

ОГЭ

9



Л. Л. Босова
В. В. Тарапата
А. Ю. Босова
Н. А. Аквилянов
Н. С. Волкова

Подготовка к ОГЭ по ИНФОРМАТИКЕ

Л. Л. Босова, В. В. Тарапата, А. Ю. Босова,
Н. А. Аквилянов, Н. С. Волкова

Подготовка к ОГЭ по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний

УДК 004.9
ББК 32.97
Б85

Б85 Босова, Л. Л. Подготовка к ОГЭ по информатике. 9 класс / Л. Л. Босова, В. В. Тарапата, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 112 с. : ил. — ISBN 978-5-9963-5347-7.

Пособие входит в УМК по информатике для 7–9 классов, включающий авторскую программу, учебники, рабочие тетради, учебные и методические пособия, электронные приложения.

Пособие предназначено для интенсивной подготовки учеников 9 класса к государственной итоговой аттестации (ГИА) по информатике в форме основного государственного экзамена (ОГЭ). Содержит 10 равноценных вариантов авторских контрольных работ, аналогичных контрольным измерительным материалам для проведения основного государственного экзамена по информатике. Файлы, необходимые для выполнения практических заданий, размещены на сайте <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>.

Пособие составлено в соответствии с документами, определяющими содержание контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена.

Пособие адресовано методистам, учителям, обучающимся и их родителям.

УДК 004.9
ББК 32.97

Учебное издание

**Босова Людмила Леонидовна
Тарапата Виктор Викторович
Босова Анна Юрьевна
Аквильянов Никита Александрович
Волкова Нелли Сергеевна**

**Подготовка к ОГЭ по ИНФОРМАТИКЕ
9 класс**

Редактор *О. А. Полежаева*. Художественное оформление *Н. А. Новак*
Технический редактор *Е. В. Денюкова*. Корректор *Е. Н. Клитина*
Компьютерная верстка: *Л. В. Катуркина*

Подписано в печать 24.12.19. Формат 84x108/16. Усл. печ. л. 11,76.
Тираж 3000 экз. Заказ 10630.

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3,
тел. (495)181-53-44, e-mail: binom@lbz.ru, <http://www.lbz.ru>, <http://metodist.lbz.ru>

Приобрести книги издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний»
можно в магазине по адресу: Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3,
тел. (495)181-60-77, e-mail: shop@blbz.ru
Время работы: вторник — суббота с 9 до 19 часов

Заявки на оптовые заказы принимаются Коммерческим департаментом издательства:
тел. (495)181-53-44, доб. 271, 511, e-mail: sales@blbz.ru

Отпечатано в ООО «Типография «Миттель Пресс».
г. Москва, ул. Руставели, д. 14, стр. 6.
Тел./факс +7 (495) 619-08-30, 647-01-89.
E-mail: mittelpress@mail.ru

ISBN 978-5-9963-5347-7

© ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2020
Художественное оформление
ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2020
Все права защищены

Вариант 1

Часть 1

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

1 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 1 байтом. Инна набрала текст (в нём нет лишних пробелов):

Пушкин, Лермонтов, Толстой, Горький, Маяковский — классики отечественной литературы.

Инна удалила из списка одну фамилию, а также ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 88 бит меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе фамилию, удалённую Инной.

Ответ:

2 От разведчика было получено сообщение:

000100110011

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

А	Д	З	К	Н	О	Р	Т
101	010	000	111	110	100	001	011

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ:

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

$\neg(x \geq 12 \text{ ИЛИ } x \text{ — простое число})$.

Ответ:

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

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

	А	В	С	D	Е	F
А		4				
В	4		13	10	13	
С		13			11	
D		10			5	
Е		13	11	5		8
F					8	

Ответ:

5 У исполнителя Бета две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3
2. умножь на b

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

Выполняя первую из них, Бета увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, умножает это число на b .

Программа для исполнителя Бета — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 4 в число 36. Определите значение b .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b ввод a ввод b если a > 6 или b <= 6 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b: integer; begin readln(a); readln(b); if (a > 6) or (b <= 6) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b AS INTEGER INPUT a INPUT b IF a > 6 OR b <= 6 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++	Python	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b; cin >> a; cin >> b; if (a > 6 b <= 6) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>	<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) if a > 6 or b <= 6: print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a и b вводились следующие пары чисел:

(7, 8); (6, 7); (5, 5); (10, 4); (9, 2); (5, 7); (6, 6); (3, 8); (6, 5); (-7, 7).

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

Ответ:

7 Доступ к файлу `cup.jpeg`, находящемуся на сервере `mall.com`, осуществляется по протоколу `https`. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) `https:`
- 2) `cup.`
- 3) `jpeg`
- 4) `/`
- 5) `//`
- 6) `com`
- 7) `mall.`

Ответ:

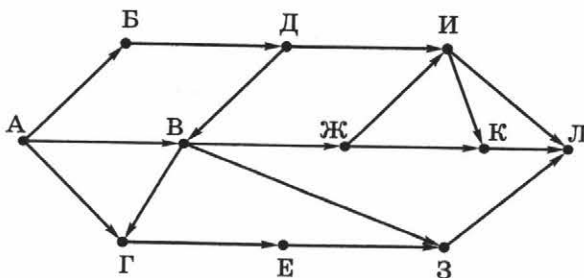
8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «`|`», для обозначения логической операции **И** — символ «`&`». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Чаплин</i>	4020
<i>Кинематограф & Чаплин</i>	1400
<i>Кинематограф Чаплин</i>	8040

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

Ответ:

9 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, 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 приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

17_8 , 17_{16} , 10001_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений Эрнеста Хемингуэя, текст которого приведён в подкаталоге **1_вариант** каталога **Задание_11**, присутствует эпизод, происходящий в городке Сан-Дона-ди-Пьяве. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните воинское звание главного героя этого произведения.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.txt** содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **1_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Кавказская овчарка». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о внешнем виде, характере, истории возникновения породы и назначении кавказских овчарок. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Требования к оформлению презентации

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

<p><u>Первый слайд</u> — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p><u>Второй слайд</u> — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p><u>Третий слайд</u> — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием.

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

Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Тюльпан — многолетнее травянистое луковичное растение из семейства лилейные. За 10–15 миллионов лет своей эволюции тюльпаны расселились на западе до Испании и Марокко, на востоке до Забайкалья, на юге до Синайского полуострова, на севере до Шотландии и южного побережья Скандинавии. Развитие тюльпана от семени до цветущего растения занимает от трёх до семи лет (*садовые тюльпаны цветут на пятый, шестой или седьмой год*).

Сдвиг цветения на февраль–март	Предварительное охлаждение луковиц до +9 °С
Сдвиг цветения на декабрь	Предварительное охлаждение луковиц до +5 °С
Формула тюльпана	*P ₃₊₃ A ₃₊₃ G ₍₃₎
Максимальная длина	25 см

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Фен Philips HP 8664	3 685,00	5	Philips
3	Фен Philips HP 8664 белый	3 685,00	10	Philips
4	Фен Rowenta CF 9540	3 465,00	2	Rowenta
5	Фен Rowenta CF 9540 фиолетовый	3 465,00	13	Rowenta
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 8290 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл **1-4_варианты** с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге **Задание_14**. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки Philips стоят больше 2000 рублей. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки Philips (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму отображающую соотношение количества товаров марок Philips, Rowenta и ВВК на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите **ОДНО** из предложенных 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-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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

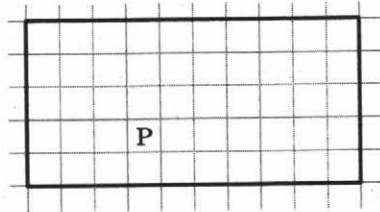
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

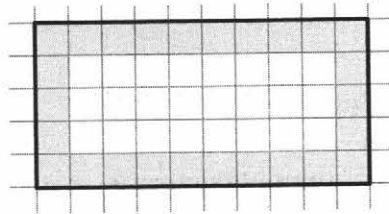
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольная область, обнесённая стенами. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной внутри этой области.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий внутренние клетки, расположенные вдоль стен прямоугольника. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и прямоугольника, имеющего любые допустимые размеры. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя. Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел находит наименьшее чётное число, кратное семи. Программа получает на вход целые числа, количество вводимых 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. Гарантируется, что в последовательности есть хотя бы одно чётное число, кратное семи.

Программа должна вывести наименьшее чётное число, кратное семи.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
70 52 14 0	14

Вариант 2

Часть 1

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

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Иван набрал текст (в нём нет лишних пробелов):

Шоколад, конфеты, зефир, пастила, карамель, помадка, торт — кондитерские изделия.

Иван удалил из списка название одного кондитерского изделия, а также ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 112 бит меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе название кондитерского изделия, удалённое Иваном.

Ответ:

2 От разведчика было получено сообщение:

0011100010111010

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

Е	З	И	К	Н	О	П	Р
11	00	1001	011	1011	010	1010	1000

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ:

3 Напишите наименьшее целое число x , для которого **ложно** высказывание:

$(x < 11)$ ИЛИ НЕ $(x$ кратно 9).

Ответ:

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

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

	А	В	С	D	Е	F
А		4				19
В	4		6	10		
С		6		7		
D		10	7		7	8
Е				7		4
F	19			8	4	

Ответ:

5 У исполнителя Бета две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 4
2. умножь на b

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

Выполняя первую из них, Бета уменьшает число на экране на 4, а выполняя вторую, умножает это число на b .

Программа для исполнителя Бета — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11112 переводит число 88 в число 144. Определите значение b .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b ввод a ввод b если a < 10 и b < 10 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b: integer; begin readln(a); readln(b); if (a < 10) and (b < 10) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b AS INTEGER INPUT a INPUT b IF a < 10 AND b < 10 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++	Python	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b; cin >> a; cin >> b; if (a < 10 && b < 10) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>	<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) if a < 10 and b < 10: print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a и b вводились следующие пары чисел:

(10, 10); (9, 13); (5, 5); (19, 34); (-10, 21); (2, 42); (-54, 12); (6, 5); (15, 7); (0, 1).

Сколько было запусков, при которых программа вывела «ДА»?

Ответ:

7 Доступ к файлу **western.html**, находящемуся на сервере **cinema.us**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) cinema.
- 2) western.
- 3) html
- 4) /
- 5) :/
- 6) us/
- 7) http

Ответ:

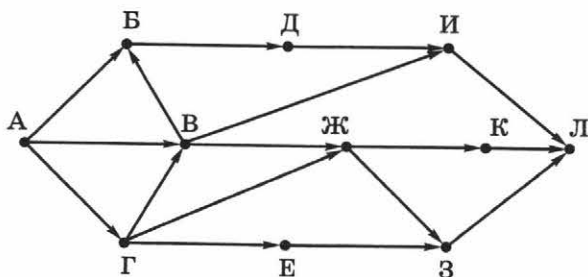
8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «|», для обозначения логической операции **И** — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Островский</i>	1120
<i>Островский & Гроза</i>	460
<i>Гроза</i>	3690

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

Ответ:

9 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, 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 приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

66_8 , 62_{16} , 1100011_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений Н. В. Гоголя, текст которого приведён в подкаталоге **2_вариант** каталога **Задание_11**, присутствует кварталный Варух Кузьмич. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, в каком городе происходят события произведения.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.rtf** содержится в подкаталогах каталога **Пьесы**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **2_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Тюльпаны». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о внешнем виде, развитии растения, происхождении и распространении тюльпанов. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя

Требования к оформлению презентации

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

<p><u>Первый слайд</u> — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p><u>Второй слайд</u> — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Изображение</td> <td style="padding: 5px;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Изображение</td> <td style="padding: 5px;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p><u>Третий слайд</u> — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px;">Изображение</td> <td style="padding: 5px;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Изображение</td> <td style="padding: 5px;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием.

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

Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Масляные краски — ряд лакокрасочных материалов. Представляют собой суспензии неорганических пигментов и наполнителей в высыхающих растительных маслах или олифах (комбинированной или синтетической либо на основе алкидных смол). В масляных красках применяются органические и неорганические пигменты. Слой плёнки при высыхании масляных красок образуется за счёт окислительной полимеризации растительных масел.

Стойкость плёнки к слабым растворам щелочей	При высушивании 250–300 °С
Высыхание	От 1 до 12 дней
Формула краски «марс жёлтый»	$\text{Fe}(\text{OH})_3$
Срок годности готовых красок	от 1 года до 5 лет

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Фен Philips HP 8664	3 685,00	5	Philips
3	Фен Philips HP 8664 белый	3 685,00	10	Philips
4	Фен Rowenta CF 9540	3 465,00	2	Rowenta
5	Фен Rowenta CF 9540 фиолетовый	3 465,00	13	Rowenta
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 8290 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл **1-4_варианты** с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге **Задание_14**. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки Rowenta стоят больше 2000 рублей. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки Rowenta (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества товаров марок ВВК, Braun и Bosch на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите ОДНО из предложенных 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-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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

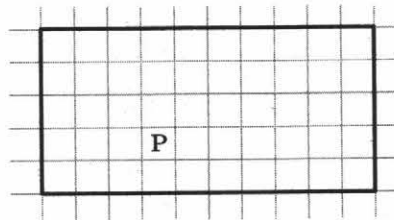
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

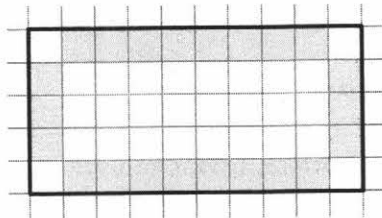
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольная область, обнесённая стенами. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной внутри этой области.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий внутренние клетки, расположенные вдоль стен прямоугольника, и не закрашивающий угловые клетки. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и прямоугольника, имеющего любые допустимые размеры. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя. Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое трёхзначных чисел или сообщает, что таких чисел нет (выводит «NO»). Программа получает на вход натуральные числа, количество вводимых 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 трёхзначных чисел или вывести «NO», если таких чисел нет.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
10 240 250 0	245.0

Вариант 3

Часть 1

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

1 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 1 байтом. Саша набрал текст (в нём нет лишних пробелов):

Звезда, планета, спутник, астероид, комета, галактика, сверхновая, квазар — астрономические объекты.

Затем Саша удалил наименования пятого и восьмого астрономических объектов, а также ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

На сколько байт уменьшился информационный объём текста после удаления указанных наименований астрономических объектов? Напишите в ответе целое количество байт (единицы измерения указывать не нужно).

Ответ:

2 От разведчика было получено сообщение:

1000000100011100010101011

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

К	С	Т	О	Р	Н	И
011	0011	1	0010	0000	0001	0101

В сообщении присутствует только одна повторяющаяся буква. Расшифруйте сообщение и запишите в ответе код повторяющейся буквы.

Ответ:

3 Напишите наименьшее целое число x , для которого **ложно** высказывание:

$(x > 100)$ **ИЛИ НЕ** $(\sqrt{x} = 10)$.

Ответ:

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

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

	А	В	С	D	Е	F
А		5	7	11		19
В	5			6		
С	7			6		
D	11	6	6		8	6
Е				8		8
F	19			6	8	

Ответ:

5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь a
2. умножь на 2

(a — неизвестное натуральное число; $a \geq 2$).

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на a , а выполняя вторую, умножает это число на 2.

Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 21112 переводит число 7 в число 64.

Определите значение a .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b ввод a ввод b если a <= 3 и b >= 17 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b: integer; begin readln(a); readln(b); if (a <= 3) and (b >= 17) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b AS INTEGER INPUT a INPUT b IF a <= 3 AND b >= 17 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++	Python	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b; cin >> a; cin >> b; if (a <= 3 && b >= 17) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>	<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) if a <= 3 and b >= 17: print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a и b вводились следующие пары чисел:

(2, 21); (3, 17); (17, 3); (-5, -17); (7, 19); (1, 93); (0, 15); (4, 12); (32, 1); (-76, 29).

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

Ответ:

7 Доступ к файлу **total.cvc**, находящемуся на сервере **statistics.org**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) cvc
- 2) https
- 3) org/total.
- 4) statistics
- 5) :/
- 6) .
- 7) /

Ответ:

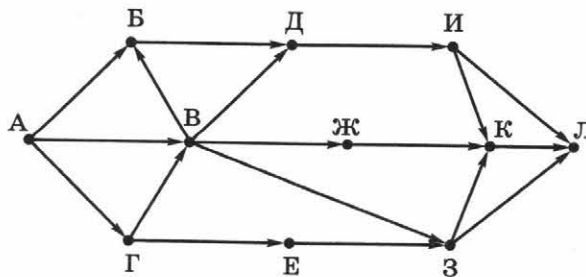
8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «|», для обозначения логической операции **И** — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Эклер</i>	2380
<i>Пончик</i>	3830
<i>Эклер Пончик</i>	4720

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

Ответ:

9 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, 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 приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

555_8 , $16E_{16}$, 101101111_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений Н. В. Гоголя, текст которого приведён в подкаталоге **3_вариант** каталога **Задание_11**, идёт разговор о Тетюшевском уезде. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, кто из героев упоминает этот уезд.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.pdf** содержится в подкаталогах каталога **Пьесы**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **3_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Сова». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о внешнем виде, поведении, рационе и месте обитания сов. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя

Требования к оформлению презентации

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

<p>Первый слайд — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p>Второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p>Третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием. При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Марс — четвёртая по удалённости от Солнца и седьмая по размерам планета **Солнечной системы**. Особенности поверхностного рельефа Марса — ударные кратеры наподобие лунных, а также вулканы, долины, пустыни и полярные ледниковые шапки, похожие на земные. У Марса два спутника — *Фобос* и *Деймос*, которые имеют неправильную форму. После Земли планета Марс — самая подробно изученная планета Солнечной системы.

Наклон оси	25,1919°
Масса	$6,4171 \cdot 10^{23}$ кг
Объём	$1,6318 \cdot 10^{11}$ км ³
Температура на поверхности	от -153 °С до +35 °С

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Фен Philips HP 8664	3 685,00	5	Philips
3	Фен Philips HP 8664 белый	3 685,00	10	Philips
4	Фен Rowenta CF 9540	3 465,00	2	Rowenta
5	Фен Rowenta CF 9540 фиолетовый	3 465,00	13	Rowenta
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 8290 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл **1-4_варианты** с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге **Задание_14**. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки ВВК стоят больше 1000 рублей. Ответ запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки ВВК (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества товаров марок Philips, Braun и Scarlett на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите ОДНО из предложенных 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-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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

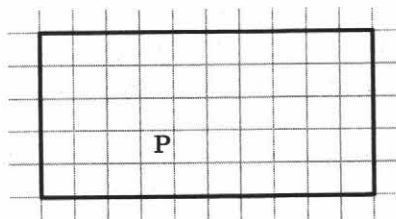
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

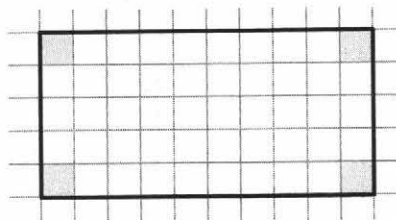
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольная область, обнесённая стенами. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной внутри этой области.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий угловые клетки прямоугольника. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и прямоугольника, имеющего любые допустимые размеры. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя.

Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел находит сумму и количество чисел, кратных 15, или сообщает, что таких чисел нет. На вход программы подаются целые числа, количество вводимых чисел неизвестно, последовательность заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность).

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

Программа должна вывести сумму и количество чисел, кратных 15, или вывести «NO», если таких чисел в последовательности нет.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
30 25 15 0	45 2

Вариант 4

Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Алёна набрала текст (в нём нет лишних пробелов):

Брусья, батут, гантель, гиря, кольца, конь, мяч, обруч, штанга — спортивные снаряды.

Затем Алёна удалила наименования второго и последнего спортивных снарядов, а также ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

На сколько байт уменьшился информационный объём текста после удаления двух указанных наименований спортивных снарядов? Напишите в ответе целое количество байт (единицы измерения указывать не нужно).

Ответ:

2

От разведчика было получено сообщение:

11010000001010

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, К, Л, М, О, Р, Т; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	К	Л	М	О	Р	Т
001	011	0000	11	010	0001	10

В сообщении присутствует только одна повторяющаяся буква. Расшифруйте сообщение и запишите в ответе код повторяющейся буквы.

Ответ:

3

Напишите наименьшее натуральное число x , для которого истинно высказывание:

НЕ ($x^2 > 81$) ИЛИ (x кратно 3).

Ответ:

4

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

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

Ответ:

	А	В	С	D	Е	F
А		2	3	3		15
В	2			4		
С	3			1		
D	3	4	1		5	9
Е				5		2
F	15			9	2	

5 У исполнителя Бета две команды, которым присвоены номера:

1. вычти b
2. умножь на 4

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

Выполняя первую из них, Бета уменьшает число на экране на b , а выполняя вторую, умножает это число на 4.

Программа для исполнителя Бета — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11112 переводит число 100 в число 368.

Определите значение b .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b ввод a ввод b если a > 4 и b < 9 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b: integer; begin readln(a); readln(b); if (a > 4) and (b < 9) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b AS INTEGER INPUT a INPUT b IF a > 4 AND b < 9 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++	Python	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b; cin >> a; cin >> b; if (a > 4 && b < 9) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>	<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) if a > 4 and b < 9: print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a и b вводились следующие пары чисел:

(9, 9); (17, 7); (2, 2); (-32, 5); (-9, 12); (7, -97); (5, 4); (15, 2); (6, 18); (0, 1).

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

Ответ:

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

- 1) game.
- 2) com
- 3) games
- 4) /
- 5) ftp://
- 6) iso
- 7) .

Ответ:

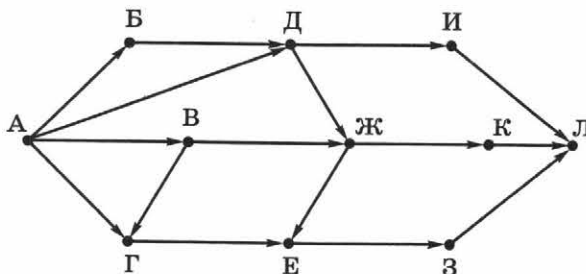
8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «|», для обозначения логической операции **И** — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Любовь</i>	1560
<i>Париж & Любовь</i>	710
<i>Париж Любовь</i>	2620

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

Ответ:

9 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, 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 Ж?



Ответ:

10

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

33_8 , $1A_{16}$, 11010_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений Н. В. Гоголя, текст которого приведён в подкаталоге **4_вариант** каталога **Задание_11**, есть рассуждения на тему древностей Афин. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните имя возлюбленной главного героя.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.txt** содержится в подкаталогах каталога **Пьесы**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **4_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Казанский кремль». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о внешнем виде, периоде возникновения, архитектуре Казанского кремля и башне Сююмбике Казанского кремля. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Требования к оформлению презентации

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

<p>Первый слайд — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p>Второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p>Третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием.

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

Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Куйбышевское водохранилище — водохранилище на реке Волге, крупнейшее в Евразии и третье по площади в мире, после *Вольты* и *Смолвуда*. Назначение водохранилища — выработка электроэнергии, улучшение судоходства, водоснабжение, ирригация (кроме того, оно используется для рыболовства). Куйбышевское водохранилище сильно изменило режим стока Волги как выше, так и ниже плотины: сток в *половодье* уменьшился, а в *межень* возрос.

Площадь	6450 км ²
Объём	58 км ³
Размеры	500 × 40 км
Высота над уровнем моря	53 м

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Фен Philips HP 8664	3 685,00	5	Philips
3	Фен Philips HP 8664 белый	3 685,00	10	Philips
4	Фен Rowenta CF 9540	3 465,00	2	Rowenta
5	Фен Rowenta CF 9540 фиолетовый	3 465,00	13	Rowenta
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 8290 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл **1-4_варианты** с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге **Задание_14**. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки Braun стоят больше 2000 рублей. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки Braun (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества товаров марок Bosch, Scarlett и Rowenta на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите ОДНО из предложенных 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 \uparrow , вниз \downarrow , влево \leftarrow , вправо \rightarrow . Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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

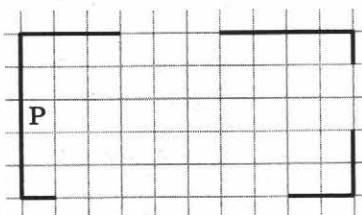
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
 вправо
кц

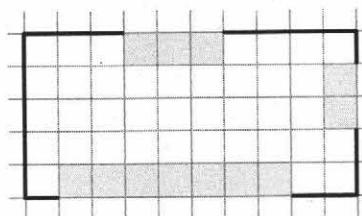
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольная область, обнесённая стенами с проёмами. Длины стен и длины проёмов неизвестны. Проёмы могут быть в любой из стен, в нескольких или во всех стенах. Робот находится в клетке, расположенной внутри этой области, у левой вертикальной стены.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий внутренние клетки прямоугольника у проёмов и оставляющий пустыми клетки вдоль стен прямоугольника. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и прямоугольника, имеющего любые допустимые размеры. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя. Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет сумму чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 2. На вход программы подаются целые числа, количество вводимых чисел неизвестно, последовательность заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, входит в последовательность). В последовательности всегда имеется число, кратное 3 и оканчивающееся на 2.

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

Программа должна вывести одно число: сумму чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 2.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4	234
12	
25	
222	
9	
0	

Вариант 5

Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Катя написала своему папе сообщение (в нём нет лишних пробелов). В сообщении она перечислила названия своих любимых предметов. Перед тем как отправить сообщение, Катя добавила название ещё одного предмета, а также запятую и пробел. Папа получил следующее сообщение:

Физика, математика, информатика, химия, биология, история, обществознание, литература — мои любимые предметы.

После того как Катя вписала название предмета, запятую и пробел, размер нового предложения в данной кодировке оказался на 256 бит больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе название предмета, добавленного Катей.

Ответ:

2

По каналу связи было получено сообщение:

1110001100110100

В этом сообщении зашифровано слово на русском языке. В коде использовались только буквы А, Е, М, Н, О, П, Р, С, Т; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	Е	М	Н	О	П	Р	С	Т
101	001	000	0111	110	010	100	111	0110

Известно, что в сообщении есть только одна гласная буква. Расшифруйте сообщение и определите, какая гласная буква употреблена в нём. Запишите в ответе эту букву.

Ответ:

3

Напишите наименьшее целое число x , для которого истинно высказывание:

НЕ (x — чётное число) И ($x > 17$).

Ответ:

4

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

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

	А	В	С	D	Е	F
А		1	3	7		15
В	1			2		
С	3			2		
D	7	2	2		1	4
Е				1		1
F	15			4	1	

Ответ:

5 У исполнителя Бета две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 4
2. раздели на b

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

Выполняя первую из них, Бета увеличивает число на экране в 4 раза, а выполняя вторую, делит это число на b .

Программа для исполнителя Бета — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 12211 переводит число 25 в число 64.

Определите значение b .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b ввод a ввод b если a >= -4 и b <= -17 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b: integer; begin readln(a); readln(b); if (a >= -4) and (b <= -17) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b AS INTEGER INPUT a INPUT b IF a >= -4 AND b <= -17 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++	Python	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b; cin >> a; cin >> b; if (a >= -4 && b <= -17) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>	<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) if a >= -4 and b <= -17: print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a и b вводились следующие пары чисел:

(-3, -32); (-5, -2); (-4, -47); (-23, -11); (17, 1); (7, -8); (2, -17); (-17, -23); (-9, -19); (6, 19).

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

Ответ:

7 Доступ к файлу **top-100.docx**, находящемуся на сервере **rate.org**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) ftp
- 2) top-100
- 3) .org
- 4) /
- 5) ://
- 6) .docx
- 7) rate

Ответ:

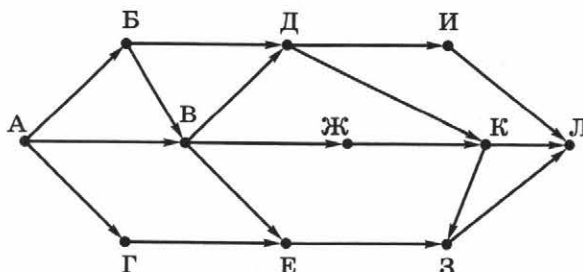
8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «|», для обозначения логической операции **И** — символ «&», для обозначения логической операции **НЕ** — символ «~». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
~ Марс & Земля	720
~ Земля & Марс	840
Марс Земля	3280

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

Ответ:

9 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, 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 Ж?



Ответ:

10

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

10_8 , 10_{16} , 10_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений Ф. М. Достоевского, текст которого приведён в подкаталоге **5_вариант** каталога **Задание_11**, говорят о произведении Тургенева «Провинциалка». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните фамилию героя, который упоминает это произведение первым.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.doc** содержится в подкаталогах каталога **Пьесы**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **5_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Огурец». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о внешнем виде, истории культуры и применении огурцов в кулинарии и медицине. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Требования к оформлению презентации

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

<p>Первый слайд — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p>Второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p>Третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием. При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Стекло — вещество и материал (*один из самых древних и самых универсальных*). Все виды стёкол при формировании изменяют агрегатное состояние от *жидкого* до *стеклообразного* — в процессе остывания со скоростью, достаточной для предотвращения *кристаллизации расплавов*, получаемых плавлением сырья. Учёные, изучающие происхождение этого материала, не пришли к общему мнению о месте (*Египет, Финикия*) и времени (*около 6 тысяч лет назад*) его появления.

Температура варки стёкол	От +300 до +2500 °С
Химический состав кварцевого стекла	SiO ₂
Химический состав оконного стекла	Na ₂ O·CaO·6SiO ₂
Прочность оконного стекла	1000 МПа

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Варочная поверхность Lysva EPB 22	1914,00	4	Lysva
3	Варочная поверхность Lysva EPB 22	1914,00	7	Lysva
4	Варочная поверхность Midea Q-301GFD	3069,00	9	Midea
5	Варочная поверхность Midea Q-301GFD	3069,00	3	Midea
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 6917 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл **5-8_варианты** с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге **Задание_14**. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки Bosch стоят больше 10 тыс. рублей. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки Bosch (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества товаров марок Bosch, AEG и Candy на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите ОДНО из предложенных 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-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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

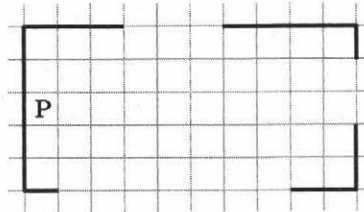
вправо

кц

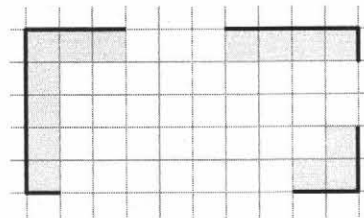
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольная область, обнесённая стенами с проёмами. Длины стен и длины проёмов неизвестны. Проёмы могут быть в любой из стен, в нескольких или во всех стенах. Робот находится в клетке, расположенной внутри этой области, у левой вертикальной стены.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий внутренние клетки прямоугольника вдоль стен и оставляющий пустыми клетки у проёмов. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и прямоугольника, имеющего любые допустимые размеры. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя. Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет сумму чисел, оканчивающихся на 5. Если в последовательности несколько чисел, оканчивающихся на 5, выведите «YES», иначе выведите «NO». На вход программы подаются целые числа, количество вводимых чисел неизвестно, последовательность заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 5.

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

Программа должна вывести: 1) число — сумму чисел, оканчивающихся на 5; 2) комментарий.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4	220
15	YES
205	
252	
0	

Вариант 6

Часть 1

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

1 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 1 байтом. После урока географии Лена написала сообщение своей подруге, в котором перечислила названия атмосферных явлений (в сообщении нет лишних пробелов). Перед тем как отправить сообщение, она вписала название ещё одного атмосферного явления, а также добавила пробелы и запятые согласно правилам набора текста. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 64 бит больше, чем размер предложения до внесения правок. Подруга получила следующее сообщение:

Туман, метель, гроза, смерч, дождь, град, снег — атмосферные явления.

Напишите в ответе название атмосферного явления, которое было добавлено Леной.

Ответ:

2 По каналу связи было получено сообщение:

0010011000111

В этом сообщении зашифровано слово на русском языке. В коде использовались только буквы А, В, И, К, О, Р, Я; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	В	И	К	О	Р	Я
00	101	1000	110	01	1001	111

Известно, что в сообщении есть только одна согласная буква. Расшифруйте сообщение и определите, какая согласная буква употреблена в нём. Запишите в ответе эту букву.

Ответ:

3 Напишите наименьшее целое число x , для которого **ложно** высказывание:

НЕ (($x > 5$) И НЕ ($x < 25$)).

Ответ:

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

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и В. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

	А	В	С	D	Е	F
А				3	6	5
В			6			7
С		6		4	3	
D	3		4			4
Е	6		3			
F	5	7		4		

Ответ:

5 У исполнителя Бета две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 8
2. вычти b

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

Выполняя первую из них, Бета увеличивает число на экране на 8, а выполняя вторую, уменьшает это число на b .

Программа для исполнителя Бета — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12222 переводит число 93 в число 73.

Определите значение b .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b ввод a ввод b если a <= 8 и b >= 8 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b: integer; begin readln(a); readln(b); if (a <= 8) and (b >= 8) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b AS INTEGER INPUT a INPUT b IF a <= 8 AND b >= 8 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b; cin >> a; cin >> b; if (a <= 8 && b >= 8) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>		<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) if a <= 8 and b >= 8: print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a и b вводились следующие пары чисел:

(4, 9); (7, 7); (8, 8); (0, 21); (15, 4); (12, 2); (32, 23); (1, 14); (3, 89); (9, 17).

Сколько было запусков, при которых программа вывела «ДА»?

Ответ:

7

Доступ к файлу `list.xlsx`, находящемуся на сервере `school.ru`, осуществляется по протоколу `https`. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) //
- 2) /
- 3) school.ru
- 4) list
- 5) xlsx
- 6) https:
- 7) .

Ответ:

8

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «|», для обозначения логической операции **И** — символ «&», для обозначения логической операции **НЕ** — символ «~». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

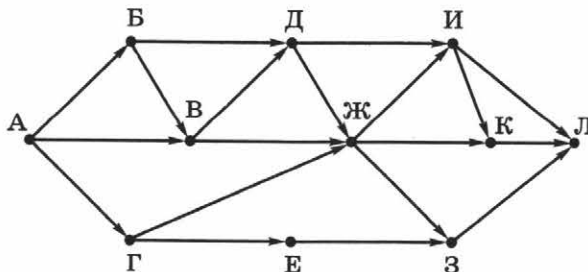
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<code>~ Попов & Радио</code>	3550
<code>Попов & Радио</code>	2290
<code>~ Радио & Попов</code>	470

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

Ответ:

9

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



Ответ:

10

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

11_8 , 11_{16} , 111_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений Ф. М. Достоевского, текст которого приведён в подкаталоге **6_вариант** каталога **Задание_11**, героиня советует отправиться за границу в Испанию. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, как зовут дочь главной героини.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.html** содержится в подкаталогах каталога **Пьесы**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **6_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Лимон». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о внешнем виде, применении, распространении и истории культуры лимона. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя

Требования к оформлению презентации

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

<p>Первый слайд — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p>Второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p>Третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием. При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Топаз — полудрагоценный камень, минерал из группы островных силикатов алюминия. Своё название получил по месту его первой находки на острове *Топазиос* в Красном море, по другой версии от санскритского слова «*тапас*» — тепло. Цветовая гамма камня: от *коричневого* до *голубого*. Топаз — один из эталонных минералов для определения относительной твёрдости методом царапанья — шкалы Мооса (*минералогической шкалы твёрдости*).

Плотность	3,49–3,57 г/см ³
Показатель преломления	1,606–1,638
Блеск	Стеклянный
Спайность	Совершенная по {001}

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Варочная поверхность Lysva EPB 22	1914,00	4	Lysva
3	Варочная поверхность Lysva EPB 22	1914,00	7	Lysva
4	Варочная поверхность Midea Q-301GFD	3069,00	9	Midea
5	Варочная поверхность Midea Q-301GFD	3069,00	3	Midea
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 6917 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл **5-8_варианты** с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге **Задание_14**. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки Gorenje стоят больше 10 тыс. рублей. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки AEG (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества товаров марок Beiko, AEG и Sandy на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите **ОДНО** из предложенных 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-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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

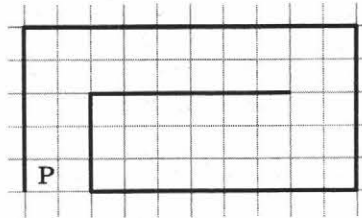
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

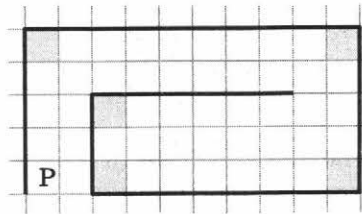
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена-«лабиринт», состоящая из трёх горизонтальных и трёх вертикальных участков, примерная форма которой представлена на рисунке. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, примыкающей справа к началу левой вертикальной стены.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий 5 угловых клеток лабиринта. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и прямоугольника, имеющего любые допустимые размеры. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя. Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет сумму чисел, оканчивающихся на 2, и количество чисел последовательности, на 2 не оканчивающихся. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 2.

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

Программа должна вывести два числа: 1) сумму чисел, оканчивающихся на 2; 2) количество чисел, не оканчивающихся на 2.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 12 132 25	144 1

Вариант 7

Часть 1

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

1

В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 1 байтом. После экскурсии в музей Илья написал своему младшему брату сообщение (в нём нет лишних пробелов). В сообщении он перечислил типы парусных судов. Перед тем как отправить сообщение, Илья добавил в него слова «каравелла» и «фрегат», а также связанные с ними запятые и пробелы. Младший брат получил следующее сообщение:

Драккар, бриг, бригантина, шхуна, галера, галеон, каравелла, фрегат — парусные суда.

Чему был равен информационный объём первоначального варианта сообщения? Напишите в ответе целое количество байт (единицы измерения указывать не нужно).

Ответ:

2

По каналу связи было получено сообщение:

111011010010100111111

В этом сообщении зашифровано слово на русском языке. В коде использовались только буквы А, Е, Ж, К, Л, М, О, П, Р, С, Т, У; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	Е	Ж	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У
0101	100	0000	1110	011	001	1111	0001	110	1010	1011	0100

Расшифруйте сообщение и определите количество символов, из которых оно состоит (повторяющиеся буквы считаются как разные символы). Запишите в ответе это количество.

Ответ:

3

Напишите наибольшее целое число x , для которого **истинно** высказывание:

$(x \text{ — простое число}) \text{ И } (x \leq 25)$.

Ответ:

4

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

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

	А	В	С	D	Е	F
А		2				
В	2		11	8	11	
С		11			9	
D		8			3	
Е		11	9	3		6
F					6	

Ответ:

5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь a
2. вычти 9

(a — неизвестное натуральное число; $a \geq 2$).

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на a , а выполняя вторую, уменьшает это число на 9.

Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11122 переводит число 57 в число 57.

Определите значение a .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b ввод a ввод b если a > 6 или b < 9 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b: integer; begin readln(a); readln(b); if (a > 6) or (b < 9) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b AS INTEGER INPUT a INPUT b IF a > 6 OR b < 9 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b; cin >> a; cin >> b; if (a > 6 b < 9) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>		<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) if a > 6 or b < 9: print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a и b вводились следующие пары чисел:

(3, 7); (7, 3); (19, 7); (6, 9); (-7, 3); (6, 17); (16, 9); (1, 9); (8, 0); (9, 6).

Сколько было запусков, при которых программа вывела «ДА»?

Ответ:

7

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

- 1) .
- 2) tiff
- 3) ftp:/
- 4) .com
- 5) /grandfather
- 6) /
- 7) mygenealogy

Ответ:

8

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «|», для обозначения логической операции **И** — символ «&», для обозначения логической операции **НЕ** — символ «~». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

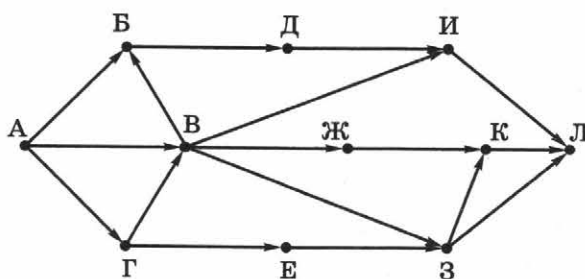
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Масло Аннушка</i>	2430
<i>Масло</i>	820
<i>Масло & Аннушка</i>	460

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

Ответ:

9

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



Ответ:

10

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

77_8 , $4A_{16}$, 1111111_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений Ф. М. Достоевского, текст которого приведён в подкаталоге **7_вариант** каталога **Задание_11**, идёт повествование о вдове генерала Крахоткина. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, как звали дядю главного героя.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.rtf** содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **7_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Арбуз». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о внешнем виде, происхождении, распространении и применении арбуза. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя

Требования к оформлению презентации

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

<p><u>Первый слайд</u> — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p><u>Второй слайд</u> — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p><u>Третий слайд</u> — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием.

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

Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Венера — вторая по удалённости от Солнца планета Солнечной системы, наряду с *Меркурием*, *Землей* и *Марсом*. Это третий по яркости объект на небе Земли, после *Солнца* и *Луны* (*изредка Венера видна невооружённым глазом в светлое время суток*). Венера — первая планета, которую посещали космические аппараты, и на поверхность которой была совершена посадка. Высокая температура поверхности планеты обусловлена действием *парникового эффекта*.

Наклон оси	177,36°
Масса	$4,8675 \cdot 10^{24}$ кг
Объём	$9,38 \cdot 10^{11}$ км ³
Температура на поверхности	464 °C

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Варочная поверхность Lysva EPB 22	1914,00	4	Lysva
3	Варочная поверхность Lysva EPB 22	1914,00	7	Lysva
4	Варочная поверхность Midea Q-301GFD	3069,00	9	Midea
5	Варочная поверхность Midea Q-301GFD	3069,00	3	Midea
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 6917 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл **5-8_варианты** с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге **Задание_14**. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки **Beiko** стоят больше 10 тыс. рублей. Ответ запишите в ячейку **H2** таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки **Beiko** (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку **H3** таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества товаров марок **Bosch**, **Gorenje** и **Candy** на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки **G6**.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите ОДНО из предложенных 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-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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

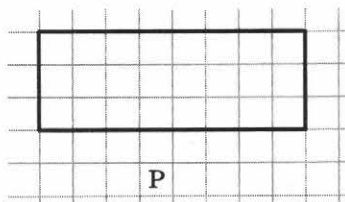
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

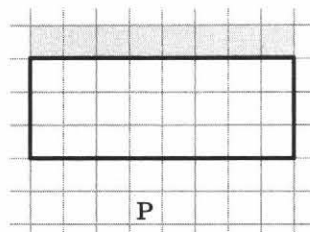
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольник, обнесённый сплошной стеной. Длины сторон-стен прямоугольника неизвестны. Робот находится под нижней горизонтальной стеной прямоугольника.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки над верхней горизонтальной стеной прямоугольника. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и прямоугольника, имеющего любые допустимые размеры. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя.

Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Ученики начальной школы вели дневники наблюдения за погодой, в которые ежедневно записывали дневную температуру. Найдите среднюю температуру за время наблюдения. Если количество дней, когда температура опускалась ниже нуля градусов, не менее двух, 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	-1.0
-4	YES
2	
-2	
0	

Вариант 8

Часть 1

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

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Мама написала Коле сообщение (в нём нет лишних пробелов) с перечнем овощей, которые мальчик должен был купить в магазине:

Картофель, морковь, лук, чеснок, капуста, кабачок, баклажан, тыква.

Известно, что сначала в сообщении отсутствовали слова «морковь» и «кабачок», а также связанные с ними запятые и пробелы. Чему был равен информационный объём первоначальной версии сообщения? Напишите в ответе целое количество байт (единицы измерения указывать не нужно).

Ответ:

2 По каналу связи было получено сообщение:

01000010111010001101010011

В этом сообщении зашифровано слово на русском языке. В коде использовались только буквы А, Б, Д, И, К, Н, О, П, Р, С, У, Х; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	Б	Д	И	К	Н	О	П	Р	С	У	Х
0001	100	0000	110	0100	111	0010	0111	101	0011	0110	0101

Расшифруйте сообщение и определите количество символов, из которых оно состоит (повторяющиеся буквы считаются как разные символы). Запишите в ответе это количество.

Ответ:

3 Напишите наименьшее целое число x , для которого **истинно** высказывание:

НЕ $((x < 8)$ ИЛИ НЕ $(x$ — простое число) ИЛИ $(x^2 \leq 140)$).

Ответ:

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

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

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		3	5	9		17
В	3			4		
С	5			4		
Д	9	4	4		6	4
Е				6		6
Ф	17			4	6	

Ответ:

5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. вычти a
2. умножь на 4

(a — неизвестное натуральное число; $a \geq 2$).

Выполняя первую из них, Альфа уменьшает число на экране на a , а выполняя вторую, умножает это число на 4.

Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 11112 переводит число 50 в число 72.

Определите значение a .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b ввод a ввод b если a < 1 или b > 0 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b: integer; begin readln(a); readln(b); if (a < 1) or (b > 0) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b AS INTEGER INPUT a INPUT b IF a < 1 OR b > 0 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b; cin >> a; cin >> b; if (a < 1 b > 0) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>		<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) if a < 1 or b > 0: print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a и b вводились следующие пары чисел:

(1, 0); (0, 1); (-17, 13); (23, -2); (2, 14); (9, 6); (15, -9); (-18, 3); (-8, 6); (-5, 13).

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

Ответ:

7

Доступ к файлу **rnb.mp3**, находящемуся на сервере **popularsongs.com**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) mp3
- 2) https
- 3) popularsongs.
- 4) :
- 5) //
- 6) .
- 7) com/rnb

Ответ:

8

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «|», для обозначения логической операции **И** — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

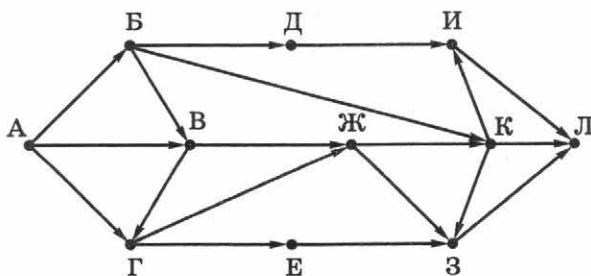
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Северянин</i>	1850
<i>Северянин & Поэзия</i>	990
<i>Поэзия</i>	4420

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

Ответ:

9

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



Ответ:

10

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

101_8 , 101_{16} , 101101_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений А. П. Чехова, текст которого приведён в подкаталоге **8_вариант** каталога **Задание_11**, один из героев называет своё имя так: Гималайское тож. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора назовите фамилию этого героя.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.docx** содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **8_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Фазан». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о внешнем виде, распространении, происхождении названия и образе жизни фазана. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя

Требования к оформлению презентации

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

<p>Первый слайд — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p>Второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p>Третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием. При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Антарктида — континент, расположенный на самом юге Земли. Антарктидой также называют часть света, состоящую из материка Антарктиды и прилегающих островов. Антарктида была открыта в 1820 году русской экспедицией под руководством Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева. В результате глобального потепления на антарктическом полуострове начала активно формироваться тундра (*примерно через 100 лет в Антарктиде могут появиться первые деревья*).

Территория	14 107 000 км ²
Население	1000–4000 человек (сотрудники полярных станций)
Самая высокая точка континента	4892 м над уровнем моря
Глубина впадины Бенгли	2555 м ниже уровня моря

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Варочная поверхность Lysva EPB 22	1914,00	4	Lysva
3	Варочная поверхность Lysva EPB 22	1914,00	7	Lysva
4	Варочная поверхность Midea Q-301GFD	3069,00	9	Midea
5	Варочная поверхность Midea Q-301GFD	3069,00	3	Midea
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 6917 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл **5-8_варианты** с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге **Задание_14**. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки Candy стоят больше 10 тыс. рублей. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки Candy (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества товаров марок AEG, Веко и ARDO на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите ОДНО из предложенных 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-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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

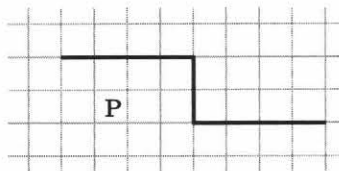
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

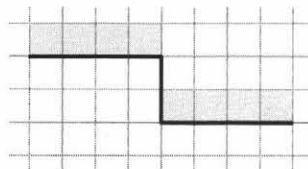
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из двух горизонтальных и одного вертикального участков, примерная форма которой представлена на рисунке. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке под левой горизонтальной стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки над горизонтальными участками стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и стены, горизонтальные и вертикальный участки которой могут иметь любые допустимые размеры. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя.

Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 5. Если найденное число заканчивается на 0, то выведите «YES», иначе выведите «NO».

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: 1) число — максимальное число, кратное 5; 2) комментарий «YES» или «NO».

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3	25
10	NO
25	
12	

Вариант 9

Часть 1

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

1

В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 1 байтом. Таня написала своей маме сообщение (в нём нет лишних пробелов), в котором перечислила названия своих любимых фруктов. Перед тем как отправить сообщение, Таня удалила слова «мандарин» и «лимон», а также ставшие лишними запятые и пробелы. Мама получила следующее сообщение:

Апельсин, абрикос, мандарин, яблоко, груша, грейпфрут, лимон, банан.

На сколько бит уменьшился информационный объём сообщения после удаления указанных слов? Напишите в ответе целое количество бит (единицы измерения указывать не нужно)

Ответ:

2

По каналу связи было получено сообщение:

0110011111001111001010100

В этом сообщении зашифровано слово на русском языке. В коде использовались только буквы В, Е, З, И, Л, М, О, П, Р, Т; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

В	Е	З	И	Л	М	О	П	Р	Т
111	0111	001	000	100	0100	101	0110	110	0101

Известно, что в сообщении есть несколько различных гласных букв. Расшифруйте сообщение и определите количество различных гласных букв, которые используются в нём (одинаковые буквы считаются только один раз). Запишите в ответе это количество.

Ответ:

3

Напишите наименьшее целое число x , для которого ложно высказывание:

НЕ ($x > 15$) ИЛИ ($x < 30$).

Ответ:

4

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

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F, проходящего через пункт С и не проходящего через пункт D. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Ответ:

	А	В	С	D	Е	F
А		3	9			24
В	3		2			
С	9	2		8	10	20
D			8			12
Е			10			8
F	24		20	12	8	

5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на a
2. раздели на 5

(a — неизвестное натуральное число; $a \geq 2$).

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране в a раз, а выполняя вторую, делит это число на 5.

Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11122 переводит число 3 в число 120.

Определите значение a .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b ввод a ввод b если a <= 8 или b <= 5 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b: integer; begin readln(a); readln(b); if (a <= 8) or (b <= 5) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b AS INTEGER INPUT a INPUT b IF a <= 8 OR b <= 5 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b; cin >> a; cin >> b; if (a <= 8 b <= 5) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>		<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) if a <= 8 or b <= 5: print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a и b вводились следующие пары чисел:

(8, 7); (9, 22); (21, 2); (2, 4); (7, 9); (1, 46); (0, 4); (12, 8); (-4, 6); (5, 8).

Сколько было запусков, при которых программа вывела «ДА»?

Ответ:

7

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

- 1) fastbook
- 2) org
- 3) /loft
- 4) http:/
- 5) /
- 6) .jpg
- 7) .

Ответ:

8

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «|», для обозначения логической операции **И** — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

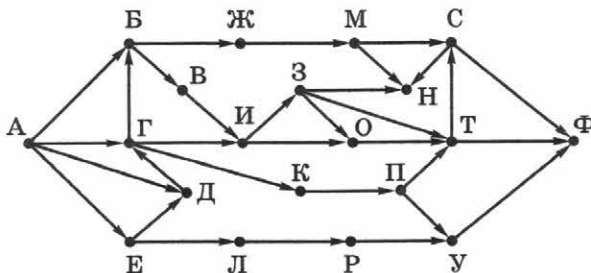
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Кенгуру</i>	1980
<i>Австралия</i>	2430
<i>Кенгуру Австралия</i>	3860

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

Ответ:

9

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ф, проходящих через город Г, но не проходящих через город Н?



Ответ:

10

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, два числа равны по числовому значению. Найдите число, отличное от этих двух, и запишите его числовое значение в десятичной системе счисления. В ответе запишите только одно число, основание системы счисления указывать не нужно.

52_{16} , 122_8 , 101101_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений А. П. Чехова, текст которого приведён в подкаталоге **9_вариант** каталога **Задание_11**, герой думает о деревне Богалёвке. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните фамилию героя.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.pdf** содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **9_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Луна». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения об общем строении, исследовании и освоении луны. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя

Требования к оформлению презентации

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

<p><u>Первый слайд</u> — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p><u>Второй слайд</u> — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Изображение</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Изображение</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p><u>Третий слайд</u> — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Текстовый блок</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Изображение</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Изображение</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Текстовый блок</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовка слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2 Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием. При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Вольта — крупнейшее по площади русловое водохранилище в мире (находится на реке Вольта в Гане). На водохранилище широко развито рыболовство и судоходство. Север Вольты находится в зоне саванн, юг — в зоне тропических лесов, побережье изрезано, на водохранилище множество небольших островов. На берегах Вольты проживает более 5,5 млн человек. Река Вольта, вытекающая из водохранилища, впадает в Гвинейский залив.

Площадь	8480 км ²
Объём	148 км ³
Размеры	400 × 22 км
Высота над уровнем моря	54 м

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Пылесос Ariete 2743	3078,90	10	Ariete
3	Пылесос Ariete 2743	3078,90	7	Ariete
4	Пылесос Arnica Bora 7000	16192,00	14	Arnica
5	Пылесос Arnica Bora 7000	16192,00	13	Arnica
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 9999 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл 9-10_варианты с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге Задание_14. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки Aquafilter стоят больше 500 рублей. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки Aquafilter (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества товаров марок Aquafilter, Aquaphor и Atoll на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите ОДНО из предложенных 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-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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

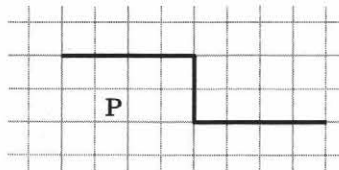
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

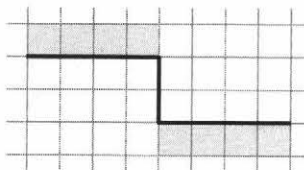
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из двух горизонтальных и одного вертикального участков, примерная форма которой представлена на рисунке. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке под левой горизонтальной стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки над верхним и под нижним горизонтальными участками стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и стены, горизонтальные и вертикальные участки которой могут иметь любые допустимые размеры. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя.

Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Девятиклассники участвовали в викторине по информатике. Необходимо было ответить на 25 вопросов. Победителем викторины считается участник, правильно ответивший на наибольшее количество вопросов. На сколько вопросов победитель ответил правильно? Если есть участники викторины, которые смогли дать правильные ответы на все вопросы викторины, выведите «YES», иначе выведите «NO». Гарантируется, что есть участники, правильно ответившие хотя бы на один из вопросов.

Программа получает на вход число участников викторины N ($1 \leq N \leq 50$), затем для каждого участника вводится количество вопросов, на которые получен правильный ответ.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4 15 12 0 17	17 NO

Вариант 10

Часть 1

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

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Варя набрала текст (в нём нет лишних пробелов):

Мама, папа, сестра, брат, бабушка, дедушка, тётя, дядя, племянник.

Затем Варя удалила слова «брат» и «дядя», а также ставшие лишними запятые и пробелы. На сколько бит уменьшился при этом информационный объём текста? Напишите в ответе целое количество бит (единицы измерения указывать не нужно).

Ответ:

2 По каналу связи было получено сообщение:

111000011110110000100111

В этом сообщении зашифровано слово на русском языке. В коде использовались только буквы А, Б, В, Г, Д, К, Л, Н, О, П, С, Т; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	Б	В	Г	Д	К	Л	Н	О	П	С	Т
0010	0011	0111	1111	1011	0000	0101	1001	0001	1101	1110	1100

Известно, что в сообщении есть несколько различных согласных букв. Расшифруйте сообщение и определите количество различных согласных букв, которые используются в нём (одинаковые буквы считаются только один раз). Запишите в ответе это количество.

Ответ:

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

НЕ ($x > 10$ ИЛИ $x < 2$).

Ответ:

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

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

	А	В	С	D	Е	F
А		2	9			31
В	2		2			
С	9	2			9	18
D						
Е			9			6
F	31		18		6	

Ответ:

5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь a
2. умножь на 6

(a — неизвестное натуральное число; $a \geq 2$).

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на a , а выполняя вторую, умножает это число на 6.

Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11112 переводит число 14 в число 300.

Определите значение a .

Ответ:

6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел a, b, c ввод a ввод b ввод c если (a > b и b > 5) или (c > 4) то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a, b, c: integer; begin readln(a); readln(b); readln(c); if ((a > b) and (b > 5)) or (c > 4) then writeln("ДА") else writeln("НЕТ") end. </pre>	<pre> DIM a, b, c AS INTEGER INPUT a INPUT b INPUT c IF (a > b AND b > 5) OR (c > 4) THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" ENDIF </pre>
C++	Python	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b, c; cin >> a; cin >> b; cin >> c; if ((a > b && b > 5) (c > 4)) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>	<pre> a = int (input ()) b = int (input ()) c = int (input ()) if (a > b and b > 5) or (c > 4): print ("ДА") else: print ("НЕТ") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных a , b и c вводились следующие тройки чисел:

(5, 4, 6); (2, 1, 0); (3, -2, 4); (0, 6, 3); (9, 6, 6); (11, 9, 2); (3, 1, 3); (6, 6, 6); (20, 19, 19); (3, 6, 0).

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

Ответ:

7

Доступ к файлу **people.gif**, находящемуся на сервере **memes.org**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) memes.
- 2) :
- 3) //
- 4) /
- 5) org
- 6) people.gif
- 7) http

Ответ:

8

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции **ИЛИ** используется символ «|», для обозначения логической операции **И** — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

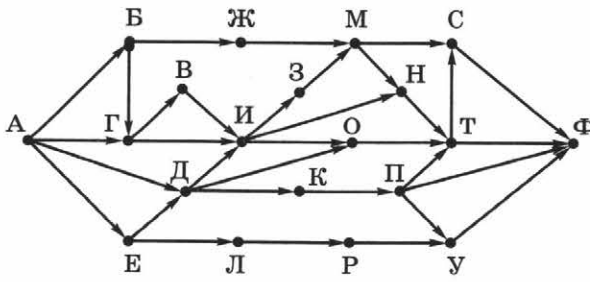
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Скрипка</i>	690
<i>Скрипка & Фортепиано</i>	370
<i>Скрипка Фортепиано</i>	1180

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

Ответ:

9

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ф, проходящих через город И, но не проходящих через город Т?



Ответ:

10

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, два числа равны по числовому значению. Найдите число, отличное от этих двух, и запишите его числовое значение в десятичной системе счисления. В ответе запишите только одно число, основание системы счисления указывать не нужно.

$1F_{16}$, 34_8 , 11100_2 .

Ответ:

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл).

11

В одном из произведений А. П. Чехова, текст которого приведён в подкаталоге **10_вариант** каталога **Задание_11**, повествуется о происшествии на станции железной дороги. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните фамилию заместителя начальника станции.

Ответ:

12

Сколько файлов с расширением **.html** содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**?

Ответ:

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в подкаталоге **9_вариант** каталога **Задание_13_1**, создайте презентацию из трёх-четырёх слайдов на тему «Тигр». В презентации могут содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о внешнем виде, особенностях, распространении тигров и взаимодействии их с другими хищниками. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. Презентацию сохраните в файле, имя которого уточните у учителя

Требования к оформлению презентации

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

<p>Первый слайд — титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p> </div>						
<p>Второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • два блока текста; • два изображения 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> </table> </div>	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок		
Изображение	Текстовый блок						
Изображение	Текстовый блок						
<p>Третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заголовок слайда; • три изображения; • три блока текста 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Заголовок слайда</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Текстовый блок</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Изображение</td> </tr> </table> </div>	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок	Изображение
Текстовый блок	Изображение	Текстовый блок					
Изображение	Текстовый блок	Изображение					

В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

Создайте в текстовом редакторе документ и наберите в нём 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 подчёркиванием.

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

Текст сохраните в файле, имя которого уточните у учителя.

Глина — мелкозернистая осадочная горная порода, пылевидная в сухом состоянии, пластичная при увлажнении. К свойствам глин относится пластичность, огневая и воздушная усадка, огнеупорность, спекаемость, вязкость, пористость. Глина является основой гончарного, кирпичного производства (в смеси с водой образует тестообразную пластичную массу). В зависимости от места происхождения глина имеет существенные различия.

Значительная часть химического состава	Al_2O_3 и SiO_2
Температура плавления	> 1700 °C
Число пластичности легкой глины	0,17
Число пластичности тяжелой глины	0,27

14 В электронную таблицу занесли данные об имеющихся товарах на складах.

1	Наименование товара	Цена, руб.	Количество на складе	Торговая марка
2	Пылесос Ariete 2743	3078,90	10	Ariete
3	Пылесос Ariete 2743	3078,90	7	Ariete
4	Пылесос Arnica Bora 7000	16192,00	14	Arnica
5	Пылесос Arnica Bora 7000	16192,00	13	Arnica
...

В столбце А записано наименование товара, в столбце В — его цена в рублях, в столбце С — количество штук на складе, в столбце D — торговая марка. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 9999 товарам.

Выполните задание.

Откройте файл 9-10_варианты с данной электронной таблицей, расположенный в каталоге Задание_14. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите, сколько товаров марки Aquarphor стоят больше 500 рублей. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите среднюю стоимость товаров марки Aquarphor (без учёта количества на складе). Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью 2 знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества товаров марок Vitek, Aquarphor и Delta на складе. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным учителем.

Выберите ОДНО из предложенных 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-приказ **закрасить**, по 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 стены, 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:

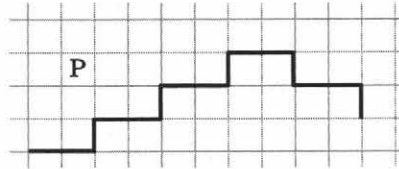
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

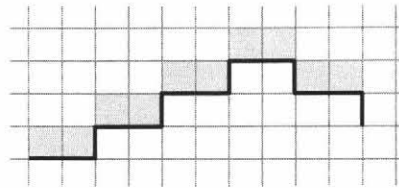
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница поднимается вверх слева направо, затем спускается вниз слева направо. Высота каждой ступени — одна клетка, ширина — две клетки. Робот находится слева, над самой нижней ступенью лестницы.

Количество ступеней, ведущих вверх, и количество ступеней, ведущих вниз, неизвестно.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки над ступенями. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для поля произвольного размера и количества ступеней заданного размера. Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен быть выполнен в среде формального исполнителя.

Сохраните алгоритм в формате программы КуМир.

15.2

Девятиклассники участвовали в викторине по информатике. Необходимо было ответить на 20 вопросов. Победителем викторины считается участник, правильно ответивший на наибольшее количество вопросов. На сколько вопросов победитель ответил правильно? Если нет участников викторины, которые смогли дать правильные ответы менее чем на половину вопросов викторины, выведите «NO», иначе выведите «YES». Гарантируется, что есть участники, правильно ответившие хотя бы на один из вопросов.

Программа получает на вход число участников викторины N ($1 \leq N \leq 50$), затем для каждого участника вводится количество вопросов, на которые получен правильный ответ.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4 15 12 10 17	17 NO

Ответы к заданиям 1–12

Задание	Вариант				
	1	2	3	4	5
1	Лермонтов	зефир	16	30	обществознание
2	ЗОНТ	ЗЕРНО	1	010	0
3	10	18	100	1	19
4	36	22	27	10	7
5	3	2	6	2	5
6	4	3	6	6	7
7	1576423	7541623	2574631	5372416	1573426
8	5420	4350	1490	1770	1720
9	10	7	14	6	12
10	23	99	367	27	16
11	Полковник	Санкт-Петербург	Швохнев	Луиза	Труссоцкий
12	16	18	8	19	4

Задание	Вариант				
	6	7	8	9	10
1	метель	65	98	136	192
2	Р	6	7	2	3
3	25	23	13	30	10
4	12	19	21	23	19
5	7	6	8	10	9
6	5	7	3	8	5
7	6132475	3674512	2453761	4517236	7231546
8	6310	1610	5280	550	860
9	16	8	9	48	6
10	7	63	45	52	31
11	Зина	Егор Ильич Ростанев	Чимша-Гималайский	Ергунов	Иванов 7-й
12	8	17	4	8	8

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Задание 13.1

Указания по оцениванию		Баллы
Представлена презентация из трёх слайдов по заданной теме, соответствующая условию задания по структуре, содержанию и форме		2
Структура	Презентация состоит ровно из трёх слайдов. Информация на слайдах размещена по образцу, представленному на рисунках макетов соответствующих слайдов согласно заданию. Презентация имеет название, которое вынесено на титульный слайд. Слайды 2 и 3 имеют заголовки, отвечающие теме презентации и содержанию слайдов. Изображения и текст соответствуют теме презентации в целом и содержанию каждого конкретного слайда. Текст может быть скопирован из текстового файла, указанного в условии задачи, либо создан автором решения в соответствии с темой презентации	
Шрифт	В презентации используется единый тип шрифта. Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не перекрывает основных изображений, не сливается с фоном	
Изображения	Изображения размещены на слайдах согласно заданию, соответствуют содержанию слайдов. Изображения не искажены при масштабировании (пропорции сохранены). Изображения не перекрывают текст или заголовков, не перекрывают друг друга	
Представлена презентация по заданной теме из трёх слайдов, в которой не выполнены требования одного из параметров оформления презентации: структуры, выбора шрифта или размещения изображений ИЛИ представлена презентация из двух слайдов по заданной теме, в которой нет ошибок по структуре, выбору шрифта или при размещении изображений		1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла		0
<i>Максимальный балл</i>		2

Задание 13.2

Указания по оцениванию	Баллы
Задание выполнено правильно, т. е. в соответствии с образцом. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов. 1. Основной текст набран прямым нормальным шрифтом размером 14 пунктов. 2. Текст в абзаце выровнен по ширине. 3. Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа. 4. Текст в целом набран правильно и без ошибок (допускаются отдельные опечатки). 5. В тексте не используются разрывы строк для перехода на новую строку (разбиение текста на строки осуществляется с помощью текстового редактора).	2

<p>6. В основном тексте все необходимые слова выделены жирным шрифтом, курсивом и подчёркиванием.</p> <p>7. Таблица содержит правильное количество строк и столбцов.</p> <p>8. Используется верхний индекс, нижний индекс и специальные символы. При этом в тексте допускается до пяти орфографических (пунктуационных) ошибок или опечаток, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания и т. д.</p> <p>Также текст может содержать не более одной ошибки из числа следующих.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используется шрифт неверного размера. 2. Одно слово из выделенных в примере не выделено жирным или курсивным шрифтом или подчёркиванием. 3. Не используется верхний индекс или спецсимвол. 4. Шрифт в основном абзаце не выровнен по ширине. 5. Нет абзацного отступа в первой строке абзаца 	
<p>Ошибок, перечисленных выше, две или три (при этом однотипные ошибки считаются за одну) или имеется одна из следующих ошибок.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует таблица либо таблица содержит неправильное количество строк и столбцов. 2. Основной текст набран курсивом или полужирным шрифтом. 3. Используются символы разрыва строк или конца абзаца для разбиения текста на строки. 4. Абзацный отступ сделан при помощи пробелов. При этом в тексте допускается до 10 орфографических (пунктуационных) ошибок или опечаток, ошибок в расстановке пробелов и т. д. <p>Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом задания, например большой вертикальный интервал между таблицей и текстом, большая высота строк в таблице</p>	1
<p>Задание выполнено неверно, или имеется не менее четырёх ошибок, перечисленных в критериях на 2 балла, или не менее двух ошибок, перечисленных в критериях на 1 балл</p>	0
	<i>Максимальный балл</i>
	2

Задание 14

Указания по оцениванию	Баллы
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"> ● получен правильный ответ только на один из двух вопросов, и верно построена диаграмма; ● получены правильные ответы на оба вопроса, диаграмма построена неверно 	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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

Задание 14 допускает много способов решения. Для каждого варианта приведено одно из возможных решений в OpenOffice и Microsoft Excel.

Вариант 1

Подготовительная часть

В ячейку E2 запишем формулу
=ЕСЛИ(И(\$D2="Philips";\$B2>2000);1;0)

или

=IF(AND(\$D2="Philips";\$B2>2000);1;0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E8291.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу

=СУММ(E\$2:E\$8291)

или

=SUM(E\$2:E\$8291)

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Philips";B\$2:B\$8291)

или

=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Philips";B\$2:B\$8291)

В ячейку I3 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Philips")

или

=COUNTIF(D\$2:D\$8291;"Philips")

В ячейку H3 запишем формулу

=I2/I3

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Philips";C\$2:C\$8291)

или

=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Philips";C\$2:C\$8291)

В ячейку I5 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Rowenta";C\$2:C\$8291)

или

=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Rowenta";C\$2:C\$8291)

В ячейку I6 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"ВВК";C\$2:C\$8291)

или

=SUMIF(D\$2:D\$8291;"ВВК";C\$2:C\$8291)

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия Philips, Rowenta и ВВК.

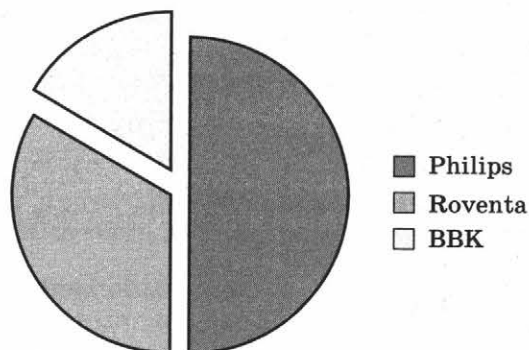
Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 204.

Второе задание: 4260,54.

Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Вариант 2

Подготовительная часть

В ячейку E2 запишем формулу

`=ЕСЛИ(И($D2="Rowenta";$B2>2000);1;0)`

или

`=IF(AND($D2="Rowenta";$B2>2000);1;0)`

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E8291.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу

`=СУММ(E$2:E$8291)`

или

`=SUM(E$2:E$8291)`

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу

`=СУММЕСЛИ(D$2:D$8291; "Rowenta";B$2:B$8291)`

или

`=SUMIF(D$2:D$8291;"Rowenta";B$2:B$8291)`

В ячейку I3 запишем формулу

`=СЧЁТЕСЛИ(D$2:D$8291;"Rowenta")`

или

`=COUNTIF(D$2:D$8291;"Rowenta")`

В ячейку H3 запишем формулу

`=I2/I3`

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу

`=СУММЕСЛИ(D$2:D$8291;"Bosch";C$2:C$8291)`

или

`=SUMIF(D$2:D$8291;"Bosch";C$2:C$8291)`

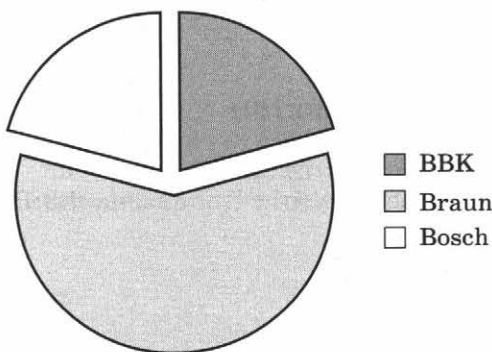
В ячейку I5 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Braun";C\$2:C\$8291)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$8291;"Braun";C\$2:C\$8291)

В ячейку I6 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"ВВК";C\$2:C\$8291)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$8291;"ВВК";C\$2:C\$8291)

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия Bosch, Braun и ВВК.
 Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 137.
 Второе задание: 2864,65.
 Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Вариант 3

Подготовительная часть

В ячейку E2 запишем формулу
 =ЕСЛИ(И(\$D2="ВВК";\$B2>1000);1;0)
 или
 =IF(AND(\$D2="ВВК";\$B2>1000);1;0)

(здесь и далее первая формула используется для русскоязычного интерфейса, вторая — для англоязычного).

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E8291.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу
 =СУММ(E\$2:E\$8291)
 или
 =SUM(E\$2:E\$8291)

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"ВВК";B\$2:B\$8291)
или
=SUMIF(D\$2:D\$8291;"ВВК";B\$2:B\$8291)

В ячейку I3 запишем формулу
=СЧЁТЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"ВВК")
или
=COUNTIF(D\$2:D\$8291;"ВВК")

В ячейку H3 запишем формулу
=I2/I3

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Philips";C\$2:C\$8291)
или
=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Philips";C\$2:C\$8291)

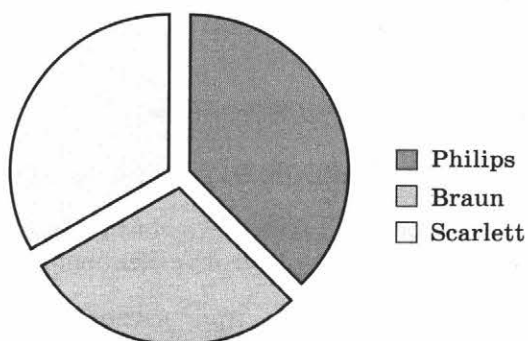
В ячейку I5 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Braun";C\$2:C\$8291)
или
=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Braun";C\$2:C\$8291)

В ячейку I6 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Scarlett";C\$2:C\$8291)
или
=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Scarlett";C\$2:C\$8291)

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия Philips, Braun и Scarlett.
Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 21.
Второе задание: 778,26.
Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Вариант 4*Подготовительная часть*

В ячейку E2 запишем формулу
=ЕСЛИ(И(\$D2="Braun";\$B2>2000);1;0)
или
=IF(AND(\$D2="Braun";\$B2>2000);1;0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E8291.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу
=СУММ(E\$2:E\$8291)
или
=SUM(E\$2:E\$8291)

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Braun";B\$2:B\$8291)
или
=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Braun";B\$2:B\$8291)

В ячейку I3 запишем формулу
=СЧЁТЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Braun")
или
=COUNTIF(D\$2:D\$8291;"Braun")

В ячейку H3 запишем формулу
=I2/I3

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Rowenta";C\$2:C\$8291)
или
=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Rowenta";C\$2:C\$8291)

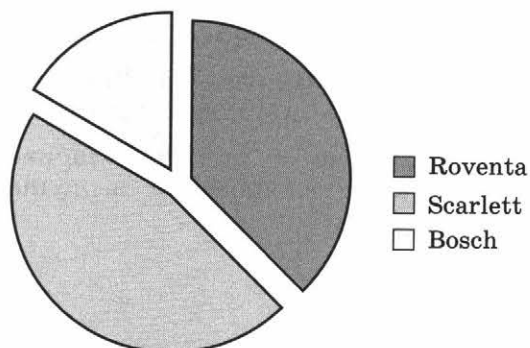
В ячейку I5 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Bosch";C\$2:C\$8291)
или
=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Bosch";C\$2:C\$8291)

В ячейку I6 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$8291;"Scarlett";C\$2:C\$8291)
или
=SUMIF(D\$2:D\$8291;"Scarlett";C\$2:C\$8291)

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия Rowenta, Bosch и Scarlett.
Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 186.
 Второе задание: 5648,10.
 Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Вариант 5

Подготовительная часть

В ячейку E2 запишем формулу
 =ЕСЛИ(И(\$D2="Bosch";\$B2>10000);1;0)
 или
 =IF(AND(\$D2="Bosch";\$B2>10000);1;0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E6918.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу
 =СУММ(E\$2:E\$6918)
 или
 =SUM(E\$2:E\$6918)

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Bosch";B\$2:B\$6918)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$6918;"Bosch";B\$2:B\$6918)

В ячейку I3 запишем формулу
 =СЧЁТЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Bosch")
 или
 =COUNTIF(D\$2:D\$6918;"Bosch")

В ячейку H3 запишем формулу
 =I2/I3

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"AEG";C\$2:C\$6918)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$6918;"AEG";C\$2:C\$6918)

В ячейку I5 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Bosch";C\$2:C\$6918)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$6918;"Bosch";C\$2:C\$6918)

В ячейку I6 запишем формулу
`=СУММЕСЛИ(D$2:D$6918;"Candy";C$2:C$6918)`

или

`=SUMIF(D$2:D$6918;"Candy";C$2:C$6918)`

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия AEG, Bosch и Candy.

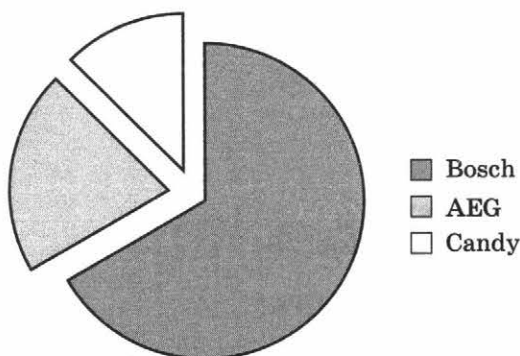
Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 640.

Второе задание: 31024,30.

Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Вариант 6

Подготовительная часть

В ячейку E2 запишем формулу
`=ЕСЛИ(И($D2="Gorenje";$B2>10000);1;0)`

или

`=IF(AND($D2="Gorenje";$B2>10000);1;0)`

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E6918.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу

`=СУММ(E$2:E$6918)`

или

`=SUM(E$2:E$6918)`

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу

`=СУММЕСЛИ(D$2:D$6918;"AEG";B$2:B$6918)`

или

`=SUMIF(D$2:D$6918;"AEG";B$2:B$6918)`

В ячейку I3 запишем формулу

`=СЧЁТЕСЛИ(D$2:D$6918;"AEG")`

или

`=COUNTIF(D$2:D$6918;"AEG")`

В ячейку H3 запишем формулу

`=I2/I3`

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"AEG";C\$2:C\$6918)

или

=SUMIF(D\$2:D\$6918;"AEG";C\$2:C\$6918)

В ячейку I5 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Beko";C\$2:C\$6918)

или

=SUMIF(D\$2:D\$6918;"Beko";C\$2:C\$6918)

В ячейку I6 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Candy";C\$2:C\$6918)

или

=SUMIF(D\$2:D\$6918;"Candy";C\$2:C\$6918)

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия AEG, Beko и Candy.

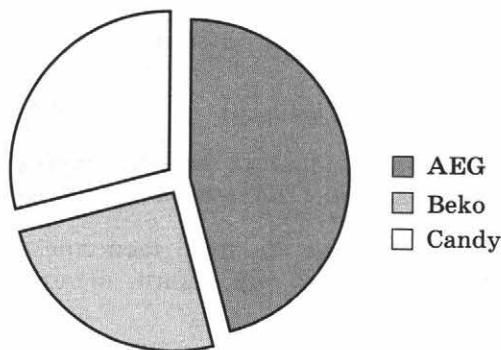
Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 320.

Второе задание: 47817,72.

Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Вариант 7*Подготовительная часть*

В ячейку E2 запишем формулу

=ЕСЛИ(И(\$D2="Beko";\$B2>10000);1;0)

или

=IF(AND(\$D2="Beko";\$B2>10000);1;0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E6918.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу

=СУММ(E\$2:E\$6918)

или

=SUM(E\$2:E\$6918)

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Beko";B\$2:B\$6918)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$6918;"Beko";B\$2:B\$6918)

В ячейку I3 запишем формулу
 =СЧЁТЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Beko")
 или
 =COUNTIF(D\$2:D\$6918;"Beko")

В ячейку H3 запишем формулу
 =I2/I3

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Bosch";C\$2:C\$6918)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$6918;"Bosch";C\$2:C\$6918)

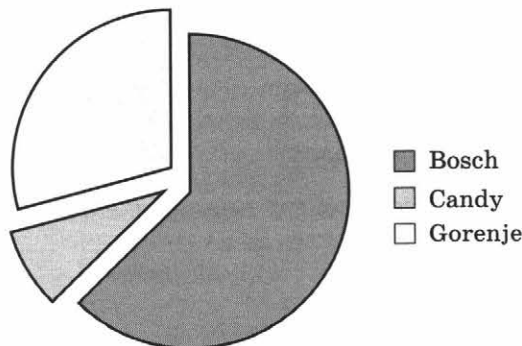
В ячейку I5 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Gorenje";C\$2:C\$6918)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$6918;"Gorenje";C\$2:C\$6918)

В ячейку I6 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Candy";C\$2:C\$6918)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$6918;"Candy";C\$2:C\$6918)

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия Bosch, Gorenje и Candy.
 Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 60.
 Второе задание: 16031,48.
 Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Вариант 8*Подготовительная часть*

В ячейку E2 запишем формулу
=ЕСЛИ(И(\$D2="Candy";\$B2>10000);1;0)
или
=IF(AND(\$D2="Candy";\$B2>10000);1;0)

(здесь и далее первая формула используется для русскоязычного интерфейса, вторая — для англоязычного).

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E6918.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу
=СУММ(E\$2:E\$6918)
или
=SUM(E\$2:E\$6918)

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Candy";B\$2:B\$6918)
или
=SUMIF(D\$2:D\$6918;"Candy";B\$2:B\$6918)

В ячейку I3 запишем формулу
=СЧЁТЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"Candy")
или
=COUNTIF(D\$2:D\$6918;"Candy")

В ячейку H3 запишем формулу
=I2/I3

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"AEG";C\$2:C\$6918)
или
=SUMIF(D\$2:D\$6918;"AEG";C\$2:C\$6918)

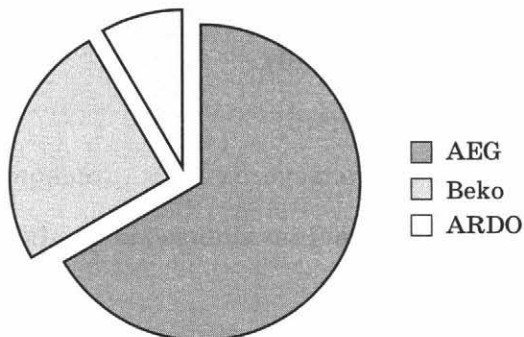
В ячейку I5 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"BeKo";C\$2:C\$6918)
или
=SUMIF(D\$2:D\$6918;"BeKo";C\$2:C\$6918)

В ячейку I6 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$6918;"ARDO";C\$2:C\$6918)
или
=SUMIF(D\$2:D\$6918;"ARDO";C\$2:C\$6918)

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия AEG, BeKo и ARDO.
Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 93.
 Второе задание: 18379,01.
 Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Вариант 9

Подготовительная часть

В ячейку E2 запишем формулу
 =ЕСЛИ(И(\$D2="Aquafilter";\$B2>500);1;0)
 или
 =IF(AND(\$D2="Aquafilter";\$B2>500);1;0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E10000.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу
 =СУММ(E\$2:E\$10000)
 или
 =SUM(E\$2:E\$10000)

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Aquafilter";B\$2:B\$10000)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$10000;"Aquafilter";B\$2:B\$10000)

В ячейку I3 запишем формулу
 =СЧЁТЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Aquafilter")
 или
 =COUNTIF(D\$2:D\$10000;"Aquafilter")

В ячейку H3 запишем формулу
 =I2/I3

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу
 =СУММЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Aquafilter";C\$2:C\$10000)
 или
 =SUMIF(D\$2:D\$10000;"Aquafilter";C\$2:C\$10000)

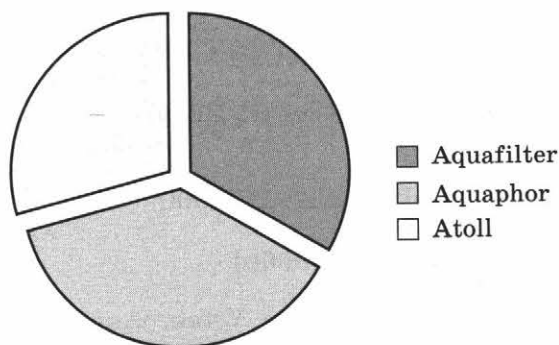
В ячейку I5 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Aquaphor";C\$2:C\$10000)
или
=SUMIF(D\$2:D\$10000;"Aquaphor";C\$2:C\$10000)

В ячейку I6 запишем формулу
=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Atoll";C\$2:C\$10000)
или
=SUMIF(D\$2:D\$10000;"Atoll";C\$2:C\$10000)

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия Aquafilter, Aquaphor и Atoll.
Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 61.
Второе задание: 2148,22.
Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Вариант 10

Подготовительная часть

В ячейку E2 запишем формулу
=ЕСЛИ(И(\$D2="Aquaphor";\$B2>500);1;0)
или
=IF(AND(\$D2="Aquaphor";\$B2>500);1;0)

(здесь и далее первая формула используется для русскоязычного интерфейса, вторая — для англоязычного).

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:E10000.

Задание 1

В ячейку H2 запишем формулу
=СУММ(E\$2:E\$10000)
или
=SUM(E\$2:E\$10000)

Задание 2

В ячейку I2 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Aquaphor";B\$2:B\$10000)

или

=SUMIF(D\$2:D\$10000;"Aquaphor";B\$2:B\$10000)

В ячейку I3 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Aquaphor")

или

=COUNTIF(D\$2:D\$10000;"Aquaphor")

В ячейку H3 запишем формулу

=I2/I3

Задание 3

В ячейку I4 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Vitek";C\$2:C\$10000)

или

=SUMIF(D\$2:D\$10000;"Vitek";C\$2:C\$10000)

В ячейку I5 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Aquaphor";C\$2:C\$10000)

или

=SUMIF(D\$2:D\$10000;"Aquaphor";C\$2:C\$10000)

В ячейку I6 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D\$2:D\$10000;"Delta";C\$2:C\$10000)

или

=SUMIF(D\$2:D\$10000;"Delta";C\$2:C\$10000)

В ячейки J4, J5 и J6 запишем названия Vitek, Aquaphor и Delta.

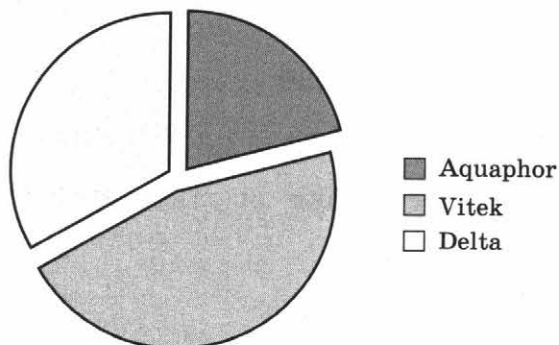
Выделим диапазон I4:J6 и построим круговую диаграмму.

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

Первое задание: 69.

Второе задание: 1676,03.

Третье задание:



Порядок секторов может быть любым.

Задание 15.1

Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных, т. е. при разных размерах прямоугольной области, внутри которой находится Робот	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

Задание 15.1 допускает много способов решения. Для каждого варианта приведено одно из возможных решений.

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

Вариант 1

| *Двигаемся вниз до нижней горизонтальной стороны прямоугольника*

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| *Двигаемся влево вдоль нижней горизонтальной стороны прямоугольника, пока не дойдём до левой вертикальной стороны прямоугольника*

нц пока слева свободно

влево

кц

| *Двигаемся вверх, закрашивая клетки вдоль левой вертикальной стороны прямоугольника, пока не дойдём до верхней горизонтальной стороны прямоугольника*

нц пока сверху свободно

вверх; закрасить

кц

| *Двигаемся вправо, закрашивая клетки вдоль верхней горизонтальной стороны прямоугольника, пока не дойдём до правой вертикальной стороны прямоугольника*

нц пока справа свободно

вправо; закрасить

кц

| Двигаемся вниз, закрашивая клетки вдоль правой вертикальной стороны
| прямоугольника, пока не дойдём до нижней горизонтальной стороны
| прямоугольника

нц пока (не справа свободно) и (снизу свободно)

вниз; закрасить

кц

| Двигаемся влево, закрашивая клетки вдоль нижней горизонтальной
| стороны прямоугольника, пока не дойдём до левой вертикальной стороны
| прямоугольника

нц пока слева свободно

влево; закрасить

кц

Вариант 2

| Двигаемся вниз до нижней горизонтальной стороны прямоугольника

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Закрашиваем клетки, перемещаясь вдоль нижней горизонтальной стороны
| прямоугольника

нц пока слева свободно

закрасить; влево

кц

| Перемещаемся вверх, оставив незакрашенной угловую клетку

вверх

| Аналогично закрашиваем клетки, перемещаясь вдоль других стороны
| прямоугольника, и оставляем незакрашенными угловые клетки

нц пока сверху свободно

закрасить; вверх

кц

вправо

нц пока справа свободно

закрасить; вправо

кц

вниз

нц пока снизу свободно

закрасить; вниз

кц

влево

нц пока слева свободно

закрасить; влево

кц

Вариант 3

| Двигаемся вниз до нижней горизонтальной стороны прямоугольника

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Перемещаемся в левый нижний угол прямоугольника

нц пока слева свободно

влево

кц

| Закрашиваем левый нижний угол прямоугольника

закрасить

| Перемещаемся в левый верхний угол прямоугольника

нц пока сверху свободно

вверх

кц

| Закрашиваем левый верхний угол прямоугольника

закрасить

| Перемещаемся в правый верхний угол прямоугольника

нц пока справа свободно

вправо

кц

| Закрашиваем правый верхний угол прямоугольника

закрасить

| Перемещаемся в правый нижний угол прямоугольника

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Закрашиваем правый нижний угол прямоугольника

закрасить

Вариант 4

нц пока снизу свободно

если слева свободно то закрасить

все

вниз

кц

нц пока справа свободно

если снизу свободно то закрасить

все

вправо

кц

нц пока сверху свободно
если справа свободно то закрасить
все
вверх
кц

нц пока слева свободно
если сверху свободно то закрасить
все
влево
кц

нц пока снизу свободно
если слева свободно то закрасить
все
вниз
кц

Вариант 5

нц пока снизу свободно
если слева стена то закрасить
все
вниз
кц

нц пока справа свободно
если снизу стена то закрасить
все
вправо
кц

нц пока сверху свободно
если справа стена то закрасить
все
вверх
кц

нц пока слева свободно
если сверху стена то закрасить
все
влево
кц

нц пока снизу свободно
если слева стена то закрасить
все
вниз
кц

Вариант 6

| Двигаемся вверх до верхнего левого угла лабиринта
нц пока сверху свободно

вверх

кц

| Закрашиваем верхний левый угол лабиринта

закрасить

| Двигаемся вправо до верхнего правого угла лабиринта
нц пока справа свободно

вправо

кц

| Закрашиваем верхний правый угол лабиринта

закрасить

| Двигаемся вниз до нижнего правого угла лабиринта
нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Закрашиваем нижний правый угол лабиринта

закрасить

| Двигаемся влево до нижнего левого угла лабиринта
нц пока слева свободно

влево

кц

| Закрашиваем нижний левый угол лабиринта

закрасить

| Двигаемся вверх до верхнего левого угла лабиринта
нц пока сверху свободно

вверх

кц

| Закрашиваем нижний левый угол лабиринта

закрасить

Вариант 7

| Двигаемся вверх до нижней горизонтальной стороны прямоугольника
нц пока сверху свободно

вверх

кц

| Двигаемся вправо вдоль нижней горизонтальной стороны прямоугольника и
выходим на одну клетку правее

нц пока не сверху свободно

вправо

кц

| Занимаем положение у правой вертикальной стороны прямоугольника

вверх

| Двигаемся вверх вдоль правой вертикальной стороны прямоугольника и
| выходим на одну клетку выше

нц пока не слева свободно

вверх

кц

| Занимаем положение над верхней горизонтальной стороной прямоугольника
влево

| Двигаемся влево над верхней горизонтальной стороной прямоугольника и
| закрашиваем все клетки на пути движения

нц пока не снизу свободно

закрасить; влево

кц

Вариант 8

| Двигаемся вверх до горизонтального участка стены

нц пока сверху свободно

вверх

кц

| Двигаемся влево под горизонтальным участком стены и смещаемся на
| 1 клетку левее стены

нц пока не сверху свободно

влево

кц

| Занимаем положение над горизонтальным участком стены

вверх; вправо

| Закрашиваем клетки слева направо над горизонтальным участком стены

нц пока не снизу свободно

закрасить; вправо

кц

| Спускаемся вниз вдоль вертикального участка стены

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Закрашиваем клетки слева направо над горизонтальным участком стены

нц пока не снизу свободно

закрасить; вправо

кц

Вариант 9

| Двигаемся вверх до горизонтального участка стены

нц пока сверху свободно

вверх

кц

| Двигаемся влево под горизонтальным участком стены и смещаемся на
| 1 клетку левее стены

нц пока не сверху свободно

влево

кц

| Занимаем положение над горизонтальным участком стены

вверх; вправо

| Закрашиваем клетки слева направо над горизонтальным участком стены

нц пока не снизу свободно

закрасить; вправо

кц

| Спускаемся вниз вдоль вертикального участка стены

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Двигаемся слева направо над горизонтальным участком стены и смещаемся
| на 1 клетку правее

нц пока не снизу свободно

вправо

кц

| Занимаем положение под горизонтальным участком стены

вниз; влево

| Закрашиваем клетки справа налево под горизонтальным участком стены

нц пока не сверху свободно

закрасить; влево

кц

Вариант 10

| Двигаемся вниз до ступени

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Занимаем положение у левого края ступени

если не справа свободно

то влево

все

| Закрашиваем клетки над ступенями снизу вверх

нц пока не снизу свободно

закрасить; вправо; закрасить; вверх; вправо

кц

| Занимаем положение у левого края ступени

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Закрашиваем клетки над ступенями сверху вниз

нц пока не снизу свободно

закрасить; вправо; закрасить; вправо; вниз

кц

Задание 15.2

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых ниже тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых ниже	1
Программа выдаёт неверные ответы, более чем на одном из тестов, приведённых ниже	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Возможны разные варианты решения, в том числе отличные от представленных ниже примеров решения.

Вариант 1

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>var a, min: integer; begin min := 30001; readln(a); while a <> 0 do begin if (a mod 3 = 0) and (a mod 7 = 0) and (a < min) then min := a; readln(a); end; writeln(min) end.</pre>	<pre>min = 30001; a = int (input ('Введите a: ')) while a != 0: if (a % 2 == 0) and (a % 7 == 0) and (a < min): min = a a = int (input ('Введите a: ')) print (min)</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	42 28 0	28
2	21 84 56 0	56
3	840 21 7 0	840
4	10 14 7 0	14

Вариант 2

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>var a, s, n: integer; begin s := 0; n := 0; readln(a); while a <> 0 do begin if a > 99 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.</pre>	<pre>s = 0 n = 0 a = int (input ('Введите a: ')) while a != 0: if a > 99: s = s + a n = n + 1 a = int (input ('Введите a: ')) if n > 0: print (s/n) else: print ('NO')</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	40 80 0	NO
2	210 0	210.0
3	100 122 210 250 0	170.5

Вариант 3

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>var a, s, n: integer; begin s := 0; n := 0; readln(a); while a <> 0 do begin if a mod 15 = 0 then begin s := s + a; n := n + 1; end; readln(a); end; if n > 0 then writeln(s, ' ', n) else writeln('NO'); end.</pre>	<pre>s = 0 n = 0 a = int (input ('Введите a: ')) while a != 0: if a % 15 == 0: s = s + a n = n + 1 a = int (input ('Введите a: ')) if n > 0: print (s, n) else: print ('NO')</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	10 51 0	NO
2	285 0	285 1
3	45 27 -60 0	-15 2

Вариант 4

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>var a, sum: integer; begin sum := 0; readln(a); while a <> 0 do begin if (a mod 3 = 0) and (a mod 10 = 2) then sum := sum + a; readln(a); end; writeln(sum) end.</pre>	<pre>s = 0 a = int (input ('Введите a: ')) while a != 0: if (a % 3 == 0) and (a % 10 == 2): s = s + a a = int (input ('Введите a: ')) print(s)</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	30 2 12 13 0	12
2	12 43 72 0	84
3	27 22 222 0	222

Вариант 5

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>var a, s, n: integer; begin s := 0; n := 0; readln(a); while a <> 0 do begin readln (a); if (a mod 10 = 5) then begin s := s + a; n := n + 1; end; end; writeln(s); if n >= 2 then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre>	<pre>s = 0 n = 0 a = int (input ('Введите a: ')) while a != 0: if (a % 10 == 5): s = s + a n = n + 1 a = int (input ('Введите a: ')) print(s) if n >= 2: print ('YES') else: print ('NO')</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	30 2 15 13 0	15 NO
2	15 45 75 0	135 YES
3	25 22 225 0	250 YES

Вариант 6

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>var a, n, i, s, k: integer; begin s := 0; k := 0; readln(n); for i := 1 to n do begin readln(a); if a mod 10 = 2 then s := s + a else k := k + 1; end; writeln(s, ' ', k); end.</pre>	<pre>s = 0 k = 0 n = int (input ('Введите n: ')) for i in range (n): a = int (input ('Введите a: ')) if (a % 10 == 2): s = s + a else: k = k + 1 print (s, k)</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 2 21	2 1
2	3 42 75 12	54 1
3	4 27 22 225 125	22 3

Вариант 7

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>var a, n, i, s, k: integer; begin s := 0; k := 0; readln(n); for i := 1 to n do begin readln(a); s := s + a; if a < 0 then k := k + 1; end; writeln(s/n); if k >= 2 then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre>	<pre>s = 0 k = 0 n = int (input ('Введите n: ')) for i in range (n): a = int (input ('Введите a: ')) s = s + a if (a < 0): k = k + 1 print(s/n) if k >= 2: print ('YES') else: print ('NO')</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	1 0	0.0 NO
2	3 3 -2 -4	-1.0 YES
3	4 -2 0 1 -3	-1.0 YES
4	4 2 0 -1 3	1.0 NO

Вариант 8

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>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); if (max mod 10 = 0) then writeln('YES') else writeln ('NO') end.</pre>	<pre>s = 0 k = 0 max = -1 n = int (input ('Введите n: ')) for i in range (n): a = int (input ('Введите a: ')) if (a % 5 == 0) and (a>max): max=a print(max) if max % 10 == 0: print ('YES') else: print ('NO')</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 5 8	5 NO
2	3 20 35 15	35 NO
3	4 15 30 25 30	30 YES

Вариант 9

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>var a, n, i, max: integer; begin max := 0; readln(n); for i := 1 to n do begin readln(a); if a > max then max := a; end; writeln(max); if max = 25 then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre>	<pre>max = 0 n = int (input ('Введите n: ')) for i in range (n): a = int (input ('Введите a: ')) if a > max: max = a print (max) if max == 25: print ('YES') else: print ('NO')</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 15 18	18 NO
2	3 20 5 15	20 NO
3	4 15 0 25 13	25 YES

Вариант 10

Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:	Пример верного решения, записанного на языке Python:
<pre>var a, n, i, max, f: integer; begin max := 0; f := 0; readln(n); for i := 1 to n do begin readln(a); if a > max then max := a; if a < 10 then f := 1; end; writeln(max); if f = 1 then writeln('YES') else writeln('NO'); end.</pre>	<pre>max = 0 f = 0 n = int (input ('Введите n: ')) for i in range (n): a = int (input ('Введите a: ')) if a > max: max = a if a < 10: f = 1 print (max) if f == 1: print ('YES') else: print ('NO')</pre>

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 15 18	18 NO
2	3 20 5 15	20 YES
3	4 15 0 20 13	20 YES