

# ИНФОРМАТИКА

## Основной Государственный Экзамен

В комплекте с CD

ГОТОВИМСЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ



Сынок,  
не забудь сдать телефон и,  
конечно, не вздумай  
пользоваться шпаргалкой!

Папа, не волнуйся!  
Ведь я готовился ко всем экзаменам  
по пособиям Издательства  
«Интеллект-Центр» и уверен  
в своих знаниях!

#ОГЭучебник2020



**В.Р. Лещинер, Ю.С. Путимцева**

# **ИНФОРМАТИКА**

## **ОСНОВНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

**ГОТОВИМСЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**



Москва  
Издательство «Интеллект-Центр»  
2020

УДК 373.167.1:004  
ББК 32.81я721  
Л 54

**Лещинер, В.Р.**

Л 54 Информатика. Основной Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации : [учебное пособие] / В.Р. Лещинер, Ю.С. Путимцева. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2020. – 176 с.

ISBN 978-5-907157-60-6

Данное пособие предназначено для подготовки учащихся 9 классов к государственной итоговой аттестации – основному государственному экзамену (ОГЭ) по информатике. Издание включает типовые задания по всем содержательным линиям экзаменационной работы, а также примерные варианты в формате ОГЭ 2020 года.

Пособие поможет школьникам проверить свои знания и умения по предмету, а учителям – оценить степень достижения требований образовательных стандартов отдельными учащимися и обеспечить их целенаправленную подготовку к экзамену.

УДК 373.167.1:004  
ББК 32.81я721

Генеральный директор  
*М.Б. Миндюк*

Редактор *Д.П. Локтионов*  
Художественный редактор *Е.Ю. Воробьёва*  
Компьютерная вёрстка и макет *В.С. Торгашова*  
Серийное оформление обложки: *М.В. Борисов, Е.В. Лупенко*

Подписано в печать 03.09.2019. Формат 60x84 1/8.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 22,0.

Тираж 4000 экз. Заказ № 1910640.

**arvato**  
BERTELSMANN  
Сервис. Финансы. Обучение

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного электронного оригинал-макета в ООО «Ярославский полиграфический комбинат» 150049, Россия, Ярославль, ул. Свободы, 97

ООО «Издательство «Интеллект-Центр»  
125445, Москва, ул. Смольная, д. 24А, этаж 7, пом. I, ком. 14

ISBN 978-5-907157-60-6

© ООО «Издательство «Интеллект-Центр», 2020

© Лещинер В.Р., Путимцева Ю.С., 2019

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта книга предназначена для самостоятельной подготовки к сдаче Основного государственного экзамена (ОГЭ) по информатике и ИКТ\*. Цель этого экзамена – оценить уровень общеобразовательной подготовки по информатике и ИКТ выпускников IX классов общеобразовательных организаций в целях государственной итоговой аттестации выпускников. Результаты экзамена могут быть использованы при приеме обучающихся в профильные классы средней школы. Тем самым, назначение ОГЭ в 9 классе – итоговая аттестация, установление того факта, что выпускник усвоил основное содержание предмета и соответствует требованиям к уровню подготовки выпускников, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом основного образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15) и в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Таким образом, содержание экзаменационной работы 2020 года отличается от КИМ ОГЭ прошлых лет, так как сдавать этот экзамен предстоит учащимся, освоившим основную образовательную программу в соответствии с ФГОС ООО 2010 года.

Основное отличие КИМ 2020 года – его практико-ориентированный характер. Все задания выполняются на компьютере, в варианте нет заданий, требующих от экзаменуемого формального исполнения алгоритма или программы для определения результата работы компьютера в его отсутствие. Наоборот, для заданий второй части работы наличие файлов данных, с которыми происходит работа, является обязательным.

Экзаменационная работа состоит из двух частей. Часть 1 содержит 10 заданий базового и повышенного уровней сложности. Для их выполнения компьютер не требуется, но он может быть использован для расчетов или построения моделей. Все эти задания подразумевают самостоятельное формулирование и запись экзаменуемым ответа в виде последовательности символов. Часть 2 содержит 5 заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности. Задания этой части проверяют умения практической работы учащихся за компьютером с использованием специального программного обеспечения. Результатом исполнения каждого задания является отдельный файл. Задания 13 и 15 даются в двух вариантах: 13.1 и 13.2, а также 15.1 и 15.2, в обоих случаях экзаменуемый должен выбрать один из вариантов задания.

Для выполнения заданий 11–14 требуются файлы данных. Эти файлы размещены на диске, прилагаемом к книге. В тексте заданий указывается название каталога, в котором находятся данные.

На выполнение экзаменационной работы отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Последовательность выполнения заданий никак не регламентируется, надо только следить за тем, чтобы экзаменуемым хватило времени на выполнение всех заданий, учитывая трудоемкость заданий 2 части работы.

Основное отличие ОГЭ от ЕГЭ состоит в том, что в отличие от ЕГЭ, где стобалльный результат является исключением и достигается буквально единицами наиболее подготовленных, талантливых и собранных выпускников, максимальный балл за задания ОГЭ – нормальный показатель хорошей подготовки выпускника, усвоения им обязательного содержания, владения требуемыми умениями и навыками. Получить максимальный балл за ОГЭ – задача, посильная любому выпускнику, для этого не требуется исключительных способностей, титанического труда и владения какими-то особыми приемами. Эта задача достигается за счет хорошей учебы в школе, знания структуры экзаменационной работы и типовых экзаменационных заданий, достаточной практики решения отдельных экзаменационных заданий и экзаменационного варианта в целом. Во всем этом может помочь книга, которую вы держите в руках.

---

\* КИМ и демоверсию 2020 г. см. на сайте [fipi.ru](http://fipi.ru)

# ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ОГЭ 2020

## Инструкция по выполнению работы

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

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

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

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

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

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

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

*Желаем успеха!*

## Вариант 1

### Часть 1

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

1 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами.

Игорь скачал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Названия оттенков розового: Коралловый, Сакура, Фламинго, Лососёвый, Мексика, Танго, Амарантовый, Бело-лиловый, Ультра-розовый»

Ученик вычеркнул из списка название одного цвета. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название цвета.

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:

Е	Н	О	З	Щ
•	--•	---	--••	---•-

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Напишите наименьшее трёхзначное число, для которого истинно высказывание:

**НЕ**(Первая цифра чётная) **И НЕ**(Последняя цифра нечётная)?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	A	B	C	D	E	F
A		3				
B	3		2			7
C		2			2	
D					1	1
E			2	1		3
F		7		1	3	

Определите кратчайший путь между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. возведи в квадрат

2. прибавь 3

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая прибавляет к числу 3.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 55, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 22122 – это алгоритм:

прибавь 3

прибавь 3

возведи в квадрат

прибавь 3

прибавь 3

который преобразует число 2 в 70.)

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 &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &gt; 5    k &gt; 5)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s &gt; 5 or k &gt; 5:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ») </pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if (s &gt;5) or (k &gt; 5)         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> цел s, k ввод s ввод k если s > 5 или k > 5 то вывод «ДА» иначе вывод «НЕТ» все кон	DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s > 5 OR k > 5 THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF

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

(1, 1); (5, 8); (6, -12); (5, 5); (3, 11); (-10, -12); (-10, 11); (4, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Доступ к файлу **hello.txt**, находящемуся на сервере **txt.info**, осуществляется по протоколу **ftp**. Запишите адрес указанного файла в сети Интернет.

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

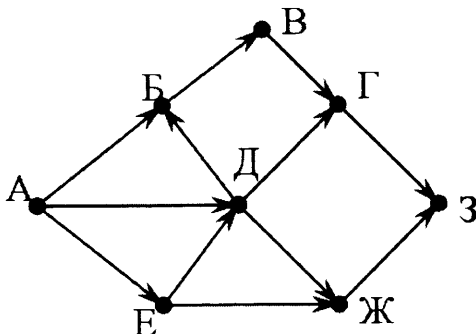
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Царевна   Лягушка</i>	180
<i>Царевна &amp; Лягушка</i>	60
<i>Царевна</i>	100

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Лягушка*?

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

$36_{16}$ ,  $63_8$ ,  $111100_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

- 11 В повести Н.В.Гоголя «Тарас Бульба», текст которой приведен в каталоге «Тексты 11», присутствует эпизод, в ходе которого один из персонажей говорит Тарасу, что помог его покойному брату Дорошу выкупиться из турецкого плена. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните имя этого персонажа повести.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .txt содержится в каталоге «Файлы 12»?

В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге `Barc_mila`, создайте презентацию из трех-четырёх слайдов на тему «Достопримечательности Барселоны. Дом Мила». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об истории и внешнем виде, внутреннем интерьере, патио и террасе на крыше. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

### Крупнейшие горные вершины мира

В список высочайших вершин Земли включены горы высотой более 7200 метров над уровнем моря, которые можно рассматривать как самостоятельные (*а не как вершины других гор*).

№ п/п	Название вершины	Местонахождение	Абсолютная высота (м)
1.	Джомолунгма (Эверест)	Гималаи	8 848
2.	Чогори	Каракорум	8 611
3.	Канченджанга	Гималаи	8 585
4.	Дхаулагири	Гималаи	8 221
5.	Нангапарбат	Гималаи	8 126

**14** В электронную таблицу занесли данные о результатах ЕГЭ.

	А	В	С	Д	Е
	номер участника	баллы русский язык	баллы математика	баллы физика	баллы информатика
1	участник 1	79	81	44	85
2	участник 2	98	23	82	89
3	участник 3	48	79	88	90
4	участник 4	94	35	90	40

В столбце А записан номер участника; в столбце В — балл по русскому языку; в столбце С — балл по математике; в столбце Д — балл по физике; в столбце Е — балл по информатике.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам.

### **Выполните задание**

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

1. Сколько участников тестирования получили по русскому языку и физике в сумме более 140 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний балл по информатике у участников, которые набрали по математике более 60 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников, набравших 50 баллов по русскому языку, математике, физике и информатике. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока** *условие*

*последовательность команд*

**кц**

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

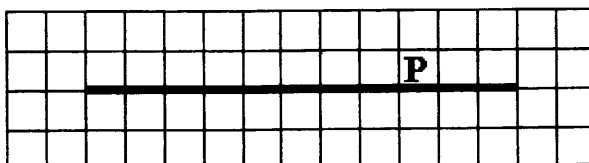
**нц пока справа свободно**

**вправо**

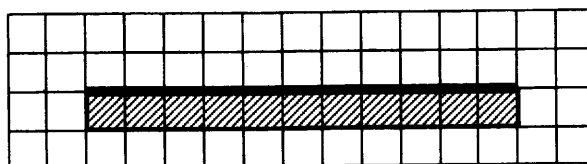
**кц**

**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеется длинная горизонтальная стена. Длина стены неизвестна. Робот находится в одной из клеток непосредственно сверху от стены. Одно из возможных положений Робота приведено на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите алгоритм для Робота, закрашивающий все клетки, расположенные ниже стены и прилегающие к ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При выполнении 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 экзамена.

**15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, кратное 9. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 9.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: минимальное число, кратное 9.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3	9
18	
9	
31	

## Вариант 2

### Часть 1

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

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Игорь скачал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Названия оттенков розового: Коралловый, Сакура, Фламинго, Лососёвый, Мексика, Танго, Амарантовый, Бело-лиловый, Ультра-розовый»

Ученик вычеркнул из списка название одного цвета. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 18 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название цвета.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

• - • - - - • - - - • • - - - •

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

А	Г	И	П	М
• -	- - •	• •	• - - •	- -

Определите текст радиogramмы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиogramме.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Напишите наибольшее трёхзначное число, для которого истинно высказывание:

**НЕ**(Первая цифра нечётная) **И НЕ**(Сумма цифр чётная)?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		1			
C	5	1		2		
D			2		4	6
E				4		1
F	15			6	1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. возведи в квадрат
2. прибавь b

(b – неизвестное натуральное число)

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая прибавляет к числу b. Программа для исполнителя – это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 12222 переводит число 6 в число 52.

Определите значение b.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &lt; 5    k &lt; 5)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input()) if s &lt; 5 or k &lt; 5:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ»)</pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if (s &lt; 5) or (k &lt; 5)         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> цел s, k <u>ввод</u> s <u>ввод</u> k <u>если</u> s < 5 <u>или</u> k < 5 <u>то</u> <u>вывод</u> «ДА» <u>иначе</u> <u>вывод</u> «НЕТ» <u>все</u> <u>кон</u>	DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s < 5 OR k < 5 THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF

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

(1, 1); (5, 8); (6, -12); (5, 5); (3, 11); (-10, -12); (-10, 11); (4, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Доступ к файлу sun.txt, находящемуся на сервере smile.ru, осуществляется по протоколу https. Запишите адрес указанного файла в сети Интернет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

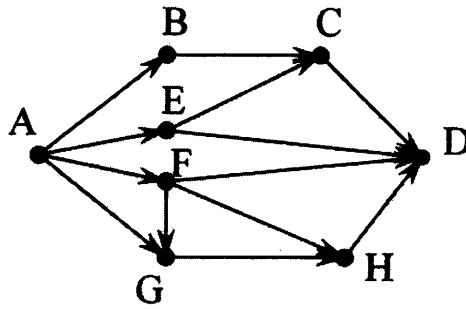
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Мартышка &amp; Очки</i>	80
<i>Мартышка   Очки</i>	200
<i>Мартышка</i>	150

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Очки*?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9 На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город D?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

$47_{16}$ ,  $73_8$ ,  $101110_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы.*

- 11 В повести Н.В.Гоголя «Тарас Бульба», текст которой приведен в каталоге «Тексты 11», присутствует эпизод, в ходе которого один из персонажей говорит Тарасу, что помог его покойному брату Дорошу выкупиться из турецкого плена. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, сколько цехинов этот персонаж дал Дорошу, по его словам.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .pdf содержится в каталоге «Файлы 12»? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге `Varc_battlo`, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Достопримечательности Барселоны. Дом Бальо». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об истории и внешнем виде, внутреннем дворе и мансарде, особенностях архитектуры и интерьера. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

Ученые объясняют возникновение химических элементов *теорией Большого Взрыва*. Согласно ей, Вселенная образовалась после Большого Взрыва огромного огненного шара, который разбросал во всех направлениях частицы материи и потоки энергии.

#### Пять самых распространённых химических элементов в земной коре

№ п/п	Химический элемент	Химический символ	Доля от массы (%)
1.	Кислород	O	49,5
2.	Кремний	Si	25,3
3.	Алюминий	Al	7,5
4.	Железо	Fe	5,1
5.	Кальций	Ca	3,4

- 14** В электронную таблицу занесли данные о результатах ЕГЭ.

	А	В	С	Д	Е
1	номер участника	баллы русский язык	баллы математика	баллы физика	баллы информатика
2	участник 1	79	81	44	85
3	участник 2	98	23	82	89
4	участник 3	48	79	88	90
5	участник 4	94	35	90	40

В столбце А записан номер участника; в столбце В — балл по русскому языку; в столбце С — балл по математике; в столбце Д — балл по физике; в столбце Е — балл по информатике.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам.

### **Выполните задание**

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

1. Сколько участников тестирования получили по русскому языку, информатике, и математике в сумме более 200 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний балл по математике у участников, которые набрали по физике более 60 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников, набравших 45 баллов по русскому языку, математике, физике и информатике. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

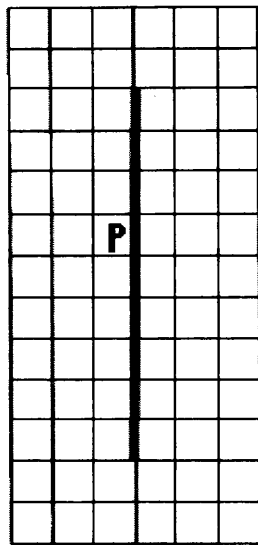
**нц пока** *условие*  
*последовательность команд*  
**кц**

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

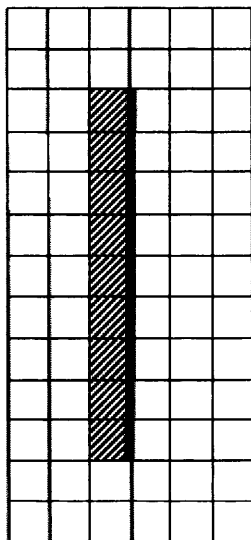
**нц пока** **справа свободно**  
**вправо**  
**кц**

**Выполните задание**

На бесконечном поле имеется длинная вертикальная стена. **Длина стены неизвестна.** Робот находится в одной из клеток, расположенной непосредственно слева от стены. **Начальное положение Робота также неизвестно.** Одно из возможных положений Робота приведено на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее стены и прилегающие к ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При выполнении 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 экзамена.

**15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 5. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 5.

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

Программа должна вывести одно число – максимальное число, кратное 5.

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
3	25
10	
25	
12	

## Вариант 3

### Часть 1

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

1 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами.

Игорь скачал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Названия оттенков розового: Коралловый, Сакура, Фламинго, Лососёвый, Мексика, Танго, Амарантовый, Бело-лиловый, Ультра-розовый»

Ученик вычеркнул из списка название одного цвета. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название цвета.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

• - - • • • - - • • - - - • - - -

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

А	Д	Л	Т	Ж
• -	- • •	• - • •	-	• • • -

Определите текст радиোগраммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиোগрамме.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Напишите наибольшее число, для которого истинно высказывание:

**НЕ**(Число > 10000) **И** (Число нечётное)?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		2	3	9		15
B	2			6		
C	3			5		
D	9	6	5		2	11
E				2		3
F	15			11	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат

2. прибавь b

(b – неизвестное натуральное число)

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая прибавляет к числу b.

Программа для исполнителя – это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 12212 переводит число 2 в число 37.

Определите значение b.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &lt; 5    k &gt; 5)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s &lt; 5 or k &gt; 5:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ») </pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if (s &lt; 5) or (k &gt; 5)         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<pre> алг нач   цел s, k   ввод s   ввод k   если s &lt; 5 или k &gt; 5     то вывод «ДА»     иначе вывод «НЕТ»   все кон </pre>	<pre> DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s &lt; 5 OR k &gt; 5 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: (1, 1); (5, 8); (6, -12); (5, 5); (3, 11); (-10, -12); (-10, 11); (4, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Доступ к файлу **start.exe**, находящемуся на сервере **game.com**, осуществляется по протоколу **http**. Запишите адрес указанного файла в сети Интернет.

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

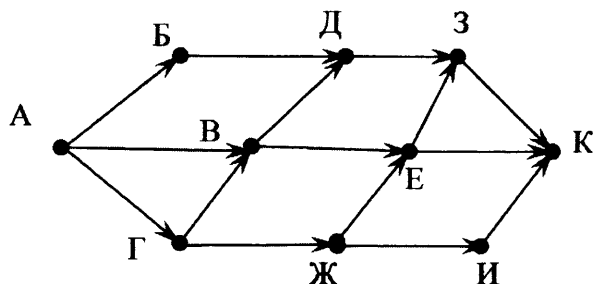
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Красавица &amp; Чудовище</i>	15
<i>Красавица   Чудовище</i>	90
<i>Красавица</i>	75

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Чудовище*?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

$27_{16}$ ,  $72_8$ ,  $110110_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

- 11 В повести Н.В.Гоголя «Тарас Бульба», текст которой приведен в каталоге «Тексты 11», присутствует эпизод, в ходе которого сын Тараса Андрий узнает, что отец панночки служит воеводой в городе, который они осаждают. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните название этого города.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .htm содержится в каталоге «Файлы 12»?

В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге *Barc\_sagrada*, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Достопримечательности Барселоны. Саграда Фамилия». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об истории и внешнем виде, фасадах, колоннах и световом решении. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

**Равнина** – участок суши, уклон которого не превышает 50°, а высоты не различаются более чем на 200 метров. Это самый распространённый тип рельефа на планете, занимающий более 64% территорий.

#### Крупнейшие равнины мира

№ п/п	Название	Материк	Площадь (млн. км <sup>2</sup> )
1.	Амазонская низменность	Южная Америка	5,2
2.	Восточно-Европейская равнина	Евразия	3,9
3.	Среднесибирское плоскогорье	Евразия	3,5
4.	Аравийское плоскогорье	Евразия	2,3
5.	Западно-Сибирская низменность	Евразия	2,1

**14** В электронную таблицу занесли данные о результатах ЕГЭ.

	А	В	С	Д	Е
1	номер участника	баллы русский язык	баллы математика	баллы физика	баллы информатика
2	участник 1	79	81	44	85
3	участник 2	98	23	82	89
4	участник 3	48	79	88	90
5	участник 4	94	35	90	40

В столбце А записан номер участника; в столбце В — балл по русскому языку; в столбце С — балл по математике; в столбце Д — балл по физике; в столбце Е — балл по информатике. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам.

## Выполните задание

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

1. Сколько участников тестирования получили по русскому языку, физике и информатике в сумме более 200 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний балл по математике у участников, которые набрали по информатике более 60 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников, набравших 60 баллов по русскому языку, математике, физике и информатике. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока** *условие*  
*последовательность команд*

**кц**

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

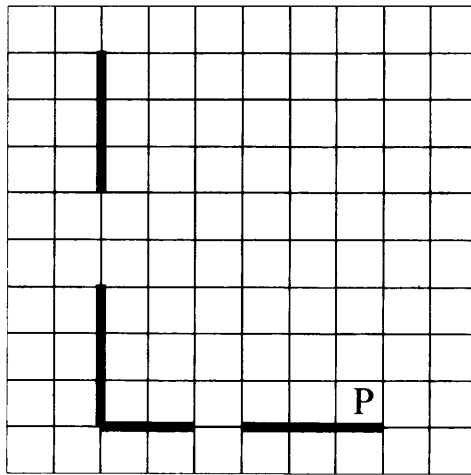
**нц пока справа свободно**

**вправо**

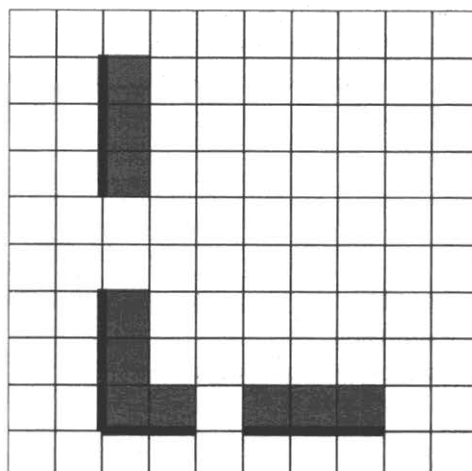
**кц**

**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединён с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у её правого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и правее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. 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. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен.

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

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

**15.2** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 8. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 8.

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

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 8.

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
3	2
16	
26	
24	

## Вариант 4

### Часть 1

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

- 1 Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 20 символов. Определите информационный объём статьи в Кбайтах в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице.

А	1	Й	11	У	21	Э	31
Б	2	К	12	Ф	22	Ю	32
В	3	Л	13	Х	23	Я	33
Г	4	М	14	Ц	24		
Д	5	Н	15	Ч	25		
Е	6	О	16	Ш	26		
Ё	7	П	17	Щ	27		
Ж	8	Р	18	Ъ	28		
З	9	С	19	Ы	29		
И	10	Т	20	Ь	30		

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может – «ЭЛЯ», а может – «ВААВВВ».

Даны четыре шифровки:

413191  
910141  
141018  
812030

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наименьшее число, для которого истинно высказывание:  
**НЕ(Число < 100) И НЕ(Число чётное)?**

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	5			15
B	3		1	4		
C	5	1		2		9
D		4	2		3	6
E				3		4
F	15		9	6	4	

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 Программист две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1
2. умножь на 4

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

Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 44, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 22112 – это алгоритм:

умножь на 4

умножь на 4

вычти 1

вычти 1

умножь на 4,

который преобразует число 1 в 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 &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &lt; 5 &amp;&amp; k &lt; 5)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s &lt; 5 and k &lt; 5:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ») </pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if (s &lt; 5) and (k &lt; 5)         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> цел $s, k$ <u>ввод</u> $s$ <u>ввод</u> $k$ <u>если</u> $s < 5$ <u>и</u> $k < 5$ <u>то</u> <u>вывод</u> «ДА» <u>иначе</u> <u>вывод</u> «НЕТ» <u>все</u> <u>кон</u>	DIM $k, s$ AS INTEGER INPUT $s$ INPUT $k$ IF $s < 5$ AND $k < 5$ THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF

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

(1, 1); (5, 8); (6, -12); (5, 5); (3, 11); (-10, -12); (-10, 11); (14, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Доступ к файлу **sotr.pdf**, находящемуся на сервере **org.net**, осуществляется по протоколу **https**. Запишите адрес указанного файла в сети Интернет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

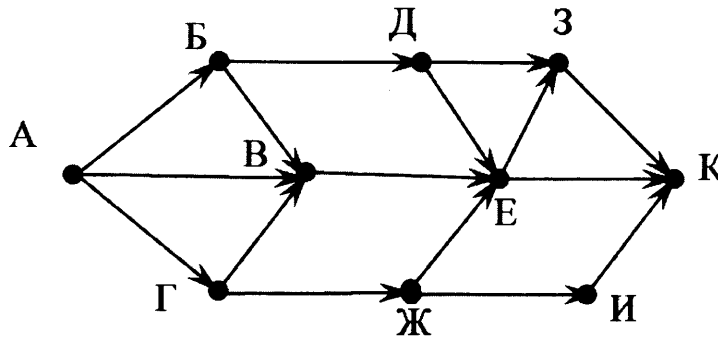
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Муха &amp; Цокотуха</i>	45
<i>Муха   Цокотуха</i>	110
<i>Цокотуха</i>	50

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Муха*?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

$67_{16}$ ,  $76_8$ ,  $111101_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы.*

- 11 В одном из рассказов М.А.Булгакова, входящем в сборник «Записки юного врача» (текст сборника приведен в каталоге «Тексты 11»), присутствует эпизод, в ходе которого герой, засыпая, думает об удалении зуба у Анны Прохоровой. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните название деревни, в которой живет Анна Прохорова.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .docx содержится в каталоге «Файлы 12»? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Marsel, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Достопримечательности Марселя». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об истории города, метро, достопримечательностях и каланках. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

**Гора** (мн. ч. – **горы**) — форма рельефа, изолированное резкое поднятие местности с выраженными склонами и подножием.

По характеру вершины выделяют пикообразные, куполообразные, платообразные и другие горы.

#### Десять самых высоких гор мира

№ п/п	Название гор	Местонахождение	Максимальная высота (м)	Название вершины
1.	Гималаи	Евразия	8 848	Джомолунгма
2.	Каракорум	Евразия	8 611	Чогори
3.	Куньлунь	Евразия	7 719	Конгур
4.	Гиндукуш	Евразия	7 690	Тиричмир

**14** В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по математике и физике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
<b>1</b>	<i>Ученик</i>	<i>Район</i>	<i>Математика</i>	<i>Физика</i>
<b>2</b>	Шамшин Владислав	Майский	65	79
<b>3</b>	Гришин Борис	Заречный	52	30
<b>4</b>	Огородников Николай	Подгорный	60	27
<b>5</b>	Богданов Виктор	Центральный	98	86

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В – район города, в котором расположена школа учащегося; в столбцах С, D – баллы, полученные по математике и физике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов.

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

**Выполните задание.**

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

1. Чему равна наименьшая сумма баллов у учеников Подгорного района? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
2. Сколько участников тестирования набрали одинаковое количество баллов по математике и физике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников из Майского, Заречного и Кировского районов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока** *условие*  
*последовательность команд*

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

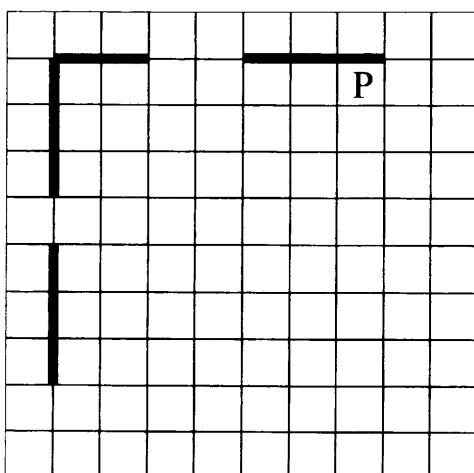
**вправо**

**кц**

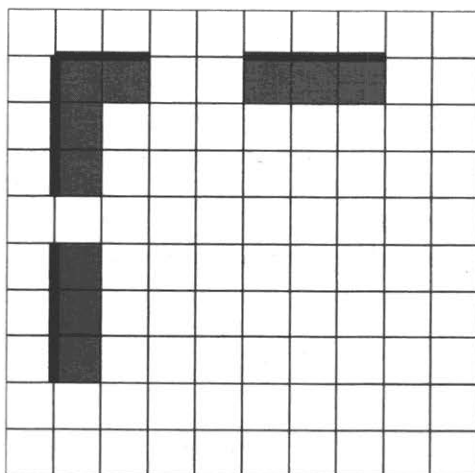
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у её правого конца.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и правее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. 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. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен.

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

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

**15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, кратных 7. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 7.

Количество чисел не превышает 100. Введённые числа по модулю не превышают 300.

Программа должна вывести одно число: сумму чисел, кратных 7.

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
3	21
14	
25	
7	

## Вариант 5

### Часть 1

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

- 1 Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 30 символов. Определите информационный объём в Кбайтах статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице.

А	1	Й	11	У	21	Э	31
Б	2	К	12	Ф	22	Ю	32
В	3	Л	13	Х	23	Я	33
Г	4	М	14	Ц	24		
Д	5	Н	15	Ч	25		
Е	6	О	16	Ш	26		
Ё	7	П	17	Щ	27		
Ж	8	Р	18	Ъ	28		
З	9	С	19	Ы	29		
И	10	Т	20	Ь	30		

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может – «ЭЛЯ», а может – «ВААВВВ».

Даны четыре шифровки:

21313

36510

13876

10727

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наибольшее трёхзначное число, для которого истинно высказывание: (Первая цифра нечётная) **И НЕ**(число делится на 3)?

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

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 Программист две команды, которым присвоены номера:

1. вычти b

2. умножь на 4

(b – неизвестное натуральное число)

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

Программа для исполнителя – это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 22122 переводит число 1 в число 160.

Определите значение b.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &lt; 5 &amp;&amp; k &gt; 5)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s &lt; 5 and k &gt; 5:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ») </pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if (s &lt; 5) and (k &gt; 5)         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, k <u>ввод</u> s <u>ввод</u> k <u>если</u> s < 5 <u>и</u> k > 5 <u>то</u> <u>вывод</u> «ДА» <u>иначе</u> <u>вывод</u> «НЕТ» <u>все</u> <u>кон</u>	DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s < 5 AND k > 5 THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF

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

(1, 1); (4, 8); (6, -12); (5, 5); (3, 11); (-10, -12); (-10, 11); (4, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Файл **rose.gif** был выложен в Интернете по адресу <http://color.ru/red/rose.gif>. Потом его переместили в корневой каталог на сайте **box.net**, доступ к которому осуществляется по протоколу **ftp**. Имя файла не изменилось.

Укажите новый адрес указанного файла.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

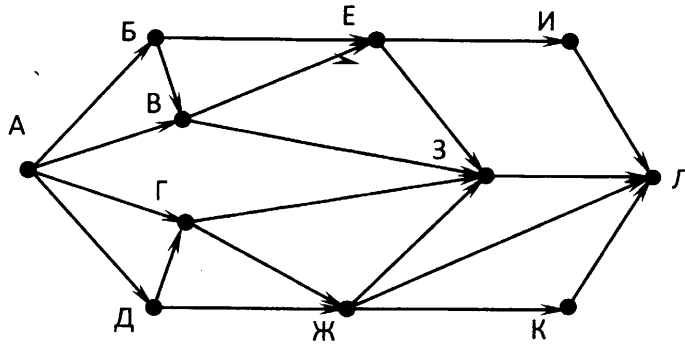
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Ворона   Лисица</i>	140
<i>Ворона</i>	89
<i>Лисица</i>	65

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Ворона & Лисица*?

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?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

$39_{16}$ ,  $75_8$ ,  $111011_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы.*

- 11 В одном из рассказов М.А.Булгакова, входящем в сборник «Записки юного врача» (текст сборника приведен в каталоге «Тексты 11»), присутствует эпизод, в ходе которого герой, готовясь принимать роды, читает книгу «Оперативное акушерство». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните фамилию автора упомянутой книги.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .odt содержится в каталоге «Файлы 12»? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Vatican, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Достопримечательности Ватикана». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Соборе Святого Петра, армии Ватикана, музеях и дворе Пинии. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

Земля принадлежит к Солнечной системе, названной так из-за центральной звезды системы – Солнца. Благодаря солнцу на Земле поддерживается определенная температура – примерно от  $-50$  до  $450^{\circ}\text{C}$ .

Среднее расстояние от Земли до Солнца (астрономическая единица)	149, 6 млн. км
Среднее расстояние от Земли до Луны	384,4 тыс. км
Масса Земли	$5,97 \cdot 10^{24}$ кг
Средняя плотность Земли	$5515 \text{ кг/м}^3$
Экваториальный радиус Земли	6378 км
Полярный радиус Земли	6357 км

**14** В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по математике и физике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>1</b>	<i>Ученик</i>	<i>Район</i>	<i>Математика</i>	<i>Физика</i>
<b>2</b>	Шамшин Владислав	Майский	65	79
<b>3</b>	Гришин Борис	Заречный	52	30
<b>4</b>	Огородников Николай	Подгорный	60	27
<b>5</b>	Богданов Виктор	Центральный	98	86

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В – район города, в котором расположена школа учащегося; в столбцах С, D – баллы, полученные по математике и физике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учащимся. 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 следующее задание.

1. Сколько учащихся Центрального района набрали более 70 баллов по каждому из предметов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы.
2. Чему равна разница между максимальным и минимальным баллами по физике среди всех учащихся? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников из Подгорного, Кировского и Центрального районов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока** *условие*  
*последовательность команд*  
**кц**

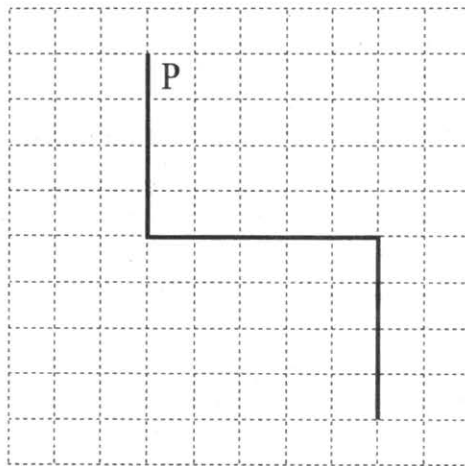
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

**нц пока** *справа свободно*  
**вправо**  
**кц**

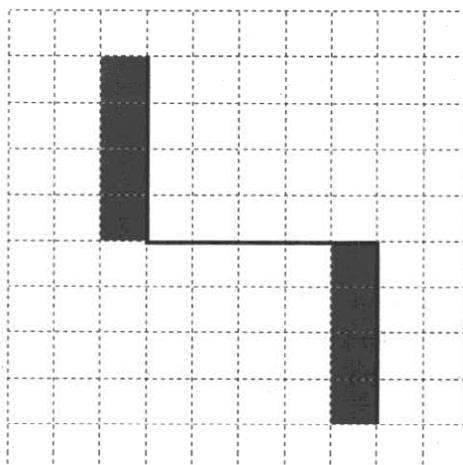
**Выполните задание.**

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

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам слева. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



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

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

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

**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:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
3	23
13	
23	
3	

## Вариант 6

### Часть 1

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

- 1 Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите размер статьи в Кбайтах в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице.

А	1	Й	11	У	21	Э	31
Б	2	К	12	Ф	22	Ю	32
В	3	Л	13	Х	23	Я	33
Г	4	М	14	Ц	24		
Д	5	Н	15	Ч	25		
Е	6	О	16	Ш	26		
Ё	7	П	17	Щ	27		
Ж	8	Р	18	Ъ	28		
З	9	С	19	Ы	29		
И	10	Т	20	Ь	30		

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может – «ЭЛЯ», а может – «ВААВВВ».

Даны четыре шифровки:

3232

5313

3029

3105

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наименьшее трёхзначное число, для которого истинно высказывание:  
НЕ(Первая цифра нечётная) И (число делится на 3)?

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		2	4			15
B	2		1	4		
C	4	1		3		5
D		4	3		2	6
E				2		2
F	15		5	6	2	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. **умножь на b**

2. **прибавь 4**

(b – неизвестное натуральное число)

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

Известно, что программа 22212 переводит число 3 в число 49.

Определите значение b.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &gt; 5 &amp;&amp; k &gt; 5)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s &gt; 5 and k &gt; 5:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ»)</pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if (s &gt; 5) and (k &gt; 5)         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> цел s, k <u>ввод</u> s <u>ввод</u> k <u>если</u> s > 5 <u>и</u> k > 5 <u>то</u> <u>вывод</u> «ДА» <u>иначе</u> <u>вывод</u> «НЕТ» <u>все</u> <u>кон</u>	DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s > 5 AND k > 5 THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF

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

(1, 1); (6, 8); (6, -12); (5, 5); (3, 11); (-10, -12); (-10, 11); (4, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Файл **olymp.htm** был выложен в Интернете по адресу <https://results.ru/2019/olymp.htm>. Потом его переместили в корневой каталог на сайте **school.ru**, доступ к которому осуществляется по протоколу **ftp**. Имя файла не изменилось.

Укажите новый адрес указанного файла.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

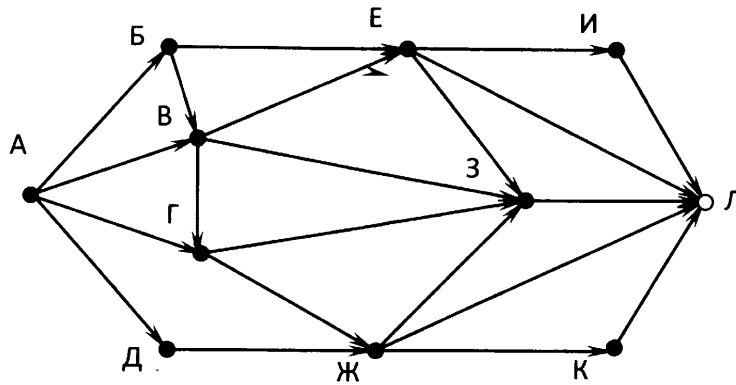
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Мороз   Солнце</i>	99
<i>Мороз</i>	37
<i>Солнце</i>	68

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Мороз & Солнце*?

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 В?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Среди приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, в двоичной записи которого наименьшее количество единиц. В ответе запишите количество единиц в двоичной записи этого числа.

59, 71, 81

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы.*

- 11 В одном из рассказов М.А.Булгакова, входящем в сборник «Записки юного врача» (текст сборника приведен в каталоге «Тексты 11»), присутствует эпизод, в ходе которого герой делает девочке, больной дифтерийным крупом, трахеотомию. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните имя девочки, которой сделали эту операцию.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .doc содержится в каталоге «Файлы 12»?

В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Romel, создайте презентацию из трех-четырёх слайдов на тему «Достопримечательности Рима». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Колизее, Римском форуме, Арке Константина и Пантеоне. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

**Материк** – обширное пространство суши, омываемое морями и океанами. **Евразия** – крупнейший из шести материков на *Земле*.

Название		Евразия
Площадь, млн км <sup>2</sup>	без островов	53,44
	с островами	56,19
Крайние точки	Сев.	М. Челюскин 77°43' с.ш.
	Юж.	М. Пиай 1°16' с.ш.
	Зап.	М. Рока 9°34' з.д.
	Вост.	М. Дежнёва, 169°40' з.д.
Длина береговой линии		100
Высота	Ср.	840
	Макс.	8848, г. Джомолунгма
	Мин.	-395, Мёртвое море

**14** В электронную таблицу занесли численность населения городов разных стран. На рисунке приведены первые строки получившейся 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. чел.), в столбце С – название страны.

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

**Выполните задание.**

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

1. Какова суммарная численность населения в приведённых в таблице городах России? Ответ на этот вопрос с точностью до одного знака после запятой (в тыс. чел.) запишите в ячейку F2.
2. Сколько городов среди представленных в таблице имеют население не менее миллиона человек? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку F3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества городов Испании, Италии и Франции, представленных в таблице. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока** *условие*  
*последовательность команд*  
**кц**

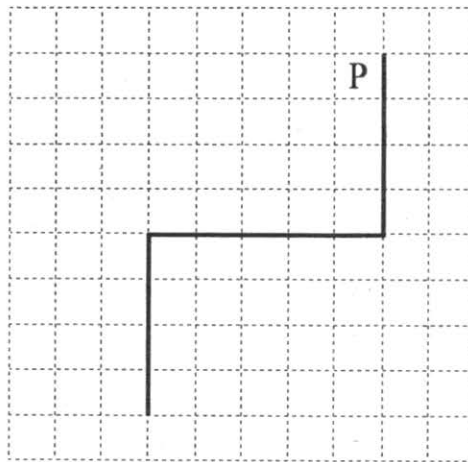
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

**нц пока** *справа свободно*  
**вправо**  
**кц**

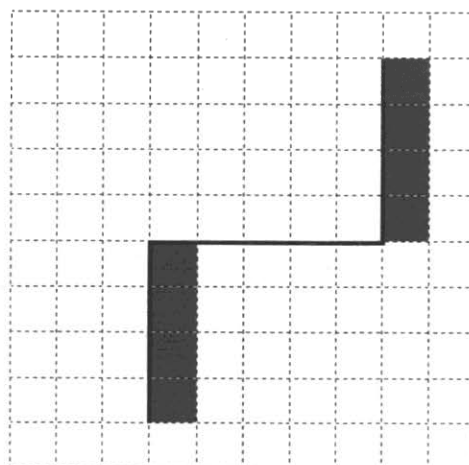
**Выполните задание.**

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

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам справа. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



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

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

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

**15.2**

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

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

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

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
3	16
26	
16	
36	

## Вариант 7

### Часть 1

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

- 1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер в байтах следующего предложения в данной кодировке:  
Слух обо мне пройдёт по всей Руси великой.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код.

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК.

Даны три кодовые цепочки:

10111101

1010110

10111000

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Для какого числа  $X$  ЛОЖНО высказывание:  
**НЕ** ( $X < 6$ ) **ИЛИ** ( $X < 5$ )?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	A	B	C	D	E
A		5			3
B	5		1	5	
C		1		1	5
D		5	1		6
E	3		5	6	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. умножь на b

2. прибавь 2

(b – неизвестное натуральное число)

Первая из них увеличивает число на экране в b раз, вторая увеличивает его на 2.

Известно, что программа 22211 переводит число 3 в число 81.

Определите значение b.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &gt;= 2 * k)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s &gt;= 2 * k:     print («ДА») else:     print («НЕТ»)</pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if s &gt;= 2* k         then writeln («ДА»)         else writeln («НЕТ») end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> цел s, k <u>ввод</u> s <u>ввод</u> k <u>если</u> s >= 2 * k <u>то вывод</u> «ДА» <u>иначе вывод</u> «НЕТ» <u>все</u> <u>кон</u>	DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s >= 2 * k THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $k$  вводились следующие пары чисел: (1, 2); (8, 4); (6, -12); (-5, -5); (3, 11); (-10, 12); (-10, -2); (4, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Файл **photo.jpg** был выложен в Интернете по адресу <https://proba.ru/may/photo.jpg>. Потом его переместили в корневой каталог на сайте **mysite.net**, доступ к которому осуществляется по протоколу **http**. Имя файла не изменилось.

Укажите новый адрес указанного файла.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

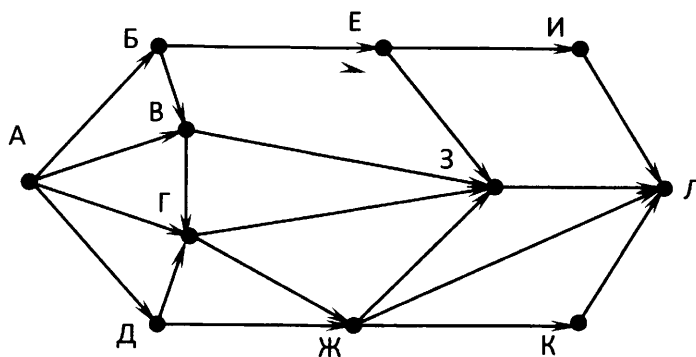
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Лебедь   Рак</i>	37
<i>Рак</i>	20
<i>Лебедь</i>	28

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Лебедь & Рак*?

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 Г?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Среди приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, в двоичной записи которого наименьшее количество единиц. В ответе запишите количество единиц в двоичной записи этого числа.

100, 90, 80

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы.*

- 11 В романе И.А.Гончарова «Обломов», текст которого приведен в каталоге «Тексты 11», Судьбинский рассказывает главному герою, что в их департаменте в письмах теперь вместо «почтеннейший слуга» пишут другую формулу речи. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, на какой оборот речи было заменено это выражение.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .html содержится в каталоге «Файлы 12»?

В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Rome2, создайте презентацию из трех-четырёх слайдов на тему «Достопримечательности Рима». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Витторано, Вилле Боргезе, фонтане Треви и замке Святого Ангела. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

### Распределение воды и суши на поверхности земного шара

**Водное пространство** земного шара, занятое океанами и морями, представляет собой единую поверхность, называемую Мировым океаном. Площадь поверхности Земли, занятой водами океанов и морей, почти в 2,5 раза превосходит площадь суши.

Поверхность земного шара	Земля в целом		Северное полушарие		Южное полушарие	
	Площадь, млн. км <sup>2</sup>	%	Площадь, млн. км <sup>2</sup>	%	Площадь, млн. км <sup>2</sup>	%
Вода	361,26	70,8	154,64	60,6	206,62	81,0
Суша	148,84	29,2	100,41	39,4	48,43	19,0
Всего	510,10	100,0	255,05	100,0	255,05	100,0

**14** В электронную таблицу занесли численность населения городов разных стран. На рисунке приведены первые строки получившейся 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. чел.), в столбце С – название страны.

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

**Выполните задание.**

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

1. Сколько жителей в самом крупном по численности населения городе Египта? Ответ на этот вопрос (в тыс. чел.) запишите в ячейку F2 таблицы.
2. Сколько городов Египта имеют жителей больше, чем средняя численность населения городов, представленных в таблице? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку F3.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества городов Швейцарии, Канады и Германии, представленных в таблице. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

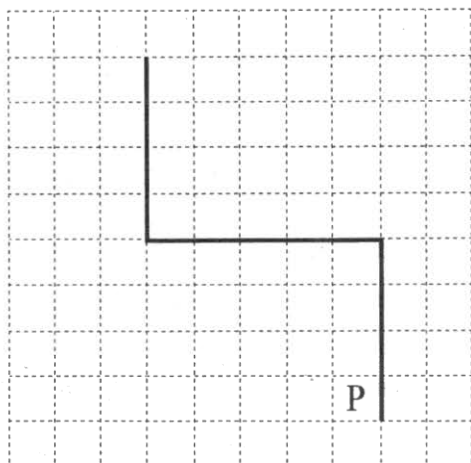
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

**нц пока справа свободно  
вправо  
кц**

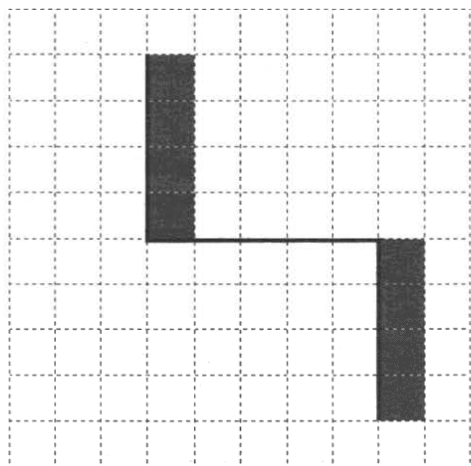
**Выполните задание.**

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

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам справа. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



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

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

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

- 15.2** Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество чётных чисел, кратных 9. Программа получает на вход целые 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 по модулю не превышают 30 000.  
Программа должна вывести одно число: количество чётных чисел, кратных 9.

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
-32	9
18	
17	
0	

## Вариант 8

### Часть 1

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

- 1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер в байтах следующего предложения в данной кодировке:  
**Вознёсся выше он главою непокорной Александрийского столпа.**

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код.

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК.

Даны три кодовые цепочки:

100101000

101111100

100111101

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Для какого числа  $X$  ЛОЖНО высказывание:  
 **$(X > 2)$  ИЛИ НЕ  $(X > 1)$ ?**

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	A	B	C	D	E
A		1	1		2
B	1		3	6	
C	1	3		1	
D		6	1		7
E	2			7	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. раздели на 2

2. вычти 3

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 3.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения из числа 41 числа 4, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11122 – это алгоритм:

раздели на 2

раздели на 2

раздели на 2

вычти 3

вычти 3,

который преобразует число 88 в 5.)

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 &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &lt;= 2 * k)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s &lt;= 2 * k:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ») </pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if s &lt;= 2* k         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> цел s, k <u>ввод</u> s <u>ввод</u> k <u>если</u> s <= 2 * k <u>то вывод</u> «ДА» <u>иначе вывод</u> «НЕТ» <u>все</u> <u>кон</u>	DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s <= 2 * k THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF

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

(1, 2); (8, 4); (6, -12); (-5, -5); (3, 11); (-10, 12); (-10, -2); (4, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Файл **pupil2.jpg** был выложен в Интернете по адресу <http://class.ru/pupil2.jpg>. Потом его переместили в каталог **9class** на сайте **sch43.ru**, доступ к которому осуществляется по протоколу **ftp**. Имя файла не изменилось.

Укажите новый адрес указанного файла.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

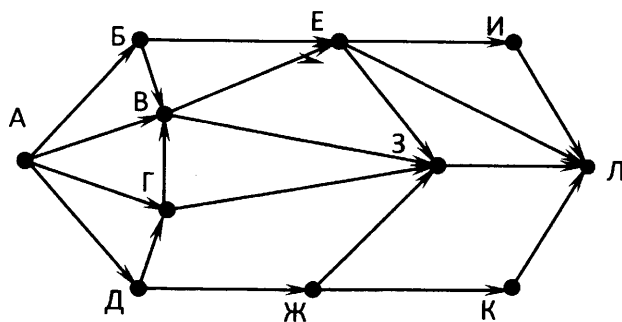
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Масло</i>	44
<i>Молоко</i>	40
<i>Молоко   Масло</i>	51

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Молоко & Масло*?

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 Е?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Среди приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, в двоичной записи которого наибольшее количество единиц. В ответе запишите количество единиц в двоичной записи этого числа.

62, 72, 82

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

- 11 В романе И.А.Гончарова «Обломов», текст которого приведен в каталоге «Тексты 11», пришедшие в гости к главному герою его знакомые и сослуживцы говорят, что собираются ехать кататься, так как «нынче первое мая». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, как называется место, куда они едут кататься на 1 мая.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .rtf содержится в каталоге «Файлы 12»? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Belarus, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Достопримечательности Беларуси». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Беловежской пуше, Мирском замке и Несвижском замке. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

**Равнина** – участок суши, уклон которого не превышает 50°, а высоты не различаются более чем на 200 метров. Это самый распространённый тип рельефа на планете, занимающий более 64% территорий.

#### Крупнейшие равнины мира

№ п/п	Название	Материк	Площадь (млн. км <sup>2</sup> )
1.	Амазонская низменность	Южная Америка	5,2
2.	Восточно-Европейская равнина	Евразия	3,9
3.	Среднесибирское плоскогорье	Евразия	3,5
4.	Аравийское плоскогорье	Евразия	2,3
5.	Западно-Сибирская низменность	Евразия	2,1

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

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
<b>1</b>	<i>номер участника</i>	<i>пол</i>	<i>факультет</i>	<i>баллы</i>
<b>2</b>	участник 1	жен	химический	21
<b>3</b>	участник 2	муж	математический	5
<b>4</b>	участник 3	жен	медицинский	15
<b>5</b>	участник 4	муж	математический	15
<b>6</b>	участник 5	муж	экономический	24

В столбце А указан номер участника; в столбце В – пол; в столбце С – один из четырёх факультетов: математический, медицинский, химический, экономический; в столбце Д – количество набранных баллов (от 5 до 25).

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

**Выполните задание.**

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

1. Сколько девушек приняли участие в тестировании? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
2. Чему равна разница между максимальным и минимальным баллами у студентов химического факультета? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников химического, математического и медицинского факультетов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока** *условие*  
*последовательность команд*

**кц**

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

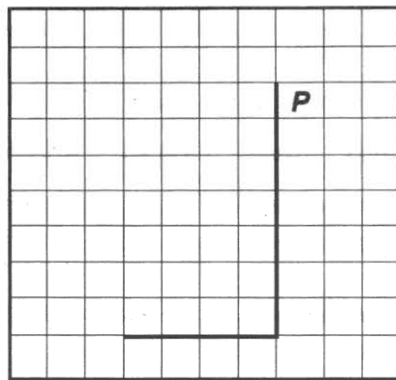
**нц пока справа свободно**  
**вправо**

**кц**

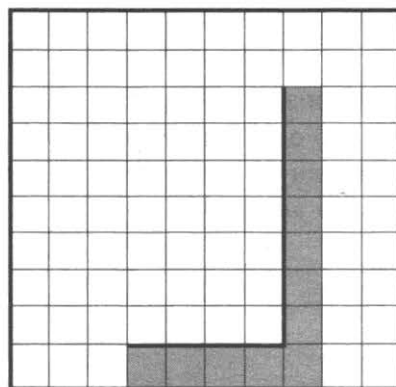
**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. **Длина стены неизвестна.** От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины.** Робот находится в клетке, расположенной справа от верхнего края вертикальной стены.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены и угловую клетку. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное положение 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 экзамена.

**15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество двузначных чисел, кратных 8. 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 двузначных чисел, кратных 8.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
8	1
16	
77	
0	

## Вариант 9

### Часть 1

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

- 1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер в байтах следующего предложения в данной кодировке.  
Я к вам пишу – чего же боле? Что я могу ещё сказать?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

01001001

11101001

10001010

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Для какого числа  $X$  ЛОЖНО высказывание:  
 $(X > 8)$  ИЛИ НЕ( $X > 7$ )?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	A	B	C	D	E
A		1	5		2
B	1			6	
C	5			1	7
D		6	1		
E	2		7		

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. раздели на 2

2. прибавь b

(b – неизвестное натуральное число)

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая увеличивает его на b.

Известно, что программа 21112 переводит число 23 в число 4.

Определите значение b.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s != 2 * k)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s != 2 * k:     print («ДА») else:     print («НЕТ»)</pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if s &lt;&gt; 2* k         then writeln («ДА»)         else writeln («НЕТ») end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> цел $s, k$ <u>ввод</u> $s$ <u>ввод</u> $k$ <u>если</u> $s <> 2 * k$ <u>то вывод</u> «ДА» <u>иначе вывод</u> «НЕТ» <u>все</u> <u>кон</u>	DIM $k, s$ AS INTEGER INPUT $s$ INPUT $k$ IF $s <> 2 * k$ THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF

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

(1, 2); (8, 4); (-6, -12); (-5, -5); (3, 11); (-10, 12); (-10, -5); (4, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Файл **cat.pptx** был выложен в Интернете по адресу <ftp://mucats.ru/cat.pptx>. Потом его переместили в каталог **work** на сайте **presentation.edu**, доступ к которому осуществляется по протоколу **http**. Имя файла не изменилось.

Укажите новый адрес указанного файла.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

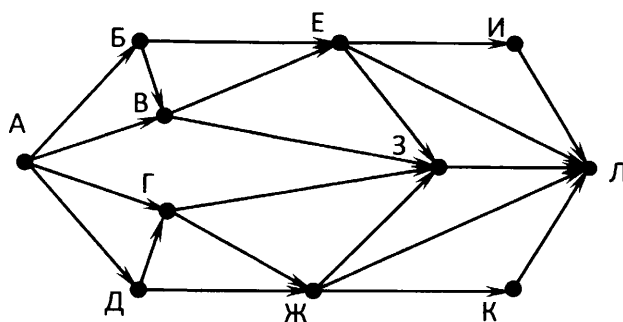
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Литература &amp; Экзамен</i>	12
<i>Экзамен</i>	71
<i>Литература</i>	40

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Литература | Экзамен*?

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 приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, в двоичной записи которого наибольшее количество единиц. В ответе запишите количество единиц в двоичной записи этого числа.

99, 95, 91.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы.*

- 11 В романе И.А.Гончарова «Обломов», текст которого приведен в каталоге «Тексты 11», рассказывается о детстве Штольца в Верхлёве, где его отец служил управляющим у старого князя. У князя было двое сыновей, одного из них звали Пьер. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, как звали второго сына князя.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .jrg содержится в каталоге «Файлы 12»?

В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Paris1, создайте презентацию из трех-четырёх слайдов на тему «Достопримечательности Парижа». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Соборе Парижской Богоматери, Лувре, Версале и Гранд-Опера. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

**Мировой океан** подразделяется на 4 океана: Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый. Внутри каждого океана выделяют моря, заливы, бухты и проливы.

Название	Площадь, млн км <sup>2</sup>	Объём, млн км <sup>3</sup>	Макс. глубина, м	Ср. температура в поверхностном слое, °С
Тихий	178,62	710,36	11022	+18,1
Атлантический	91,56	329,66	8742	+16,5
Индийский	76,17	282,65	7729	+17,0
Северный Ледовитый	14,75	18,07	5527	-1...-2

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

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
<b>1</b>	<i>номер участника</i>	<i>пол</i>	<i>факультет</i>	<i>баллы</i>
<b>2</b>	участник 1	жен	химический	21
<b>3</b>	участник 2	муж	математический	5
<b>4</b>	участник 3	жен	медицинский	15
<b>5</b>	участник 4	муж	математический	15
<b>6</b>	участник 5	муж	экономический	24

В столбце А указан номер участника; в столбце В – пол; в столбце С – один из четырёх факультетов: математический, медицинский, химический, экономический; в столбце Д – количество набранных баллов (от 5 до 25).

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

**Выполните задание.**

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

1. Сколько участников набрали более 20 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
2. На сколько баллов отличается средний балл студентов экономического факультета от общего среднего балла? Ответ на этот вопрос с точностью до двух знаков после запятой запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников экономического, математического и медицинского факультетов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока** *условие*  
*последовательность команд*

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

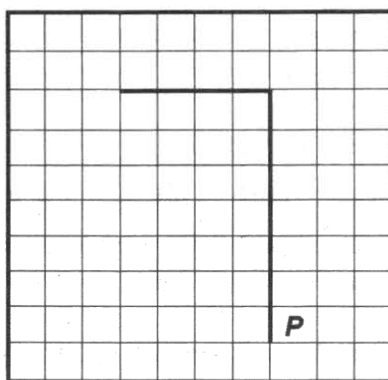
**вправо**

**кц**

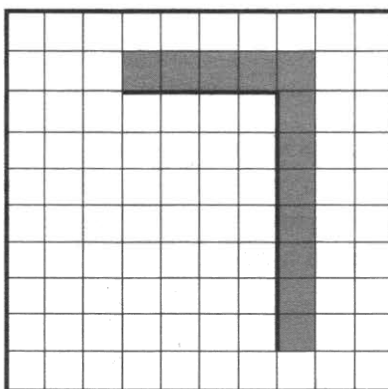
**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. **Длина стены неизвестна.** От верхнего конца стены влево отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины.** Робот находится в клетке, расположенной справа от нижнего края вертикальной стены.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее вертикальной стены, выше горизонтальной стены и угловую клетку. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При выполнении 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 экзамена.

**15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 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 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4.

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
14	168
24	
144	
22	
12	
0	

## Вариант 10

### Часть 1

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

- 1 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество символов в сообщении, если информационный объём сообщения в этой кодировке равен 80 бит.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
~	о ++	о о +	~ +	о ~	+ о +.	~ ~ о

Определите, сколько букв было в исходном сообщении.

~ + о + + о ~ ~ о ~ ~

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Для какого числа  $X$  истинно высказывание:

**НЕ** ( $X < 6$ ) **И** ( $X < 7$ )?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	Д	Е
А		5	6	5	3
В	5			4	
С	6			2	2
Д	5	4	2		5
Е	3		2	5	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 2

2. вычти b

(b – неизвестное натуральное число)

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на b.

Известно, что программа 11211 переводит число 36 в число 1.

Определите значение b.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

С++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s % k == 0)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s % k == 0:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ»)</pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if s mod k = 0         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>
Алгоритмический язык	Бейсик	
<pre>алг нач     цел s, k     ввод s     ввод k     если mod(s, k) = 0         то вывод «ДА»         иначе вывод «НЕТ»     все кон</pre>	<pre>DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s MOD k = 0 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:

(1, 2); (8, 4); (6, -12); (-5, -5); (3, 11); (-10, 5); (-10, -2); (4, 1); (2, 5) . Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Файл **inf.docx** был выложен в Интернете по адресу <http://lessons.ru/inf.docx>. Потом его переместили в каталог **informatics** на сайте **teach.ru**, доступ к которому осуществляется по протоколу **ftp**. Имя файла не изменилось.

Укажите новый адрес указанного файла.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

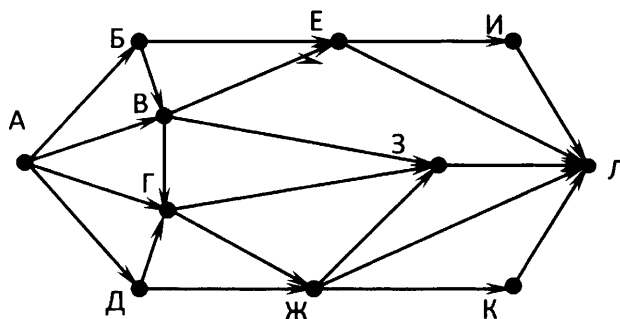
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Париж & Лондон	62
Париж	115
Лондон	99

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Париж | Лондон*?

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 Г?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Среди приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в восьмеричной записи наименьшая. В ответе запишите сумму цифр в восьмеричной записи этого числа.

86, 99, 105.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы.

- 11 В пьесе М.Горького «На дне», текст которой приведен в каталоге «Тексты 11», один из персонажей, Актер, говорит, что играл в «Гамлете». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, какую роль играл Актер в этой пьесе.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .kum содержится в каталоге «Файлы 12»? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

- 13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Paris2, создайте презентацию из трех-четырёх слайдов на тему «Достопримечательности Парижа». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Эйфелевой башне, музее Орсе, Триумфальной арке и Монмартре. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

**Остров** – участок суши (обычно естественного происхождения) в океане, море, озере или реке, окружённый со всех сторон водой и постоянно возвышающийся над водой даже в период наибольшего прилива. От материков острова отличаются меньшими размерами.

#### Самые большие острова

Название	Площадь, тыс км <sup>2</sup>
Гренландия	2176
Новая Гвинея	800
Калимантан (Борнео)	744
Мадагаскар	596
Баффинова Земля	507
Суматра	473
Хонсю	230
Великобритания	230
Виктория	214



- 14 В электронную таблицу занесли данные наблюдения за погодой в течение одного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Ветер	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	ЮВ	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	В	4,7
4	3 января	-1,9	1,4	747	С	2,4
5	4 января	-7,7	0,2	752	З	4,7

В столбце А записана дата наблюдения, в столбце В – среднесуточная температура воздуха для указанной даты, в столбце С – количество выпавших осадков (в миллиметрах) для указанной даты, в столбце Д – среднесуточное атмосферное давление (в миллиметрах ртутного столба). В столбце Е записано направление ветра для указанной даты – одно из восьми возможных значений «СЗ», «С», «СВ», «В», «ЮВ», «Ю», «ЮЗ», «З». В столбце Ф записана среднесуточная скорость ветра (в метрах в секунду).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по всем 365 дням года в хронологическом порядке.

**Выполните задание.**

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

1. Каким было среднее значение атмосферного давления в осенние месяцы (сентябрь, октябрь, ноябрь)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какая средняя скорость ветра была в те дни года, когда дул восточный (В) ветер? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества дней, когда дули ветры «С», «З» и «В». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки Г6. Ответы должны быть вычислены с точностью не менее двух знаков после запятой. 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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока** *условие*

*последовательность команд*

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

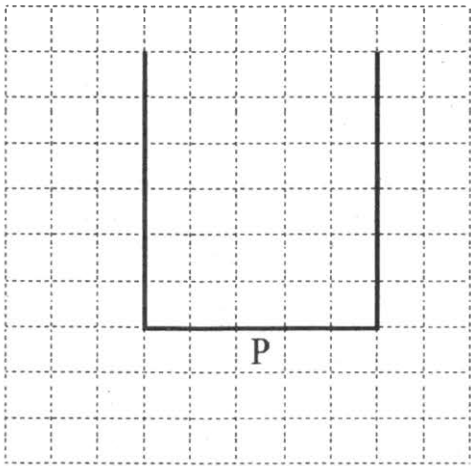
**вправо**

**кц**

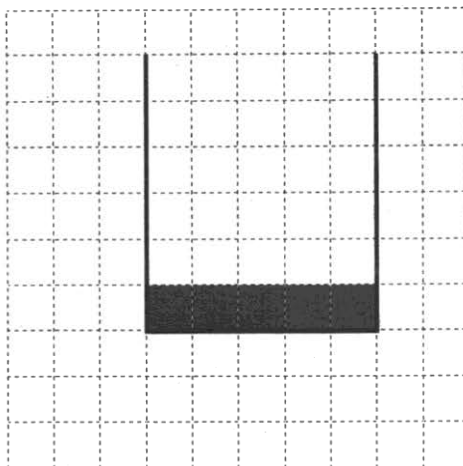
***Выполните задание.***

На бесконечном поле имеются две одинаковые вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая нижние концы стен. **Длины стен неизвестны.** Робот находится в одной из клеток, расположенных непосредственно под нижней стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к горизонтальной стене сверху. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



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

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

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

**15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел вычисляет сумму 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 20. Введённые числа не превышают 1500.

Программа должна вывести одно число: сумму трёхзначных чисел, кратных 4.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
18	296
192	
104	
117	
0	

## Вариант 11

### Часть 1

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

- 1 В кодировке UTF-8 каждый символ русского алфавита кодируется шестнадцатью битами. Определите количество символов в сообщении, если информационный объём сообщения в этой кодировке равен 50 байт.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы:

К	Л	М	Н	О	П	Р
+ 0 +	о ~	~ +	о ++	~	о о +	о о

Определите, сколько букв было в исходном сообщении.

~ + 0 + + 0 + + 0 0 0 ~

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Для какого числа  $X$  истинно высказывание:  
 $(X < 4)$  И НЕ $(X < 3)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	Д	Е
А		5	9	6	9
В	5			4	
С	9			2	2
Д	6	4	2		5
Е	9		2	5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е, 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 b**

2. **прибавь 1**

(b – неизвестное натуральное число)

Первая из них увеличивает число на экране в b раз, вторая увеличивает его на 1.

Известно, что программа 21212 переводит число 1 в число 56.

Определите значение b.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s % 8 == k)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s % 8 == k:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ») </pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if s mod 8 = k         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>
Алгоритмический язык		Бейсик
<pre>алг нач     цел s, k     ввод s     ввод k     если mod(s, 8) = k         то вывод «ДА»         иначе вывод «НЕТ»     все кон</pre>		<pre>DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s MOD 8 = k 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:

(1, 1); (8, 4); (16, 12); (25, 1); (11, 3); (10, 5); (10, 2); (4, 1); (2, 5) . Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Файл **summer.jpeg** был выложен в Интернете по адресу <ftp://weather.info/summer.jpeg>. Потом на сайте создали подкаталог **foto** и файл переместили в этот подкаталог.

Укажите новый адрес указанного файла.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

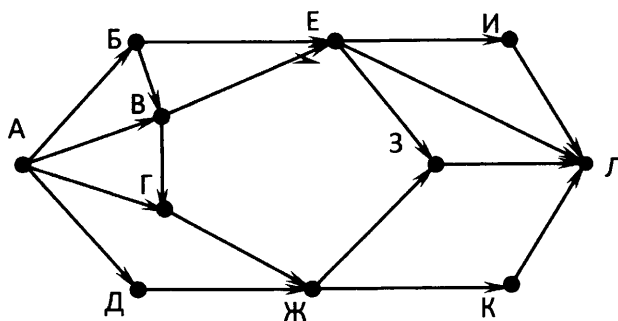
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Война &amp;   Мир</i>	95
<i>Война</i>	117
<i>Мир</i>	221

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Война | Мир*?

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 приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в восьмеричной записи наименьшая. В ответе запишите сумму цифр в восьмеричной записи этого числа.

55, 83, 91.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

- 11 В пьесе М.Горького «На дне», текст которой приведен в каталоге «Тексты 11», один из персонажей, Актер, говорит: «Идем, Навухудоноссор! Напьюсь – как... сорок тысяч пьяниц...». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, как зовут персонажа, к которому Актер обращается.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .xls содержится в каталоге «Файлы 12»? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

- 13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Belarus, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Достопримечательности Беларуси». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Беловежской пуше, Мирском замке и Несвижском замке. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

**Полуостров** – часть суши, с трёх сторон омываемая морем, а четвёртой примыкающая к материку, острову.

По своему происхождению различаются следующие группы: отчленившиеся (*продолжение суши в геологическом отношении – Апеннинский*); присоединившиеся к материку (*геологически не связаны с материком – Индостан*); аккумулятивные (*чаще всего образуются в реках и озерах*).

#### Крупнейшие полуострова

Полуострова	Площадь, тыс км <sup>2</sup>
Аравийский	2730
Западная Антарктида	2690
Индокитай	2088
Индостан	2000
Лабрадор	1600
Скандинавский	800

14

В электронную таблицу занесли данные наблюдения за погодой в течение одного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Ветер	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	ЮВ	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	В	4,7
4	3 января	-1,9	1,4	747	С	2,4
5	4 января	-7,7	0,2	752	З	4,7

В столбце А записана дата наблюдения, в столбце В – среднесуточная температура воздуха для указанной даты, в столбце С – количество выпавших осадков (в миллиметрах) для указанной даты, в столбце Д – среднесуточное атмосферное давление (в миллиметрах ртутного столба). В столбце Е записано направление ветра для указанной даты – одно из восьми возможных значений «СЗ», «С», «СВ», «В», «ЮВ», «Ю», «ЮЗ», «З». В столбце Ф записана среднесуточная скорость ветра (в метрах в секунду).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по всем 365 дням года в хронологическом порядке.

#### Выполните задание.

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

1. Какой была средняя температура воздуха в летние месяцы (июнь, июль, август)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какое среднее количество осадков выпадало за сутки в те дни года, когда дул северо-восточный (СВ) ветер? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества дней, когда дули ветры “З”, “ЮЗ” и “СЗ”. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Ответы должны быть вычислены с точностью не менее двух знаков после запятой. Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.



**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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх    вниз    влево    вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

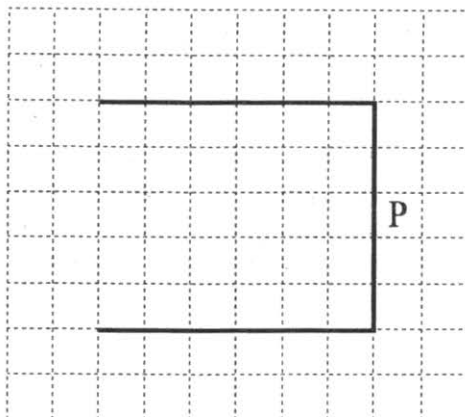
**вправо**

**кц**

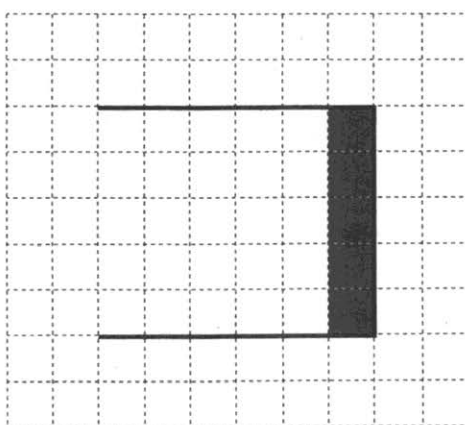
### ***Выполните задание***

На бесконечном поле имеются две одинаковые горизонтальные стены и одна вертикальная, соединяющая правые концы стен. **Длины стен неизвестны.** Робот находится в одной из клеток, расположенных правее вертикальной стены, рядом со стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальной стене слева. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



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

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

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

**15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое двузначных чисел или сообщает, что таких чисел нет (выводит «NO»). 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 100. Введенные числа не превышают 300.

Программа должна вывести среднее арифметическое двузначных чисел или вывести «NO», если таких чисел нет. Значение выводить с точностью до десятых.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
10 120 49 0	29.5

## Вариант 12

### Часть 1

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

- 1 В кодировке UTF-8 каждый символ русского алфавита кодируется шестнадцатью битами. Определите количество символов в сообщении, если информационный объём сообщения в этой кодировке равен 40 байт.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

К	Л	М	П	О	И
@ +	~ +	+ @	@ ~ +	+	~

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

+ ~ + ~ + @ @ ~ +

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Для какого числа  $X$  истинно высказывание:  
( $X < 5$ ) **И НЕ** ( $X < 4$ )?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	Д	Е
А		2	1		1
В	2			1	
С	1			2	2
Д		1	2		1
Е	1		2	1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и В, 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  $b$

2. прибавь 2

( $b$  – неизвестное натуральное число)

Первая из них увеличивает число на экране в  $b$  раз, вторая увеличивает его на 2.

Известно, что программа 12221 переводит число 1 в число 91.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s / 2 == k)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s // 2 == k:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ»)</pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if s div 2 = k         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>
Алгоритмический язык		Бейсик
<pre>алг нач     цел s, k     ввод s     ввод k     если div(s, 2) = k         то вывод «ДА»         иначе вывод «НЕТ»     все кон</pre>		<pre>DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s \ 2 = k 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:

(1, 1); (8, 4); (16, 12); (25, 1); (7, 3); (10, 5); (10, 2); (4, 1); (2, 5) . Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Файл **winter.jpeg** был выложен в Интернете по адресу <ftp://weather.info/winter.jpeg>. Потом на сайте создали подкаталог **foto**, а в нем подкаталог **2019**, и файл переместили в подкаталог 2019.

Укажите новый адрес указанного файла.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

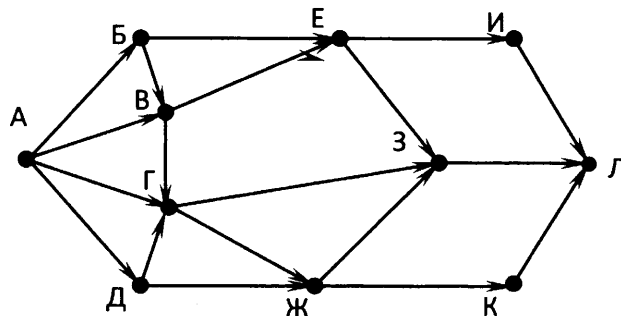
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Евгений &amp; Онегин</i>	120
<i>Евгений</i>	170
<i>Онегин</i>	135

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Евгений | Онегин*?

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 В?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Среди приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в шестнадцатеричной записи наименьшая. В ответе запишите сумму цифр в шестнадцатеричной записи этого числа.

101, 114, 148.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

- 11 В пьесе М.Горького «На дне», текст которой приведен в каталоге «Тексты 11», Настя, рассказывает о студенте-французе, который ее очень любил. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, как звали этого студента.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .fil содержится в каталоге «Файлы 12»?  
В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

- 13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Paris1, создайте презентацию из трех-четырёх слайдов на тему «Достопримечательности Парижа». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Соборе Парижской Богоматери, Лувре, Версале и Гранд-Опера. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

**Озеро** — компонент гидросферы, представляющий собой естественно возникший водоём, заполненный в пределах озёрной чаши (озёрного ложа) водой и не имеющий непосредственного соединения с морем (океаном)

### Самые большие озёра

Озеро	Площадь, км <sup>2</sup>	Глубина, м
Каспийское море	374000	1025
Верхнее	82680	406
Виктория	69000	92
Аральское море	64100	68
Грурон	59800	229
Мичиган	58100	281
Танганьика	32900	1435
Байкал	31500	1741
Ньяса	30900	706
Большое Медвежье	30200	137

14 В электронную таблицу занесли данные наблюдения за погодой в течение одного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	A	B	C	D	E	F
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Ветер	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	ЮВ	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	В	4,7
4	3 января	-1,9	1,4	747	С	2,4
5	4 января	-7,7	0,2	752	З	4,7

В столбце А записана дата наблюдения, в столбце В – среднесуточная температура воздуха для указанной даты, в столбце С – количество выпавших осадков (в миллиметрах) для указанной даты, в столбце D – среднесуточное атмосферное давление (в миллиметрах ртутного столба). В столбце E записано направление ветра для указанной даты – одно из восьми возможных значений «СЗ», «С», «СВ», «В», «ЮВ», «Ю», «ЮЗ», «З». В столбце F записана среднесуточная скорость ветра (в метрах в секунду).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по всем 365 дням года в хронологическом порядке.

#### **Выполните задание.**

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

1. Какое среднее количество осадков выпадало за сутки в осенние месяцы (сентябрь, октябрь, ноябрь)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Какая средняя температура была в те дни года, когда дул северный (С) ветер? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества дней, когда дули ветры “В”, “СВ” и “ЮВ”. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Ответы должны быть вычислены с точностью не менее двух знаков после запятой. Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх вниз влево вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

**вправо**

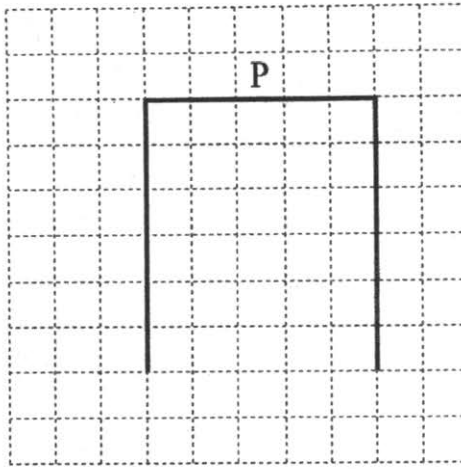
**кц**

**Выполните задание.**

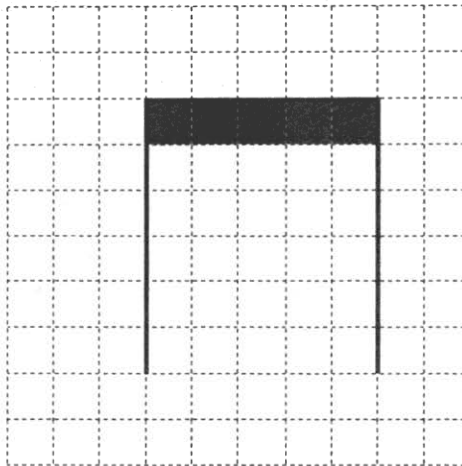
На бесконечном поле имеются две одинаковые вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая верхние концы стен. **Длины стен неизвестны**. Робот находится в одной из клеток, расположенных над верхней стеной, рядом с ней.

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





Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно под горизонтальной стеной. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



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

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

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

**15.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое чисел, кратных 8, или сообщает, что таких чисел нет (выводит «NO»). 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 100. Введённые числа не превышают 300.

Программа должна вывести среднее арифметическое чисел, кратных 8, или вывести «NO», если таких чисел нет. Значение выводить с точностью до десятых.

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
8 122 64 16 0	29.3
111 1 0	NO

## Вариант 13

### Часть 1

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

- 1 Информационный объём сообщения, содержащего 2048 символов, составляет 2 Кбайта. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Н	М	Л	И	Т	О
~	*	*@	@~*	@*	~*

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

\* @ @ ~ \* \* ~ \* ~

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Для какого числа  $X$  истинно высказывание:  
 $(X < 4) \text{ И } (X > 1) \text{ И } (X \neq 2)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	Д	Е
А			4	5	7
В			1		3
С	4	1		2	1
Д	5		2		1
Е	7	3	1	1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. умножь на 3

2. прибавь  $b$

( $b$  – неизвестное натуральное число)

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая увеличивает его на  $b$ .

Известно, что программа 11221 переводит число 2 в число 66.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s / k &gt; 1)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s // k &gt; 1:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ»)</pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if s div k &gt; 1         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>
Алгоритмический язык		Бейсик
<pre>алг нач     цел s, k     ввод s     ввод k     если div(s, k) &gt; 1         то вывод «ДА»         иначе вывод «НЕТ»     все кон</pre>		<pre>DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s \ k &gt; 1 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:

(1, 1); (8, 4); (16, 12); (25, 1); (7, 3); (10, 5); (10, 2); (4, 1); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Файл **april.jpeg** был выложен в Интернете по адресу <http://spring.info/april.jpeg>. Потом на сайте создали подкаталог **months** и файл переместили в этот подкаталог.

Укажите новый адрес указанного файла.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

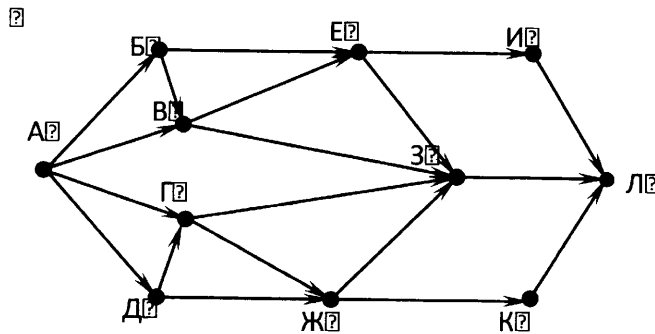
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Сыр &amp; Сметана</i>	180
<i>Сыр   Сметана</i>	400
<i>Сметана</i>	250

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Сыр*?

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 приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в шестнадцатеричной записи наименьшая. В ответе запишите сумму цифр в шестнадцатеричной записи этого числа.

55, 72, 81.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

- 11** В повести А.С.Пушкина «Метель», входящей в сборник «Повести Белкина» (текст сборника приведен в каталоге «Тексты 11»), свидетелями венчания Марьи Гавриловны и Владимира Николаевича должны были стать отставной корнет, молодой улан и усатый землемер. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните фамилию землемера.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Сколько файлов с расширением .prt содержится в каталоге «Файлы 12»? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Paris2, создайте презентацию из трех-четырёх слайдов на тему «Достопримечательности Парижа». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Эйфелевой башне, музее Орсе, Триумфальной арке и Монмартре. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

### Самые глубокие озёра

Озеро	Глубина, м
Байкал	1741
Танганьика	1435
Каспийское море	1025
Ньяса	706
Верхнее	406
Мичиган	281
Онтарио	236
Ладожское	230
Онежское	230
Титикака	230
Грурон	229
Большое Невольничье	156
Большое Медвежье	137
Виктория	92

- 14 В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по математике и физике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	Ученик	Район	Математика	Физика
2	Шамшин Владислав	Майский	65	79
3	Гришин Борис	Заречный	52	30
4	Огородников Николай	Подгорный	60	27
5	Богданов Виктор	Центральный	98	86

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В – район города, в котором расположена школа учащегося; в столбцах С, Д – баллы, полученные соответственно по математике и физике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учащихся. Порядок записей в таблице произвольный.

#### Выполните задание.

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

1. Чему равна наибольшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся Майского района? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы.
2. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики Майского района? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку G2 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников из Майского, Кировского и Центрального районов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх вниз влево вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

**вправо**

**кц**

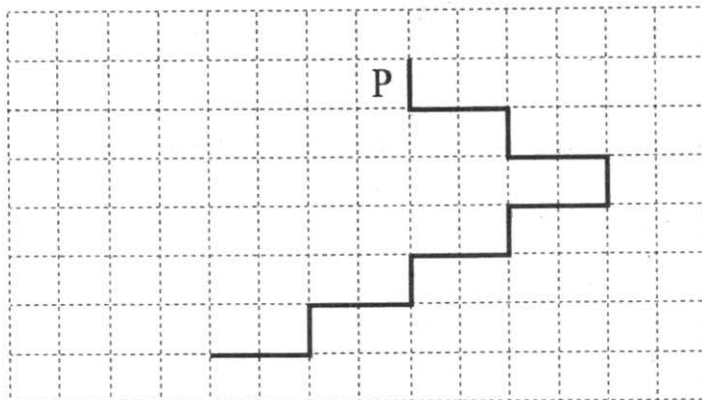
**Выполните задание.**

На бесконечном поле 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.

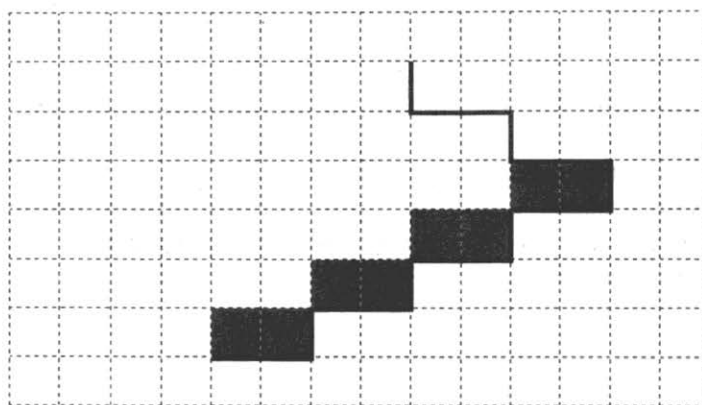
**Количество ступеней, ведущих налево, и количество ступеней, ведущих направо, неизвестно.**

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 выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

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

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

**15.2** Напишите программу для решения следующей задачи.

Ученики 4 класса вели дневники наблюдения за погодой и ежедневно записывали дневную температуру. Найдите среднюю температуру за время наблюдения. Если количество дней, когда температура поднималась выше нуля градусов, не менее 5, выведите YES, иначе выведите NO.

Программа получает на вход количество дней, в течение которых проводилось наблюдение N ( $1 \leq N \leq 31$ ), затем для каждого дня вводится температура.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4	3.5
-4	NO
12	
-2	
8	

## Вариант 14

### Часть 1

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

- 1 Информационное сообщение объёмом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

К	Л	М	Н	О	П
@ +	~ +	+ @	@ ~ +	+	~

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

+ ~ + ~ + @ @ ~ +

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Для какого числа  $X$  истинно высказывание:  
 $(X > 4) \text{ И } (X < 7) \text{ И } (X < 6)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		3	5		
В	3		1	6	
С	5	1		4	1
D		6	4		3
Е			1	3	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 4

2. прибавь b

(b – неизвестное натуральное число)

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

Известно, что программа 11221 переводит число 2 в число 160.

Определите значение b.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

C++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &lt; 5 &amp;&amp; k &lt; 5)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input) if s &lt; 5 and k &lt; 5:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ»)</pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if (s &lt; 5) and (k &lt; 5)         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>
Алгоритмический язык	Бейсик	
<pre>алг нач     цел s, k     ввод s     ввод k     если s &lt; 5 и k &lt; 5         то вывод «ДА»         иначе вывод «НЕТ»     все кон</pre>	<pre>DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s &lt; 5 AND k &lt; 5 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:

(1, 1); (5, 8); (6, -12); (5, 5); (3, 11); (-10, -12); (-10, 11); (4, 1); (2, 5) . Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Файл **dog.pptx** был выложен в Интернете по адресу <https://mypets.ru/charly/dog.pptx>. Потом его переместили в каталог **dogs** на сайте **nicepets.info**, доступ к которому осуществляется по протоколу **http**. Имя файла изменилось на **charly.pptx**.

Укажите новый адрес указанного файла.

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

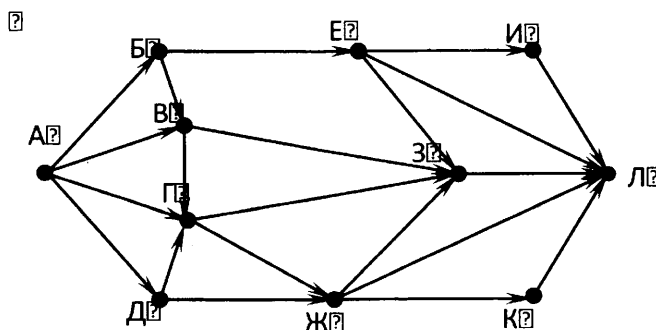
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Грушицкий</i>	44
<i>Печорин</i>	85
<i>Грушицкий   Печорин</i>	89

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Грушицкий & Печорин*?

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 приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в шестнадцатеричной записи наименьшая. В ответе запишите сумму цифр в шестнадцатеричной записи этого числа.

66, 48, 34.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

- 11** В повести А.С.Пушкина «Станционный смотритель», входящей в сборник «Повести Белкина» (текст сборника приведен в каталоге «Тексты 11»), молодой гусар ротмистр Минский увозит дочь смотрителя в Петербург. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, в каком трактире в Петербурге смотритель нашел ротмистра.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Сколько файлов с расширением .gif содержится в каталоге «Файлы 12»? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Rome2, создайте презентацию из трех-четырёх слайдов на тему «Достопримечательности Рима». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Витторано, Вилле Боргезе, фонтане Треви и замке Святого Ангела. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

**Гора** (мн. ч. – **горы**) — форма рельефа, изолированное резкое поднятие местности с выраженными склонами и подножием.

По характеру вершины выделяют пикообразные, куполообразные, платообразные и другие горы.

#### Самые высокие горы мира

№ п/п	Название гор	Местонахождение	Максимальная высота (м)	Название вершины
1.	Гималаи	Евразия	8 848	Джомолунгма
2.	Каракорум	Евразия	8 611	Чогори
3.	Куньлунь	Евразия	7 719	Конгур
4.	Гиндукуш	Евразия	7 690	Тиричмир

- 14** В электронную таблицу занесли численность 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. чел.); в столбце С – название страны.

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

**Выполните задание.**

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

1. Сколько городов Беларуси представлено в таблице? Ответ запишите в ячейку F2.
2. Какова средняя численность населения городов, количество жителей которых не превышает 100 тыс. человек? Ответ на этот вопрос с точностью не менее двух знаков после запятой (в тыс. чел.) запишите в ячейку F3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества городов Беларуси, Египта и Турции, представленных в таблице. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

**вправо**

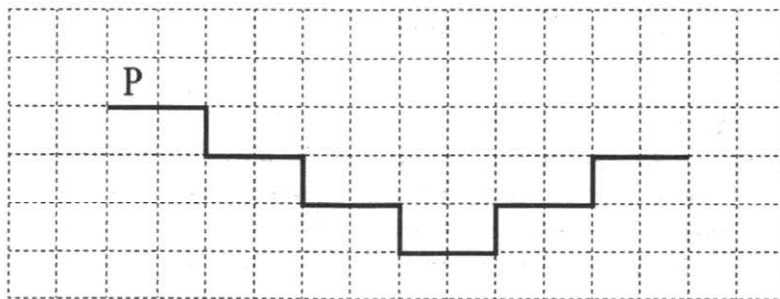
**кц**

**Выполните задание.**

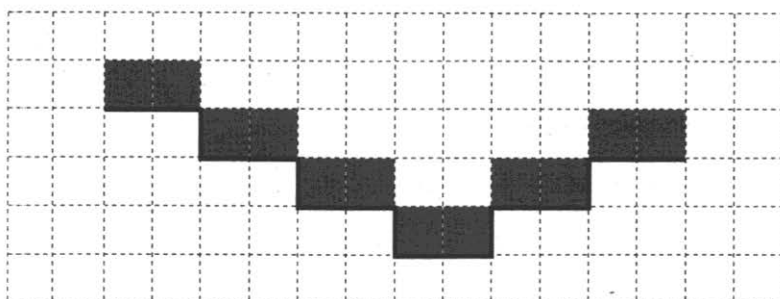
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница слева направо спускается вниз, затем поднимается вверх. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится на первой ступеньке лестницы, в левой клетке.

**Количество ступеней, ведущих вниз, и количество ступеней, ведущих вверх, 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. 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 ступеней внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

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

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

**15.2** Напишите программу для решения следующей задачи.

Ученики 4 класса вели дневники наблюдения за погодой и ежедневно записывали дневную температуру. Найдите самую низкую температуру за время наблюдения. Если температура опускалась ниже  $-15$  градусов, выведите YES, иначе выведите NO.

Программа получает на вход количество дней, в течение которых проводилось измерение температуры  $N$  ( $1 \leq N \leq 31$ ), затем для каждого дня вводится температура.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4	-5
-5	NO
12	
-2	
8	



## Вариант 15

### Часть 1

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

- 1 Информационное сообщение объёмом 8 Кбайт содержит 4096 символа. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ж	З	И	Й	К	Л
+ #	+ ^ #	#	^	^ #	# +

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

# + + ^ # # ^ # ^

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Для какого числа  $X$  истинно высказывание:  
 $(X < 3) \text{ И } ((X < 2) \text{ ИЛИ } (X > 2)) \text{ И } (X > 0)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	Д	Е
А		1	2		4
В	1		4		
С	2	4			1
Д					4
Е	4		1	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами В и D. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана 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 4 числа 28, 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 48.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

С++	Python	Паскаль
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s &lt; 7    k &lt; 7)         cout &lt;&lt; «ДА»;     else         cout &lt;&lt; «НЕТ»;     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input()) if s &lt; 7 or k &lt; 7:     print(«ДА») else:     print(«НЕТ»)</pre>	<pre>var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if (s &lt; 7) or (k &lt; 7)         then writeln(«ДА»)         else writeln(«НЕТ») end.</pre>
Алгоритмический язык	Бейсик	
<pre>алг нач     цел s, k     ввод s     ввод k     если s &lt; 7 или k &lt; 7         то вывод «ДА»         иначе вывод «НЕТ»     все кон</pre>	<pre>DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s &lt; 7 OR k &lt; 7 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:

(1, 1); (5, 8); (6, -12); (5, 5); (3, 11); (-10, -12); (-10, 11); (14, 11); (2, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Доступ к файлу **codes.pdf**, находящемуся на сервере **secret.net**, осуществляется по протоколу **https**. Запишите адрес указанного файла в сети Интернет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

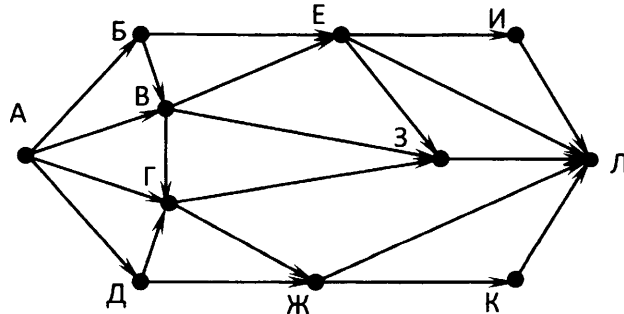
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Чацкий &amp; Молчалин</i>	105
<i>Чацкий</i>	125
<i>Молчалин</i>	110

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Чацкий | Молчалин*?

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 В?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Среди приведенных ниже трёх чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в шестнадцатеричной записи наибольшая. В ответе запишите сумму цифр в шестнадцатеричной записи этого числа.

48, 35, 24.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 В повести А.С.Пушкина «Барышня-крестьянка», входящей в сборник «Повести Белкина» (текст сборника приведен в каталоге «Тексты 11»), девушка Лиза заказывает у пастуха Трофима лапти для наряда крестьянки. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, какую денежку заплатила Лиза Трофиму за сделанные лапти.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Сколько файлов с расширением .xlsx содержится в каталоге «Файлы 12»?

В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

- 13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Rome1, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Достопримечательности Рима». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о Колизее, Римском форуме, Арке Константина и Пантеоне. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

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.

Ученые объясняют возникновение химических элементов теорией *Большого Взрыва*. Согласно ей, Вселенная образовалась после Большого Взрыва огромного огненного шара, который разбросал во всех направлениях частицы материи и потоки энергии.

**Пять самых распространённых химических элементов в земной коре**

№ п/п	Химический элемент	Химический символ	Доля от массы (%)
1.	Кислород	O	49,5
2.	Кремний	Si	25,3
3.	Алюминий	Al	7,5
4.	Железо	Fe	5,1
5.	Кальций	Ca	3,4

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

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>1</b>	<i>номер участника</i>	<i>пол</i>	<i>факультет</i>	<i>баллы</i>
<b>2</b>	участник 1	жен	химический	21
<b>3</b>	участник 2	муж	математический	5
<b>4</b>	участник 3	жен	медицинский	15
<b>5</b>	участник 4	муж	математический	15
<b>6</b>	участник 5	муж	экономический	24

В столбце А указан номер участника; в столбце В – пол; в столбце С – один из четырёх факультетов: математический, медицинский, химический, экономический; в столбце D – количество набранных баллов (от 5 до 25).

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

**Выполните задание.**

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

1. На сколько число юношей превышает число девушек? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
2. Чему равен средний балл юношей? Ответ на этот вопрос с точностью до двух знаков после запятой запишите в ячейку G3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников химического, экономического и медицинского факультетов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх   вниз   влево   вправо**

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

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

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

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

**вправо**

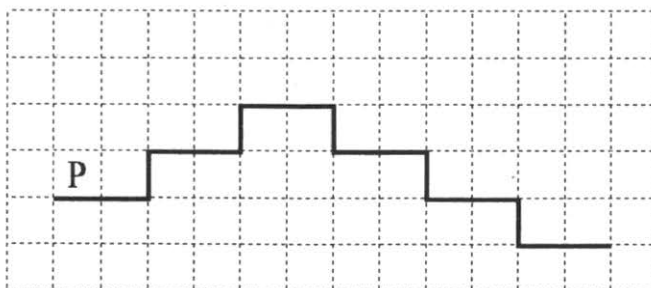
**кц**

**Выполните задание.**

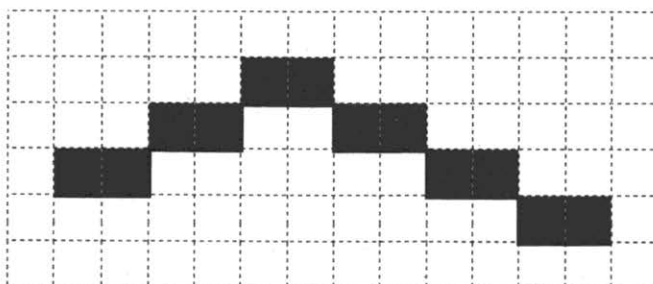
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница слева направо поднимается вверх, затем спускается вниз. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится в левой клетке нижней ступеньки лестницы.

**Количество ступенек, ведущих вверх, и количество ступенек, ведущих вниз, 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. 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 ступеней внутри прямоугольного поля. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

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

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

**15.2** Напишите программу для решения следующей задачи.

На соревнованиях по бегу на 5000 метров для выхода в финал необходимо показать время не более 18 минут 30 секунд.

Сколько спортсменов по результатам соревнований вышли в финал?

Программа получает на вход количество спортсменов, принимавших участие в соревнованиях ( $1 \leq N \leq 100$ ), затем для каждого спортсмена вводится два числа: минуты и секунды – время, показанное на дистанции.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
2	1
17 15	
19 20	

## ОТВЕТЫ К ВАРИАНТАМ

Вар.	1	2	3	4	5	6	7
1	Фламинго	7	100	9	12122	4	ftp://txt.info/hello.txt
2	Мексика	6	898	11	4	6	https://smile.ru/sun.txt
3	Бело-лиловый	8	9999	13	1	5	http://game.com/start.exe
4	20	ЖАТЬ	101	12	21212	2	https://org.net/sotr.pdf
5	30	ВЕДИ	998	8	6	3	ftp://box.net/rose.gif
6	60	ВИД	201	10	3	1	ftp://school.ru/olymp.htm
7	84	НОС	5	7	3	4	http://mysite.net/photo.jpg
8	118	КОД	2	2	21211	6	ftp://sch43.ru/9class/pupil2.jpg
9	104	ДАР	8	6	1	7	http://presentation.edu/work/cat.pptx
10	10	6	6	7	5	5	ftp://teach.ru/informatics/inf.docx
11	25	5	3	10	5	4	ftp://weather.info/foto/summer.jpeg
12	20	ОЛИМП	4	3	7	3	ftp://weather.info/foto/2019/winter.jpeg
13	8	ЛИМОН	3	5	2	7	http://spring.info/months/april.jpeg
14	4	5	5	8	4	3	http://nicepets.info/dogs/charly.pptx
15	16	5	1	8	21122	8	https://secret.net/codes.pdf

Вар.	8	9	10	11	12
1	140	8	60	Янкель	19
2	130	7	71	800 (восемьсот)	37
3	30	10	58	Дубно	26
4	105	12	61	Торопово	3
5	14	19	57	Додерляйн	2
6	6	16	3	Лидка (Лида, Лидия)	2
7	11	16	2	«примите уверение»	3
8	33	15	5	Екатерингоф	23
9	99	10	6	Мишель	23
10	152	16	7	могильщик	5
11	243	7	6	Сатин	9
12	185	10	9	Гастоша (Гастон, Гастош)	7
13	330	14	6	Шмит	4
14	40	12	3	в Демутовом трактире	11
15	130	17	9	полтину (полтина, полтинник)	8



# КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

## Вариант 1

14

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

**Решение для Microsoft Excel и для OpenOffice.org Calc**

Первая формула используется для русскоязычной записи функций, вторая – для англоязычной.

В ячейку F2 запишем формулу

=B2+D2

Скопируем формулу во все ячейки диапазона F3:F1001.

В ячейку H2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(F2:F1001; «>140»)

=COUNTIF(F2:F1001; «>140»)

В ячейку H3 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(C2:C1001;»>60»;E2:E1001)/СЧЁТЕСЛИ(C2:C1001;»>60»)

=SUMIF(C2:C1001;»>60»;E2:E1001)/ COUNTIF(C2:C1001;»>60»)

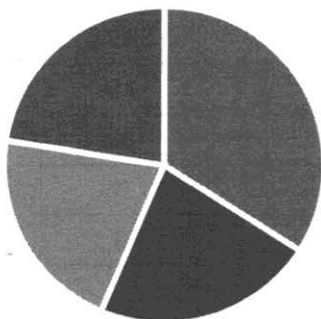
Возможны и другие варианты решения.

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

на первый вопрос : 360

на второй вопрос : 69,36.;

на третье задание:



- Р
- М
- Ф
- И

Сектора диаграммы должны визуальнo соответствовать соотношению 21:14:13:14.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

15.1

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

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

| *Двигаемся вправо вдоль горизонтальной стены пока она не закончится* **нц пока не снизу свободно вправо кц** | *Обходим стену*

**вниз**

**влево**

| *Двигаемся влево вдоль и красим клетки* **нц пока не сверху свободно закрасить влево кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

**15.2**

**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 Паскаль:

```
var n,i,a,min: integer;
begin
  readln(n);
  min := 30001;
  for i := 1 to n do
    begin
      readln(a);
      if (a mod 9 = 0) and (a < min) then min := a;
    end;
  writeln(min)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 9 2	9
2	4 180 27 36 125	27
3	3 99 9 909	9

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## Вариант 2

14

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

**Решение для Microsoft Excel и для OpenOffice.org Calc**

Первая формула используется для русскоязычной записи функций, вторая – для англоязычной.

В ячейку F2 запишем формулу

=B2+C2+E2

Скопируем формулу во все ячейки диапазона F3:F1001.

В ячейку H2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(F2:F1001; «>200»)

=COUNTIF(F2:F1001; «>200»)

В ячейку H3 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D2:D1001;»>60»;C2:C1001)/СЧЁТЕСЛИ(D2:D1001;»>60»)

=SUMIF(D2:D1001;»>60»;C2:C1001)/ COUNTIF(D2:D1001;»>60»)

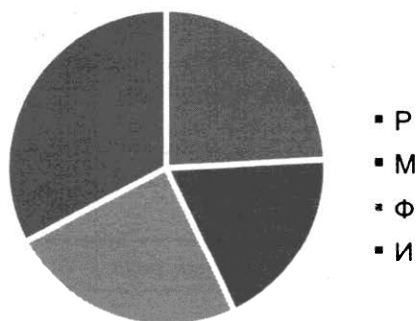
Возможны и другие варианты решения.

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

на первый вопрос : 431;

на второй вопрос : 59,20;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуальнo соответствовать соотношению 14:11:14:19.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	3
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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

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

*| Сначала будем двигаться вниз, пока не дойдём до ячейки, правее которой нет стены:*

**нц пока не справа свободно**

**вниз**

**кц**

*| Теперь можно подняться вверх и оказаться левее стены у нижнего ее конца:*

**вверх**

*| Теперь будем идти вверх вдоль стены, закрашивая по пути все ячейки:*

**нц пока не справа свободно**

**закрасить**

**вверх**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## 15.2

**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 Паскаль:

```
var n,i,a,max: integer;
begin
  readln(n);
  max := -1;
  for i := 1 to n do
    begin
      readln(a);
      if (a mod 5 = 0) and (a > max) then max := a;
    end;
  writeln(max)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 5 8	
2	3 10 25 15	
3	4 15 20	

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## Вариант 3

14

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

**Решение для Microsoft Excel и для OpenOffice.org Calc**

Первая формула используется для русскоязычной записи функций, вторая – для англоязычной.

В ячейку F2 запишем формулу

=B2+D2+E2

Скопируем формулу во все ячейки диапазона F3:F1001.

В ячейку H2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(F2:F1001; «>200»)

=COUNTIF(F2:F1001; «>200»)

В ячейку H3 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(E2:E1001;»>60»;C2:C1001)/СЧЁТЕСЛИ(E2:E1001;»>60»)

=SUMIF(E2:E1001;»>60»;C2:C1001)/ COUNTIF(E2:E1001;»>60»)

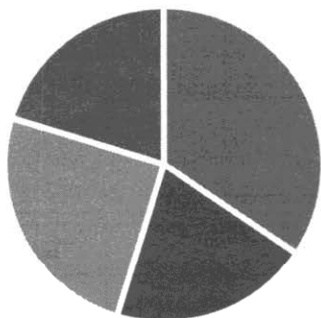
Возможны и другие варианты решения.

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

на первый вопрос : 485;

на второй вопрос : 59,71;

на третье задание:



- Р
- М
- Ф
- И

Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 22:13:16:13.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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

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

*|Двигаемся влево, пока не дойдём до прохода в горизонтальной стене, и закрашиваем клетки*

**нц пока не снизу свободно**

**закрасить**

**влево**

**кц**

*|Двигаемся дальше до горизонтальной стены*

**нц пока снизу свободно**

**влево**

**кц**

*|Двигаемся влево, пока не дойдём до вертикальной стены, и закрашиваем клетки*

**нц пока слева свободно**

**закрасить**

**влево**

**кц**

*|Двигаемся вверх, пока не дойдём до прохода в вертикальной стене, и закрашиваем клетки*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

**вверх**

**кц**

*|Двигаемся дальше до вертикальной стены*

**нц пока слева свободно**

**вверх**

**кц**

*|Двигаемся вверх до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

**вверх**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2



**15.2**

**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 Паскаль:

```
var n,i,a,k: integer;
begin
  readln(n);
  k := 0;
  for i := 1 to n do
    begin
      readln(a);
      if (a mod 8 = 0) then k := k + 1;
    end;
  writeln(k)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 8 7	1
2	3 16 4 24	2
3	4 48 8 88 2	3

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

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

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант – для OpenOffice.org Calc.

В столбце E для каждого учащегося вычислим сумму баллов по двум предметам, если это ученик Подгорного района. Для ученика другого района ячейка будет содержать пустую строку. Для этого в ячейку E2 запишем формулу

**=ЕСЛИ(B2=»Подгорный»;C2+D2;»»)**

**=IF(B2=»Подгорный»;C2+D2;»»)**

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E1001. Благодаря использованию относительных ссылок, в столбце E в строках 2–1001 будут записаны суммы баллов учеников Подгорного района.

Чтобы найти наименьшую сумму баллов, в ячейку G2 запишем формулу

**=МИН(E2:E1001)**

**=MIN(E2:E1001)**

Для ответа на второй вопрос будем использовать дополнительный столбец F, в ячейках которого для каждого участника проверим совпадение баллов по физике и математике. В F2 впишем формулу

**=ЕСЛИ(C2=D2;1;0)**

**=IF(C2=D2;1;0)**

Скопируем формулу из F2 во все ячейки диапазона F3:F1001. Благодаря использованию относительных ссылок, в столбце F в строках 2–1001 будет записано 1 при совпадении баллов и 0 – при несовпадении. Сумма значений ячеек диапазона F2:F1001 даст нам искомое количество совпадений баллов:

**=СУММ(F2:F1001)**

**=SUM(F2:F1001)**

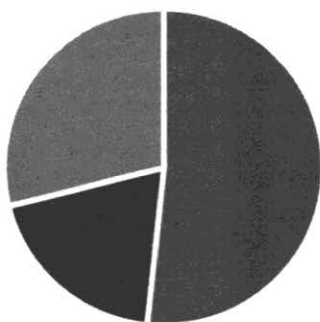
Возможны и другие способы решения задачи.

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

на первый вопрос: 21;

на второй вопрос: 52;

на третье задание:



- М
- З
- К

Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 391:146:218.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма;</li> <li>– получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.</li> </ul>	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-получен правильный ответ только на один из двух вопросов;</li> <li>– диаграмма построена верно</li> </ul>	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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

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

*|Двигаемся влево, пока не дойдём до прохода в горизонтальной стене, и закрашиваем клетки*

**нц пока не сверху свободно**

**закрасить**

**влево**

**кц**

*|Двигаемся дальше до горизонтальной стены*

**нц пока сверху свободно**

**влево**

**кц**

*|Двигаемся влево, пока не дойдём до вертикальной стены, и закрашиваем клетки*

**нц пока слева свободно**

**закрасить**

**влево**

**кц**

*|Двигаемся вниз, пока не дойдём до прохода в вертикальной стене, и закрашиваем клетки*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

*|Двигаемся дальше до вертикальной стены*

**нц пока слева свободно**

**вниз**

**кц**

*|Двигаемся вниз до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. 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)

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

```
var n,i,a,s: integer;
begin
  readln(n);
  s := 0;
  for i := 1 to n do
    begin
      readln(a);
      if (a mod 7 = 0) then s := s + a;
    end;
  writeln(s)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 7 9	7
2	3 14 7 21	42
3	4 7 77 147 148	231

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

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

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант – для OpenOffice.org Calc.

В столбце E для каждого учащегося проверим выполнение трёх условий: учится в Центральном районе, набрал более 70 баллов по математике и более 70 баллов по физике. Формула в ячейке E2 будет выглядеть так:

**=ЕСЛИ(И(B2=»Центральный»;C2>70;D2>70);1;0)**

**=IF(AND(B2=»Центральный»;C2>70;D2>70);1;0)**

Скопируем формулу из E2 во все ячейки диапазона E3:E1001. Благодаря использованию относительных ссылок, в столбце E для строк 2–1001 ячейки будут содержать 1, если выполняются все три условия одновременно, в противном случае – 0. Чтобы посчитать количество таких учащихся, достаточно в ячейку G1 записать

**=СУММ(E2:E1001)**

**=SUM(E2:E1001)**

Для ответа на второй вопрос будем использовать дополнительные ячейки F1 и F2. В ячейке F1 вычислим максимальный балл по физике среди всех участников, а в ячейке F2 – минимальный:

**=МАКС(D2:D1001)**

**=МИН(D2:D1001)**

**=MAX(D2:D1001)**

**=MIN(D2:D1001)**

В ячейку G2 запишем разность максимального и минимального баллов:

**=F1–F2**

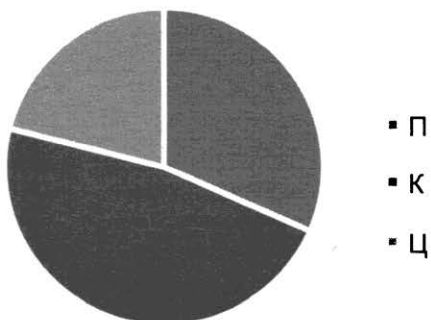
Возможны и другие способы решения задачи.

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

на первый вопрос: 23;

на второй вопрос: 93;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 147:218:98.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма;</li> <li>– получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.</li> </ul>	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-получен правильный ответ только на один из двух вопросов;</li> <li>– диаграмма построена верно</li> </ul>	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

15.1

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

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

|*Обходим стену*

**вверх**

**влево**

**вниз**

|*Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки*

**нц пока не справа свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

|*Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены*

**нц пока справа свободно**

**вправо**

**кц**

|*Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки*

**нц пока не справа свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными 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



**15.2**

**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 Паскаль:

```
var n,i,a,max: integer;
begin
  readln(n);
  max := -1;
  for i := 1 to n do
    begin
      readln(a);
      if (a mod 10 = 3) and (a > max)           then max := a;
    end;
  writeln(max)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 3 8	3
2	3 13 23 13	23
3	4 33 63 3 60	63

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

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

**Решение для OpenOffice.org Calc**

Сначала в столбце D для каждого города запишем 0 или его численность населения в зависимости от того, находится этот город в России или нет. Для этого в ячейку D2 запишем формулу

**=IF(C2=»Россия»;B2;0)**

Скопируем ячейку D2 в буфер обмена, выделим диапазон ячеек D3:D1001 и вставим в этот блок содержимое буфера обмена. Благодаря использованию относительных ссылок, в столбце D для строк 2–1001 будет записана численность населения для каждого приведённого города России.

Для того чтобы найти суммарную численность населения, в ячейку F2 запишем формулу

**=СУММ(D2:D1001)**

Для ответа на второй вопрос в ячейку E2 запишем формулу

**=IF(B2>=1000;1;0)**

Скопируем ячейку E2 в буфер обмена, выделим диапазон ячеек E3:E1001 и вставим в этот блок содержимое буфера обмена.

Благодаря использованию относительных ссылок, в столбце E для строк 2–1001 будет записан признак того, выполнено ли для данного города условие второго вопроса. Для того чтобы подсчитать количество таких городов, в ячейку F3 запишем формулу

**=СУМ(E2:E1001)**

**Решение для Microsoft Excel**

Решение аналогичное. В ячейку D2 записывается формула

**=ЕСЛИ(C2=»Россия»;B2;0)**

затем эта формула копируется в диапазон ячеек D3:D1001. В ячейку F2 записывается формула

**=СУММ(D2:D1001)**

В ячейку E2 записывается формула

**=ЕСЛИ(B2>=1000;1;0)**

затем эта формула копируется в блок ячеек E3:E1001. Далее в ячейку F3 записывается формула

**=СУММ(E2:E1001).**

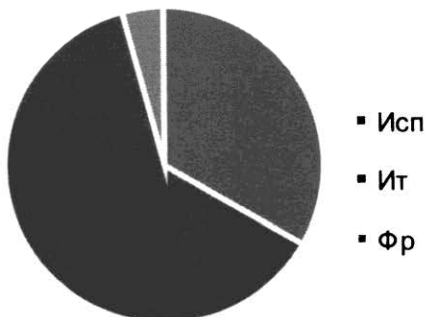
Возможны и другие способы решения задачи.

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

на первый вопрос: 67887,1;

на второй вопрос: 42;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 24:45:3.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма;</li> <li>– получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.</li> </ul>	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов;</li> <li>– диаграмма построена верно</li> </ul>	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**15.1**

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

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

| *Обходим стену*

**вверх**

**вправо**

**вниз**

| *Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

| *Двигаемся влево до конца горизонтальной стены*

**нц пока слева свободно**

**влево**

**кц**

| *Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными 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

**15.2**

**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 Паскаль:

```
var n,i,a,min: integer;
begin
  readln(n);
  min := 30001;
  for i := 1 to n do
    begin
      readln(a);
      if (a mod 10 = 6) and (a < min) then min := a;
    end;
  writeln(min)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 2 6 2	6
2	3 26 16 46	16
3	4 36 6 66 12	6

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

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

**Решение для OpenOffice.org Calc**

Для ответа на первый вопрос в ячейку D2 запишем формулу  
= IF(C2=»Египет»;B2;0)

Скопируем ячейку D2 в буфер обмена, выделим диапазон ячеек D3:D1001 и вставим в этот блок содержимое буфера обмена.

Благодаря использованию относительных ссылок, в столбце D для строк 2–1001 будет записана численность населения городов Египта либо 0. Для того чтобы найти наибольшую численность населения среди городов Египта, в ячейку F2 запишем формулу

=MAX(D2:D1001)

Для ответа на второй вопрос сначала найдём среднее население городов. Для этого в ячейку E2 запишем формулу

=AVERAGE(B2:B1001). Для определения количества городов Египта, имеющих численность населения больше среднего, в ячейку F3 запишем формулу =COUNTIF(D2:D1001;»>»&E2)

**Решение для Microsoft Excel**

Решение аналогичное. В ячейку D2 записывается формула =ЕСЛИ(C2=»Египет»;B2;0) затем эта формула копируется в блок ячеек D3:D1001. Далее в ячейку F2 записывается формула =МАКС(D2:D1001).

В ячейку E2 записывается формула =СРЗНАЧ(B2:B1001), в ячейку F3 записывается формула =СЧЁТЕСЛИ(D2:D1001;»>»&E2)

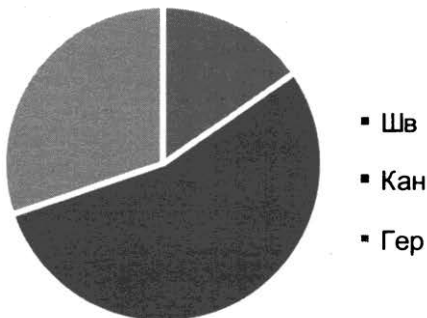
Возможны и другие способы решения задачи.

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

на первый вопрос: 8105,07;

на второй вопрос: 16;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 10:36:20. Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма;</li> <li>– получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.</li> </ul>	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов;</li> <li>– диаграмма построена верно</li> </ul>	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

## 15.1

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

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

| *Обходим стену*

**вниз**

**вправо**

**вверх**

| *Двигаемся вверх, пока не дойдём до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки*

**ни пока не слева свободно**

**закрасить**

**вверх**

**кц**

| *Двигаемся влево до конца горизонтальной стены*

**ни пока слева свободно**

**влево**

**кц**

| *Двигаемся вверх, пока не дойдём до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки*

**ни пока не слева свободно**

**закрасить**

**вверх**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными 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)

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

```
var a, answer: integer;
begin
  answer:=0;
  readln(a);
  while a<>0 do begin
    if (a mod 2 = 0) and (a mod 9 = 0) then
      answer := answer + 1;
    readln(a);
  end;
  writeln(answer)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

№	Входные данные	Выходные данные
1	10 9 0	0
2	17 0	0
3	18 0	1
4	-54 1001 3600 0	2

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

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

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант – для OpenOffice.org Calc.

Определим количество девушек, принявших участие в тестировании. Для этого в ячейку G2 запишем формулу

**=СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;»жен«)**

**=COUNTIF(B2:B1001;»жен«)**

считающую количество ячеек диапазона B2:B1001, значение которых равно «жен».

Для ответа на второй вопрос будем использовать дополнительный столбец F. В него мы внесём баллы студентов только химического факультета. В ячейку F2 запишем формулу

**=ЕСЛИ(C2=»химический«;D2;»«)**

**=IF(C2=»химический«;D2;»«)**

Скопируем формулу из F2 во все ячейки диапазона F3:F1001. Те ячейки диапазона, которые не пусты, будут содержать баллы студентов химического факультета.

Минимальное и максимальное значения можно вычислять в отдельных свободных ячейках таблицы или в ячейку G3 записать формулу с несколькими функциями

**=МАКС(F2:F1001)–МИН(F2:F1001)**

**=MAX(F2:F1001)–MIN(F2:F1001)**

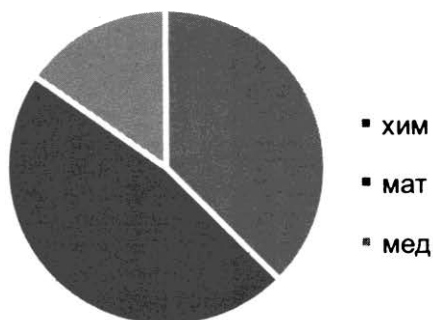
Возможны и другие способы решения задачи.

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

на первый вопрос: 491;

на второй вопрос: 19;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 233:293:95.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма;</li> <li>– получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.</li> </ul>	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов;</li> <li>– диаграмма построена верно</li> </ul>	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**15.1**

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

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

| *Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены, закрашивая все клетки на пути*

**ни пока не слева свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

| *Закрасим угловую клетку и переместимся в начало горизонтальной стены*

**закрасить**

**влево**

| *Двигаемся влево до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути*

**ни пока не сверху свободно**

**закрасить**

**влево**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя,

более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## 15.2

**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 Паскаль:

```
var a, answer: integer;
begin
  answer:=0;
  readln(a);
  while a<>0 do begin
    if (a mod 8 = 0) and (a > 9) and (a <100) then
      answer := answer + 1;
    readln(a); end;
  writeln(answer)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	160 8 0	0
2	3 6 83 411 0	0
3	80 16 17 0	2

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

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

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант – для OpenOffice.org Calc.

Определим число участников, набравших более 20 баллов. Для этого в ячейку G2 запишем формулу

**=СЧЁТЕСЛИ(D2:D1001;»>20«)**

**=COUNTIF(D2:D1001;»>20«)**

считающую количество ячеек диапазона B2:B1001, значение которых больше 20.

Для ответа на второй вопрос будем использовать дополнительный столбец F. В него мы внесём баллы студентов только экономического факультета. В ячейку F2 запишем формулу

**=ЕСЛИ(C2=»экономический»;D2;»«)**

**=IF(C2=»экономический»;D2;»«)**

Скопируем формулу из F2 во все ячейки диапазона F3:F1001. Те ячейки диапазона, которые не пусты, будут содержать баллы студентов экономического факультета.

В ячейке G3 можно сразу вычислить разность средних баллов студентов экономического факультета и общего среднего балла (столбец D):

**=СРЗНАЧ(F2:F1001)–СРЗНАЧ(D2:D1001)**

**=AVERAGE(F2:F1001)–AVERAGE(D2:D1001)**

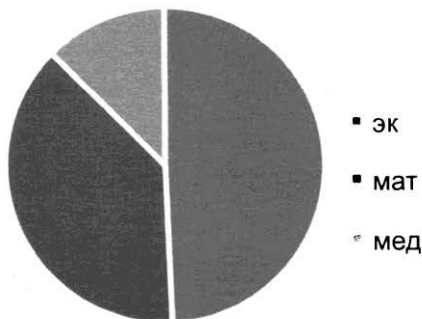
Возможны и другие способы решения задачи.

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

на первый вопрос: 214;

на второй вопрос: 0,66 или -0,66

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 379:293:95.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**15.1**

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

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

| *Двигаемся вверх, пока не дойдём до конца вертикальной стены, закрашивая все клетки на пути*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

**вверх**

**кц**

| *Закрасим угловую клетку и переместимся в начало горизонтальной стены*

**закрасить**

**влево**

| *Двигаемся влево до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути*

**нц пока не снизу свободно**

**закрасить**

**влево**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя,

более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2



**15.2**

**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 Паскаль:

```
var a, s: integer;
begin
  s:= 0;
  readln(a);
  while a<>0 do begin
    if (a mod 6 = 0) and (a mod 10 = 4) then
      s := s + a;
    readln(a); end;
  writeln(s)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	24 44 12 54 0	78
2	41 39 0	0
3	24 0	24

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## Вариант 10

14

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

**Решение для OpenOffice.org Calc**

В ячейку H2 необходимо записать формулу

=AVERAGE(D245:D335)

В ячейку H3 необходимо записать формулу

=SUMIF(E2:E366;»В»;F2:F366)/COUNTIF(E2:E366;»В»)

**Решение для Microsoft Excel**

В ячейку H2 необходимо записать формулу

=CPЗНАЧ(D245:D335)

В ячейку H3 необходимо записать формулу

=СУММЕСЛИ(E2:E366;»В»;F2:F366)/СЧЁТЕСЛИ(E2:E366;»В»)

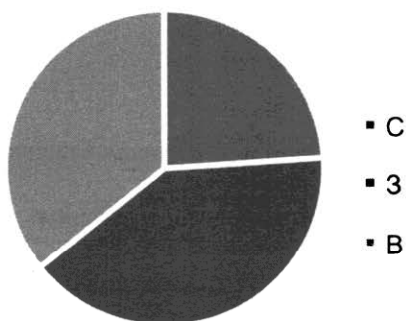
Возможны и другие варианты решения, например, сортировка результатов наблюдений по значению столбца E с последующим заданием правильных блоков для функций.

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

на первый вопрос: 750,73;

на второй вопрос: 4,74;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 32:54:48.  
Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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

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

| *Двигаемся влево, пока не дойдём до конца горизонтальной стены*

**нц пока не сверху свободно**

**влево**

**кц**

| *Переместимся в начало вертикальной стены*

**вверх**

| *Двигаемся вверх до конца вертикальной стены*

**нц пока не справа свободно**

**вверх**

**кц**

| *Обходим стену*

**вправо**

| *Двигаемся вниз до конца вертикальной стены*

**нц пока снизу свободно**

**вниз**

**кц**

| *Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены и закрашиваем клетки*

**нц пока справа свободно**

**закрасить**

**вправо**

**кц**

| *Закрашиваем клетку*

**закрасить**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными 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)

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

```
var a, s: integer;
begin
  s:= 0;
  readln(a);
  while a<>0 do begin
    if (a mod 4 = 0) and (a > 99) and (a <1000) then
      s := s + a;
    readln(a); end;
  writeln(s)
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	300 16 17 155 1000 0	300
2	160 100 0	260
3	1201 70 74 0	0

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## Вариант 11

14

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

**Решение для OpenOffice.org Calc**

В ячейку H2 необходимо записать формулу

=AVERAGE(B153:B244)

В ячейку H3 необходимо записать формулу

=SUMIF(E2:E366;»CB»;C2:C366)/COUNTIF(E2:E366;»CB»)

**Решение для Microsoft Excel**

В ячейку H2 необходимо записать формулу

=CPЗНАЧ(B153:B244)

В ячейку H3 необходимо записать формулу

=СУММЕСЛИ(E2:E366;»CB»;C2:C366)/СЧЁТЕСЛИ(E2:E366;»CB»)

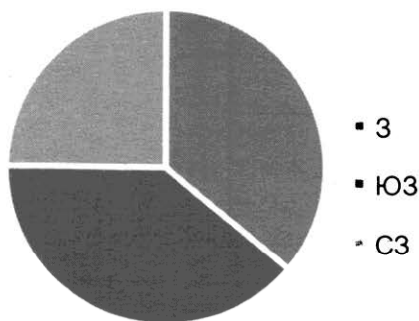
Возможны и другие варианты решения, например, сортировка результатов наблюдений по значению столбца E с последующим заданием правильных блоков для функций.

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

на первый вопрос: 17,99.

на второй вопрос: 1,80 (запись ответа в виде 1,8 не является ошибкой) ;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуальнo соответствовать соотношению 54:58:37.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

15.1

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

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

| *Двигаемся вверх, пока не дойдём до конца вертикальной стены*

**нц пока не слева свободно**

**вверх**

**кц**

| *Переместимся в начало горизонтальной стены*

**влево**

| *Двигаемся влево до конца горизонтальной стены*

**нц пока не снизу свободно**

**влево**

**кц**

| *Обходим стену*

**вниз**

**вправо**

| *Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены*

**нц пока справа свободно**

**вправо**

**кц**

| *Двигаемся вниз до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки*

**нц пока снизу свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

| *Закрашиваем клетку*

**закрасить**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными 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)

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

```
var a, s, n: integer;
begin
  s:=0; n:=0;
  readln(a);
  while a<>0 do begin
    if (a > 9) and (a <100) then
      begin
        s := s + a;
        n := n + 1;
      end;
    readln(a); end;
  if n > 0 then writeln(s/n :5:1)
    else writeln('NO');
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 222 0	NO
2	15 0	15.0
3	20 30 30 22 8 0	25.5

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Допустим вывод ответа с другой точностью или в экспоненциальной форме, например, 25.50. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт неверный ответ на двух или более тестах	0
<i>Максимальный балл</i>	2

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

**Решение для OpenOffice.org Calc**

В ячейку Н2 необходимо записать формулу  
=AVERAGE(C245:C335)

В ячейку Н3 необходимо записать формулу  
=SUMIF(E2:E366;»C»;B2:B366)/COUNTIF(E2:E366;»C»)

**Решение для Microsoft Excel**

В ячейку Н2 необходимо записать формулу  
=CPЗНАЧ(C245:C335)

В ячейку Н3 необходимо записать формулу  
=СУММЕСЛИ(E2:E366;»C»;B2:B366)/СЧЁТЕСЛИ(E2:E366;»C»)

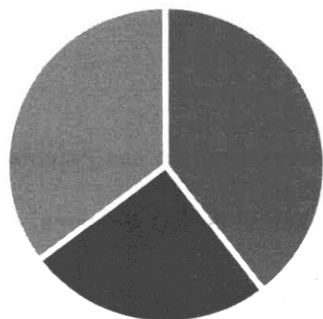
Возможны и другие варианты решения, например, сортировка результатов наблюдений по значению столбца Е с последующим заданием правильных блоков для функций.

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

на первый вопрос: 1,58;

на второй вопрос: 6,33;

на третье задание:



- В
- СВ
- ЮВ

Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 48:31:43.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3



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

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

| *Двигаемся влево, пока не дойдём до конца горизонтальной стены*

**нц пока снизу стена**

**влево**

**кц**

| *Переместимся в начало вертикальной стены*

**вниз**

| *Двигаемся вниз до конца вертикальной стены*

**нц пока не справа свободно**

**вниз**

**кц**

| *Обходим стену*

**вправо**

**вверх**

| *Двигаемся вверх до конца вертикальной стены*

**нц пока сверху свободно**

**вверх**

**кц**

| *Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены и закрашиваем клетки*

**нц пока справа свободно**

**закрасить**

**вправо**

**кц**

| *Закрашиваем клетку*

**закрасить**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными 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)

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

```
var a, s, n: integer;
begin
  s:=0; n:=0;
  readln(a);
  while a<>0 do begin
    if (a mod 8 = 0) then
      begin
        s := s + a;
        n := n + 1;
      end;
    readln(a); end;
  if n > 0 then writeln(s/n :5:1)
    else writeln('NO');
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 222 0	NO
2	16 0	16.0
3	16 32 64 8 8 5 0	25.6

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Допустим вывод ответа с другой точностью или в экспоненциальной форме, например, 25.60. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт неверный ответ на двух или более тестах	0
<i>Максимальный балл</i>	2

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

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант – для OpenOffice.org Calc.

В столбце E для каждого учащегося вычислим сумму баллов по двум предметам, если это – ученик Майского района. Для ученика другого района ячейка будет содержать пустую строку. В ячейку E2 запишем формулу  
**=ЕСЛИ(B2=»Майский»;C2+D2;»)**  
**=IF(B2=»Майский»;C2+D2;»)**

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E1001. Благодаря использованию относительных ссылок, в столбце E в строках 2–1001 будут записаны суммы баллов учеников Майского района.

Для того чтобы найти наибольшую сумму, в ячейку G1 внесём формулу

**=МАКС(E2:E1001)**

**=MAX(E2:E1001)**

Для ответа на второй вопрос в дополнительной ячейке, например в H3, найдём количество учеников Майского района, принимавших участие в тестировании. Это можно сделать различными способами, в том числе при помощи функции

**=СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;»Майский»)**

**=COUNTIF(B2:B1001;»Майский»)**

или же посчитав количество числовых значений в диапазоне E2:E1001:

**=СЧЁТ(E2:E1001)**

**=COUNT(E2:E1001)**

Выразим полученное значение в процентах от общего числа участников тестирования. Результат запишем в ячейку G2:

**=H3/1000\*100**

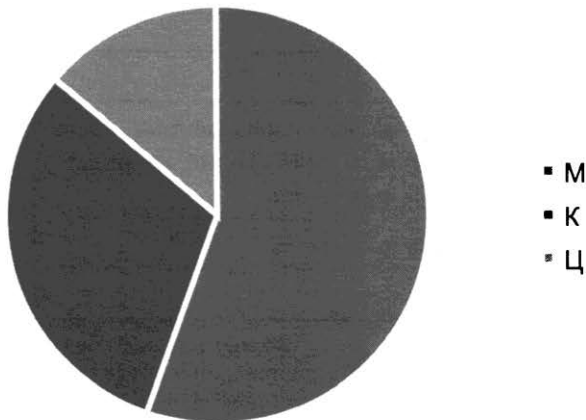
Возможны и другие способы решения задачи.

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

на первый вопрос: 194;

на второй вопрос: 39,1;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 391:218:98.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма;</li> <li>– получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.</li> </ul>	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов;</li> <li>– диаграмма построена верно</li> </ul>	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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

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

| *Двигаемся вниз под лестницей слева направо, пока не дойдём до стыка лестниц,*  
**нц пока снизу свободно**

**вниз**

**вправо**

**вправо**

**кц**

| *Двигаемся вниз до конца спускающейся лестницы, закрашивая нужные клетки на пути*

**нц пока не справа свободно**

**закрасить**

**влево**

**закрасить**

**влево**

**вниз**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными 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

## 15.2

**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 Паскаль:

```
var a, N, i, sum, num : integer;
begin
    sum := 0; num := 0;
    readln(N);
    for i:=1 to N do begin
        readln(a);
        sum := sum + a;
        if a > 0 then num := num + 1;
    end;
    writeln(sum / N :0:1);
    if num >= 5 then writeln('YES')
    else writeln('NO')
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	1 0	0.0 NO
2	3 5 -4 -10	-3.0 NO
3	5 1 2 3 4 5	3.0 YES
4	5 0 2 3 4 5	2.8 NO

**Указания по оцениванию**

**Баллы**

Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах.

Допускается вывод ответов на вопросы в одной строке и (или) вывод ответа на второй вопрос с другой точностью, например 2.80.

Программа может быть записана на любом языке программирования.

**ИЛИ**

На всех тестах программа выводит правильные ответы на вопросы в обратном порядке – сначала на второй вопрос, затем на первый.

Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.

**ИЛИ**

Программа выдаёт неверный ответ на всех тестах: на каждом тесте только на один из двух вопросов получен правильный ответ.

Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл.

*Максимальный балл*

2

1

0

2

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

**Решение для OpenOffice.org Calc**

Для того чтобы найти количество городов Беларуси, в ячейку F2 запишем формулу  
=COUNTIF(C2:C1001;»Беларусь«)

Для ответа на второй вопрос сначала найдём суммарную численность населения таких городов, для этого в ячейку D2 запишем формулу  
=SUMIF(B2:B1001;»<=100«;B2:B1001)

Затем найдём количество таких городов, для этого в ячейку E2 запишем формулу  
=COUNTIF(B2:B1001;»<=100«)

Для нахождения средней численности населения в ячейку F3 запишем формулу  
=D2/E2

**Решение для Microsoft Excel**

Решение аналогичное. В ячейку F2 записывается формула  
=СЧЁТЕСЛИ(C2:C1001;»Белоруссия«).

В ячейку D2 записывается формула  
=СУММЕСЛИ(B2:B1001;»<=100«;B2:B1001)

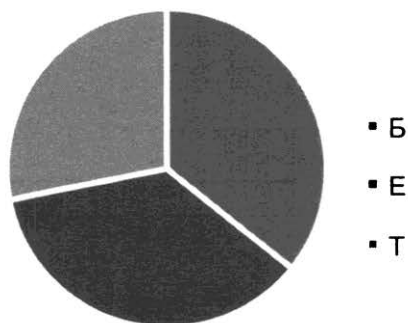
в ячейку E2 записывается формула  
=СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;»<=100«)

Далее, в ячейку F3 записывается формула  
=D2/E2

Возможны и другие способы решения задачи.

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

на первый вопрос: 111;  
на второй вопрос: 31,09;  
на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 111:111:87.  
Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3



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

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

| *Двигаемся вниз до конца спускающейся лестницы, закрашивая нужные клетки на пути*

**закрасить**

**вправо**

**закрасить**

**нц пока справа свободно**

**вправо**

**вниз**

**закрасить**

**вправо**

**закрасить**

**кц**

| *Двигаемся вверх по лестнице, пока не дойдём до конца, закрашивая нужные клетки на пути*

**нц пока не справа свободно**

**вверх**

**вправо**

**закрасить**

**вправо**

**закрасить**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными 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

**15.2**

**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 Паскаль:

```
var a, N, i, min, num : integer;
begin
  min:=50; num:=0;
  readln(N);
  for i:=1 to N do begin
    readln(a);
    if a < min then min := a;
    if a < -15 then num := 1;
  end;
  writeln(min);
  if num > 0 then writeln('YES')
  else writeln('NO')
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2	2
	5	NO
	2	
2	2	-15
	-15	NO
	-5	
3	3	-16
	5	YES
	-16	
	-8	
4	3	-20
	-20	YES
	10	
	-18	

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Допускается вывод ответов на вопросы в одной строке. Программа может быть записана на любом языке программирования. <b>ИЛИ</b> На всех тестах программа выводит правильные ответы на вопросы в обратном порядке – сначала на второй вопрос, затем на первый.	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном или двух тестах, приведённых выше. <b>ИЛИ</b> Программа выдаёт неверный ответ на всех тестах: на каждом тесте только на один из двух вопросов получен правильный ответ.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

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

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант – для OpenOffice.org Calc.

Определим число юношей, принявших участие в тестировании. Для этого в любую свободную ячейку, например в H1, запишем формулу

**=СЧЁТЕСЛИ(B2:В1001;»муж«)**

**=COUNTIF (B2:В1001;»муж«)**

считающую количество ячеек диапазона B2:В1001, значение которых равно «муж».

Аналогично вычислим число девушек, записав в ячейку H2 формулу

**=СЧЁТЕСЛИ(B2:В1001;»жен«)**

**=COUNTIF(B2:В1001;»жен«)**

В ячейку G2 внесём разность числа юношей и числа девушек:

**=H1-H2**

Для ответа на второй вопрос будем использовать данные столбца D. Из него в столбец E вынесем баллы юношей. В ячейку E2 запишем формулу

**=ЕСЛИ(B2=»муж»;D2;»«)**

**=IF(B2=»муж»;D2;»«)**

Скопируем формулы из E2 во все ячейки диапазонов E3:E1001. Благодаря использованию относительных ссылок, в столбце E для строк 2–1001 ячейки будут пустыми или будут содержать баллы юношей.

В ячейку G3 запишем формулу подсчёта среднего балла:

**=СРЗНАЧ(E2:E1001)**

**=AVERAGE(E2:E1001)**

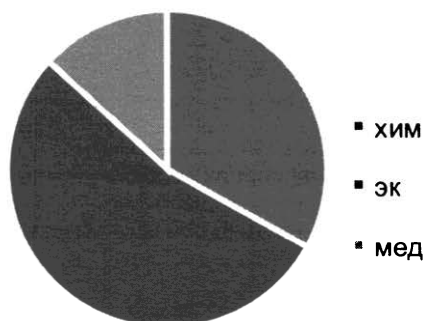
Возможны и другие способы решения задачи.

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

на первый вопрос: 18;

на второй вопрос: 15,52;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 233:379:95.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма;</li> <li>– получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.</li> </ul>	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получен правильный ответ только на один из двух вопросов;</li> <li>– диаграмма построена верно</li> </ul>	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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

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

| *Закрашиваем клетку, двигаемся на 1 шаг вправо,*

**закрасить**

**вправо**

| *Двигаемся вверх по лестнице, пока не дойдём до вершины, закрашивая нужные клетки на пути*

**нц пока не справа свободно**

**закрасить**

**вверх**

**вправо**

**закрасить**

**вправо**

**кц**

| *Закрасим угловую клетку и переместимся на ступеньку ниже*

**закрасить**

**вправо**

**вниз**

| *Двигаемся вниз до конца спускающейся лестницы, закрашивая нужные клетки на пути*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

**вправо**

**закрасить**

**вправо**

**вниз**

**кц**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения

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 незакрашенными 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

**15.2**

**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 Паскаль:

```
var N, i, m, s, t, tmax, num : integer;
begin
  num := 0; tmax := 18 * 60 + 30;
  readln(N);
  for i:=1 to N do begin
    readln(m, s);
    t := m * 60 + s;
    if t <= tmax then
      num := num + 1;
  end;
  writeln(num);
end.
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	1 18 31	0
2	1 18 30	1
3	2 18 40 17 50	1
4	3 17 55 19 20 18 10	2

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования.	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт неверный ответ на двух или более тестах.	0
<i>Максимальный балл</i>	2



# СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ОГЭ 2020 .....	4
ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ.....	4
Вариант 1 .....	5
Вариант 2 .....	12
Вариант 3 .....	20
Вариант 4.....	28
Вариант 5 .....	36
Вариант 6.....	44
Вариант 7.....	52
Вариант 8.....	60
Вариант 9.....	68
Вариант 10.....	76
Вариант 11 .....	83
Вариант 12.....	90
Вариант 13.....	98
Вариант 14.....	105
Вариант 15.....	112
ОТВЕТЫ К ВАРИАНТАМ.....	119



ДЛЯ ЗАМЕТОК