

Тренировочная работа №5 по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс

23 апреля 2021 года

Вариант ИН2090501

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по информатике состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 5 заданий, которые необходимо выполнить на компьютере.

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

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде числа, слова, последовательности символов или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы.

Результатом выполнения каждого из заданий 13–15 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр.

- 1 Информационный объём сообщения, содержащего 2048 символов, составляет 1 Кбайт. Каким количеством битов кодируется каждый символ этого сообщения?

Ответ: _____.

- 2 От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

— • — • — • — — • — —

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

Т	А	У	Ж	Х
—	• —	• • —	• • • —	• • • •

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

Ответ: _____.

- 3 Для какого числа X истинно высказывание:
 $(X < 6)$ И НЕ $(X < 5)$?

Ответ: _____.

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

	A	B	C	D	E	F
A		3	4			15
B	3		2			
C	4	2		1		4
D			1		2	6
E				2		2
F	15		4	6	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F, проходящего через пункт С. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

Ответ: _____.

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

1. умножь на 4

2. вычти 1

Первая из них увеличивает число на экране в 4 раза, вторая уменьшает его на 1.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 120, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 – это алгоритм:

умножь на 4

умножь на 4

вычти 1

вычти 1

умножь на 4,

который преобразует число 1 в число 56.)

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

Ответ: _____.

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, k; cin >> s; cin >> k; if s < 9 && k < 9 cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input()) if s < 9 and k < 9: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>	<pre>var s, k: integer; begin readln(s); readln(k); if (s < 9) and (k < 9) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre>
Алгоритмический язык		Бейсик
<pre>алг нач цел s, k ввод s ввод k если s < 9 и k < 9 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон</pre>		<pre>DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF (s < 9) AND (k < 9) THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF</pre>

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

(10, 12); (8, -10); (16, 2); (-5, -5); (3, 9); (-10, 12); (-10, -2); (14, 1); (20, 15).

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

Ответ: _____.

7 Доступ к файлу **tasks.rar**, находящемуся на сервере **contest.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) tasks
- 2) .rar
- 3) ://
- 4) contest
- 5) http
- 6) .ru
- 7) /

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 тыс.)
<i>Елена & Прекрасная</i>	600
<i>Елена</i>	2600
<i>Прекрасная</i>	1900

Какое количество страниц (в тыс.) будет найдено по запросу

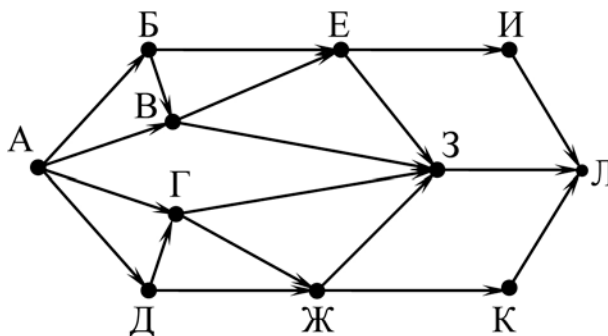
Елена | Прекрасная?

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

Ответ: _____.

9

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



Ответ: _____.

10

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите наибольшее число. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

111000_2 , 71_8 , $3A_{16}$

Ответ: _____.

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответом к заданиям 11, 12 является слово или число. 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.С. Пушкина, текст которого приведён в подкаталоге **Пушкин**, упоминается Алексей Берестов. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, в какой деревне он живёт.

Ответ: _____.

- 12** Сколько файлов с расширением .rtf и размером более 40 Кбайт содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге **Замки Беларуси**, создайте презентацию из **трёх** слайдов на тему «Замки Беларуси».

В презентации должны содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о замках Беларуси. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

Требования к оформлению презентации

Ровно три слайда без анимации.

Параметры страницы (слайда): экран (16 : 9), ориентация альбомная.

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

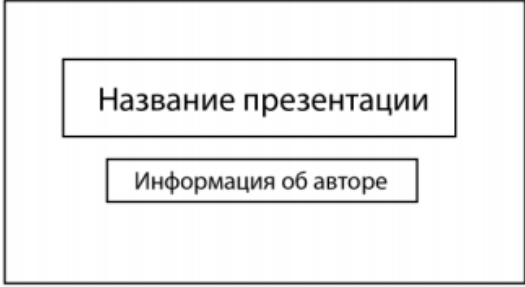
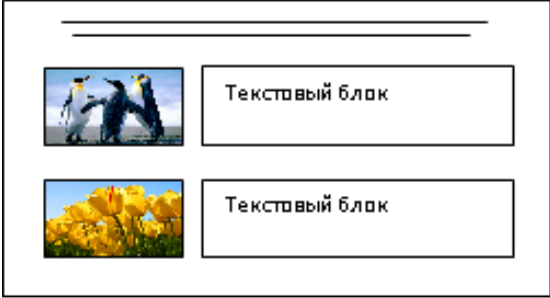
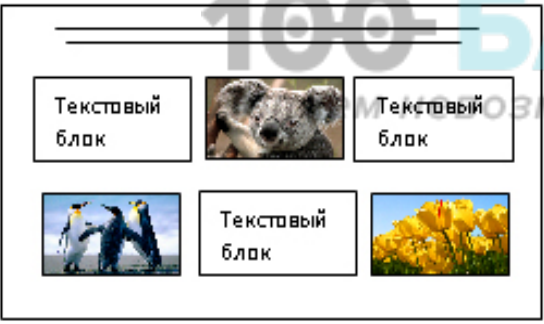
- первый слайд – титульный, с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника;

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

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

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

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

<p>Тема презентации</p> 	<p>Макет 1-го слайда</p> <p>Тема презентации</p>
	<p>Макет 2-го слайда</p> <p>Информация по теме презентации</p> <p>100balnik.ru.com</p>
	<p>Макет 3-го слайда</p> <p>Информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться 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 должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

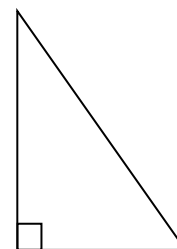
- 13.2** Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пт. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчёркиванием. 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. Вставьте рисунок, состоящий из двух фигур, сгруппируйте их и разместите справа от текста с обтеканием вокруг рамки. Формулу выделите курсивом. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

Пифагор – великий греческий учёный, живший в VI в. до н.э. Его именем названа следующая теорема.

Теорема. *Во всяком прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.*

Пусть a и b – длины катетов прямоугольного треугольника, c – длина гипотенузы. Тогда $c^2 = a^2 + b^2$.



- 14** В электронную таблицу занесли данные о калорийности продуктов. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2	Арахис	45,2	26,3	9,9	552
3	Арахис жареный	52	26	13,4	626
4	Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130
5	Горошек зелёный	0,2	5	8,3	55

В столбце А записан продукт; в столбце В – содержание в нём жиров; в столбце С – содержание белков; в столбце Д – содержание углеводов и в столбце Е – калорийность этого продукта.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 продуктов.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 25 г жиров и меньше 25 г углеводов? Запишите число этих продуктов в ячейку Н2 таблицы.
2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием белков больше 20 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение среднего количества жиров, белков и углеводов во второй сотне продуктов (номера 102–201). Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами.

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 не пройдёт.

У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, где 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, следует использовать такой алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

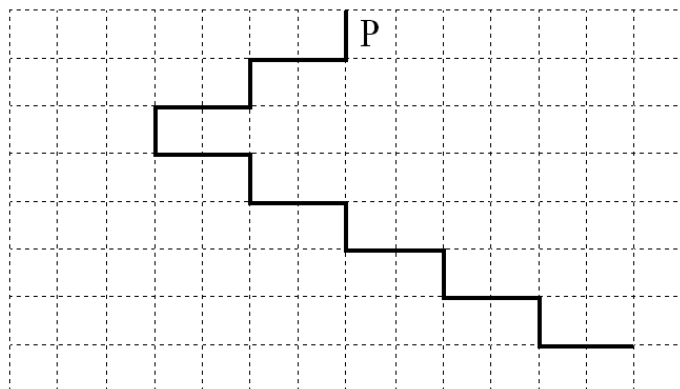
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз справа налево, затем спускается вниз слева направо. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится справа от верхней ступени лестницы.

Количество ступенек, ведущих влево, и количество ступенек, ведущих вправо, неизвестно.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы, спускающейся слева направо. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):

Тренировочная работа №5 по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс

23 апреля 2021 года

Вариант ИН2090502

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по информатике состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 5 заданий, которые необходимо выполнить на компьютере.

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

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде числа, слова, последовательности символов или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы.

Результатом выполнения каждого из заданий 13–15 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр.

- 1** Информационный объем сообщения, содержащего 1024 символа, составляет 2 Кбайт. Каким количеством битов кодируется каждый символ этого сообщения?

Ответ: _____.

- 2** От разведчика была получена следующая шифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

• • – • – • • • – • – – • • –

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

Т	А	У	Ж	Х
–	• –	• • –	• • • –	• • • •

Определите текст радиграммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиграмме.

Ответ: _____.

- 3** Для какого числа X истинно высказывание:
НЕ ($X < 6$) **И** ($X < 7$)?

Ответ: _____.

4

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

	A	B	C	D	E	F
A		3	4			15
B	3		2			
C	4	2		1		4
D			1		2	6
E				2		2
F	15		4	6	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F, проходящего через пункт D. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

Ответ: _____.

5

У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 4

2. вычти 2

Первая из них увеличивает число на экране в 4 раза, вторая уменьшает его на 2. Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 30, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 – это алгоритм:

умножь на 4

умножь на 4

вычти 2

вычти 2

умножь на 4,

который преобразует число 1 в число 48.)

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

Ответ: _____.

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, k; cin >> s; cin >> k; if s > 9 && k > 9 cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input()) if s > 9 and k > 9: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>	<pre>var s, k: integer; begin readln(s); readln(k); if (s > 9) and (k > 9) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre>
Алгоритмический язык		Бейсик
<pre>алг нач цел s, k ввод s ввод k если s > 9 и k > 9 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон</pre>		<pre>DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF (s > 9) AND (k > 9) THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF</pre>

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

(10, 12); (8, -10); (16, 2); (-5, -5); (13, 9); (-10, 12); (-10, -2); (14, 1); (20, 15).

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

Ответ: _____.

7 Доступ к файлу **klara.htm**, находящемуся на сервере **march.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) klara
- 2) /
- 3) march
- 4) .htm
- 5) .ru
- 6) ://
- 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 тыс.)
<i>Елена & Премудрая</i>	400
<i>Елена</i>	2600
<i>Премудрая</i>	500

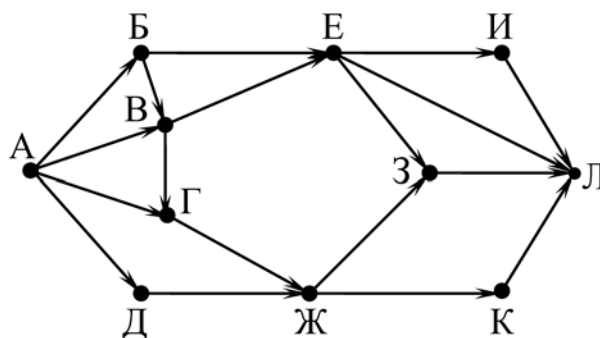
Какое количество страниц (в тыс.) будет найдено по запросу

Елена | Премудрая?

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

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

- 10 Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите наименьшее число. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

111110_2 , 74_8 , 41_{16}

Ответ: _____.

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответом к заданиям 11, 12 является слово или число. 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.С. Пушкина, текст которого приведён в подкаталоге **Пушкин**, Германн узнал в вошедшей женщине графиню. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, какого цвета было платье на ней.

Ответ: _____.

- 12** Сколько файлов с расширением .html и размером более 900 байт содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге **Замки Беларуси**, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Замки Беларуси».

В презентации должны содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о замках Беларуси. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

Требования к оформлению презентации

Ровно три слайда без анимации.






Параметры страницы (слайда): экран (16 : 9), ориентация альбомная.

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

- первый слайд – титульный, с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника;
- второй слайд – информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
 - заголовок слайда;
 - два блока текста;
 - два изображения;

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

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

<p>Тема презентации</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">Название презентации</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Информация об авторе</div> </div>	<p>Макет 1-го слайда</p> <p>Тема презентации</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; flex-grow: 1;">Текстовый блок</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; flex-grow: 1;">Текстовый блок</div> </div> </div>	<p>Макет 2-го слайда</p> <p>Информация по теме презентации</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">100balnik.ru.com</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; flex-grow: 1;">Текстовый блок</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; flex-grow: 1;">Текстовый блок</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; flex-grow: 1;">Текстовый блок</div>  </div> </div>	<p>Макет 3-го слайда</p> <p>Информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться 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 должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

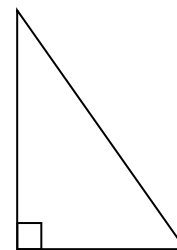
- 13.2** Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пт. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчёркиванием. 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 в ячейках заголовка таблицы набран шрифтом с полужирным начертанием. Текст в ячейках заголовка таблицы и в ячейках второго столбца выровнен по центру. Текст в ячейках первого и третьего столбцов (кроме заголовка) выровнен по левому краю. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

Пифагор – великий греческий учёный, живший в VI в. до н.э. Его именем названа следующая теорема.

Теорема. *Во всяком прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.*

Пусть a и b – длины катетов прямоугольного треугольника, c – длина гипотенузы. Тогда $c^2 = a^2 + b^2$.



- 14** В электронную таблицу занесли данные о калорийности продуктов. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2	Арахис	45,2	26,3	9,9	552
3	Арахис жареный	52	26	13,4	626
4	Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130
5	Горошек зелёный	0,2	5	8,3	55

В столбце А записан продукт; в столбце В – содержание в нём жиров; в столбце С – содержание белков; в столбце Д – содержание углеводов и в столбце Е – калорийность этого продукта.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 продуктов.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 25 г жиров и меньше 25 г белков? Запишите число этих продуктов в ячейку Н2 таблицы.
2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием углеводов более 50 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение суммарного количества жиров, белков и углеводов во второй сотне продуктов (номера 102–201). Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами.

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 не пройдёт. У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, где 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, следует использовать такой алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

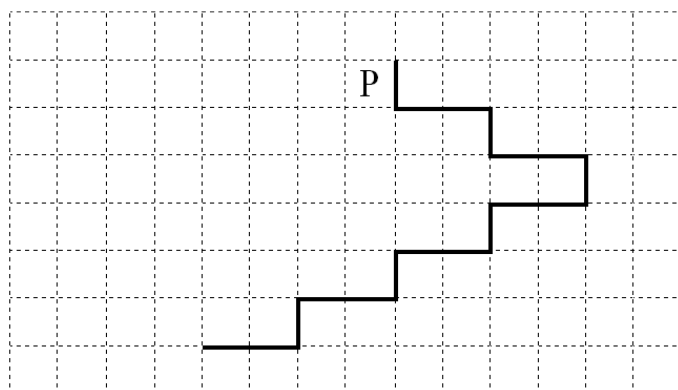
кц

Выполните задание.

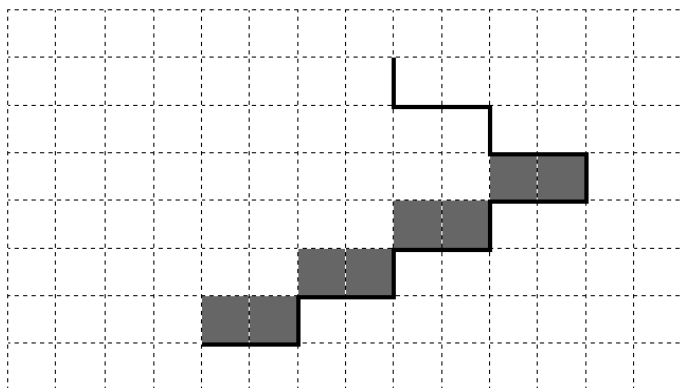
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз слева направо, затем спускается вниз справа налево. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится слева от верхней ступени лестницы.

Количество ступеней, ведущих налево, и количество ступеней, ведущих направо, неизвестно.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы, спускающейся справа налево. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



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

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

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

- 15.2** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, оканчивающееся на 3. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 3. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число – максимальное число, оканчивающееся на 3.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3	23
13	
23	
3	