
Максимальный балл	2

14

В электронную таблицу занесли результаты анонимного тестирования школьников. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	номер участника	пол	предмет	баллы
2	ученик 1	жен	физика	98
3	ученик 2	муж	математика	86
4	ученик 3	жен	информатика	57
5	ученик 4	муж	информатика	76
6	ученик 5	муж	математика	46

В столбце А указан номер ученика; в столбце В – пол; в столбце С – один из трёх предметов: математика, информатика, физика; в столбце D – количество набранных баллов (от 1 до 100). Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам. Порядок записей в таблице произвольный.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько человек сдало информатику более чем на 70 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
2. Чему равен средний балл учеников, сдававших физику? Ответ на этот вопрос с точностью не менее двух знаков после запятой, запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников, сдавших тестирование на менее 50 баллов, от 50 до 80 баллов (включительно) и более 80 баллов. 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.

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для Microsoft Excel

Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

Задание 1.

В ячейку G2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИМН(D2:D1001;">70";C2:C1001;"информатика")

Задание 2.

В ячейку G3 запишем формулу

=СРЗНАЧЕСЛИ(C2:C1001;"физика";D2:D1001)

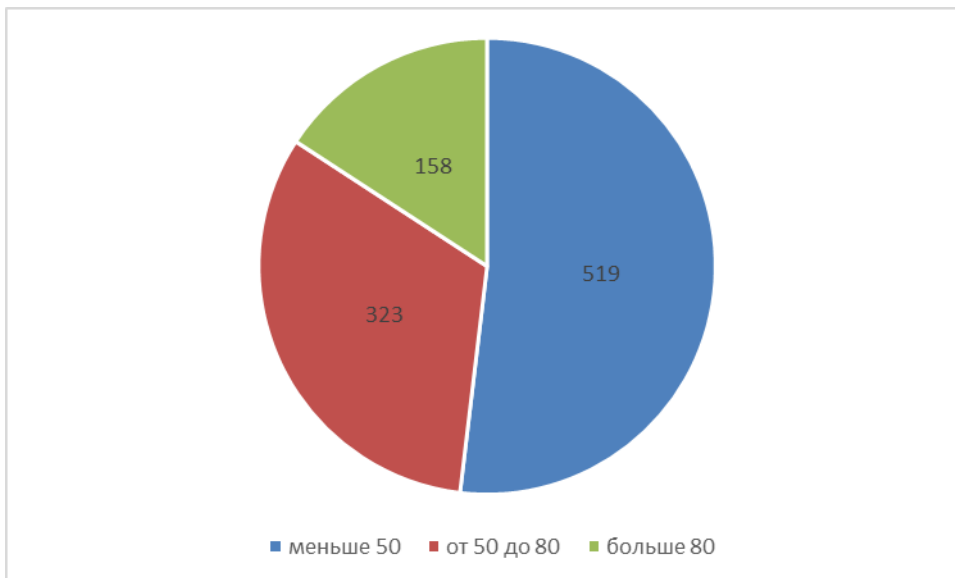
Возможны и другие варианты решения.

Если задание выполнено правильно и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы.

На первое задание: 92.

На второе задание: 47,49.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 519:323:158.

Порядок следования секторов может быть любым.

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



Указания по оцениванию	Баллы
Задание содержит три оцениваемых элемента: нужно определить два числовых значения и построить диаграмму. Первые два элемента считаются выполненными верно, если верно найдены требуемые числовые значения. Диаграмма считается построенной верно, если её геометрические элементы правильно отображают представляемые данные, отображаемые данные определены правильно и явно указаны на диаграмме тем или иным способом, диаграмма снабжена легендой. Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись верных ответов в формате с большим или меньшим, чем указано в условии, количеством знаков.	
Верно выполнены все три оцениваемых элемента.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом верно выполнены два оцениваемых элемента.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. При этом верно выполнен один оцениваемый элемент.	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	3



15.1

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. Пять команд – это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

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-приказ **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:

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



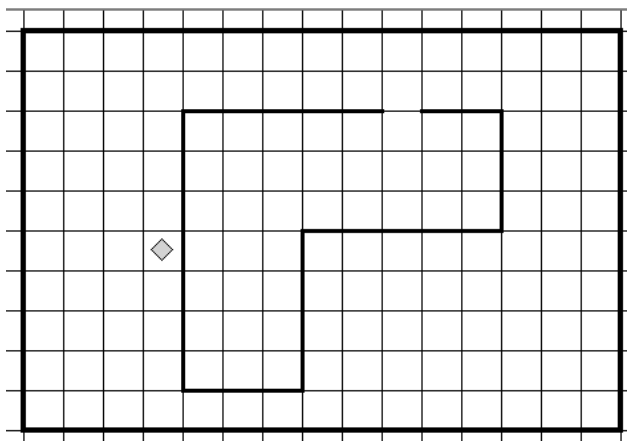
нц пока условие
последовательность команд
кц

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

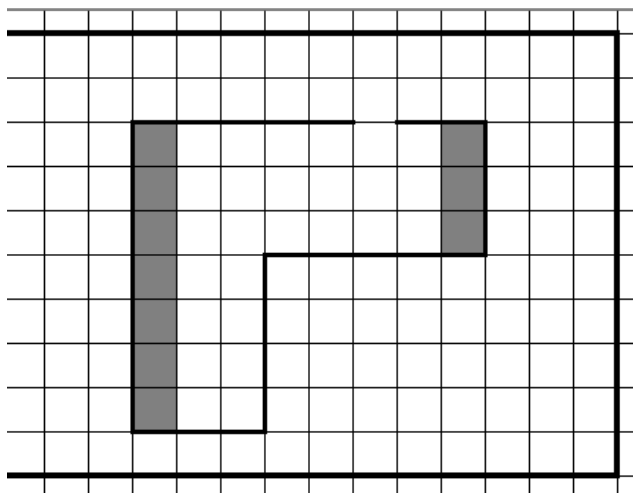
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание

На бесконечном поле имеется препятствие. Размеры препятствия неизвестны. Робот находится на границе, в клетке, прилегающей к препятствию, расположенной слева от препятствия. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен ромбом).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, расположенные внутри фигуры, прилегающие к левой и к дальней правой границах. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались не закрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, то есть не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2



Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Команды исполнителя будем записывать полужирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

использовать **Робот**

алг

нач

. нц пока не справа свободно

.. вверх

. кц

. вправо

. нц пока не снизу свободно

.. вправо

. кц

. вниз /заход внутрь препятствия

. нц пока справа свободно /движение к клеткам, которые необходимо закрасить

.. вправо

. кц

. закрасить

. нц пока снизу свободно /закрашивание клеток

.. вниз

.. закрасить

. кц

. нц пока слева свободно /движение к клеткам, которые необходимо закрасить

.. влево

. кц

. нц пока сверху свободно

.. вверх

. кц

. закрасить

. нц пока снизу свободно /закрашивание клеток

.. вниз

.. закрасить

. кц

кон

Возможны и другие варианты решения.



15.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 11, но не кратных 3. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 11, но не кратное 3.

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

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 11, но не кратных 3.

Пример работы программы

Входные данные	Выходные данные
4	2
33	
44	
100	
22	

Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Python:

```
N = int(input())
count = 0
for i in range(N):
    x = int(input())
    if x % 11 == 0 and x % 3 != 0:
        count += 1
print(count)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты.



№	Входные данные	Выходные данные
1	23 46 11 3 5 0	1
2	60 2 57 66 22 0	1
3	77 6 55 90 88 0	2

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа составлена правильно и правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла, при этом программа выдаёт неверный ответ не более чем на одном из приведённых выше тестов.	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2



Ответы к тренировочному варианту 3

Система оценивания экзаменационной работы по информатике

Правильное выполнение каждого из заданий 1–12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Ответы к заданиям

Номер задания	Правильный ответ
1	Анадырь
2	7
3	10
4	5
5	22121
6	5
7	7146352
8	228
9	12
10	147
11	Барашкова
12	4



Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ДЕМО-13, создайте презентацию из **трёх** слайдов на тему «Дельфин». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о ареале обитания, внешнем виде, образе жизни и рационе дельфинов. 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, или *.ppt, или *.pptx.

Требования к оформлению работы

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 изображения;
- два блока текста;

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 1 слайда Тема презентации</p>
	<p>Макет 2 слайда Основная информация по теме презентации</p>
	<p>Макет 3 слайда Дополнительная информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения и сливаться с фоном.



Указания по оцениванию		Баллы
Представлена презентация из трёх слайдов по заданной теме, соответствующая условию задания по структуре, содержанию и форме.		2
Структура	Презентация состоит ровно из трёх слайдов. Информация на слайдах размещена по образцу рисунков макетов соответствующих слайдов согласно заданию. Презентация имеет название, которое вынесено на титульный слайд. Слайды 2 и 3 имеют заголовки, отвечающие теме презентации и содержанию слайдов. Изображения и текст соответствуют теме презентации в целом и содержанию каждого конкретного слайда. Текст может быть скопирован из текстового файла в условии задачи либо создан автором решения в соответствии с темой презентации.	
Шрифт	В презентации используется единый тип шрифта. Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пт, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пт, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пт. Текст не перекрывает основные изображения, не сливается с фоном.	
Изображения	Изображения размещены на слайдах согласно заданию, соответствуют содержанию слайдов. Изображения не искажены при масштабировании (пропорции сохранены). Изображения не перекрывают текст, или заголовков, или друг друга.	
Представлена презентация из трёх слайдов, при этом второй и третий слайды содержат иллюстрации и текстовые блоки, соответствующие заданной теме. В презентации допущено суммарно не более одной ошибки в структуре слайда, или в выборе шрифта, или в размещении изображений. Однотипные ошибки считаются за одну систематическую. ИЛИ Представлена презентация из двух слайдов по заданной теме, в которой нет ошибок в структуре, выборе шрифта или размещении изображений.		1
Не выполнены условия, соответствующие критериям оценивания на 1 или 2 балла.		0
<i>Максимальный балл</i>		2



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 написан шрифтом размером 14 пунктов. В тексте и в таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом. Отступ первой строки первого абзаца 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине. В первой строке таблицы и в ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца, кроме заголовка - по левому краю. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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.

Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

Челябинск — город в Российской Федерации, *административный центр Челябинской области*, восьмой по количеству жителей, шестнадцатый по занимаемой площади городской округ. Начальный пункт **Транссибирской железнодорожной магистрали** на западе. Второй по величине культурный, экономический, деловой и политический центр УрФО.

Челябинск	
<i>Субъект Федерации</i>	Челябинская область
<i>Общая площадь</i>	501 км ²
<i>Население</i>	1190 тыс. человек
<i>Плотность населения</i>	2371,6 человек/км ²



Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов.		2
Основной текст	<p>Текст набран прямым нормальным шрифтом размером 14 пунктов.</p> <p>Верно выделены все необходимые слова полужирным, курсивным или подчёркнутым начертанием.</p> <p>Междустрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. Интервал между текстом и таблицей должен быть не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.</p> <p>Текст в абзаце выровнен по ширине.</p> <p>Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа.</p> <p>Разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором (не используются разрывы строк для перехода на новую строку).</p> <p>Допускается всего не более пяти ошибок, в том числе: орфографических (пунктуационных) ошибок, ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов.</p>	
Таблица	<p>Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов.</p> <p>Ширина таблицы меньше ширины основного текста.</p> <p>Текст в ячейках заголовка таблицы набран шрифтом с полужирным и курсивным начертанием.</p> <p>В первой строке таблицы и в ячейках второго столбца применено выравнивание по центру горизонтали, в ячейках первого столбца, кроме заголовка - по левому краю. В ячейках таблицы применено выравнивание по центру вертикали.</p> <p>Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.</p> <p>Допускается всего не более трёх ошибок: орфографических (пунктуационных) ошибок, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов.</p>	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований, перечисленных выше. ИЛИ		1



Полностью верно выполнен основной текст, но количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует. ИЛИ Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три. Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например вертикальный интервал между текстом и таблицей составляет более полутора строк текста, таблица или её столбцы (строки) выполнены явно непропорционально.	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2



- 14 В электронную таблицу занесли результаты анонимного тестирования. Все участники набирали баллы, выполняя задания для левой и правой ноги. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	<i>номер участника</i>	<i>пол</i>	<i>статус</i>	<i>левая нога</i>	<i>правая нога</i>
2	участник 1	муж	школьник	88	22
3	участник 2	жен	работник	18	37
4	участник 3	жен	работник	65	14
5	участник 4	муж	работник	36	40

В столбце А указан номер участника, в столбце В – пол, в столбце С – один из трёх статусов: школьник, студент, работник, в столбцах D, E – показатели тестирования для левой и правой ноги.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам. Порядок записей в таблице произвольный.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Каков средний показатель для левой ноги у школьников? Ответ на этот вопрос с точностью до двух знаков после запятой запишите в ячейку G2 таблицы.
2. У скольких женщин показатель для правой ноги больше 65? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества школьников, студентов и работников, принимающих участие в тестировании. 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 с точностью до целых, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.



Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для Microsoft Excel

Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

Задание 1.

В ячейку G2 запишем формулу

=СРЗНАЧЕСЛИ(C2:C1001;"школьник";D2:D1001)

Задание 2.

В ячейку G3 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИМН(B2:B1001;"жен";E2:E1001;">65")

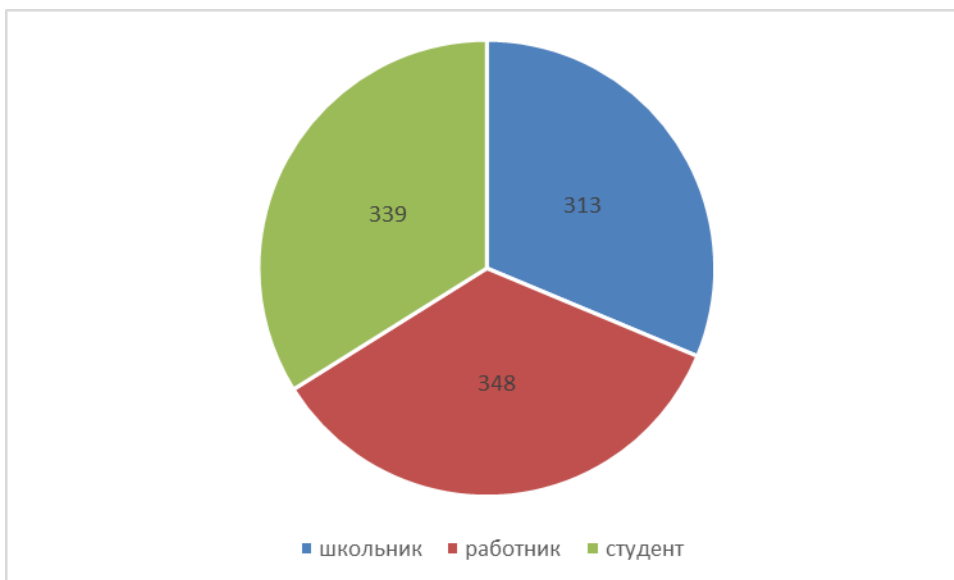
Возможны и другие варианты решения.

Если задание выполнено правильно и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы.

На первое задание: 56,59.

На второе задание: 189.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 339:313:348.

Порядок следования секторов может быть любым.



Указания по оцениванию	Баллы
Задание содержит три оцениваемых элемента: нужно определить два числовых значения и построить диаграмму. Первые два элемента считаются выполненными верно, если верно найдены требуемые числовые значения. Диаграмма считается построенной верно, если её геометрические элементы правильно отображают представляемые данные, отображаемые данные определены правильно и явно указаны на диаграмме тем или иным способом, диаграмма снабжена легендой. Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись верных ответов в формате с большим или меньшим, чем указано в условии, количеством знаков.	
Верно выполнены все три оцениваемых элемента.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом верно выполнены два оцениваемых элемента.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. При этом верно выполнен один оцениваемый элемент.	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	3



15.1

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. Пять команд – это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

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-приказ **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:

© ООО «ЮМАКС», 2024

Копирование, распространение и использование в коммерческих целях без письменного разрешения правообладателя не допускается.



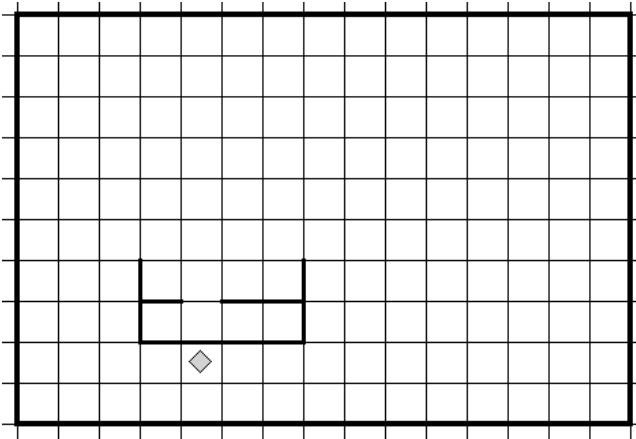
нц пока условие
последовательность команд
кц

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

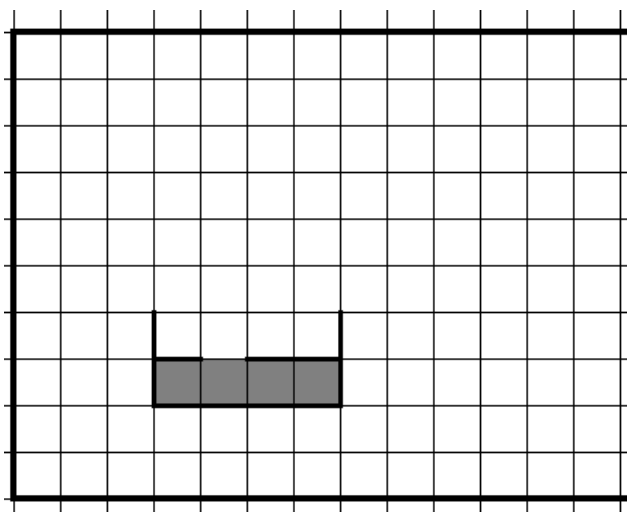
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание

На бесконечном поле имеется препятствие. Размеры препятствия неизвестны. Робот находится в клетке, прилегающей к препятствию, расположенной строго под препятствием. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен ромбом).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, расположенные внутри фигуры, прилегающие к нижней границе. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались не закрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, то есть не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2



Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Команды исполнителя будем записывать полужирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

использовать **Робот**

алг

нач

. **нц пока не сверху свободно**

/перемещение во внутрь фигуры

.. **влево**

. **кц**

. **вверх**

. **нц пока не справа свободно**

.. **вверх**

. **кц**

. **вправо**

. **нц пока снизу свободно**

/перемещение к нижней границе

.. **вниз**

. **кц**

. **нц пока не снизу свободно**

.. **вправо**

. **кц**

. **вниз**

. **нц пока снизу свободно**

.. **вниз**

. **кц**

. **нц пока не снизу свободно**

.. **влево**

. **кц**

. **нц пока справа свободно**

/закрашивание клеток, прилегающие к нижней границе

.. **закрасить**

.. **вправо**

. **кц**

. **закрасить**

кон

Возможны и другие варианты решения.



15.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит количество всех чисел, меньших 100 и оканчивающихся на цифру, кратную 3. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество всех чисел, меньших 100 и оканчивающихся на цифру, кратную 3.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
49	3
103	
43	
13	
98	
0	

Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Python:

```
x = int(input())
count = 0
while x != 0:
    if x < 100 and x % 10 % 3 == 0:
        count += 1
    x = int(input())
print(count)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты.



№	Входные данные	Выходные данные
1	24 46 11 7 5 333	1
2	61 2 57 62 22 91	0
3	77 6 55 90 88 0	3

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа составлена правильно и правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла, при этом программа выдаёт неверный ответ не более чем на одном из приведённых выше тестов.	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2