

ПОСОБИЕ ПРОШЛО  
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКУЮ  
ОЦЕНКУ ФИПИ

**ФИПИ**  
ШКОЛЕ

**2025**

ПРОЕКТ С УЧАСТИЕМ РАЗРАБОТЧИКОВ КИМ ОГЭ

**ОГЭ**

ОСНОВНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

**ИНФОРМАТИКА**

ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ

С. С. КРЫЛОВ, Т. Е. ЧУРКИНА



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ

Москва  
2025

[sbor25.me](http://sbor25.me)

## Содержание

Введение . . . . .	4
Инструкция по выполнению работы . . . . .	5
Карта индивидуальных достижений обучающегося . . . . .	6
Вариант 1 . . . . .	8
Вариант 2 . . . . .	18
Вариант 3 . . . . .	28
Вариант 4 . . . . .	38
Вариант 5 . . . . .	48
Вариант 6 . . . . .	58
Вариант 7 . . . . .	68
Вариант 8 . . . . .	78
Вариант 9 . . . . .	88
Вариант 10 . . . . .	98
Вариант 11 . . . . .	108
Вариант 12 . . . . .	118
Вариант 13 . . . . .	128
Вариант 14 . . . . .	138
Вариант 15 . . . . .	148
Вариант 16 . . . . .	158
Вариант 17 . . . . .	168
Вариант 18 . . . . .	178
Вариант 19 . . . . .	188
Вариант 20 . . . . .	198
Ответы и критерии оценивания . . . . .	208

# ВАРИАНТ 1

## Часть 1

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

- 1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 32 битами.

При подготовке сообщения по истории математики Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«В математике до сих пор используются такие буквы греческого алфавита, как пи, кси, бета, гамма, лямбда, эпсилон».

Затем Вова удалил из списка название одной буквы, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 От разведчика было получено сообщение:

110101111010011100

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Б, В, К, Л, М, Н; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

А	Б	В	К	Л	М	Н
0	10	1100	1101	1110	11110	11111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого ложно высказывание  
( $x$  кратно 10) ИЛИ ( $x > 80$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

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

	А	В	С	D	Е
А		10	20		20
В	10		10		
С	20	10		9	1
D			9		7
Е	20		1	7	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 2
2. прибавь 5

Первая из них увеличивает число на экране в 2 раза, вторая прибавляет к числу 5.

Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 39, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12211 — это алгоритм:

умножь на 2

прибавь 5

прибавь 5

умножь на 2

умножь на 2

который преобразует число 1 в 48.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt;= 70 и t &lt; 80     то вывод "YES"     иначе вывод "NO" все кон         </pre>	<pre> var s, t: integer; begin     readln(s);     readln(t);     if (s &lt;= 70) and (t &lt; 80)         then writeln('YES')         else writeln('NO') end.         </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &lt;= 70 AND t &lt; 80 THEN     PRINT "YES" ELSE     PRINT "NO" ENDIF         </pre>
C++	Python	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, t;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; t;     if (s &lt;= 70 &amp;&amp; t &lt; 80)         cout &lt;&lt; "YES";     else         cout &lt;&lt; "NO";     return 0; }         </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &lt;= 70 and t &lt; 80:     print("YES") else:     print("NO")         </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

$(-10, 2)$ ;  $(-5, 85)$ ;  $(0, 29)$ ;  $(0, 77)$ ;  $(44, -4)$ ;  $(44, 105)$ ;  $(70, 60)$ ;  $(70, 80)$ ;  $(76, 200)$ ;  $(100, 100)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

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

- 1) `://`
- 2) `/`
- 3) `.py`
- 4) `exe`
- 5) `.ru`
- 6) `http`
- 7) `com`

Ответ:

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

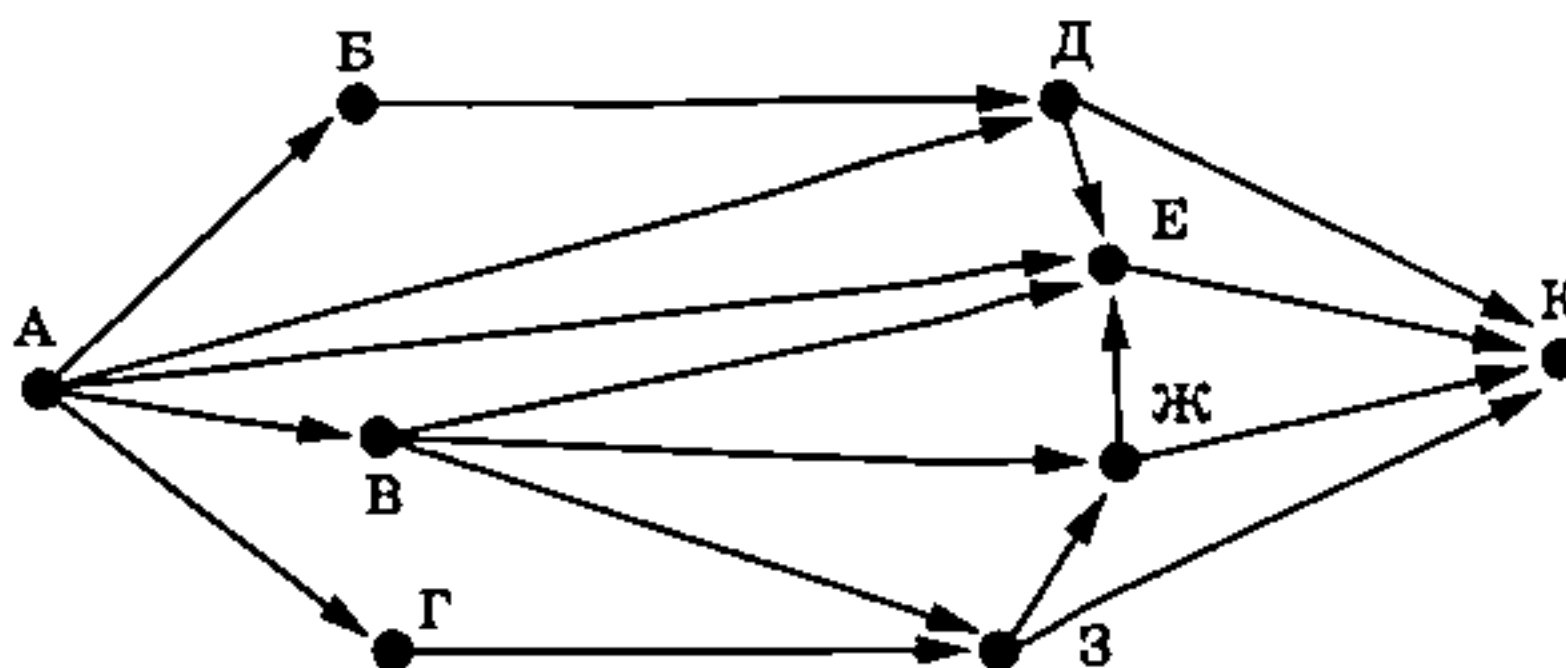
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Севастополь & Оборона & Картина	120
Севастополь & Оборона	235
Севастополь & Картина	825

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
Севастополь & (Оборона | Картина)?

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. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Вычислите значение арифметического выражения:

$$101101101_2 + 110_8 + 10_{16}$$

В ответе запишите десятичное число, основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

**Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.**

**Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.**

- 11** В романе Ф. М. Достоевского «Идиот», текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза<sup>1</sup>, один из героев высказывает мнение о том, что русская литература вся нерусская, за исключением произведений трёх авторов, двое из которых Пушкин и Ломоносов. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните фамилию третьего автора.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Сколько файлов с расширением .txt содержится в подкаталогах каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

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

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Солнечное затмение». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об этом явлении, классификация затмений и способы наблюдения. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, или \*.ppt, или \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации**




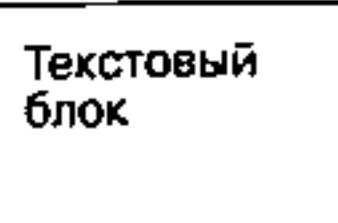


1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

**2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:**

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два блока текста;
  - два изображения;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">Название презентации</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Информация об авторе</div>	<b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 25%;">   </div> <div style="width: 70%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> </div>	<b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 25%;">   </div> <div style="width: 50%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> <div style="width: 25%;">   </div> </div>	<b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b>



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 напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

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

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

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

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

#### РЕКА НЕВА

Нева — река в Ленинградской области, берущая свой исток в *Ладожском озере* и впадающая в Финский залив *Балтийского моря*. В состав Российского государства территория долины реки Невы вошла после Северной войны 1700–1721 годов.

Основные характеристики	
Площадь бассейна	281 000 км <sup>2</sup>
Расход воды	2500 м <sup>3</sup> /с
Длина	74 км
Средняя температура воды летом	17 °С

**14**

В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по физике и информатике. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	Ученик	Округ	Физика	Информатика
2	Брусов Анатолий	Западный	18	12
3	Васильев Александр	Восточный	56	66
4	Ермишин Роман	Северный	44	49
5	Моникашвили Эдуард	Центральный	65	78
6	Круглов Никита	Центральный	57	67
7	Титова Анастасия	Северный	54	63

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — округ учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные соответственно по физике и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 266 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Сколько учащихся Центрального округа набрали более 60 баллов по физике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Какова разница между полученными максимальным и минимальным баллами по физике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества учащихся, получивших по физике менее 35 баллов, из Западного, Восточного и Северного округов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки I6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх вниз влево вправо

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

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

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

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

все

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

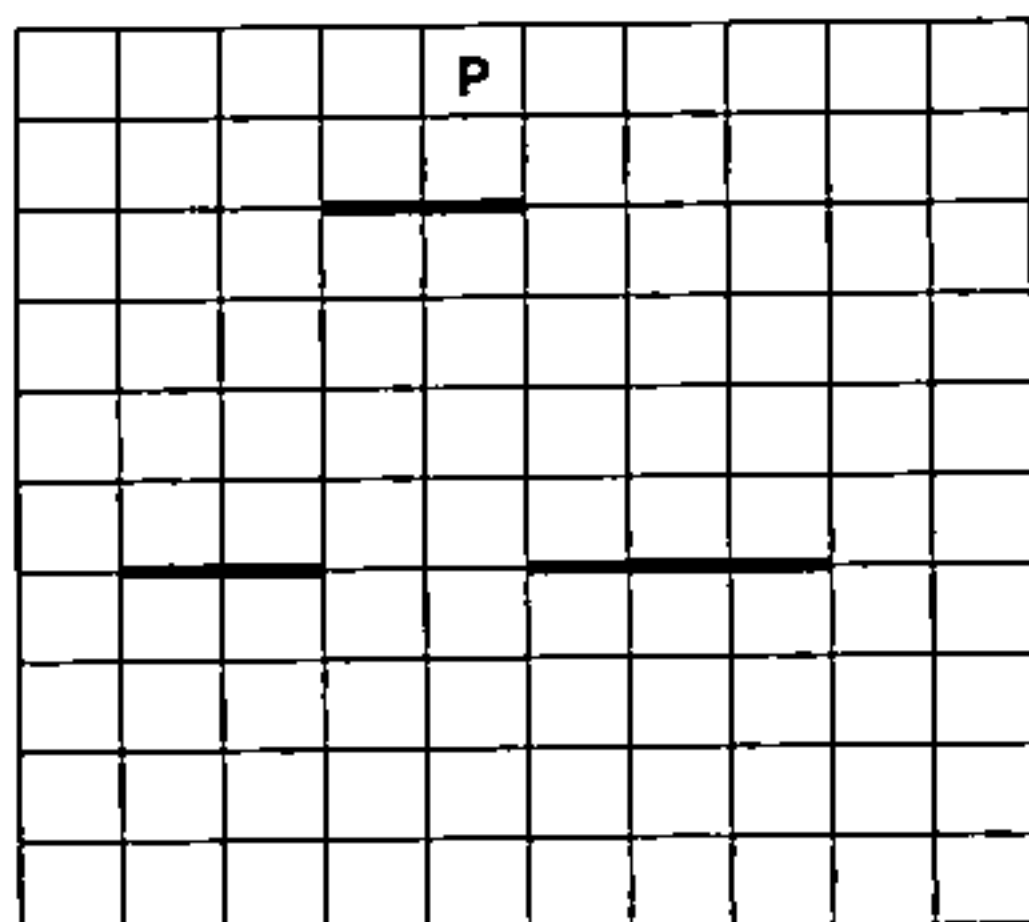
    вправо

кц

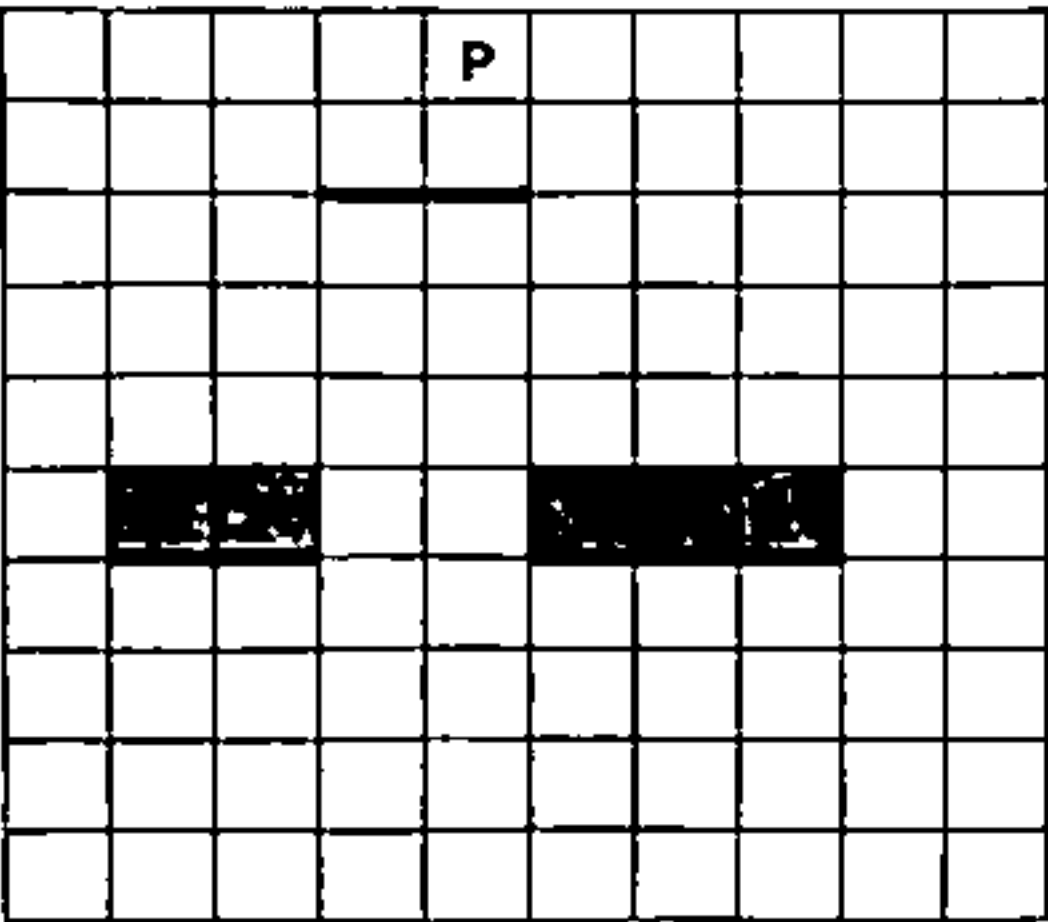
**Выполните задание.**

На бесконечном поле расположена горизонтальная стена, в которой имеется разрыв. Строго над разрывом на несколько клеток выше него расположена вторая горизонтальная стена, длина которой совпадает с длиной разрыва. Точное расположение разрыва в первой стене и его длина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над верхней стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные над первой горизонтальной стеной, но не над разрывом в ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу для решения следующей задачи.

Ученики 5 класса в течение нескольких дней вели сбор макулатуры. При этом они записывали количество собранных ежедневно килограммов макулатуры (целое число, отражающее массу в килограммах). Для дней, когда вес собранной макулатуры был значительным (т. к. более 10 кг), найдите средний вес собранной макулатуры. Определите количество таких дней. Гарантируется, что за время сбора макулатуры хотя бы в один из дней школьники собрали более 10 кг.

Программа получает на вход количество дней, в течение которых шёл сбор макулатуры  $N$  ( $1 \leq N \leq 31$ ), затем для каждого дня вводится масса собранной макулатуры.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4	15.0
5	2
12	
2	
18	

## ВАРИАНТ 2

### Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами.

При подготовке сообщения по географии Петя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Такие города, как Уфа, Омск, Пермь, Казань, Воронеж, Оренбург, Челябинск, Красноярск, Владивосток, Екатеринбург, не только являются административными центрами субъектов Российской Федерации, но и являются развитыми промышленными и культурными центрами».

Далее Петя полностью удалил из списка название одного города, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 96 бит меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе название удалённого города.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

001100001001110100010010000100011

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы В, Д, Е, Л, М, Н; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

В	Д	Е	Л	М	Н
1	01	0001	0010	00110	00111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого ложно высказывание  
( $x$  кратно 15) ИЛИ ( $x < 45$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		4	12		16
В	4		5		
С	12	5		16	6
D			16		7
Е	16		6	7	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. умножь на 3
2. прибавь 2

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая прибавляет к числу 2.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 48, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12211 — это алгоритм:

умножь на 3

прибавь 2

прибавь 2

умножь на 3

умножь на 3

который преобразует число 2 в 90.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt;= 50 и t &gt; 25   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre>	<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt;= 50) and (t &gt; 25)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &lt;= 50 AND t &gt; 25 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF</pre>
C++	Python	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &lt;= 50 &amp;&amp; t &gt; 25)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s &lt;= 50 and t &gt; 25:   print("YES") else:   print("NO")</pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

$(-8, 11)$ ;  $(-1, 20)$ ;  $(-1, 25)$ ;  $(-1, 37)$ ;  $(7, 46)$ ;  $(50, 14)$ ;  $(50, 25)$ ;  $(50, 60)$ ;  $(80, 3)$ ;  $(86, 44)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `jar` и расширением `epub`, находящемуся на сервере `book.ru`, 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) `http`
- 2) `.`
- 3) `jar`
- 4) `epub`
- 5) `book`
- 6) `.ru/`
- 7) `://`

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--



8

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Кубачи &amp; Дагестан &amp; Серебро</i>	215
<i>Кубачи &amp; Дагестан</i>	305
<i>Кубачи &amp; Серебро</i>	830

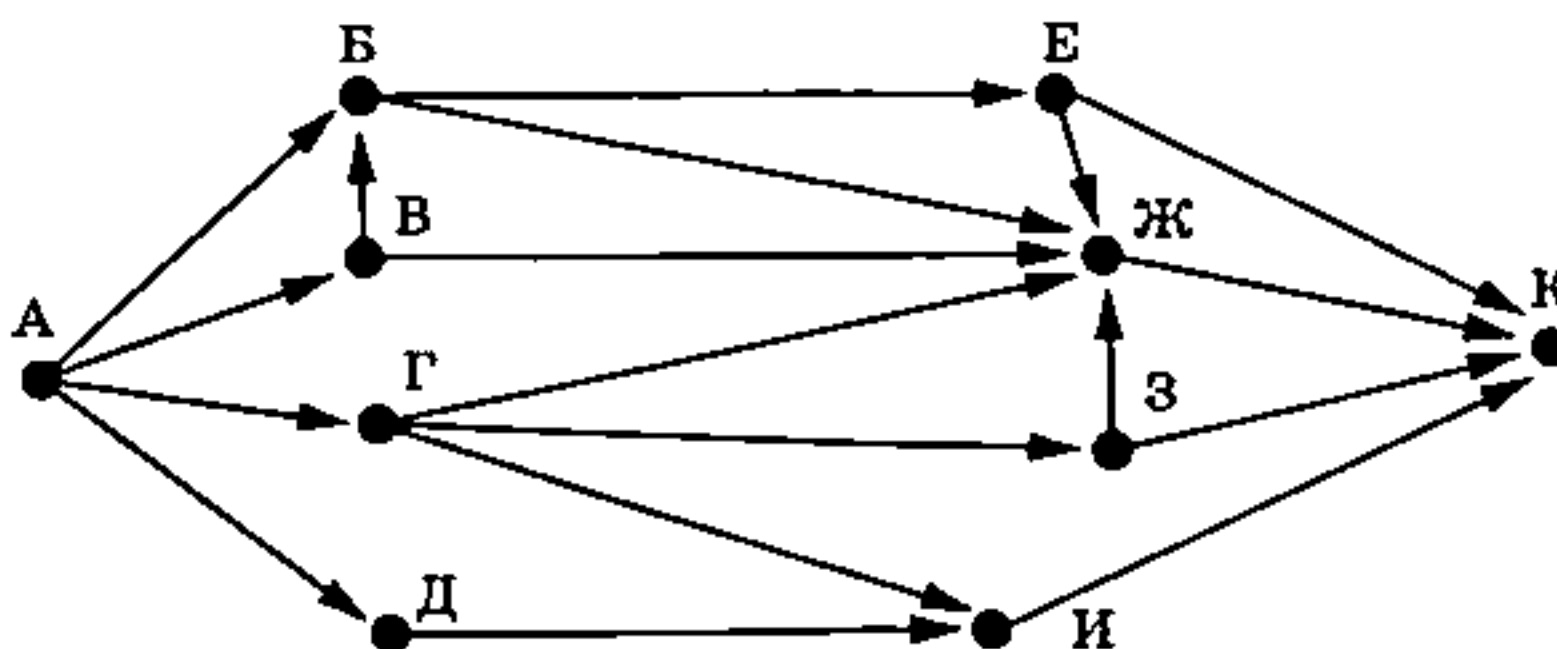
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
*Кубачи & (Дагестан | Серебро)*?

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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

Вычислите значение арифметического выражения:

$$100100100_2 + 111_8 + 100_{16}$$

В ответе запишите десятичное число, основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.



## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В романе И. С. Тургенева «Отцы и дети», текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза<sup>1</sup>, один из героев, сравнивая себя с одним из исторических персонажей, говорит, что он, как и этот персонаж, отбивает грядку под позднюю репу. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните, с кем сравнил себя герой романа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько файлов с расширением .rtf содержится в подкаталогах каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Итальянская пицца». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об истории блюда, способе приготовления и используемых ингредиентах. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, или \*.ppt, или \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два блока текста;
  - два изображения;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div>Название презентации</div> <div>Информация об авторе</div>	Макет 1-го слайда Тема презентации
<div>Текстовый блок</div> <div></div> <div></div> <div>Текстовый блок</div>	Макет 2-го слайда Основная информация по теме презентации
<div></div> <div>Текстовый блок</div> <div></div> <div>Текстовый блок</div> <div></div> <div>Текстовый блок</div>	Макет 3-го слайда Дополнительная информация по теме презентации

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

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

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

При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Интервалы между заголовком, текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

### РЕКА АМУР

Амур — река на *Дальнем Востоке*, образующаяся в результате слияния рек Шилка и Аргунь и впадающая в *Охотское море*. В Амуре водится рекордное для России количество видов рыб, в том числе и наиболее ценные для промысла лососевые и осетровые рыбы.

Основные характеристики	
Площадь бассейна	1 856 000 км <sup>2</sup>
Расход воды	12 800 м <sup>3</sup> /с
Годовой сток воды	403,66 км <sup>3</sup>
Длина	2824 км

14

В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по физике и информатике. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	Ученик	Округ	Физика	Информатика
2	Брусов Анатолий	Западный	18	12
3	Васильев Александр	Восточный	56	66
4	Ермишин Роман	Северный	44	49
5	Моникашвили Эдуард	Центральный	65	78
6	Круглов Никита	Центральный	57	67
7	Титова Анастасия	Северный	54	63

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — округ учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные соответственно по физике и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 266 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Сколько учащихся Северного округа набрали более 50 баллов по физике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Какова разница между полученными максимальным и минимальным баллами по информатике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества учащихся, получивших по физике более 70 баллов, из Западного, Восточного и Центрального округов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки I6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх вниз влево вправо

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

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

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

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

все

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

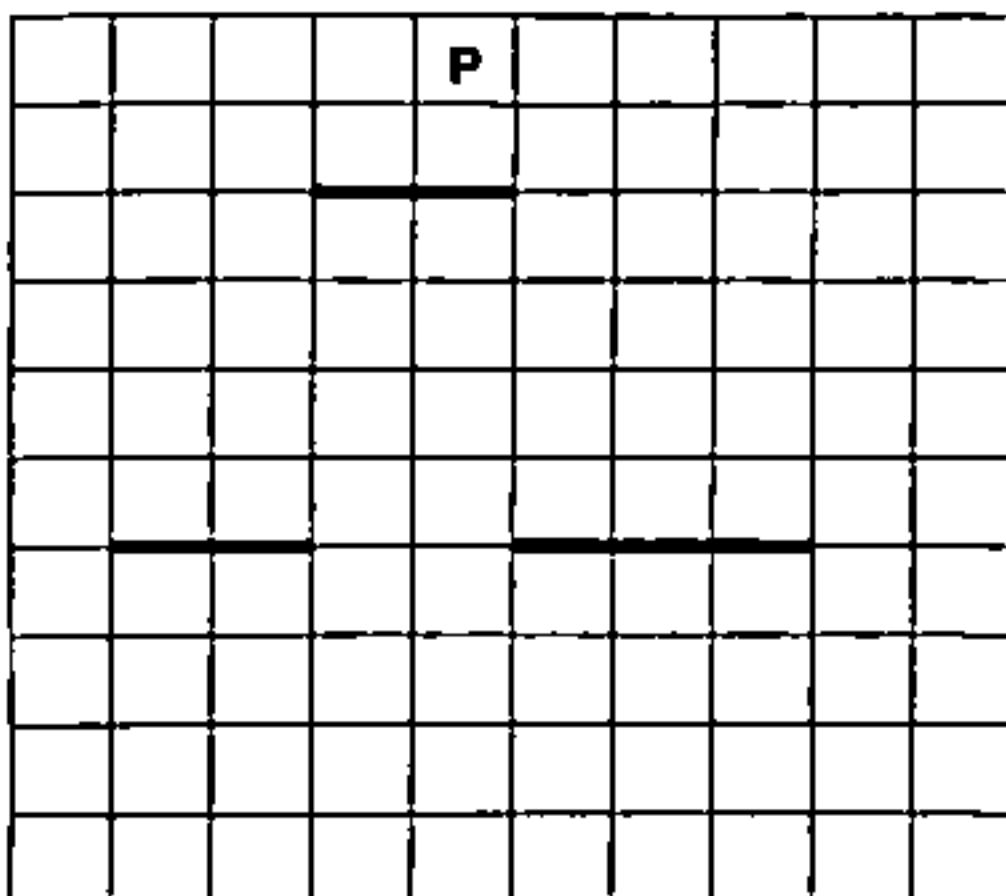
    вправо

кц

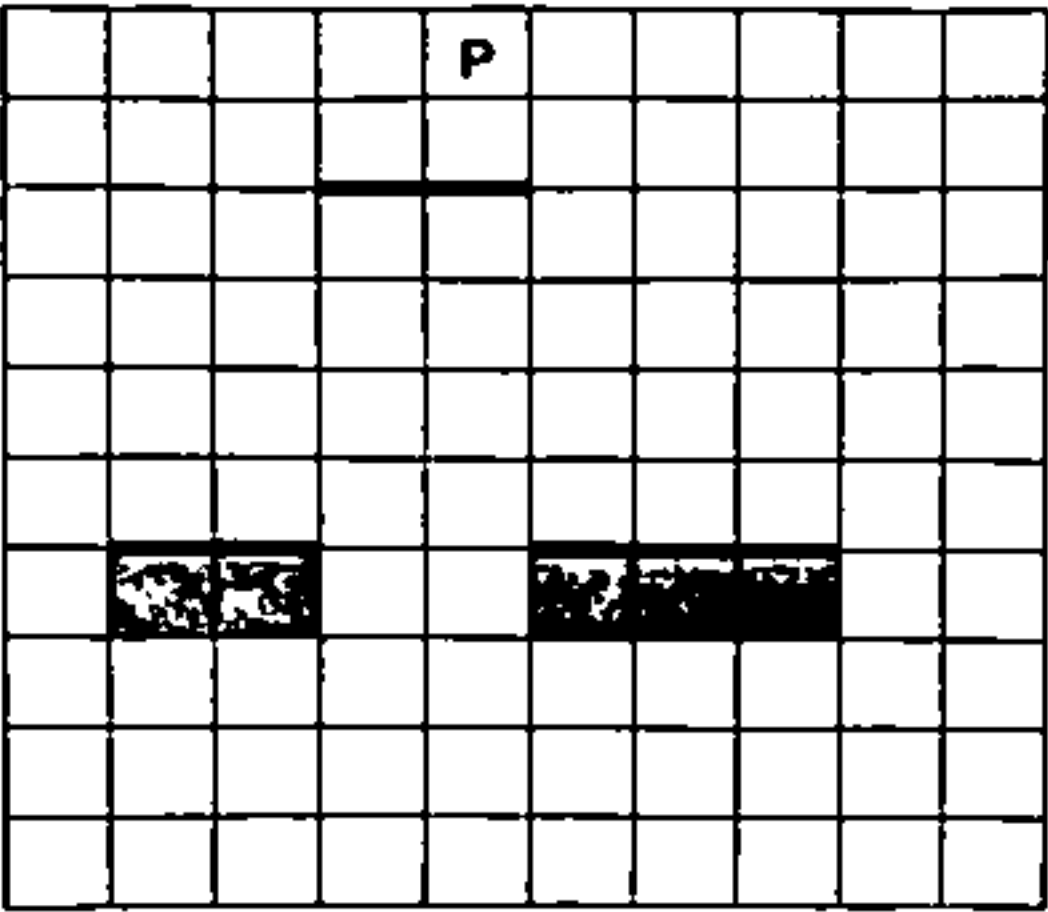
**Выполните задание.**

На бесконечном поле расположена горизонтальная стена, в которой имеется разрыв. Строго над разрывом на несколько клеток выше него расположена вторая горизонтальная стена, длина которой совпадает с длиной разрыва. Точное расположение разрыва в первой стене и его длина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над верхней стеной.

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



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



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу для решения следующей задачи.

Ученики 5 класса в течение нескольких дней вели сбор макулатуры. При этом они записывали количество собранных ежедневно килограммов макулатуры (целое число, отражающее массу в килограммах). Для дней, когда вес собранной макулатуры был незначительным (т. к. менее 10 кг), найдите средний вес собранной макулатуры. Определите количество таких дней. Гарантируется, что за время сбора макулатуры хотя бы в один из дней школьники собрали менее 10 кг.

Программа получает на вход количество дней, в течение которых шёл сбор макулатуры  $N$  ( $1 \leq N \leq 31$ ), затем для каждого дня вводится масса собранной макулатуры.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4	3.5
5	2
13	
2	
18	

## ВАРИАНТ 3

### Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 4 байтами.

При подготовке сообщения по географии Петя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«К Латинской Америке относят испаноязычные страны Карибского и Атлантического регионов, а также региона Андских гор. Странами Латинской Америки являются Чили, Гаити, Панама, Боливия, Колумбия, Аргентина, Коста-Рика».

Затем Петя удалил из списка название одной из стран, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 256 бит меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе название удалённой страны.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

0101101010111110101001

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Л, М, Н, О, П, Т; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	Л	М	Н	О	П	Т
0	11	1000	1001	1010	10110	10111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 3 Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого ложно высказывание  
НЕ ( $x$  кратно 5) ИЛИ ( $x > 333$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А			8	3	19
В			22		11
С	8	22		9	10
D	3		9		
Е	19	11	10		

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. раздели на 4
2. вычти 2

Первая из них уменьшает число на экране в 4 раза, вторая уменьшает его на 2.

Составьте алгоритм получения из числа 400 числа 22, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12211 — это алгоритм:

раздели на 4

вычти 2

вычти 2

раздели на 4

раздели на 4

который преобразует число 144 в 2.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.



6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt;= 30 и t &lt; -4     то вывод "YES"     иначе вывод "NO" все кон         </pre>	<pre> var s, t: integer; begin     readln(s);     readln(t);     if (s &gt;= 30) and (t &lt; -4)         then writeln('YES')         else writeln('NO') end.         </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &gt;= 30 AND t &lt; -4 THEN     PRINT "YES" ELSE     PRINT "NO" ENDIF         </pre>
C++	Python	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, t;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; t;     if (s &gt;= 30 &amp;&amp; t &lt; -4)         cout &lt;&lt; "YES";     else         cout &lt;&lt; "NO";     return 0; }         </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &gt;= 30 and t &lt; -4:     print("YES") else:     print("NO")         </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

$(-8, -11); (-1, -20); (1, -25); (4, -37); (7, 46); (30, -14); (30, -4); (30, 15); (80, -30); (80, -3)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `https` и расширением `lib`, находящемуся на сервере `ru.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) `https`
- 2) `.org`
- 3) `py`
- 4) `.lib`
- 5) `http`
- 6) `/`
- 7) `://`

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--

8

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Менделеев &amp; (Таблица   Химия)</i>	330
<i>Менделеев &amp; Таблица</i>	210
<i>Менделеев &amp; Химия</i>	150

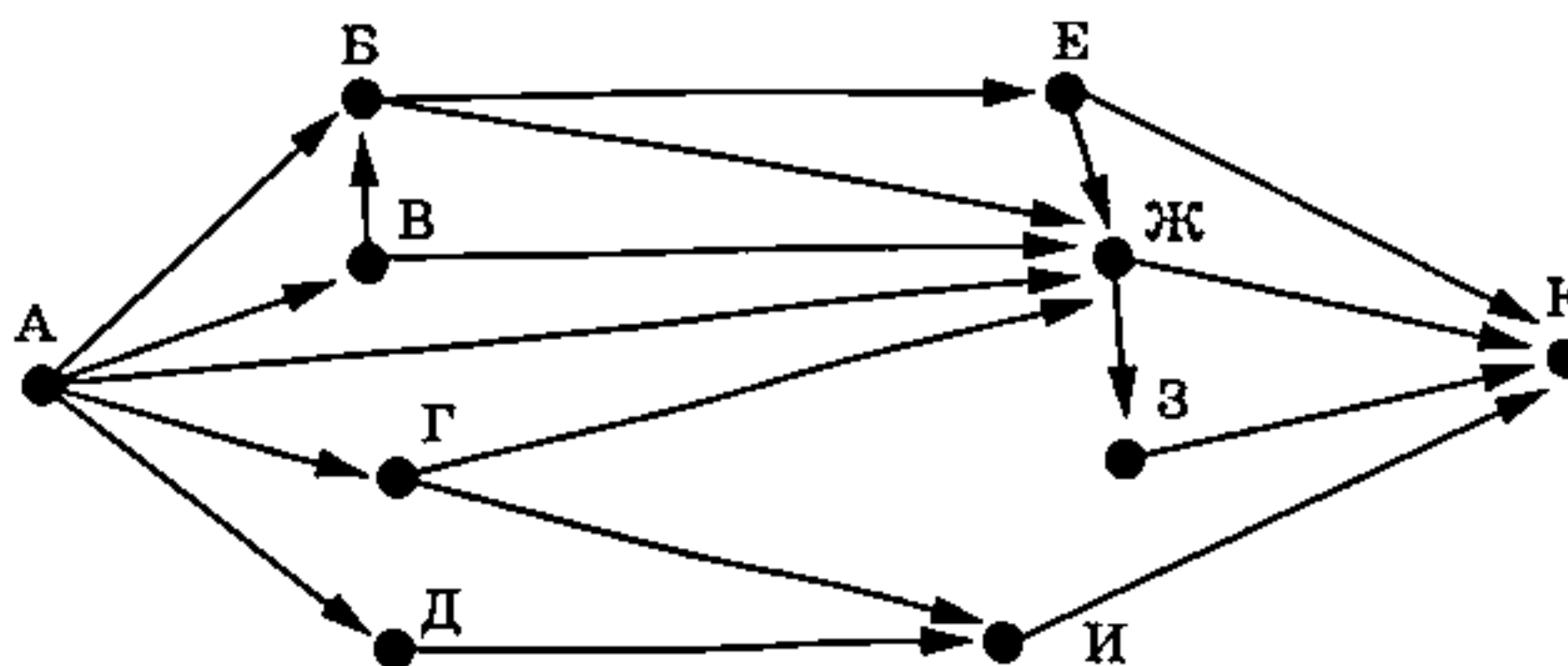
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
*Менделеев & Таблица & Химия*?

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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

Вычислите значение арифметического выражения:

$$(1000100_2 + 11_8) \cdot 10_{16}$$

В ответе запишите десятичное число, основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В романе И. С. Тургенева «Рудин», текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза<sup>1</sup>, героиня назначает свидание Рудину в уединённом месте рядом с водоёмом. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните тип этого водоёма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько файлов с расширением .pdf содержится в подкаталогах каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Солнечное затмение». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об этом явлении, классификация затмений и способы наблюдения. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, или \*.ppt, или \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации**





1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

1. Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два блока текста;
  - два изображения;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div><div>Название презентации</div><div>Информация об авторе</div></div>	<div>Макет 1-го слайда</div> <div>Тема презентации</div>
<div><div>Текстовый блок</div><div></div><div></div><div>Текстовый блок</div></div>	<div>Макет 2-го слайда</div> <div>Основная информация по теме презентации</div>
<div><div></div><div><div>Текстовый блок</div><div>Текстовый блок</div><div>Текстовый блок</div></div></div>	<div>Макет 3-го слайда</div> <div>Дополнительная информация по теме презентации</div>

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 напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

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

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

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

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

### АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

Архангельская область — субъект Российской Федерации, расположенный на севере Европейской части России. Исторически эти земли были населены финно-угорскими племенами, а начиная с X века эти места стали осваивать русские переселенцы.

Основные характеристики	
Площадь	589 913 км <sup>2</sup>
Население (на 2024 г.)	998 000 чел.
Плотность населения	1,69 чел./км <sup>2</sup>
ВРП	514 млрд руб.

- 14** В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по физике и информатике. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	Ученик	Округ	Физика	Информатика
2	Брусов Анатолий	Западный	18	12
3	Васильев Александр	Восточный	56	66
4	Ермишин Роман	Северный	44	49
5	Моникашвили Эдуард	Центральный	65	78
6	Круглов Никита	Центральный	57	67
7	Титова Анастасия	Северный	54	63

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — округ учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные соответственно по физике и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 266 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Сколько учащихся Центрального округа набрали более 60 баллов по информатике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Какова максимальная набранная сумма баллов по физике и информатике у учащихся? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества учащихся, получивших по информатике менее 40 баллов, из Западного, Восточного и Северного округов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки I6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх вниз влево вправо

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

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

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

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

все

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.



Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

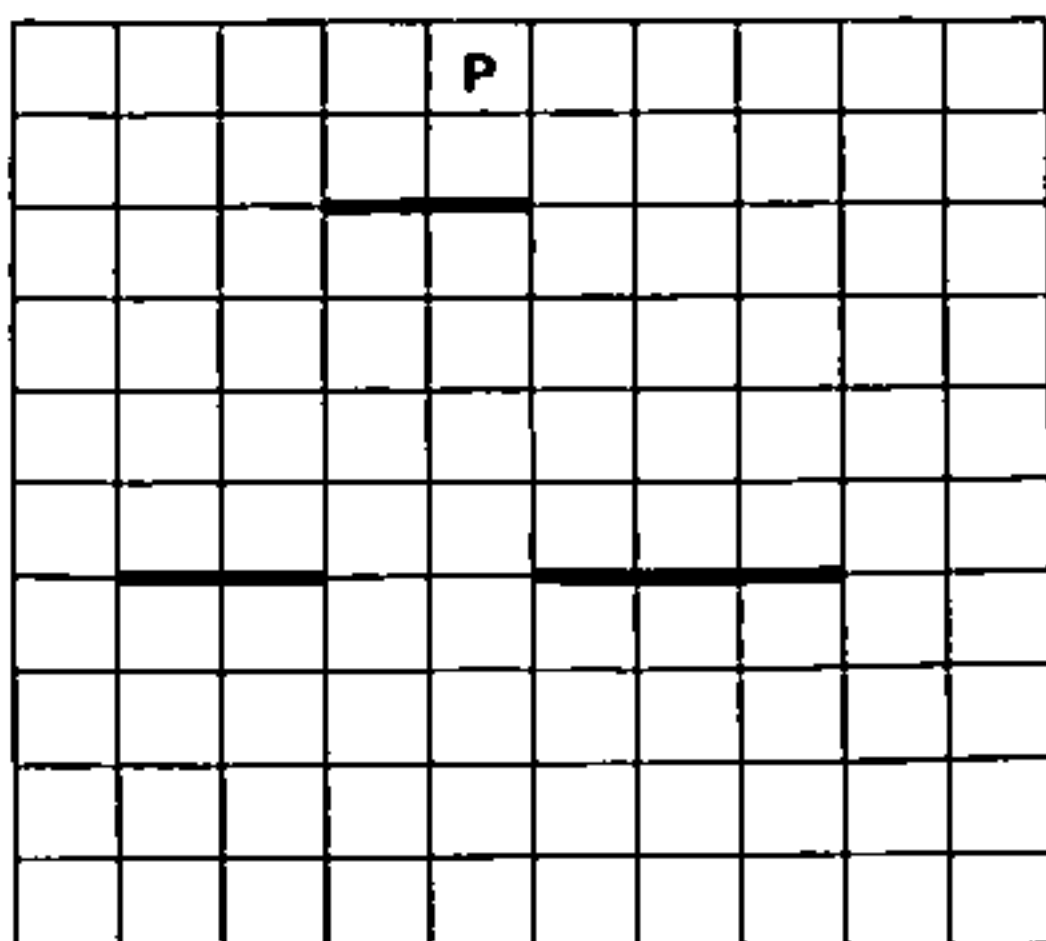
    вправо

кц

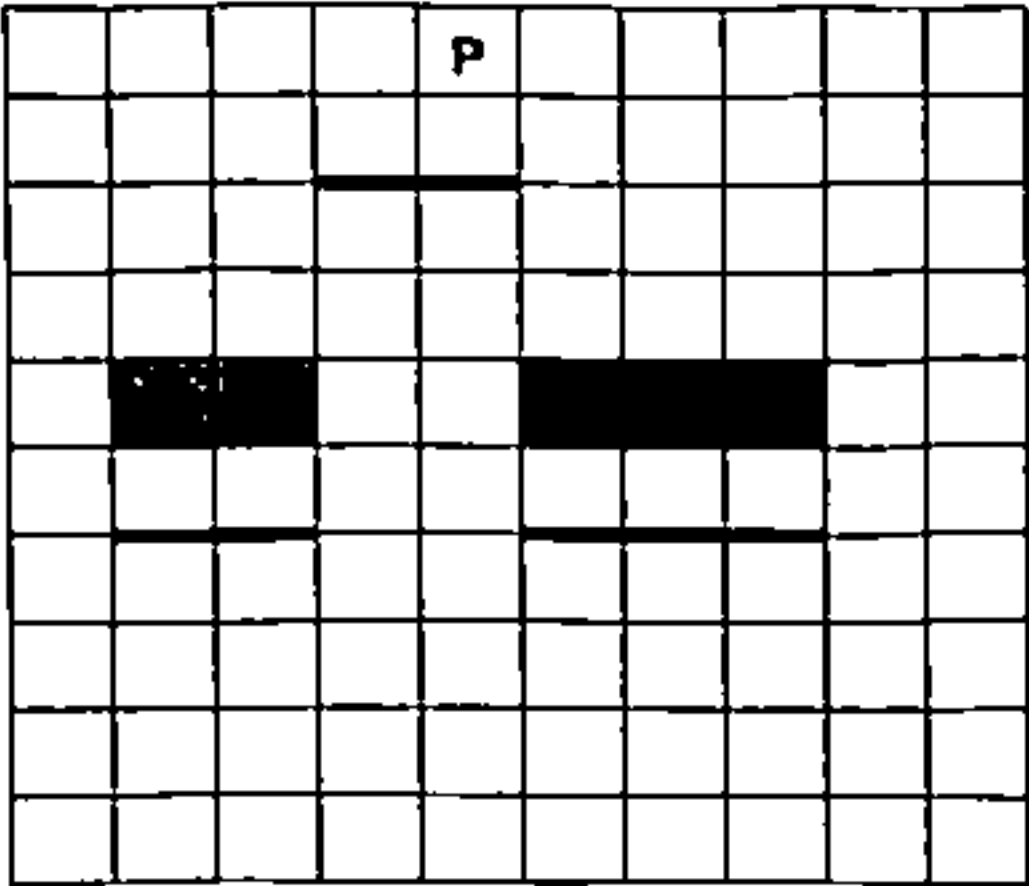
**Выполните задание.**

На бесконечном поле расположена горизонтальная стена, в которой имеется разрыв. Строго над разрывом на несколько клеток выше него расположена вторая горизонтальная стена, длина которой совпадает с длиной разрыва. Точное расположение разрыва в первой стене и его длина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над верхней стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные на одну клетку выше первой горизонтальной стены, но не над разрывом в ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

16

Напишите программу для решения следующей задачи.

Мальчики 5 класса сдавали нормативы ГТО. Для каждого участника его результат записывался. Для получения серебряного значка ГТО для их возрастной группы необходимо подтянуться из виса лёжа на низкой перекладине не менее 13 раз, но не более 20 раз. Для участников, выполнивших норматив для получения серебряного значка ГТО, найдите среднее количество выполненных подтягиваний. Определите количество таких участников. Гарантируется, что есть хотя бы один мальчик, выполнивший норматив для получения серебряного значка ГТО.

Программа получает на вход количество мальчиков ( $1 \leq N \leq 100$ ), затем для каждого мальчика вводится количество выполненных им подтягиваний.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4	17.0
5	2
15	
24	
19	



## ВАРИАНТ 4

### Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 32 битами.

При подготовке сообщения по геологии Миша написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Россия богата полезными ископаемыми. На территории Российской Федерации найдены и добывают такие полезные ископаемые, как газ, нефть, уголь, никель, кобальт, марганец и многие другие».

Затем Миша удалил из списка название одного из полезных ископаемых, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 36 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе название удалённого полезного ископаемого.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

00011001110110101000101

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы Б, В, Е, Й, О, Р; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

Б	В	Е	Й	О	Р
1	00	0100	0101	0110	0111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого ложно высказывание  
 $\text{НЕ } (x \text{ кратно } 8) \text{ ИЛИ } (x < 405)$

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		15	13		7
В	15		3		
С	13	3		2	5
D			2		2
Е	7		5	2	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. раздели на 4
2. вычти 2

Первая из них уменьшает число на экране в 4 раза, вторая уменьшает его на 2.

Составьте алгоритм получения из числа 500 числа 29, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12211 — это алгоритм:

раздели на 4

вычти 2

вычти 2

раздели на 4

раздели на 4

который преобразует число 144 в 2.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt;= 60 и t &gt; 80   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt;= 60) and (t &gt; 80)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end. </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &gt;= 60 AND t &gt; 80 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &gt;= 60 &amp;&amp; t &gt; 80)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>		<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &gt;= 60 and t &gt; 80:   print("YES") else:   print("NO") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

$(-20, 2)$ ;  $(-9, 85)$ ;  $(0, 29)$ ;  $(0, 77)$ ;  $(44, -4)$ ;  $(44, 105)$ ;  $(60, 60)$ ;  $(60, 80)$ ;  $(66, 200)$ ;  $(200, 100)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `ftp` и расширением `rtf`, находящемуся на сервере `myfilebox.ru`, 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) `://`
- 2) `ftp`
- 3) `.rtf`
- 4) `.ru`
- 5) `myfilebox`
- 6) `/`
- 7) `http`

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--

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

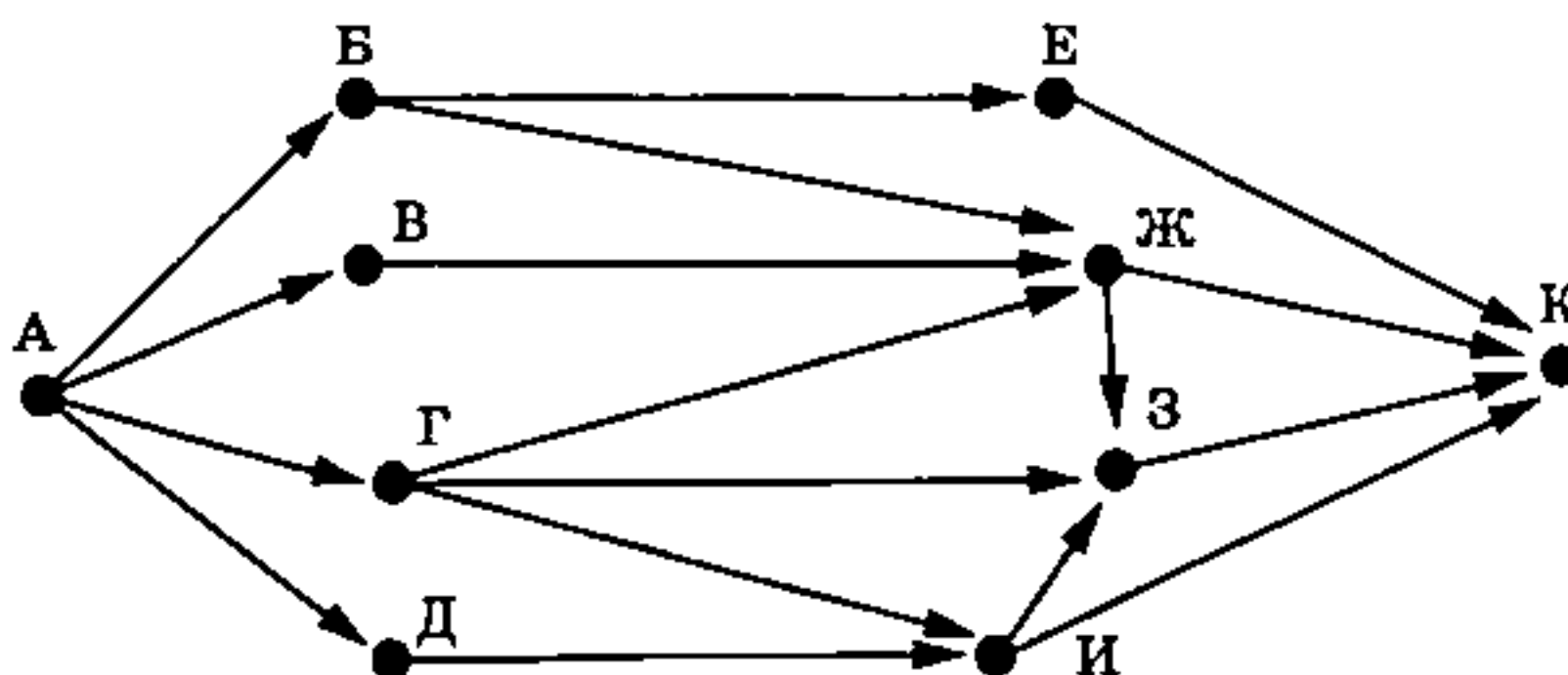
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Фильм & (Война   Мир)	282
Фильм & Война	207
Фильм & Мир	170

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
Фильм & Война & Мир?

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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Вычислите значение арифметического выражения:

$$(1100110_2 + 11_{16}) \cdot 10_8$$

В ответе запишите десятичное число, основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В романе И. А. Гончарова «Обломов», текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза<sup>1</sup>, читателю становится известно, что герой отправил нужную бумагу вместо Астрахани в другой город. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните название этого города.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько файлов с расширением .htm содержится в подкаталогах каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Итальянская пицца». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об истории блюда, способе приготовления и используемых ингредиентах. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, или \*.ppt, или \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации**






1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

## 2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два блока текста;
  - два изображения;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div data-bbox="527 1405 1064 1505" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Название презентации</div> <div data-bbox="580 1540 1010 1611" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Информация об авторе</div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> Тема презентации</p>
<div data-bbox="400 1816 642 1981"></div> <div data-bbox="708 1816 1195 1981" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="400 2010 642 2175"></div> <div data-bbox="708 2010 1195 2175" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> Основная информация по теме презентации</p>
<div data-bbox="400 2296 642 2460"></div> <div data-bbox="678 2296 921 2460"></div> <div data-bbox="957 2296 1200 2460"></div> <div data-bbox="400 2490 642 2654" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="678 2490 921 2654" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="957 2490 1200 2654" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> Дополнительная информация по теме презентации</p>



В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

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

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

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

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

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

### ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Псковская область — субъект Российской Федерации на западе России, граничащий с *Белоруссией*, *Эстонией* и *Латвией*. Ключевыми отраслями экономики для Псковской области являются сельское и лесное хозяйства, а также обрабатывающая промышленность.

Основные характеристики	
Площадь	55 399 км <sup>2</sup>
Население (на 2024 г.)	581 000 чел.
Плотность населения	10,49 чел./км <sup>2</sup>
ВРП	164 млрд руб.

14

В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по физике и информатике. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д
1	Ученик	Округ	Физика	Информатика
2	Брусов Анатолий	Западный	18	12
3	Васильев Александр	Восточный	56	66
4	Ермишин Роман	Северный	44	49
5	Моникашвили Эдуард	Центральный	65	78
6	Круглов Никита	Центральный	57	67
7	Титова Анастасия	Северный	54	63

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — округ учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные соответственно по физике и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 266 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Сколько учащихся Западного округа набрали менее 50 баллов по информатике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Какова минимальная набранная сумма баллов по физике и информатике у учащихся? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества учащихся, получивших по информатике более 70 баллов, из Западного, Центрального и Северного округов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки I6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх вниз влево вправо

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

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

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

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

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

если условие то  
последовательность команд  
все

Здесь условие — одна из команд проверки условия.

Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов.

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.



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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

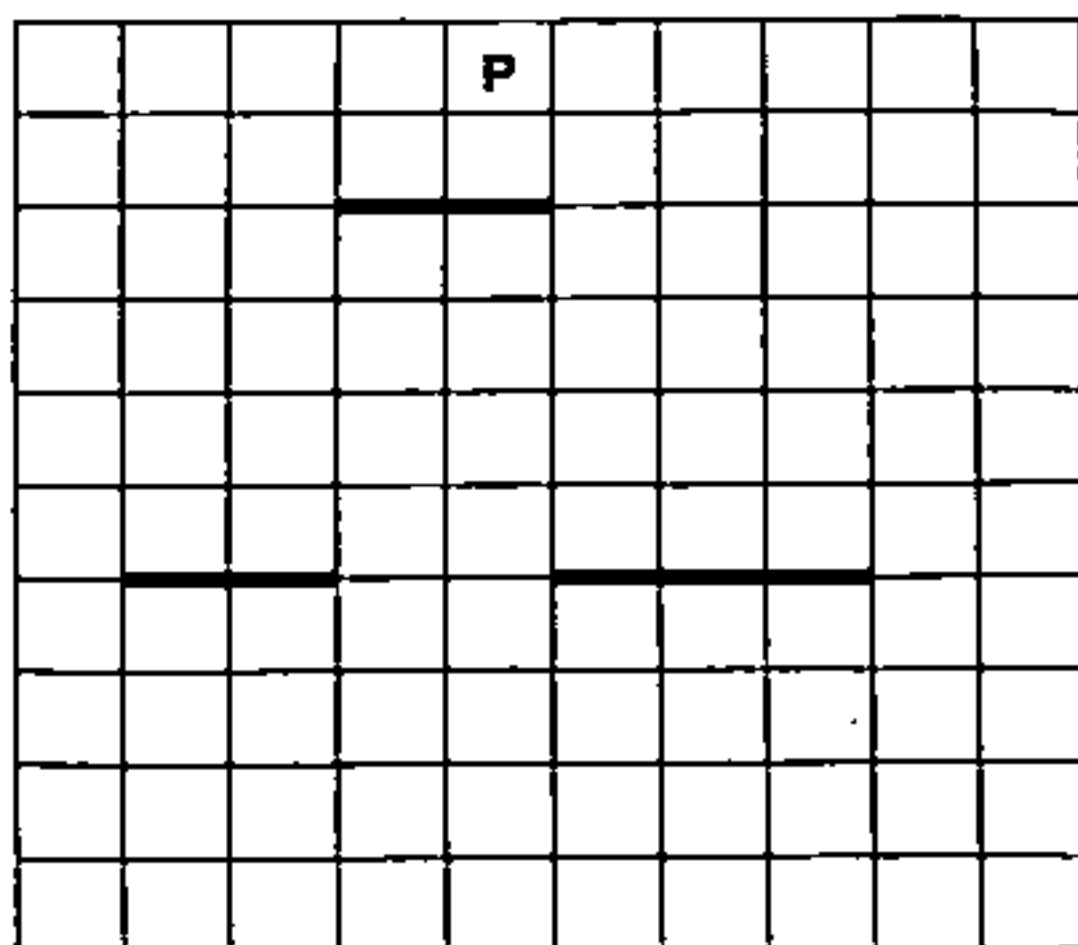
    вправо

кц

**Выполните задание.**

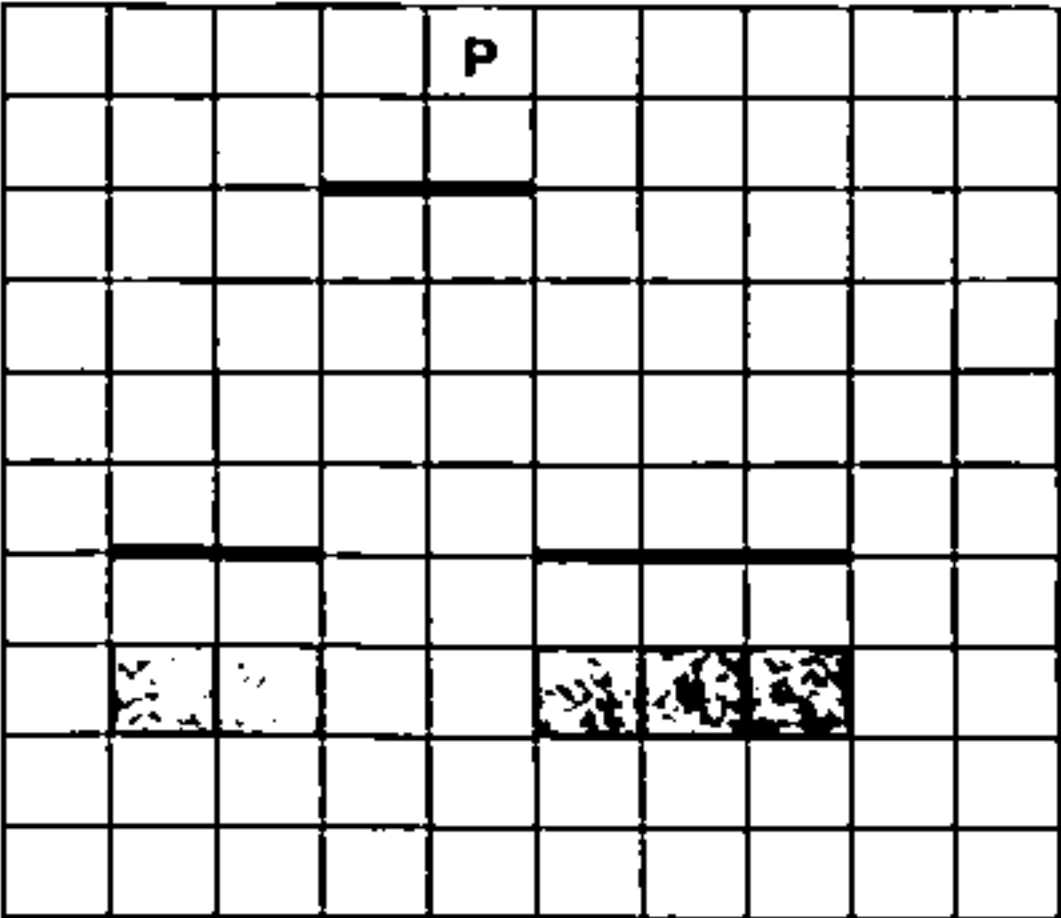
На бесконечном поле расположена горизонтальная стена, в которой имеется разрыв. Строго над разрывом на несколько клеток выше него расположена вторая горизонтальная стена, длина которой совпадает с длиной разрыва. Точное расположение разрыва в первой стене и его длина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над верхней стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные на одну клетку ниже первой горизонтальной стены, но не под разрывом в ней. Робот должен

закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

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

- 16
- Напишите программу для решения следующей задачи.
- Девочки 5 класса сдавали нормативы ГТО. Для каждой участницы её результат записывался. Для получения серебряного значка ГТО для их возрастной группы необходимо подтянуться из виса лёжа на низкой перекладине не менее 10 раз, но не более 15 раз. Для участниц, выполнивших норматив для получения серебряного значка ГТО, найдите среднее количество выполненных подтягиваний. Определите количество таких участниц. Гарантируется, что есть хотя бы одна девочка, выполнившая норматив для получения серебряного значка ГТО.
- Программа получает на вход количество девочек ( $1 \leq N \leq 100$ ), затем для каждой девочки вводится количество выполненных ею подтягиваний.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4	12.0
5	2
11	
13	
16	

## ВАРИАНТ 5

### Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

При подготовке сообщения по грамматике русского языка Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Междометия — это часть речи, которая выражает чувства, эмоции и побуждения, но не называет их. Например, слова а, ай, аё, браво, вольно, кис-кис, потундра, осторожно, здравствуй, физкульт-привет являются междометиями».

Затем Вова удалил из списка одно междометие, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 20 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое междометие.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

10111111110011111110001101

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Б, В, Д, З, Л, О; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

А	Б	В	Д	З	Л	О
00	01	1011	1100	1101	1110	1111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание  
 $(x \text{ кратно } 3) \text{ И } (x \text{ кратно } 2) \text{ И НЕ } (x \leq 60)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		3	7	4	18
В	3		3		
С	7	3		5	12
D	4		5		6
Е	18		12	6	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. прибавь 1
2. припиши слева  $b$

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, приписывает к этому числу слева  $b$ .

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 11221 переводит число 2 в число 775.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, t <u>ввод</u> s <u>ввод</u> t <u>если</u> s < 20 <u>или</u> t > 5 <u>то</u> <u>вывод</u> "YES" <u>иначе</u> <u>вывод</u> "NO" <u>все</u> <u>кон</u>	var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s < 20) or (t > 5) then writeln('YES') else writeln('NO') end.	DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s < 20 OR t > 5 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF
C++	Python	
#include <iostream> using namespace std;  int main() { int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s < 20    t > 5) cout << "YES"; else cout << "NO"; return 0; }	s = int(input()) t = int(input()) if s < 20 or t > 5: print("YES") else: print("NO")	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

$(-1, 2)$ ;  $(5, 5)$ ;  $(7, 7)$ ;  $(10, 10)$ ;  $(12, -4)$ ;  $(15, 5)$ ;  $(20, -4)$ ;  $(21, 3)$ ;  $(22, 15)$ ;  $(25, 7)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `zip` и расширением `jpg`, находящемуся на сервере `cartoon123.ru`, 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) .jpg
- 2) http
- 3) zip
- 4) cartoon123.
- 5) /
- 6) ru
- 7) ://

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--

8

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Басня   Лиса</i>	270
<i>Басня</i>	123
<i>Лиса</i>	234

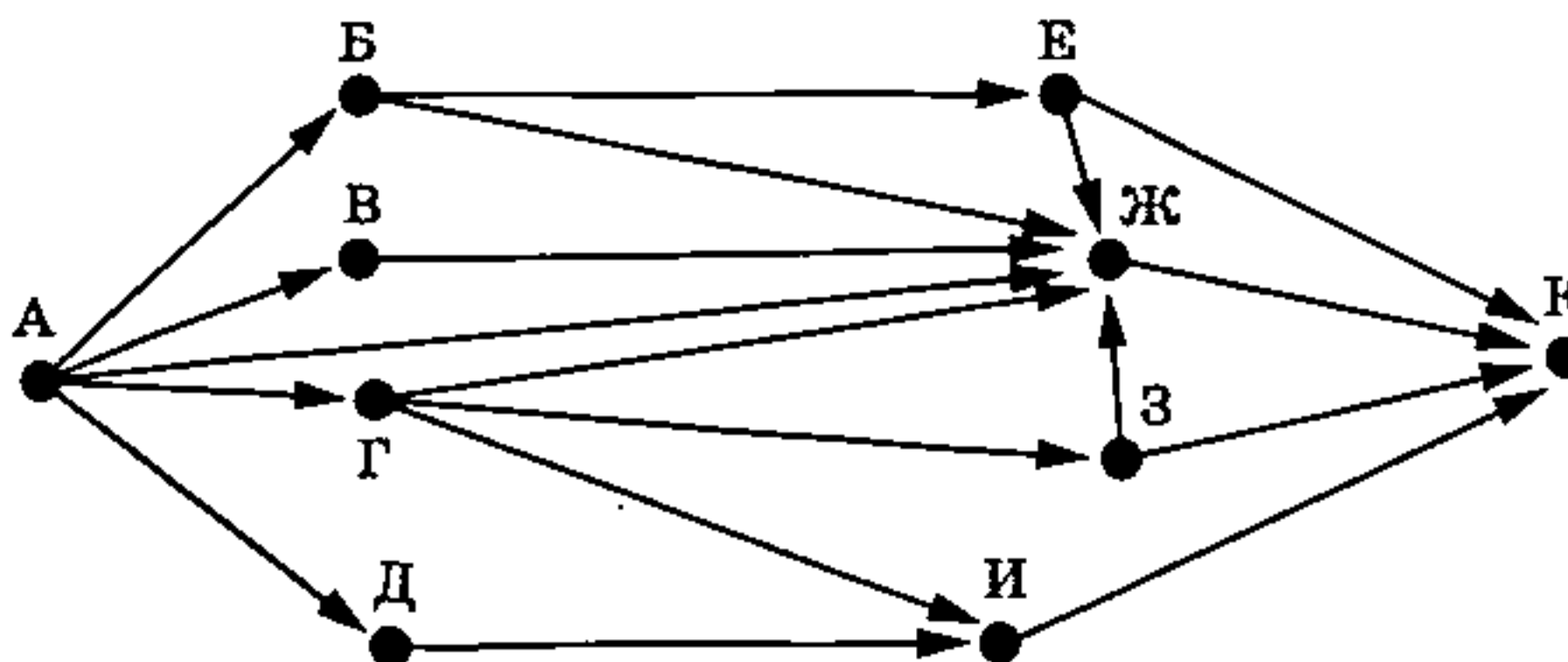
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Басня & Лиса*?

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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Ж?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

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

$27_{16}$ ,  $105_8$ ,  $101010_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

**Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.**

**Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.**

- 11** В поэме Н. А. Некрасова «Русские женщины», текст которой приведён в подкаталоге каталога Стихи<sup>1</sup>, губернатор, пугая княгиню условиями жизни в казармах на рудниках, говорит, что пиццей жителям там служат два продукта, один из которых квас. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните название второго продукта.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Сколько файлов объёмом более 200 Кб каждый содержится в подкаталогах каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

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

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Итальянская пицца». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об истории блюда, способе приготовления и используемых ингредиентах. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.






<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.rniz> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.



## 2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два блока текста;
  - два изображения;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div data-bbox="539 1412 1078 1508" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Название презентации</div> <div data-bbox="592 1549 1024 1610" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Информация об авторе</div>	<b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b>
<div data-bbox="411 1820 648 1983" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></div> <div data-bbox="722 1820 1218 1983" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="411 2012 648 2175" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></div> <div data-bbox="722 2012 1218 2175" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b>
<div data-bbox="411 2294 648 2457" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></div> <div data-bbox="685 2294 944 2457" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="972 2294 1218 2457" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></div> <div data-bbox="411 2486 670 2649" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="692 2486 929 2649" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></div> <div data-bbox="957 2486 1218 2649" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b>

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 напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным и курсивным шрифтом. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

Опытные хозяйки редко используют на кухне *мерный стакан* или *кухонные весы*, поскольку все делают на глаз. Однако некоторые сложные блюда требуют точного соблюдения пропорций, особенно это касается пирогов и десертов. Если под рукой нет мерного стакана или весов, то вполне можно воспользоваться обычным стаканом или ложкой.

Сравнительная таблица веса и меры некоторых продуктов		
Наименование продукта	В граммах	
	Стакан (250 см <sup>3</sup> )	Столовая ложка
Мука пшеничная	160	25
Рис	230	25

- 14** В электронную таблицу занесли данные о студентах вуза. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Фамилия	Специальность	Гражданство	Балл
2	Амиров	Судовождение	Беларусь	191
3	Безухов	Судовождение	Беларусь	254
4	Борисов	Системы обеспечения движения поездов	Беларусь	292
5	Борков	Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей	Туркменистан	296
6	Бочкин	Автомобили и автомобильное хозяйство	Казахстан	270

В столбце А записана фамилия студента; в столбце В — специальность, по которой студент проходит обучение; в столбце С — гражданство студента; в столбце D — набранные при поступлении конкурсные баллы.

Всего в электронной таблице 208 записей (строк), не считая заголовка.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Сколько студентов, обучающихся по специальности «Судовождение», набрали при поступлении более 250 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний набранный при поступлении балл у студентов из Казахстана? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа студентов, обучающихся по специальностям «Судовождение», «Эксплуатация железных дорог», «Системы обеспечения движения поездов». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение соответствия данных определённому сектору диаграммы) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

все

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

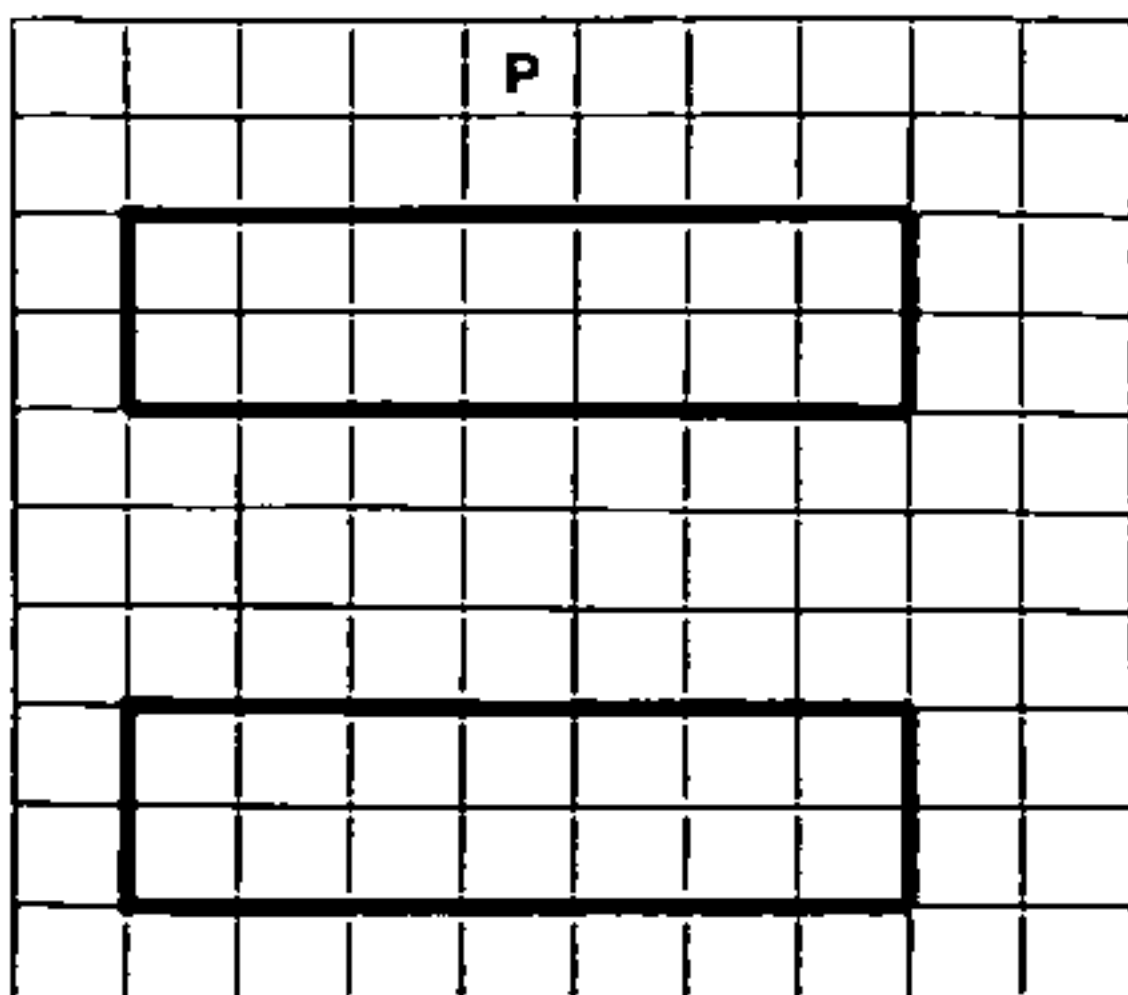
    вправо

кц

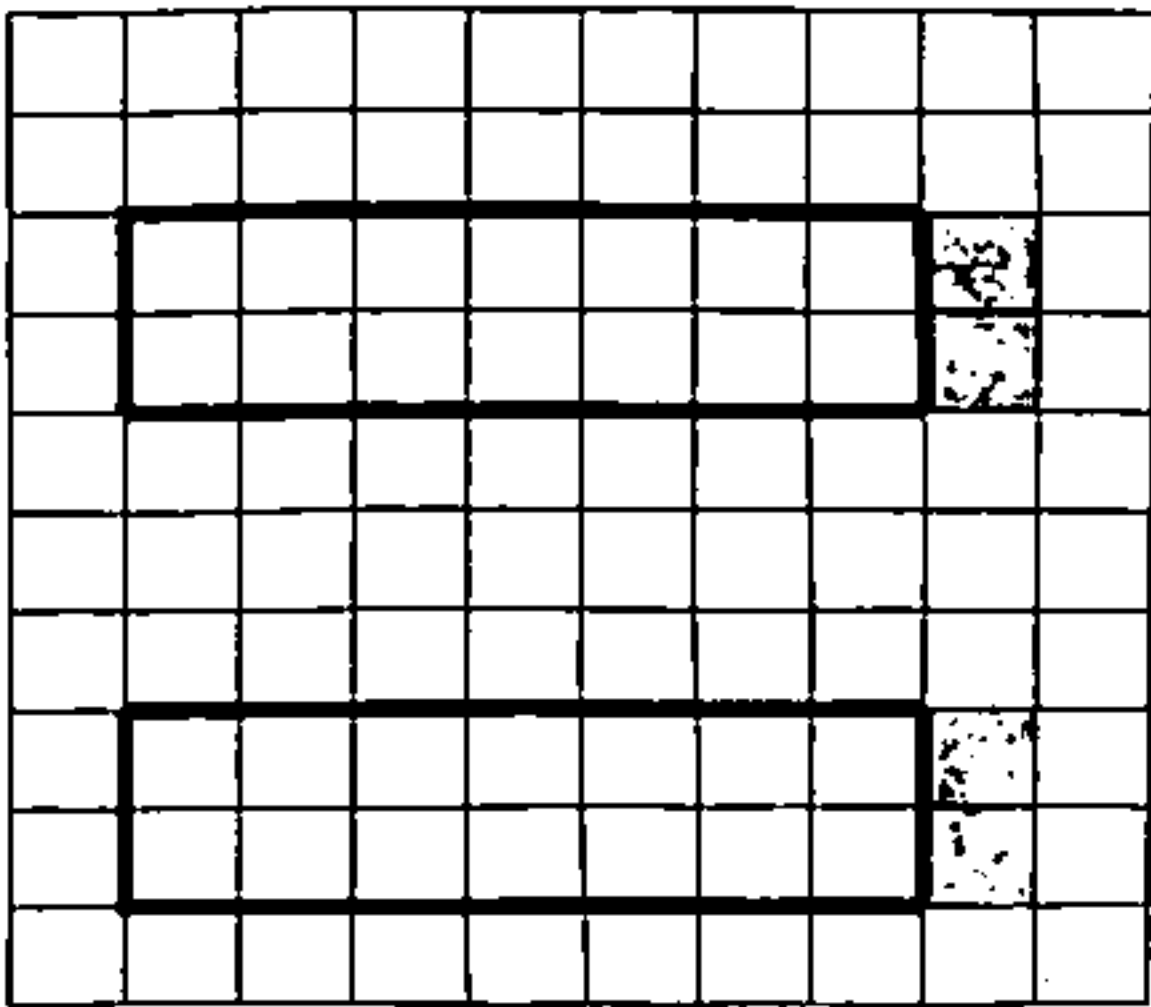
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть две одинаковых стены, каждая из которых представляет собой прямоугольник. Стены расположены строго одна под другой и не касаются друг друга. Длины всех стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над верхней стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно правее каждой из стен. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество двузначных чисел, в записи которых количество десятков превосходит количество единиц. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется двузначное число, в записи которого количество десятков превосходит количество единиц.

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

Программа должна вывести одно число: количество двузначных чисел, в записи которых количество десятков превосходит количество единиц.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 100 10 27 98 55	2

## ВАРИАНТ 6

### Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

При подготовке сообщения по грамматике русского языка Петя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Имя прилагательное — это часть речи, обозначающая признак предмета и отвечающая на вопросы „какой?“, „какая?“, „какое?“, „какие?“ и „чей?“. Примеры прилагательных: злой, синий, гордый, большой, голодный, лошадиный, безбрежный, невероятный, изумительный, громоподобный, возмутительный, астрономический, катастрофический».

Далее Петя полностью удалил из списка одно прилагательное, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое прилагательное.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

001100011110110100

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Б, В, З, К, У, Я; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	Б	В	З	К	У	Я
00	01	1011	1100	1101	1110	1111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание  
 $(x \text{ кратно } 5) \text{ И } (x \text{ кратно } 3) \text{ И НЕ } (x > 70)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

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

	А	В	С	D	Е
А		4	7	2	11
В	4		4		
С	7	4		4	3
D	2		4		2
Е	11		3	2	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. припиши слева  $b$

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, приписывает к этому числу слева  $b$ .

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 12121 переводит число 2 в число 335.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt; 21 или t &lt; 4   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt; 21) or (t &lt; 4)   then writeln('YES')   else writeln('NO') end. </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &lt; 21 OR t &lt; 4 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>
C++	Python	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &lt; 21    t &lt; 4)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &lt; 21 or t &lt; 4:   print("YES") else:   print("NO") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

$(-7, 1)$ ;  $(-1, 2)$ ;  $(1, 3)$ ;  $(4, 7)$ ;  $(7, 4)$ ;  $(19, 14)$ ;  $(21, -5)$ ;  $(25, 0)$ ;  $(30, 3)$ ;  $(30, 4)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `dll` и расширением `dotx`, находящемуся на сервере `dasha12345.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) `dll`
- 3) `dasha12345`
- 4) `.dotx`
- 5) `.ru`
- 6) `/`
- 7) `https`

Ответ:

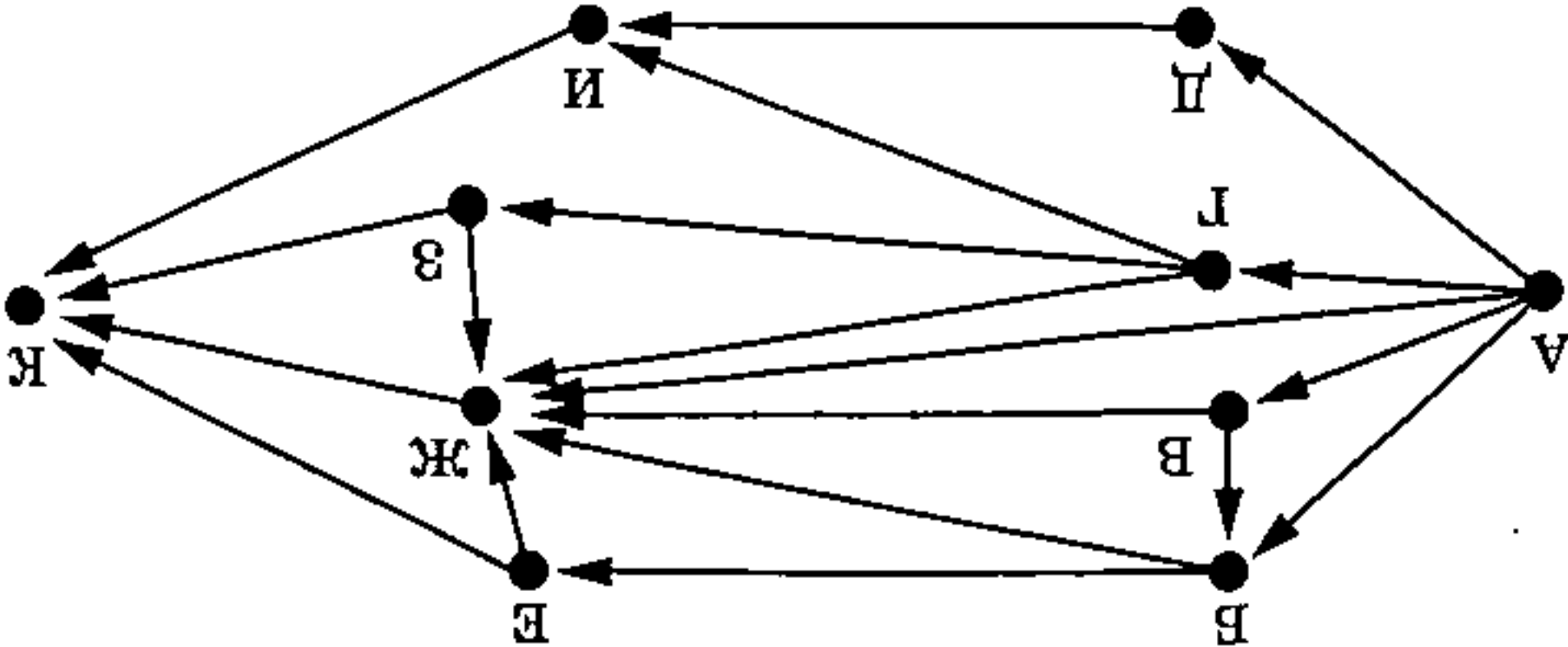
В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Найдено страниц (в тысячах)	Запрос
490	Сказка   Фольклор
234	Фольклор
89	Сказка & Фольклор

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

Ответ:

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



Ответ:

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

$49_{16}, 201_8, 1110100_2$

Ответ:

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений Н. А. Некрасова, текст которого приведён в подкаталоге каталога Стихи<sup>1</sup>, героиня, переносясь мысленно в другой край, вспоминает мула, идущего в сопровождении женщины. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните название предмета, который та женщина держит в руках.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько файлов объёмом более 5000 Кб каждый содержится в подкаталогах каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Солнечное затмение». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об этом явлении, классификация затмений и способы наблюдения. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

### Требования к оформлению презентации




1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два блока текста;
  - два изображения;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div><div>Название презентации</div><div>Информация об авторе</div></div>	<div>Макет 1-го слайда</div> <div>Тема презентации</div>
<div><div>Текстовый блок</div><div></div><div></div><div>Текстовый блок</div></div>	<div>Макет 2-го слайда</div> <div>Основная информация по теме презентации</div>
<div><div></div><div>Текстовый блок</div><div></div><div>Текстовый блок</div><div></div><div>Текстовый блок</div></div>	<div>Макет 3-го слайда</div> <div>Дополнительная информация по теме презентации</div>

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 напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

Система счисления — это метод записи чисел при помощи некоторых знаков. В позиционной системе счисления один и тот же знак (*цифра*) в записи числа меняет своё значение в зависимости от места (*разряда*), на котором стоит. Обычно в рассмотрение вводят число  $b$ , называемое *основанием системы счисления*, а произвольное целое неотрицательное число в  $b$ -ичной системе счисления представляется как сумма произведений вида  $a_k b^k$  и выглядит как  $a_n a_{n-1} \dots a_0$ , где  $0 \leq k \leq n$ ,  $a_k$  — это цифры, такие что  $0 \leq a_k \leq b - 1$ .

Представление числа 120 в различных системах счисления	
Десятичная система	$120_{10} = 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1$
Двоичная система	$1111000_{10} = 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3$

**14**

В электронную таблицу занесли данные о студентах вуза. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Фамилия	Специальность	Гражданство	Балл
2	Амиров	Судовождение	Беларусь	191
3	Безухов	Судовождение	Беларусь	254
4	Борисов	Системы обеспечения движения поездов	Беларусь	292
5	Борков	Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей	Туркменистан	296
6	Бочкин	Автомобили и автомобильное хозяйство	Казахстан	270



В столбце А записана фамилия студента; в столбце В — специальность, по которой студент проходит обучение; в столбце С — гражданство студента; в столбце D — набранные при поступлении конкурсные баллы.

Всего в электронной таблице 208 записей (строк), не считая заголовка.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Сколько студентов, обучающихся по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство», набрали при поступлении менее 210 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Каков средний набранный при поступлении балл у студентов из Беларуси? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа студентов, обучающихся по специальностям «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Эксплуатация железных дорог», «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение соответствия данных определённому сектору диаграммы) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

все

Здесь условие — одна из команд проверки условия.

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

**Последовательность команд** — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока условие

    последовательность команд

кц

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

нц пока справа свободно

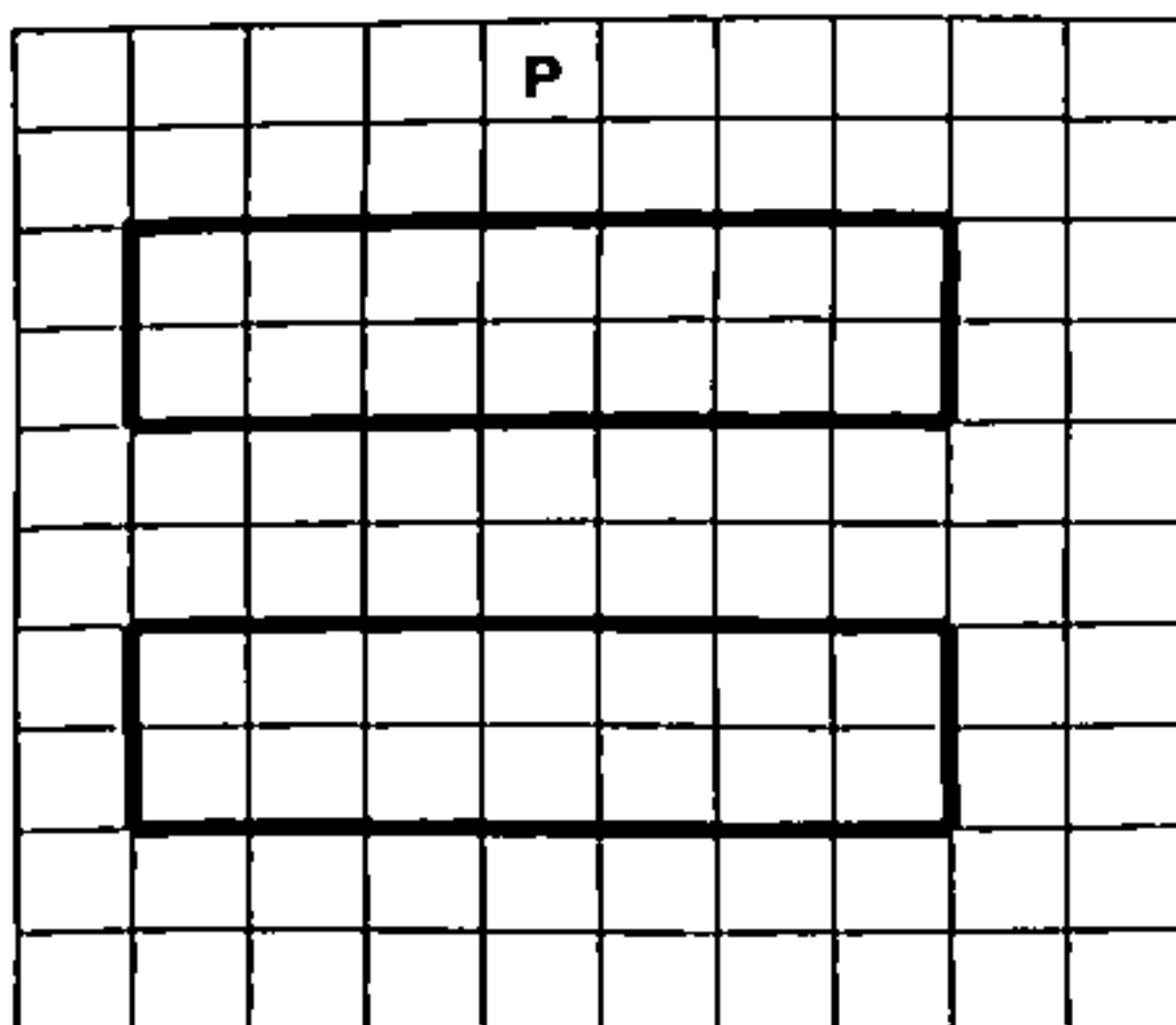
    вправо

кц

**Выполните задание.**

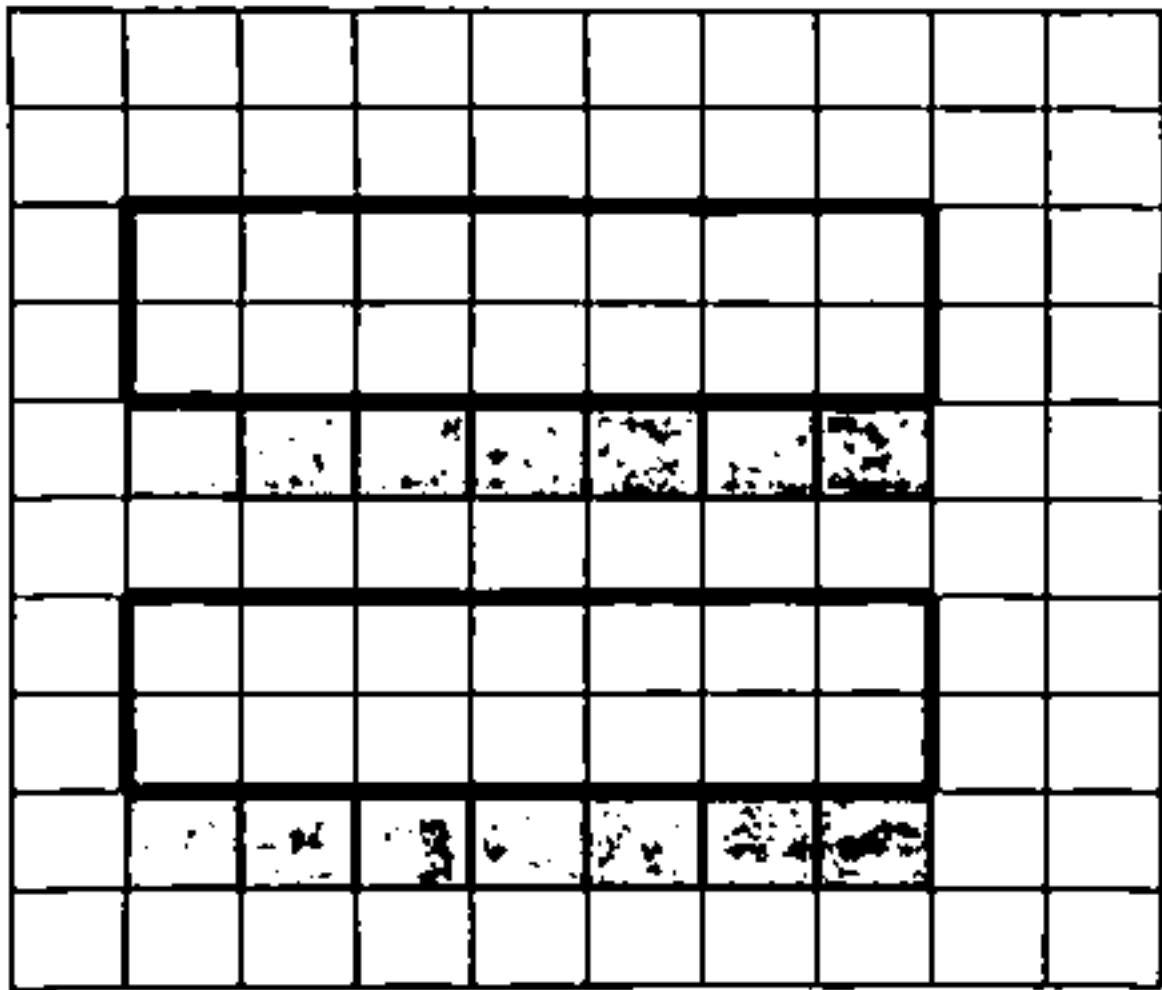
На бесконечном поле есть две одинаковых стены, каждая из которых представляет собой прямоугольник. Стены расположены строго одна под другой и не касаются друг друга. Длины всех стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над верхней стеной.

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



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





При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество двузначных чисел, в записи которых количество единиц превосходит количество десятков. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется двузначное число, в записи которого количество единиц превосходит количество десятков.

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

Программа должна вывести одно число: количество двузначных чисел, в записи которых количество единиц превосходит количество десятков.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 100 10 27 89 55	2

# ВАРИАНТ 7

## Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

При подготовке сообщения по литературе Петя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Замечательный русский писатель А. И. Куприн написал такие произведения, как „Яма“, „Трус“, „Олеся“, „Юнкера“, „Нарцисс“, „Поединок“, „Столетник“, „Одиночество“».

Затем Петя удалил из списка одно из произведений, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 24 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе без кавычек название удалённого произведения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

001110010001010001001010

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Г, И, Л, П, С, Т; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	Г	И	Л	П	С	Т
10	11	0001	0010	0011	0100	0101

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание  
(в записи числа  $x$  используются только одинаковые цифры) И НЕ ( $x < 700$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		12		7	15
В	12		2	6	2
С		2		2	
D	7	6	2		4
Е	15	2		4	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. прибавь 5
2. умножь на  $b$

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 5, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ .

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 11121 переводит число 3 в число 77.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; 18 или t &lt; -1   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; 18) or (t &lt; -1)   then writeln('YES')   else writeln('NO') end. </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &gt; 18 OR t &lt; -1 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &gt; 18    t &lt; -1)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>		<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &gt; 18 or t &lt; -1:   print("YES") else:   print("NO") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

$(-4, 1)$ ;  $(-2, 2)$ ;  $(3, -3)$ ;  $(4, 7)$ ;  $(18, 4)$ ;  $(20, -1)$ ;  $(24, -6)$ ;  $(25, 8)$ ;  $(25, -2)$ ;  $(30, -9)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `exe` и расширением `png`, находящемуся на сервере `myfiles.ru`, 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) `myfiles.`
- 2) `exe`
- 3) `/`
- 4) `.`
- 5) `png`
- 6) `ru`
- 7) `ftp://`

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--

8

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Крепость</i>	321
<i>Форт</i>	432
<i>Форт &amp; Крепость</i>	103

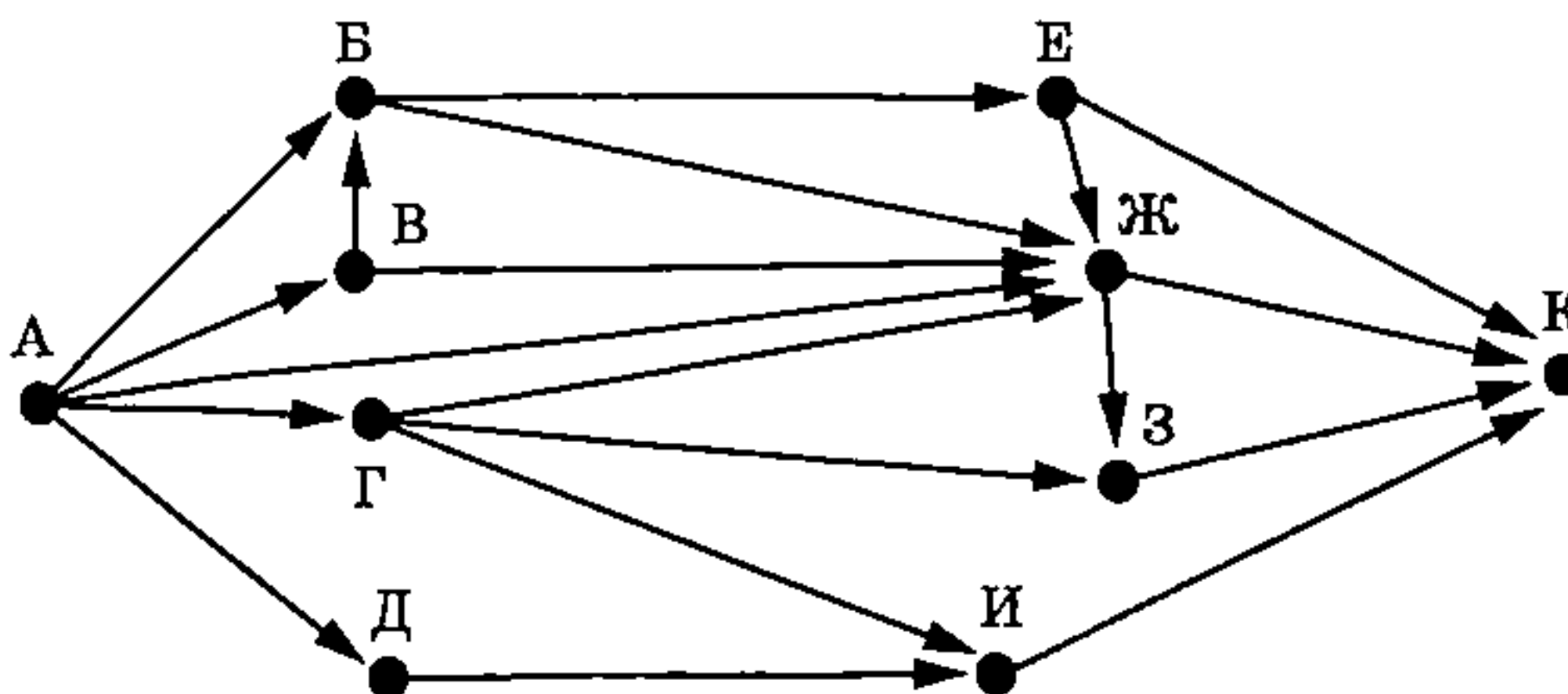
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Форт | Крепость*?

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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город З?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

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

$AD_{16}$ ,  $412_8$ ,  $100100_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений С. А. Есенина, текст которого приведён в подкаталоге каталога Стихи<sup>1</sup>, упоминается цветок «страстная фиалка». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните название этого произведения. В ответ найденное название запишите без кавычек.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько файлов объёмом менее 300 Кб каждый содержится в подкаталогах каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Итальянская пицца». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об истории блюда, способе приготовления и используемых ингредиентах. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.






**Требования к оформлению презентации**

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

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два блока текста;
  - два изображения;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div data-bbox="527 1361 1064 1458" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Название презентации</div> <div data-bbox="583 1496 1010 1564" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">Информация об авторе</div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div data-bbox="400 1796 891 1958" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="961 1796 1198 1958" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div data-bbox="400 1987 638 2149" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div data-bbox="710 1987 1198 2149" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div data-bbox="400 2275 638 2437" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div data-bbox="680 2275 919 2437" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div data-bbox="961 2275 1198 2437" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div data-bbox="400 2466 657 2628" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="672 2466 929 2628" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="944 2466 1202 2628" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>



В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

**13.2**

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

**Китай** (Китайская Народная Республика, или КНР) — государство в Азии, занимающее третье место в мире по площади территории и второе место в мире по численности населения. Согласно конституции, Китай является *социалистическим государством*, возглавляемым *председателем КНР*. Страна является ядерной державой, обладает многочисленной и хорошо подготовленной армией и флотом.

Китай в цифрах	
Площадь территории	9 598 962 км <sup>2</sup>
Плотность населения	146,3 чел./км <sup>2</sup>

**14**

В электронную таблицу занесли данные о студентах вуза. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Фамилия	Специальность	Гражданство	Балл
2	Амиров	Судовождение	Беларусь	191
3	Безухов	Судовождение	Беларусь	254
4	Борисов	Системы обеспечения движения поездов	Беларусь	292
5	Борков	Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей	Туркменистан	296
6	Бочкин	Автомобили и автомобильное хозяйство	Казахстан	270

В столбце А записана фамилия студента; в столбце В — специальность, по которой студент проходит обучение; в столбце С — гражданство студента; в столбце D — набранные при поступлении конкурсные баллы.

Всего в электронной таблице 208 записей (строк), не считая заголовка.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Сколько студентов из Казахстана набрали при поступлении менее 220 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Каков средний набранный при поступлении балл у студентов, обучающихся по специальности «Судовождение»? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа студентов из Беларуси, Казахстана и Кореи. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение соответствия данных определённому сектору диаграммы) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

все

Здесь условие — одна из команд проверки условия.

Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов.

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока условие

    последовательность команд

кц

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

нц пока справа свободно

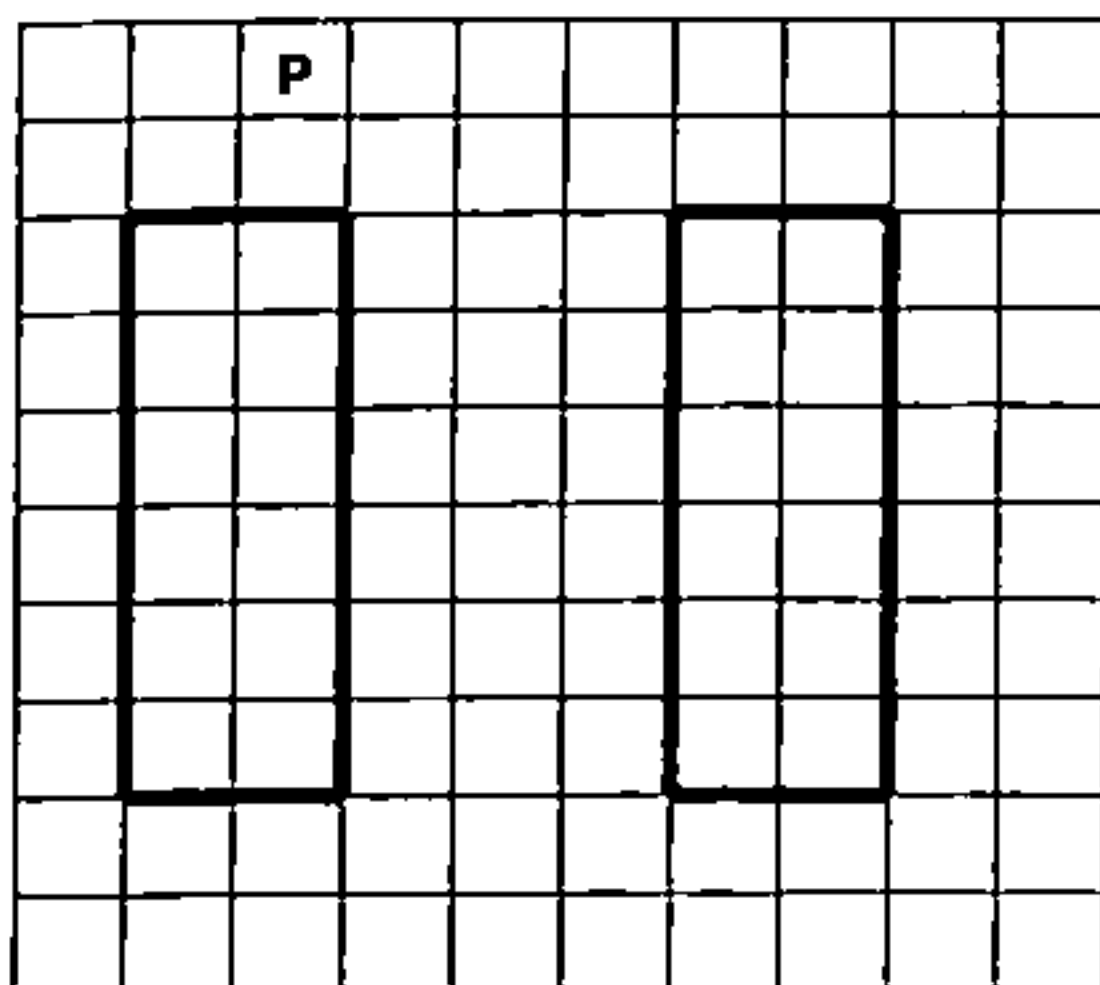
    вправо

кц

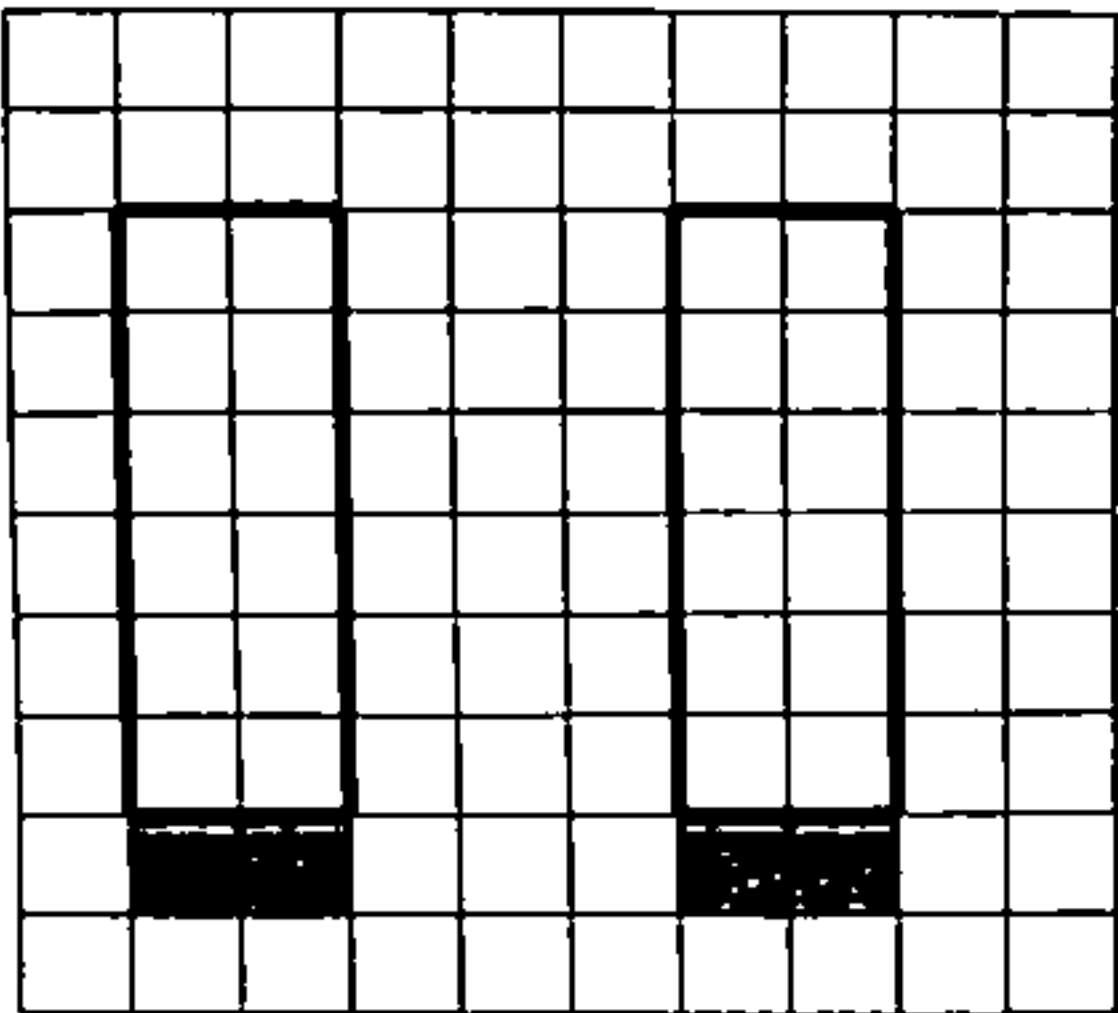
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть две одинаковых стены, каждая из которых представляет собой прямоугольник. Вторая стена расположена правее первой строго на том же уровне (не выше, не ниже) и не касается первой. Длины всех стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над левой стеной.

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



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



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество двузначных чисел, записанных при помощи повторяющихся цифр. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется двузначное число, записанное при помощи повторяющихся цифр.

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

Программа должна вывести одно число: количество двузначных чисел, записанных при помощи повторяющихся цифр.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 100 10 27 88 55	2

# ВАРИАНТ 8

## Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами.

При подготовке сообщения по литературе Миша написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Александр Грин написал такие рассказы, как „Она“, „Река“, „Марат“, „Ночлег“, „Капитан“, „Авантюра“, „Страдалец“, „Гладиаторы“, „Непобедимый“».

Затем Миша удалил из списка одно из произведений, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 128 бит меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе без кавычек название удалённого произведения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

0100001000010010001110

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Д, З, И, К, Ф, Я; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	Д	З	И	К	Ф	Я
10	11	0001	0010	0011	0100	0101

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание  
(в записи числа  $x$  нет повторяющихся цифр) И НЕ ( $x > 233$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		14		7	17
В	14		2	6	2
С		2		5	
D	7	6	5		4
Е	17	2		4	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. прибавь 5
2. умножь на  $b$

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 5, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ .

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 11211 переводит число 4 в число 122.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; 19 или t &gt; -4   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; 19) or (t &gt; -4)   then writeln('YES')   else writeln('NO') end. </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &gt; 19 OR t &gt; -4 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &gt; 19    t &gt; -4)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>		<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &gt; 19 or t &gt; -4:   print("YES") else:   print("NO") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

$(-10, -5)$ ;  $(-2, 2)$ ;  $(0, 13)$ ;  $(1, 7)$ ;  $(2, -4)$ ;  $(6, -1)$ ;  $(6, -5)$ ;  $(19, 2)$ ;  $(20, -8)$ ;  $(21, -4)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `ini` и расширением `ppsx`, находящемуся на сервере `myfilebox.ru`, 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) .
- 2) ini
- 3) .ru
- 4) http://
- 5) /
- 6) ppsx
- 7) myfilebox

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--



8

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Крокодил</i>	432
<i>Гена</i>	543
<i>Крокодил &amp; Гена</i>	205

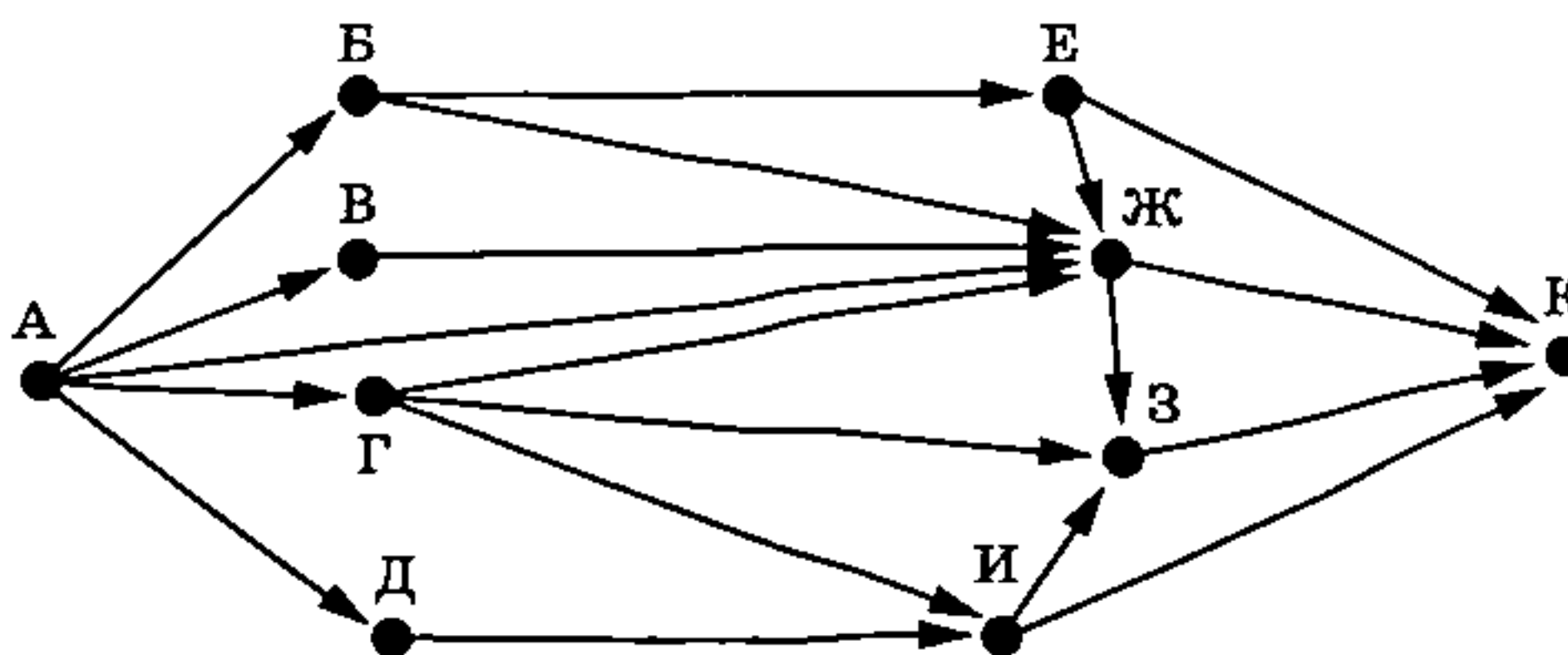
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Крокодил | Гена*?

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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город З?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

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

$BC_{16}$ ,  $251_8$ ,  $1001001_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений С. А. Есенина, текст которого приведён в подкаталоге каталога Стихи<sup>1</sup>, говорится о двух цветущих на праздник растений, одно из которых сирень. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните название второго растения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько файлов объёмом менее 15 Кб каждый содержится в подкаталогах каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Солнечное затмение». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения об этом явлении, классификация затмений и способы наблюдения. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации**






1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.ru> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

**2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:**

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два блока текста;
  - два изображения;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">Название презентации</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Информация об авторе</div>	<b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 30%;">   </div> <div style="width: 65%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> </div>	<b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 30%;">    </div> <div style="width: 65%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> </div>	<b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b>

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 напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

Южно-Африканская Республика (ЮАР) — одно из крупнейших государств в Африке, занимающее стратегическое положение из-за выхода к трём океанам. ЮАР является президентско-парламентской республикой. Интересно, что *правительство страны, парламент и верховный суд* — ключевые ветви власти в стране — располагаются в разных городах, а не сконцентрированы в одном, как это принято в большинстве стран. Так сложилось исторически, поскольку ранее ЮАР было конфедеративным государством, и органы власти были равномерно распределены по столицам входящих в конфедерацию субъектов.

ЮАР в цифрах	
Площадь территории	1 221 037 км <sup>2</sup>
Плотность населения	42,4 чел./км <sup>2</sup>

**14**

В электронную таблицу занесли данные о студентах вуза. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Фамилия	Специальность	Гражданство	Балл
2	Амиров	Судовождение	Беларусь	191
3	Безухов	Судовождение	Беларусь	254
4	Борисов	Системы обеспечения движения поездов	Беларусь	292
5	Борков	Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей	Туркменистан	296
6	Бочкин	Автомобили и автомобильное хозяйство	Казахстан	270

В столбце А написаны фамилии студентов; в столбце В — специальность, по которой студент проходит обучение; в столбце С — гражданство студента; в столбце D набранные при поступлении конкурсные баллы.

Всего в электронной таблице 208 записей (строк), не считая заголовка.

**Выполните задание.**

Откройте файл в данной электронной таблице (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Сколько студентов из России набрали при поступлении более 270 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Каков средний набранный при поступлении балл у студентов, обучающихся по специальности «Эксплуатация железных дорог»? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа студентов из Беларуси, Туркменистана и России. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки H6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение соответствия данных определённому сектору диаграммы) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх   вниз   влево   вправо

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

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

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

сверху свободно   снизу свободно   слева свободно   справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

иначе

Здесь условие — одна из команд проверки условия.

Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов.

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <http://oge.rln.ru> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока условие

    последовательность команд

кц

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

нц пока справа свободно

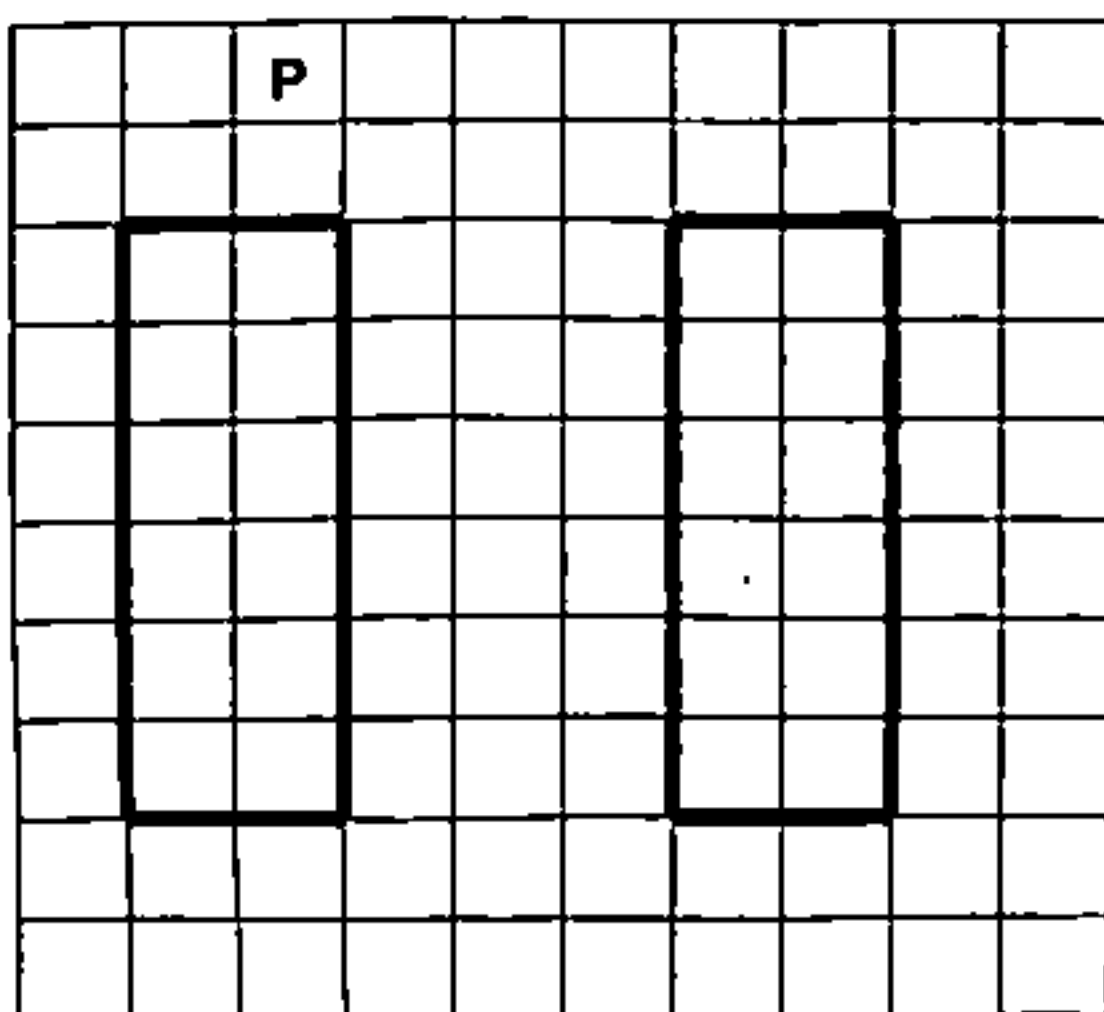
    вправо

кц

**Выполните задание.**

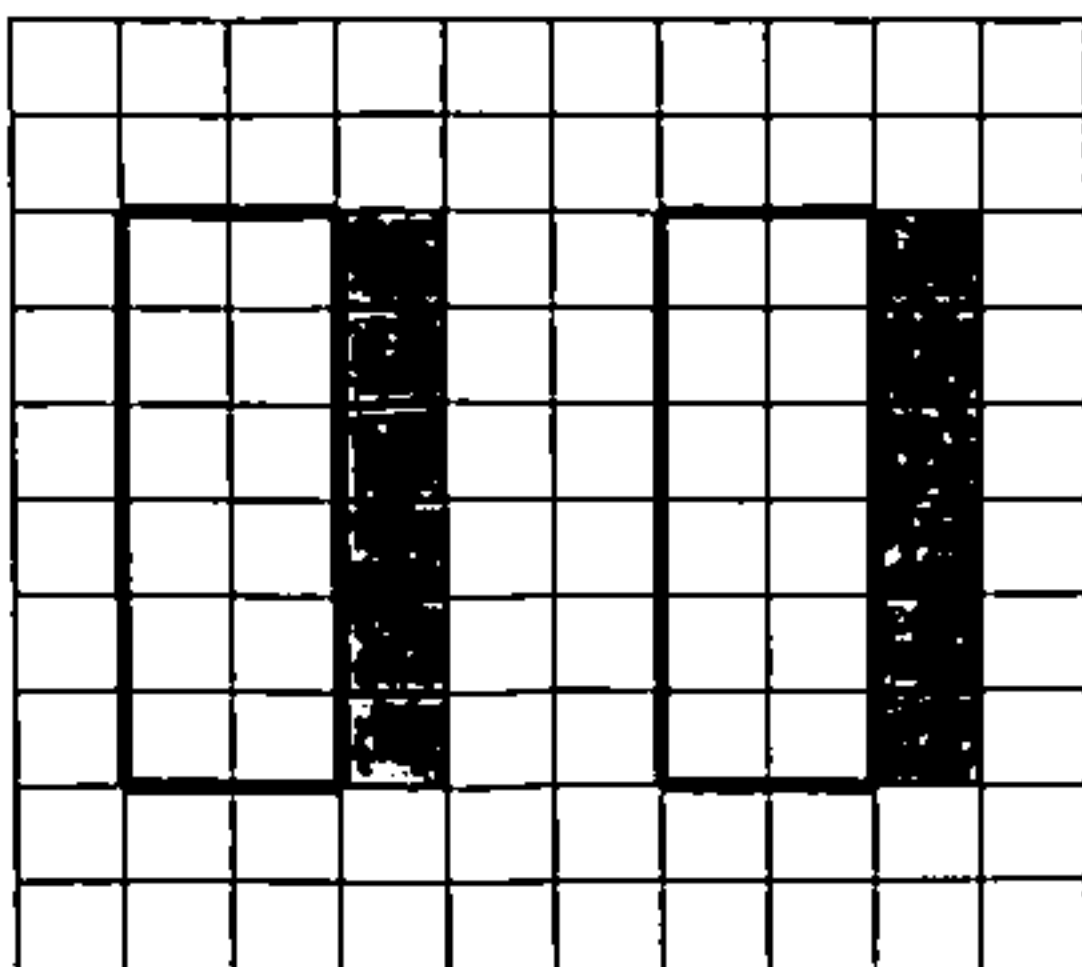
На бесконечном поле есть две одинаковых стены, каждая из которых представляет собой прямоугольник. Вторая стена расположена правее первой строго на том же уровне (не выше, не ниже) и не касается первой. Длины всех стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над левой стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно правее каждой из стен. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).





При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество двузначных чисел, записанных при помощи неповторяющихся цифр. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется двузначное число, записанное при помощи неповторяющихся цифр.

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

Программа должна вывести одно число: количество двузначных чисел, записанных при помощи неповторяющихся цифр.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5	2
100	
10	
27	
88	
55	



# ВАРИАНТ 9

## Часть 1

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

1

В кодировке KOI8-R каждый символ кодируется 1 байтом. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Астровые — одно из самых распространённых семейств цветов на Земле, в которое входят как хорошо знакомые нам растения (астра, хризантема, подсолнечник, тысячелистник), так и малоизвестные (гинура, гацания, агератум, брахикома)».

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

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 12 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название растения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

0100011101111000110101

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, З, К, Л, О, П, Р; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

А	З	К	Л	О	П	Р
00	0100	0101	0110	0111	10	11

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание  $(x < 548) \text{ И НЕ } (x \text{ нечётное})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		2	6	9	
В	2		3		5
С	6	3			10
D	9				3
Е		5	10	3	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. обнули справа
2. увеличь на 12

Первая из них заменяет цифру младшего разряда числа на 0, вторая увеличивает число на 12. Составьте алгоритм получения из числа 15 числа 58, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 22121 — это алгоритм:

увеличь на 12

увеличь на 12

обнули справа

увеличь на 12

обнули справа

который преобразует число 1 в 30.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, t <u>ввод</u> s <u>ввод</u> t <u>если</u> s <= 12 <u>или</u> t > 4 <u>то вывод</u> "YES" <u>иначе вывод</u> "NO" <u>все</u> <u>кон</u>	var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s <=12) or (t > 4) then writeln('YES') else writeln('NO') end.	DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s <= 12 OR t > 4 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF
C++		Python
#include <iostream> using namespace std;  int main() { int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s <= 12    t > 4) cout << "YES"; else cout << "NO"; return 0; }		s = int(input()) t = int(input()) if s <= 12 or t > 4: print("YES") else: print("NO")

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 1); (2, 5); (3, 7); (11, 9); (12, -4); (13, 5); (14, -4); (-1, 3); (-1, 15); (-7, 4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `hedera.xls`, находящемуся на сервере `plants.ru`, 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) `hedera`
- 2) `.xls`
- 3) `plants`
- 4) `ftp`
- 5) `/`
- 6) `.ru`
- 7) `://`

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--

8

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

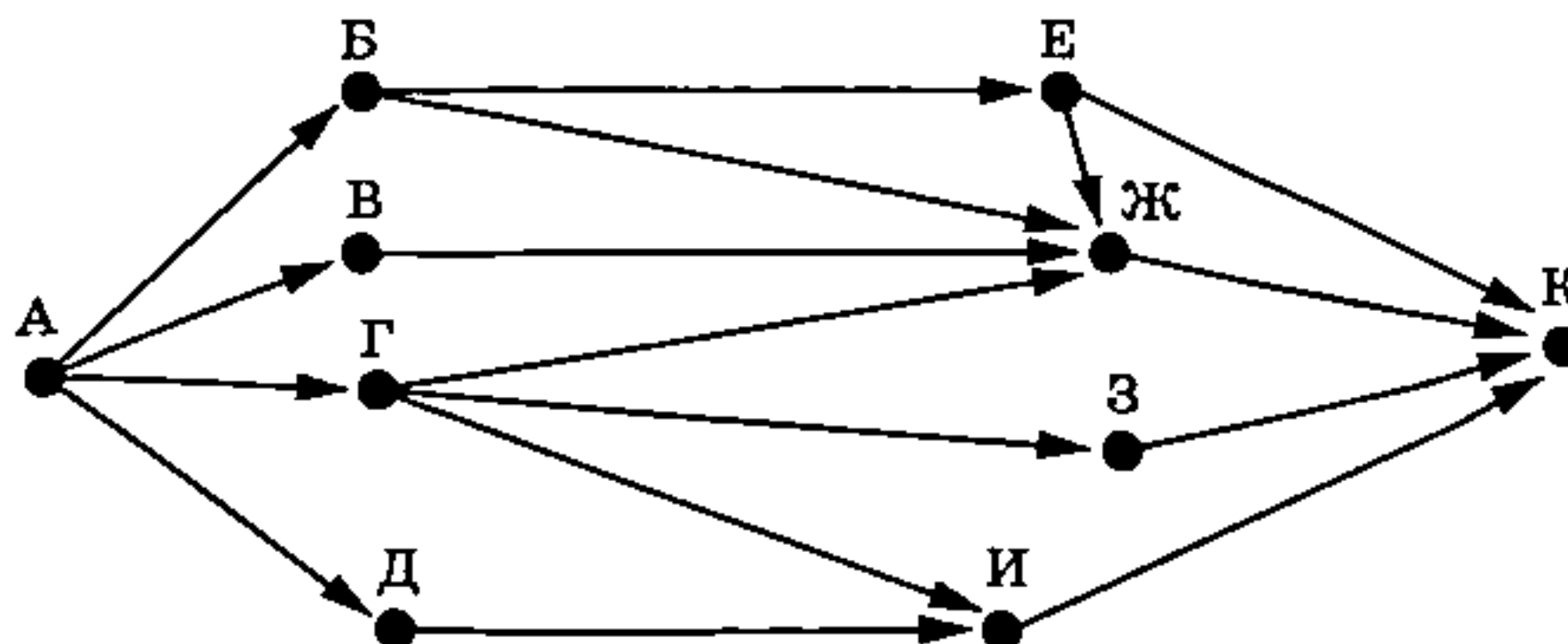
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Заяц   Самурай	1870
Заяц	300
Самурай	1700

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Заяц & Самурай? 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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Ж?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное число, делящееся нацело на 3, и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$21_{16}$ ,  $115_8$ ,  $11011_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

- 11** В одном из произведений С. А. Есенина, текст которого приведён в подкаталоге каталога Стихи<sup>1</sup>, автор обращается к одной из европейских стран, прося её быть «Сербии сестрою». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните название страны, к которой автор обращается с такой просьбой.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Сколько всего файлов с расширением .docx содержится в подкаталогах Грибоедов, Лермонтов, Некрасов каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Большая панда». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и среде обитания больших панд. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

**2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:**

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">Название презентации</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Информация об авторе</div> </div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">   </div> <div style="width: 65%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> </div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Текстовый блок</div> </div> <div style="width: 35%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> <div style="width: 30%;">   </div> </div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

Вольфрамовые руды — это минералы, в которых содержится *вольфрам* в количестве, достаточном для его промышленной добычи. В основном в промышленности используют такие типы вольфрамовых руд, как вольфрамит и шеелит. Странами с большими запасами вольфрамовых руд являются Россия, Китай, Канада, Австралия и Вьетнам.

Сравнительные характеристики вольфрамита и шеелита		
	Вольфрамит	Шеелит
Цвет	чёрный	белый
Прозрачность	непрозрачный	прозрачный
Плотность	7,2 г/см <sup>3</sup>	6,1 г/см <sup>3</sup>

- 14** В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Ученик	Школа	География	Информатика
2	Лиштаев Евгений	1	81	79
3	Будин Сергей	2	63	90
4	Христич Анна	6	62	69
5	Иванов Данила	7	63	74
6	Глотова Анастасия	4	50	66
7	Лещенко Владислав	1	60	50



В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — номер школы учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные соответственно по географии и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 272 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задание.

1. Сколько учеников имеют высокие баллы (не менее 85) хотя бы по одному предмету? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
  2. Каков средний балл по географии среди учеников школы № 1? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.
  3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников тестирования, имеющих по географии низкие (менее 55), средние (от 55 до 84) и высокие (не менее 85) баллы. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки H6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.
- Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

все

Здесь условие — одна из команд проверки условия.

Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов.

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока условие

    последовательность команд

кц

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

нц пока справа свободно

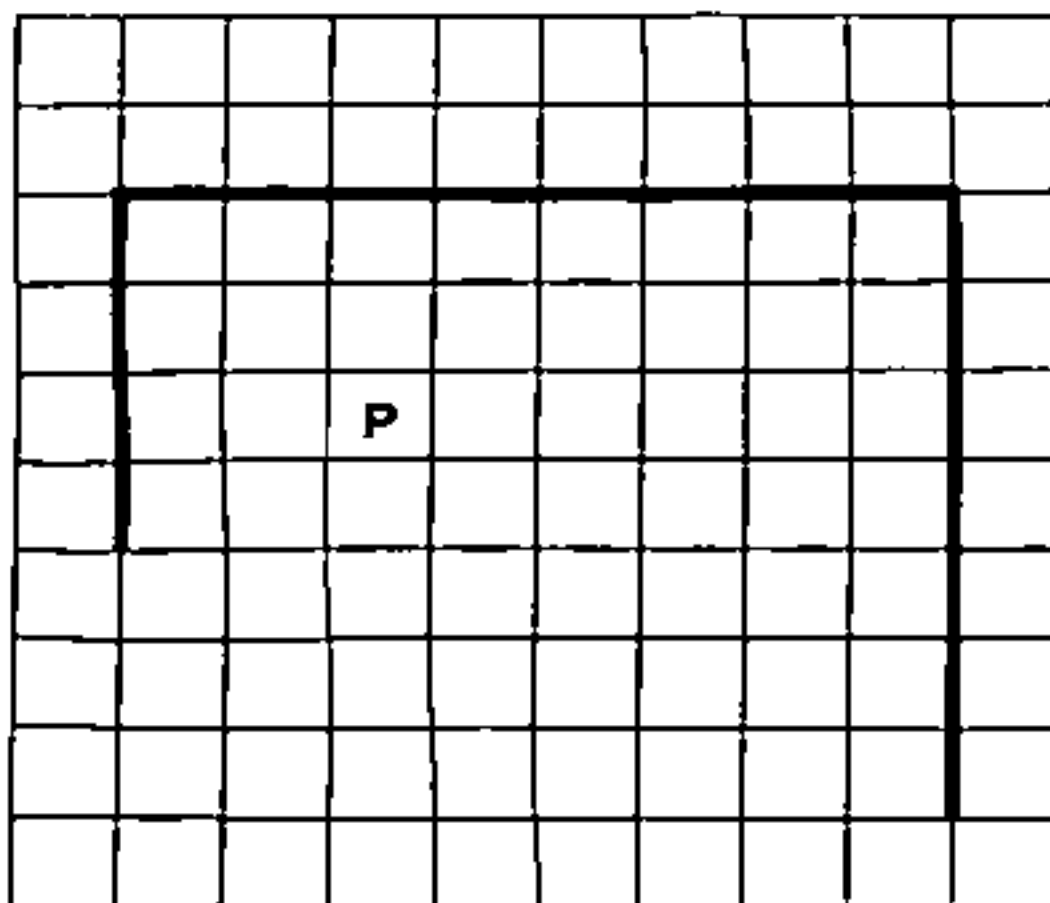
    вправо

кц

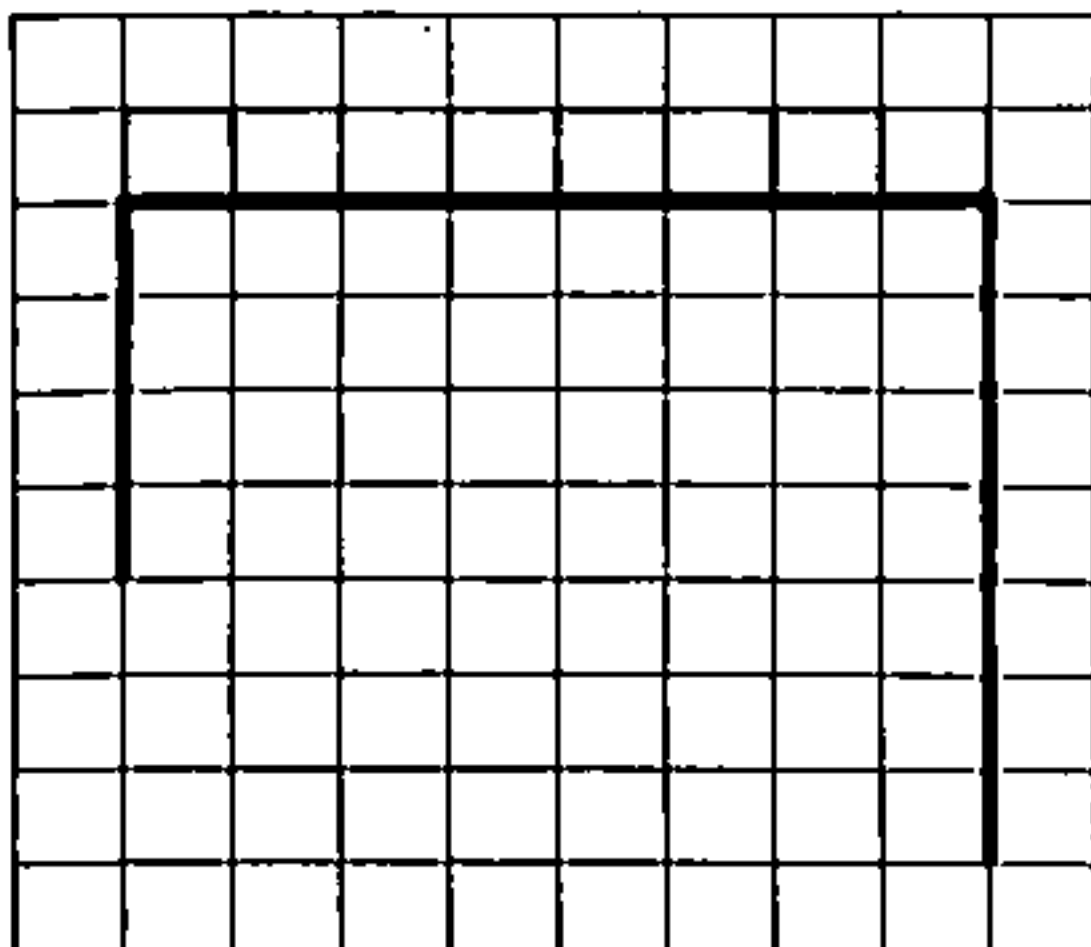
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть одна горизонтальная и две вертикальных стены. Верхний конец левой вертикальной стены соединён с левым концом горизонтальной стены, верхний конец правой вертикальной стены соединён с правым концом горизонтальной стены. Длины всех стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной под горизонтальной стеной.

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



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



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чётных чисел, меньших 30. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется чётное число, меньшее 30.

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

Программа должна вывести одно число: сумму чётных чисел, меньших 30.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 100 10 27 18 55	28

# ВАРИАНТ 10

## Часть 1

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

1

В кодировке KOI8-R каждый символ кодируется 8 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Самыми известными поэтами-«шестидесятниками» являются Юрий Визбор, Булат Окуджава, Белла Ахмадулина, Евгений Евтушенко, Андрей Вознесенский, Роберт Рождественский».

Ученик полностью удалил из списка упоминание об одном из поэтов, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 13 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе фамилию удалённого автора (имя писать не нужно).

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

0111000100000101011010

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Г, З, И, М, Н, Т; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	Г	З	И	М	Н	Т
00	0100	0101	0110	0111	10	11

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание  
 $(x < 903) \text{ И НЕ } (x \text{ чётное}).$

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		7	4	8	
В	7		3		9
С	4	3			6
D	8				10
Е		9	6	10	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. обнули справа
2. увеличь на 12

Первая из них заменяет цифру младшего разряда числа на 0, вторая увеличивает число на 12. Составьте алгоритм получения из числа 15 числа 60, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 22121 — это алгоритм:

увеличь на 12

увеличь на 12

обнули справа

увеличь на 12

обнули справа

который преобразует число 1 в 30.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt;= 17 или t &lt; 5   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre>	<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt;= 17) or (t &lt; 5)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &lt;= 17 OR t &lt; 5 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF</pre>
C++	Python	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &lt;= 17    t &lt; 5)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s &lt;= 17 or t &lt; 5:   print("YES") else:   print("NO")</pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(11, 1); (12, 2); (13, 3); (14, 7); (17, 4); (19, 14); (21, -5); (29, 5); (-1, 8); (-7, 4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `class.pdf`, 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. Цифры в последовательности не могут повторяться.

- 1) school.
- 2) https
- 3) /
- 4) pdf
- 5) class.
- 6) ://
- 7) ru

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--

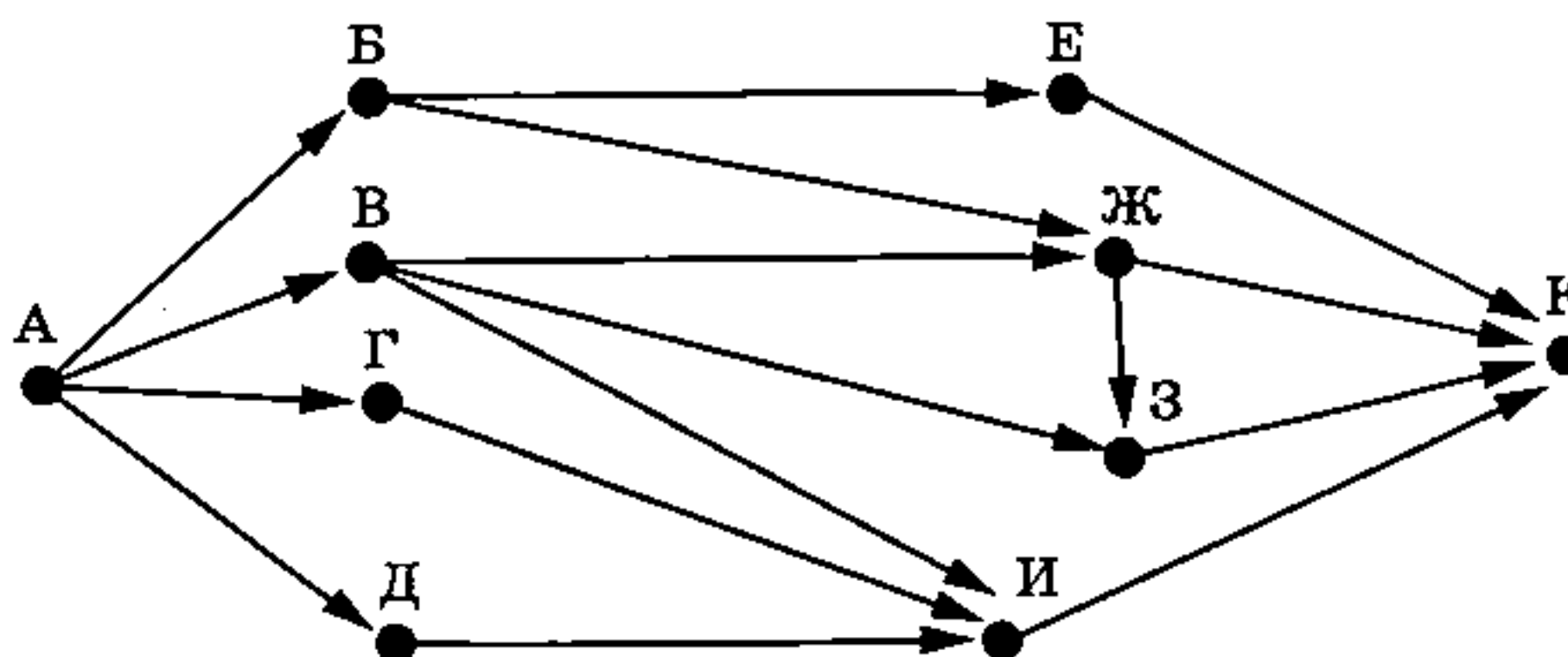
- 8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Комикс   Черепашка</i>	2000
<i>Черепашка</i>	1400
<i>Комикс &amp; Черепашка</i>	900

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Комикс*? 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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город В?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное число, делящееся нацело на 5, и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$$2D_{16}, 24_8, 100101_2$$

Ответ: \_\_\_\_\_.



## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений Н. А. Некрасова, текст которого приведён в подкаталоге каталога Стихи<sup>1</sup>, героиню встречает «начальник городской» в сползшей с плеча дохе, под которой мундир с крестами. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните название города, в котором происходила встреча.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько всего файлов с расширением .pdf содержится в подкаталогах Блок, Есенин, Пушкин каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Осьминоги». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и среде обитания осьминогов. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**






1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div>Название презентации</div> <div>Информация об авторе</div>	<div>Макет 1-го слайда</div> <div>Тема презентации</div>
<div>Текстовый блок</div> <div></div> <div></div> <div>Текстовый блок</div>	<div>Макет 2-го слайда</div> <div>Основная информация по теме презентации</div>
<div></div> <div>Текстовый блок</div> <div></div> <div>Текстовый блок</div> <div>Текстовый блок</div> <div></div> <div>Текстовый блок</div>	<div>Макет 3-го слайда</div> <div>Дополнительная информация по теме презентации</div>

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 напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

**Перекись водорода** — неорганическое химическое соединение, в состав которого входят водород и кислород. При обычных условиях перекись водорода представляет собой бесцветную жидкость, обладающую «металлическим» привкусом. В промышленных условиях вещество можно получить путём электролиза *серной кислоты*. Спектр применения очень широк: используется как отбеливатель, как ракетное топливо, как дезинфицирующее средство.

Краткие сведения о перекиси водорода	
Химическая формула	$H_2O_2$
Плотность	1,4 г/см <sup>3</sup>
Температура кипения	150,2 °C

14

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Ученик	Школа	География	Информатика
2	Липштаев Евгений	1	81	79
3	Будин Сергей	2	63	90
4	Христич Анна	6	62	69
5	Иванов Данила	7	63	74
6	Глотова Анастасия	4	50	66
7	Лещенко Владислав	1	60	50

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — номер школы учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные соответственно по географии и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 272 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задание.

1. Сколько учеников имеют неудовлетворительные оценки сразу по двум предметам? Неудовлетворительная оценка по географии ставится за 36 и менее баллов, по информатике — за 39 и менее баллов. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

2. Каков средний балл по информатике среди учеников школы № 2? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников тестирования, имеющих по информатике низкие (менее 55), средние (от 55 до 84) и высокие (не менее 85) баллы. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки Н6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

*последовательность команд*

*все*

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока условие

    последовательность команд

кц

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

нц пока справа свободно

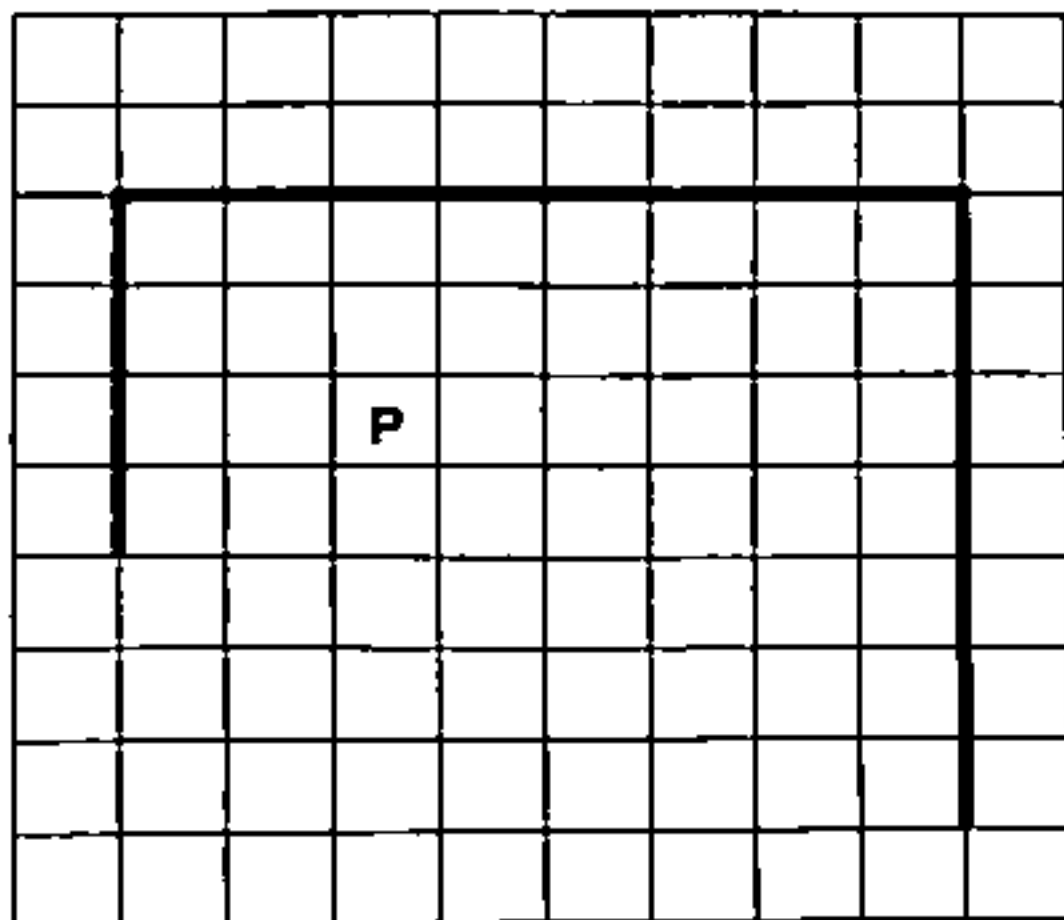
    вправо

кц

**Выполните задание.**

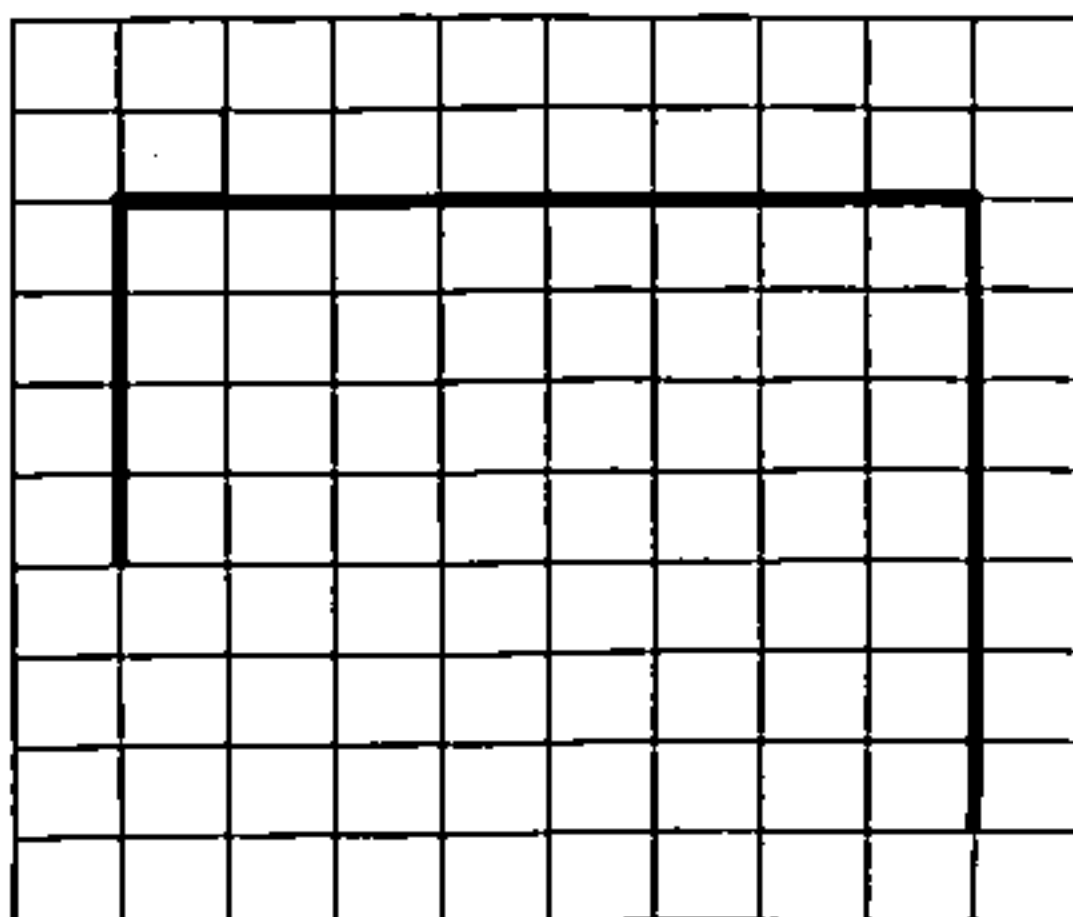
На бесконечном поле есть одна горизонтальная и две вертикальных стены. Верхний конец левой вертикальной стены соединён с левым концом горизонтальной стены, верхний конец правой вертикальной стены соединён с правым концом горизонтальной стены. Длины всех стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной под горизонтальной стеной.

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





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



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, не оканчивающихся на 3 и не превышающих 25. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, не оканчивающееся на 3 и не превышающее 25.

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

Программа должна вывести одно число: сумму чисел, не оканчивающихся на 3 и не превышающих 25.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4 13 26 24 1	25

# ВАРИАНТ 11

## Часть 1

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

1

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

«В русском языке используется много иностранных префиксов, например, а-, ре-, суб-, анти-, гипер-, мульти-».

Ученик удалил из списка один из префиксов, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 24 бита меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённый префикс (без знака дефиса).

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

1110111111101101101100

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, В, И, К, Л, С, У; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	В	И	К	Л	С	У
00	01	10	1100	1101	1110	1111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 3 Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание  $(x > 714) \text{ И НЕ } (x \text{ нечётное})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		17	19		
В	17		2	2	8
С	19	2			6
D		2			1
Е		8	6	1	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. прибавь  $b$
2. умножь на 4

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на  $b$ , а выполняя вторую, умножает это число на 4.

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 12121 переводит число 2 в число 95.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, t <u>ввод</u> s <u>ввод</u> t <u>если</u> s >= 6 <u>или</u> t < -5 <u>то вывод</u> "YES" <u>иначе вывод</u> "NO" <u>все</u> <u>кон</u>	var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s >= 6) or (t < -5) then writeln('YES') else writeln('NO') end.	DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s >= 6 OR t < -5 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF
C++	Python	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, t;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; t;     if (s &gt;= 6    t &lt; -5)         cout &lt;&lt; "YES";     else         cout &lt;&lt; "NO";     return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s &gt;= 6 or t &lt; -5:     print("YES") else:     print("NO")</pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 1); (2, 2); (3, -3); (4, 7); (17, 4); (20, -1); (24, -6); (-1, 8); (-1, -2); (-7, -9).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `com.doc`, находящемуся на сервере `org.ru`, 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. Цифры в последовательности не могут повторяться.

- 1) `http`
- 2) `org`
- 3) `.ru`
- 4) `com`
- 5) `.doc`
- 6) `/`
- 7) `://`

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--

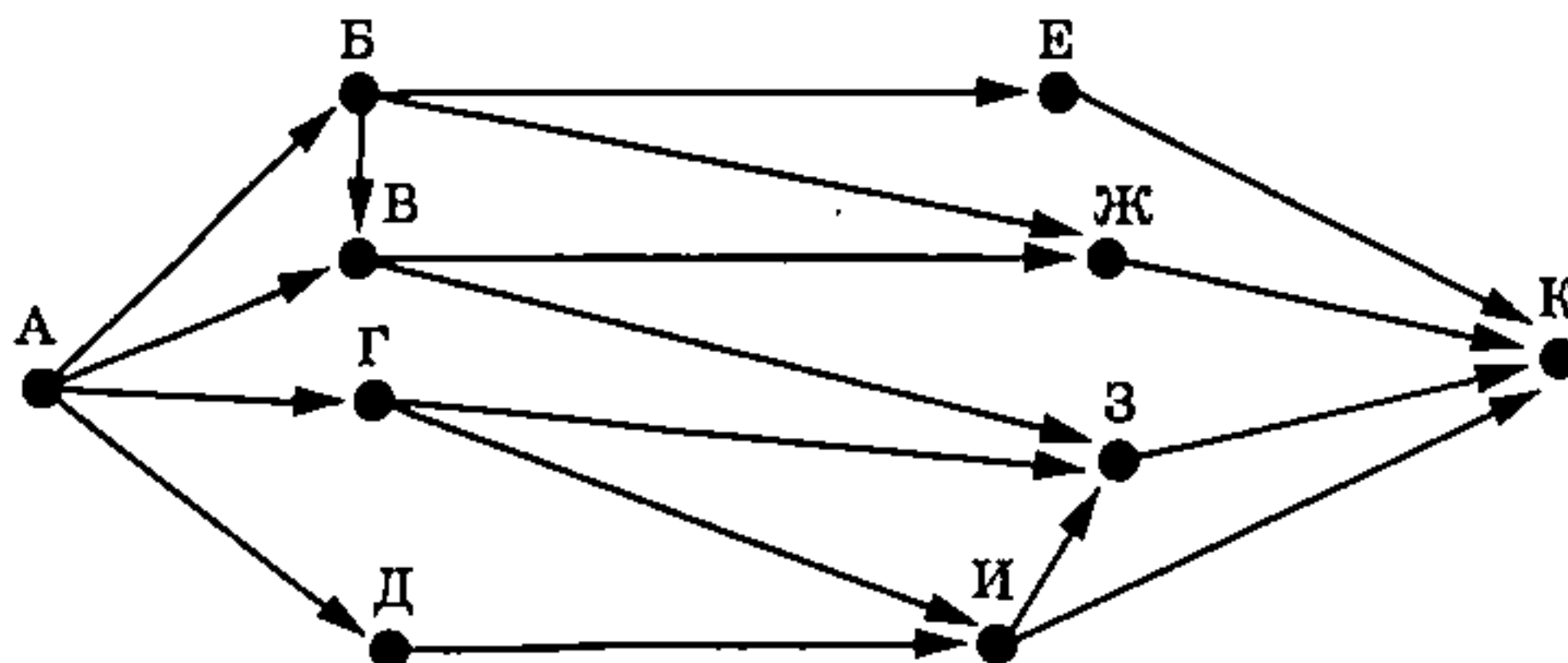
- 8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Музыка   Вальс</i>	1700
<i>Музыка</i>	590
<i>Музыка &amp; Вальс</i>	340

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Вальс*? 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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город З?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

$1D_{16}$ ,  $37_8$ ,  $11000_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений С. А. Есенина, текст которого приведён в подкаталоге каталога Стихи<sup>1</sup>, герой говорит друзьям, что «зелено вино — мыслям пагуба». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя этого героя.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько всего файлов с расширением .doc содержится в подкаталогах Гончаров, Пушкин, Тургенев каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Большая панда». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и среде обитания больших панд. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**

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

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div data-bbox="528 1342 1075 1435" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Название презентации</div> <div data-bbox="584 1476 1019 1537" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Информация об авторе</div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div data-bbox="398 1770 896 1930" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="970 1764 1209 1930" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="398 1962 638 2122" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="713 1962 1209 2122" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div data-bbox="398 2245 638 2405" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="681 2245 920 2405" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="963 2245 1203 2405" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="398 2437 659 2597" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="681 2437 933 2597" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="963 2437 1209 2597" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

13.2

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

**Тимин** — вещество, присутствующее во всех живых организмах и входящее в состав ДНК. Вещество впервые было получено немецкими биохимиками в 1893 году из вилочковой железы (тимуса) телят, о чём сохранилось напоминание в его названии. Тимин выполняет важную функцию, рассеивая энергию ультрафиолетового излучения, что является дополнительной защитой ДНК от разрушения.

Свойства и общие сведения о тимине	
Химическая формула	$C_5H_6N_2O_2$
Молярная масса	126 г/моль
Температура плавления	316 °C

14

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Ученик	Школа	География	Информатика
2	Лиштаев Евгений	1	81	79
3	Будин Сергей	2	63	90
4	Христич Анна	6	62	69
5	Иванов Данила	7	63	74
6	Глотова Анастасия	4	50	66
7	Лещенко Владислав	1	60	50



В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — номер школы учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные соответственно по географии и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 272 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задание.

1. Какой процент от общего числа учеников имеют положительные оценки по географии, но не сдали информатику? Положительная оценка по географии ставится за 37 и более баллов, положительная оценка по информатике — за 40 и более баллов. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

2. Каков средний суммарный балл по двум предметам среди учеников школы № 2? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников тестирования, имеющих по сумме баллов за два предмета низкие (менее 110), средние (от 110 до 169) и высокие (не менее 170) баллы. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки Н6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

*последовательность команд*  
все

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.



Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

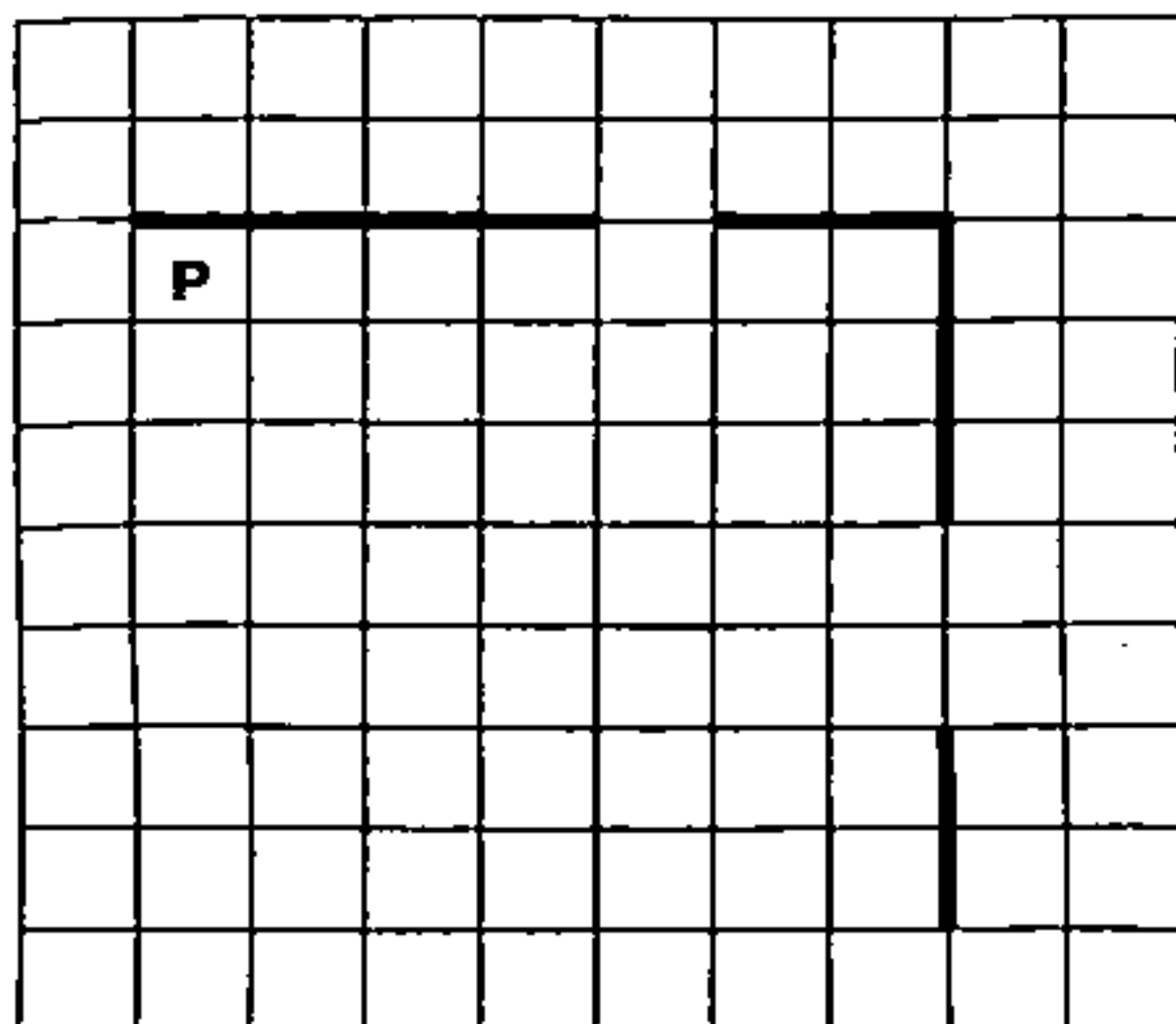
    вправо

кц

**Выполните задание.**

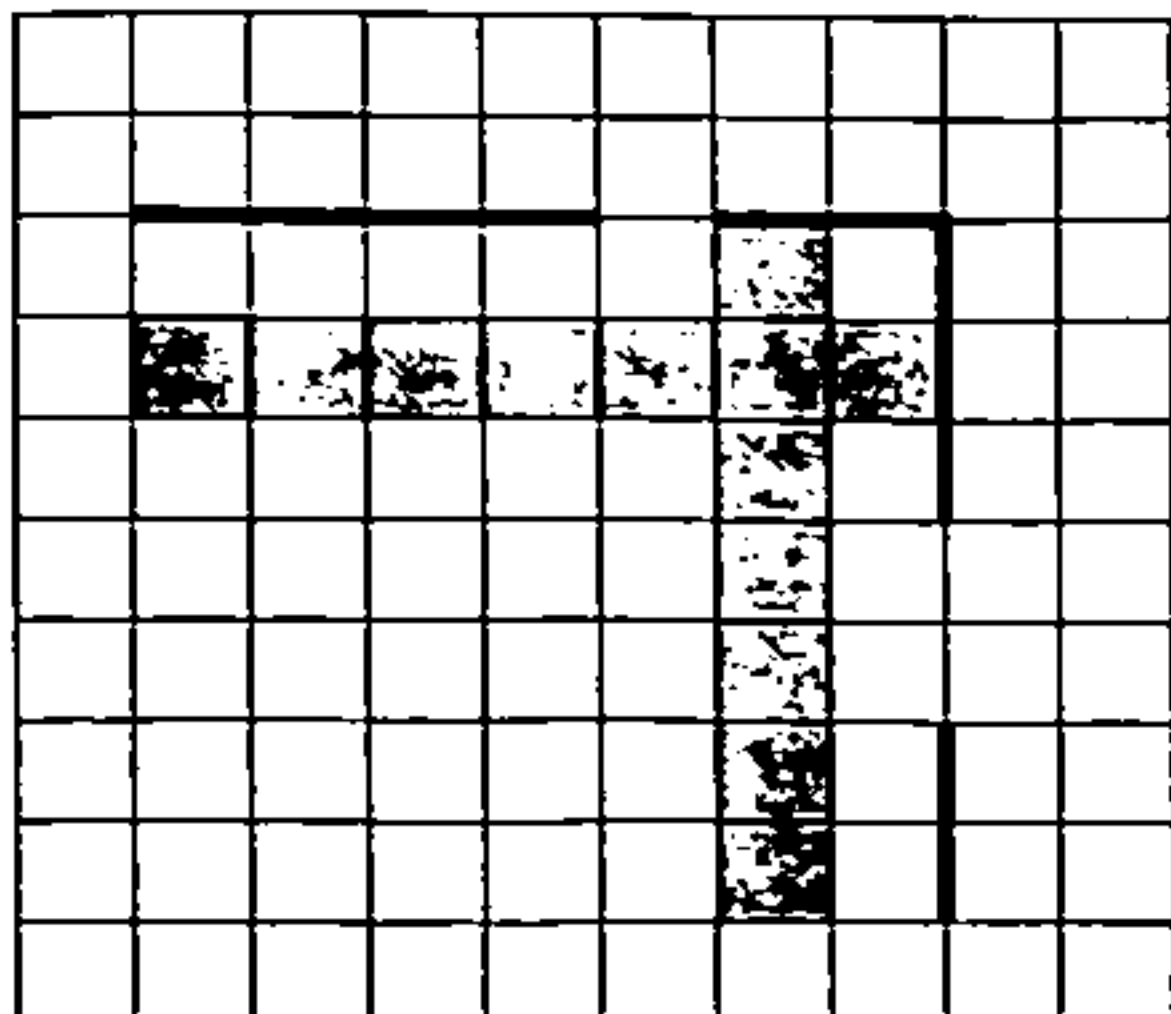
На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно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

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные на расстоянии одной клетки под горизонтальной стеной и на расстоянии одной

клетки левее вертикальной стены. Клетки под проходом в горизонтальной стене и левее прохода в вертикальной стене, отстоящие от них на одну клетку, должны быть закрашены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму двузначных чисел, меньших 29. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется двузначное число, меньшее 29.

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

Программа должна вывести одно число: сумму двузначных чисел, меньших 29.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
5 100 1 27 13 55	40

# ВАРИАНТ 12

## Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 4 байтами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«В физике часто используются приставки для обозначения дольных и кратных десяти единиц: кило (километр), тера (теравольт), мега (мегапаскаль), милли (миллиньютон), микро (микросекунда)».

Ученик удалил из списка упоминание об одной из приставок, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 84 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название приставки (пример использования приставки писать не нужно).

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

001100010011101011011111

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, В, Е, К, Л, Р, Ъ; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	В	Е	К	Л	Р	Ъ
00	01	10	1100	1101	1110	1111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание  $(x > 255) \text{ И } \text{НЕ } (x \text{ чётное})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	A	B	C	D	E
A		11	5		
B	11		3	4	9
C	5	3			21
D		4			22
E		9	21	22	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. прибавь  $b$
2. умножь на 4

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на  $b$ , а выполняя вторую, умножает это число на 4.

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 21212 переводит число 5 в число 400.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt;= 10 или t &gt; -1   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt;= 10) or (t &gt; -1)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end. </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &gt;= 10 OR t &gt; -1 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &gt;= 10    t &gt; -1)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>		<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &gt;= 10 or t &gt; -1:   print("YES") else:   print("NO") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 1); (2, 2); (3, 13); (4, 7); (7, -4); (10, -1); (4, -5); (-1, 2); (-1, -8); (-7, -4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `meat.xls`, находящемуся на сервере `cooker.ru`, 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. Цифры в последовательности не могут повторяться.

- 1) ftp:
- 2) .
- 3) //
- 4) .xls
- 5) meat
- 6) cooker
- 7) ru/

Ответ:

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

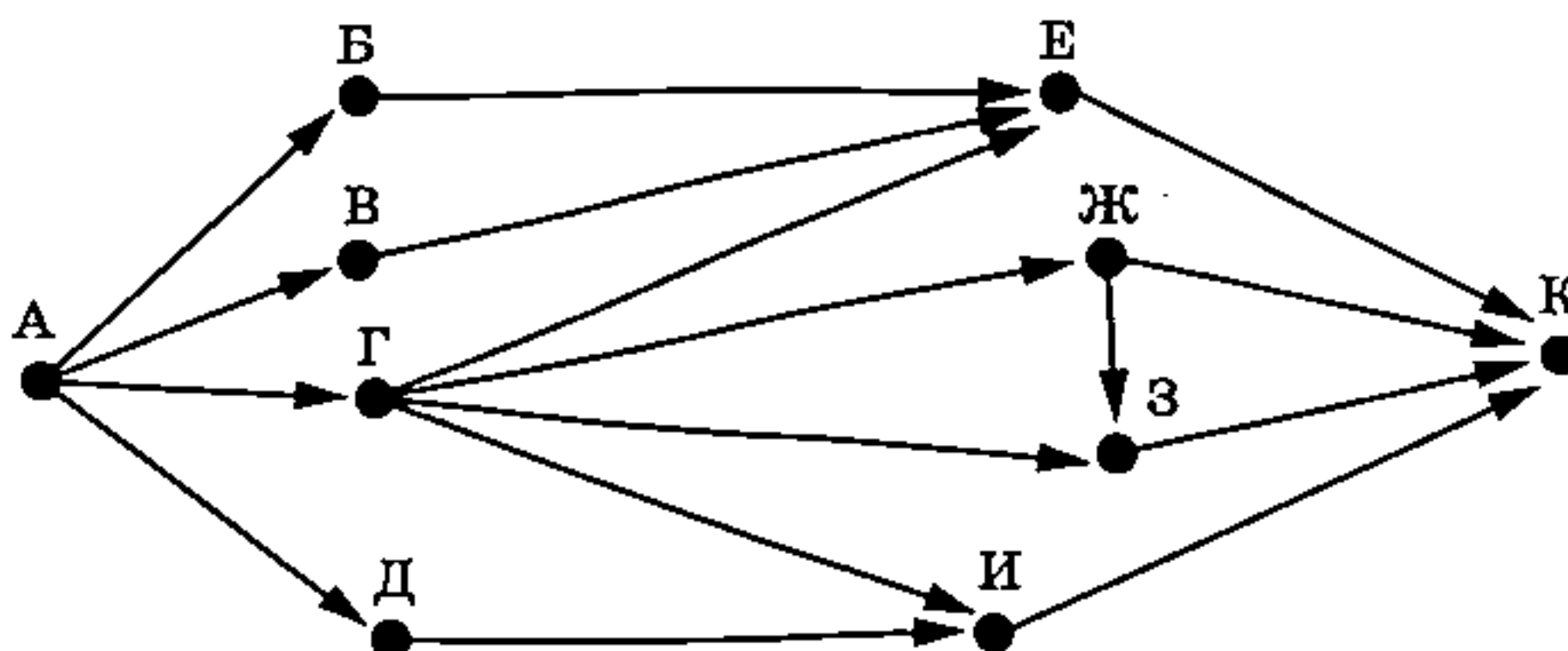
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Ум	1120
Сила	2210
Сила & Ум	300

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Сила | Ум?

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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Г?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

$25_{16}$ ,  $51_8$ ,  $11100_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений М. Ю. Лермонтова, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза<sup>1</sup>, герой отмечает, что одна из гор выглядит, как «мохнатая персидская шапка». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните название этой горы.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько всего файлов с расширением .odt содержится в подкаталогах Гоголь, Тургенев, Чехов каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Осьминоги». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и среде обитания осьминогов. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**






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

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.



- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div data-bbox="521 1323 1064 1417" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Название презентации</div> <div data-bbox="574 1455 1010 1522" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Информация об авторе</div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div data-bbox="383 1749 627 1925"></div> <div data-bbox="697 1758 1198 1916" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="383 1955 627 2116"></div> <div data-bbox="697 1946 1198 2110" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div data-bbox="383 2234 627 2404"></div> <div data-bbox="670 2234 915 2404"></div> <div data-bbox="953 2234 1198 2404"></div> <div data-bbox="378 2434 644 2601" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="655 2434 921 2601" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="932 2434 1198 2601" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек второго столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках второго столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом, а также символы в формулах, выделенные курсивом. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

Для того чтобы несократимая дробь  $p/q$  ( $p$  — целое,  $q$  — натуральное) была корнем многочлена  $P_n(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n$  с целыми коэффициентами, необходимо, чтобы число  $p$  было делителем свободного члена  $a_n$ , а число  $q$  — делителем старшего коэффициента  $a_0$ .

Алгоритм нахождения рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами (на примере многочлена $P_3(x) = 2x^3 + x^2 - 4x - 2$ )		
1	Найти возможные значения числа $p$	$-2, -1, 1, 2$
2	Найти возможные значения числа $q$	$1, 2$
3	Выписать все возможные рациональные числа вида $p/q$	$-2, -1, -1/2, 1/2, 1, 2$
4	Непосредственной подстановкой каждого из полученных на шаге 3 чисел в многочлен проверить, является оно корнем или нет	$P_3(-1/2) = 0$ , следовательно, $-1/2$ — корень многочлена; остальные числа корнями не являются

- 14** В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Ученик	Школа	География	Информатика
2	Лиштаев Евгений	1	81	79
3	Будин Сергей	2	63	90
4	Христич Анна	6	62	69
5	Иванов Данила	7	63	74
6	Глотова Анастасия	4	50	66
7	Лещенко Владислав	1	60	50

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — номер школы учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные соответственно по географии и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 272 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задание.

1. Какой процент от общего числа учеников имеют баллы по географии, превышающие их баллы по информатике, но при этом сдали информатику на положительную оценку? Положительная оценка по информатике ставится за 40 и более баллов. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Каков средний суммарный балл по двум предметам среди учеников всех школ без учёта учеников школы № 4? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества учеников из школ № 3, 6 и 7. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**15** Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

*последовательность команд*  
все

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

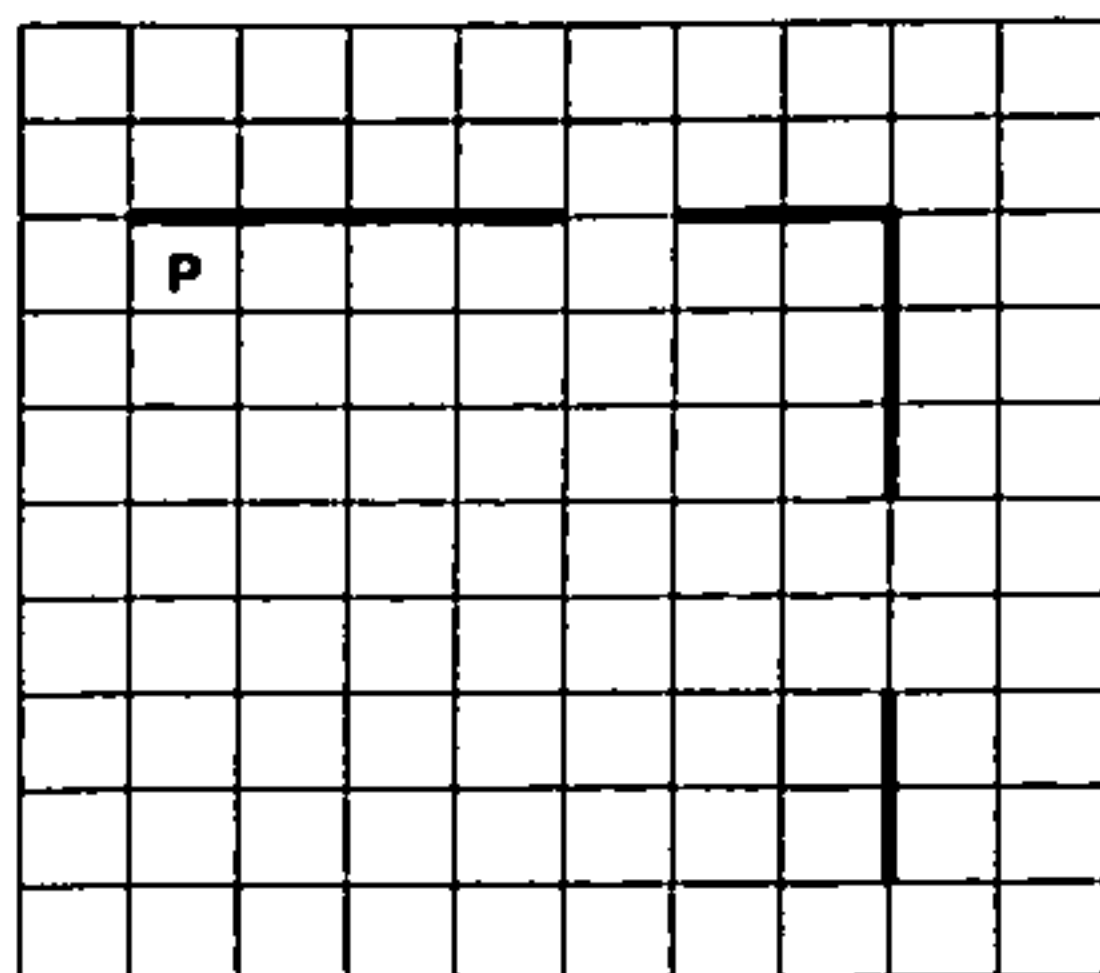
    вправо

кц

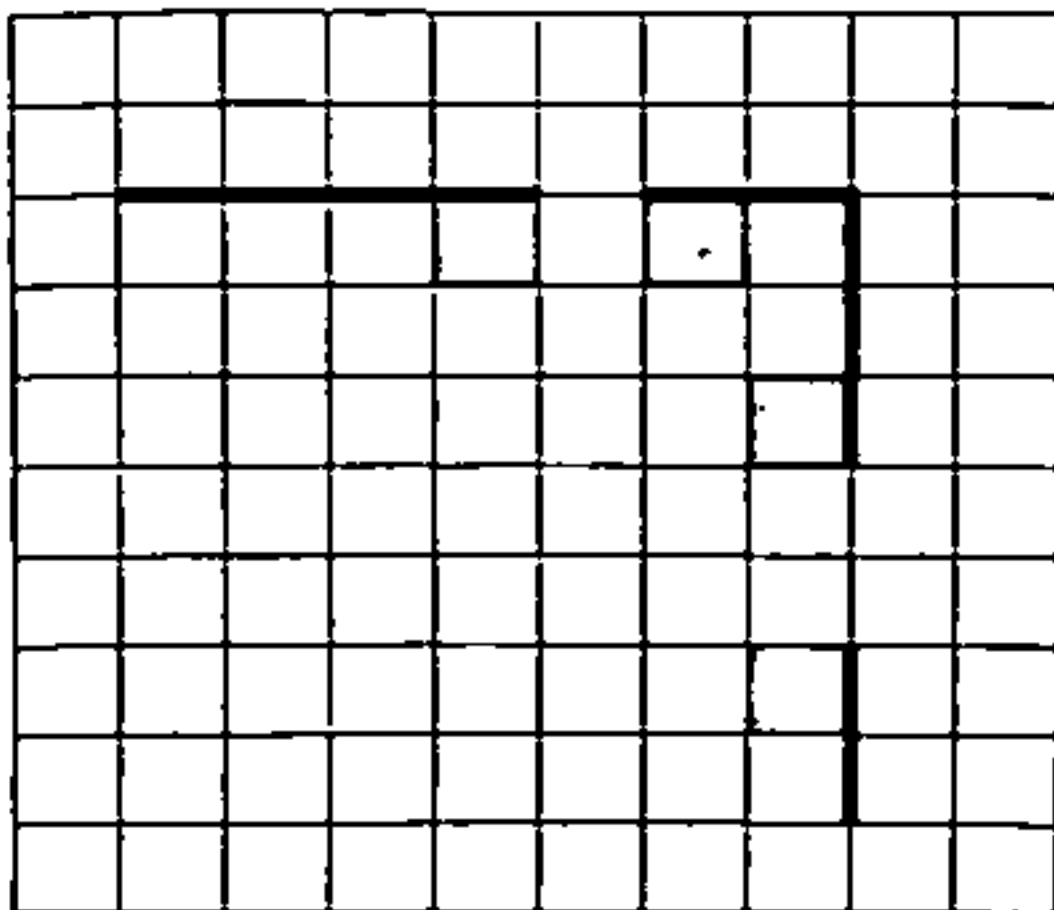
**Выполните задание.**

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

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и примыкающие к проходу под ней, а также все клетки, расположенные непосредственно левее вертикальной стены и примыкающие к проходу в ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным.

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

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, не превосходящих 16, в записи которых нет цифры 5. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, не превосходящее 16, в записи которого нет цифры 5.

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

Программа должна вывести одно число: сумму чисел, не превосходящих 16, в записи которых нет цифры 5.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 15 1 5 13 44	14

## ВАРИАНТ 13

### Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в ПЛАНК ОТВЕТОВ М 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

1

В кодировке КОИВ-8 каждый символ кодируется 1 байтом.

При подготовке доклада о русских художниках Лена написала текст (в нём не было лишних пробелов — два пробела не идут подряд). Затем Лена добавила в текст упоминание ещё об одном художнике, вставив также необходимые пробелы и знаки препинания, после чего текст стал таким:

«В лучших музеях хранятся полотна таких замечательных русских художников, как Гё И.И., Гау Э.И., Серов В.А., Перов В.Г., Брюллов К.П., Васнецов В.М., Верещагин В.В., Айвазовский И.К., Воробиковский В.Л.»

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 128 бит больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе добавленную Леной фамилию художника (инициалы писать не нужно).

Ответ: \_\_\_\_\_

2

От разведчика было получено сообщение:

1110110100001110001101

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, В, Е, О, Р, Т, Ф; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	В	Е	О	Р	Т	Ф
01	000	001	100	101	110	111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_

3 Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание

$$\neg((x < 100) \text{ И } (x \leq 70)).$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		70	40	60	80
В	70				30
С	40			50	20
D	60		50		10
Е	80	30	20	10	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь  $b$
2. возведи в квадрат

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на  $b$ , а выполняя вторую, заменяет число на экране на это же число, возведённое в квадрат.

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 11112 переводит число 2 в число 100.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; 2 и t &gt; -1 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; 2) and (t &gt; -1)   then writeln('YES')   else writeln('NO') end. </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &gt; 2 AND t &gt; -1 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &gt; 2 &amp;&amp; t &gt; -1)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>		<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &gt; 2 and t &gt; -1:   print("YES") else:   print("NO") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 1); (2, 2); (3, 3); (4, 7); (7, 4); (1, -4); (4, -5); (-1, 2); (-1, 8); (-7, 4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `folksongs.zip`, находящемуся на сервере `music.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) music
- 2) .com
- 3) folksongs
- 4) https
- 5) /
- 6) .zip
- 7) ://

Ответ:

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

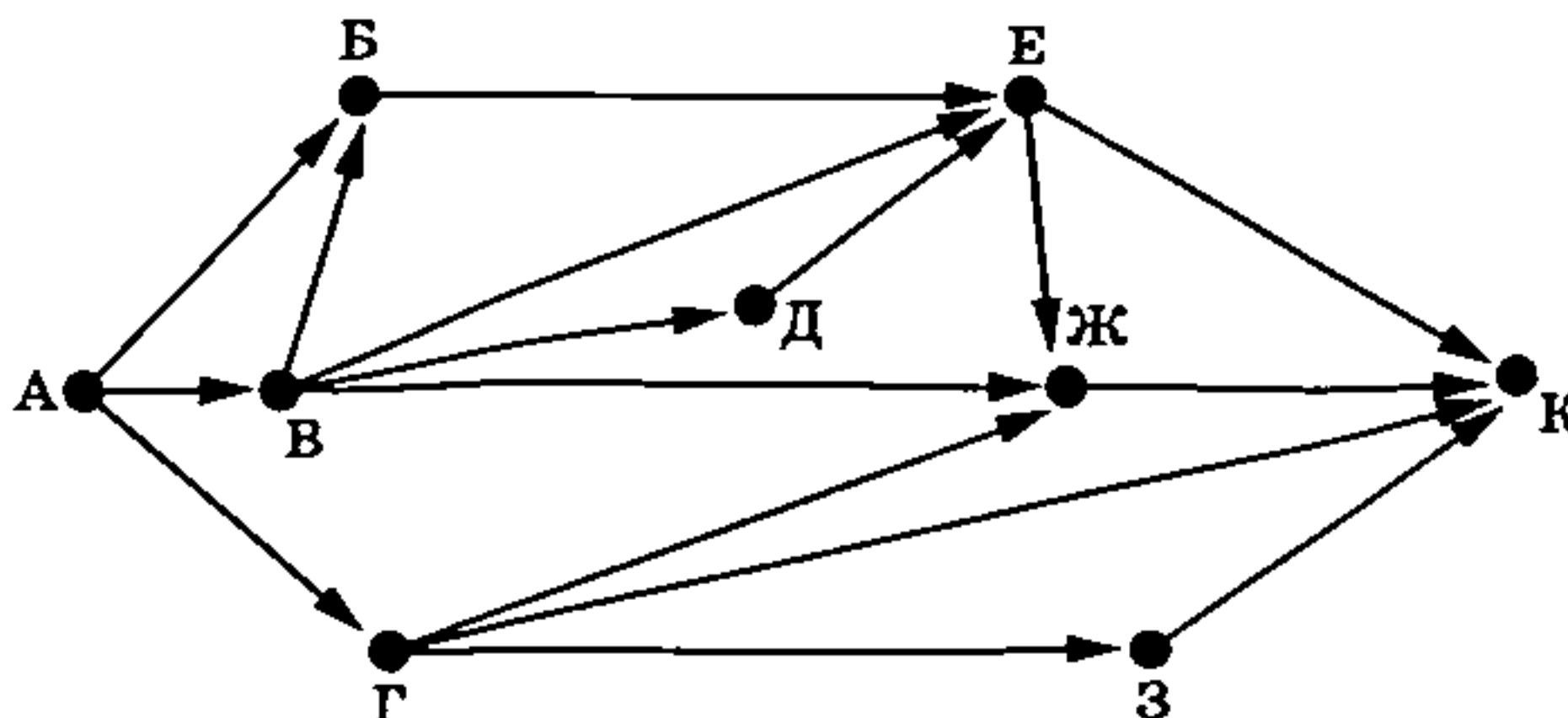
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Тарас   Шевченко	1715
Тарас	950
Шевченко	780

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Тарас & Шевченко*?

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. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Ж?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Число  $3322_n$  записано в системе счисления с основанием  $n$  ( $n > 1$ ). Определите наименьшее возможное значение  $n$ . Для этого значения  $n$  в ответе запишите представление данного числа в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений И. С. Тургенева, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза<sup>1</sup>, описывая героя, автор называет его забиякой. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните фамилию этого героя.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько всего файлов объёмом более 150 Кб каждый содержится в подкаталогах Блок, Есенин, Некрасов каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Стоматолог».

В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о приёме у врача-стоматолога, причинах, побуждающих к нему обратиться, и мерах профилактики. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**


1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

## 2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещенная по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещенная на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выражение объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div data-bbox="512 1399 1053 1493" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Название презентации</div> <div data-bbox="566 1531 1000 1596" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Информация об авторе</div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> Тема презентации</p>
<div data-bbox="378 1811 878 1972" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="946 1811 1183 1972" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="378 2002 619 2163" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="693 2002 1183 2163" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> Основная информация по теме презентации</p>
<div data-bbox="378 2281 619 2443" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="661 2281 902 2443" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="946 2281 1183 2443" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="378 2472 640 2634" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="651 2472 912 2634" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="923 2472 1183 2634" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> Дополнительная информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном. Изображения не должны перекрывать друг друга.

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

Вода морей и океанов в отличие от речной воды содержит различные *солевые* и *минеральные* примеси. Из-за наличия примесей морская вода имеет **большую** плотность, более высокую температуру кипения и превращается в лёд при более низкой температуре по сравнению с водой рек и озёр. Плавать в такой воде также значительно проще.

Характеристики морской воды	
Плотность при 25 °С	1,024 г/см <sup>3</sup>
Удельная теплоёмкость при 7,5 °С	3,898 Дж/(г·°С)
Содержащиеся химические элементы	Na, Mg, Cl, Ca и другие

**14** В электронную таблицу занесли данные о стоимости товаров в канцелярском магазине. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Наименование товара	Артикул	Розничная цена	Оптовая цена	Количество на складе
2	Папка	7	153	146	23
3	Альбом	10	152	145	71
4	Карандаш	15	172	169	58
5	Ластик	21	159	155	83
6	Акварель	26	188	179	0
7	Клей	33	50	49	9



В столбце А указано наименование товара; в столбце В — артикул товара; в столбцах С и D — розничная и оптовая цена товара соответственно (цены указаны в рублях), в столбце Е — количество единиц данного товара на складе магазина.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 315 позициям. Порядок записей в таблице произвольный, все артикулы товаров различны.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задание.

1. Сколько позиций товаров с различными артикулами либо нет на складе, либо их розничная цена меньше 10 рублей? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

2. Какова средняя розничная цена пеналов в данном магазине? При подсчёте средней розничной цены количество товаров на складе не учитывается. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение в магазине дорогих товаров (розничная цена более 150 рублей), товаров средней ценовой категории (розничная цена от 70 до 150 рублей включительно) и дешёвых (розничная цена менее 70 рублей). Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки Н6. В поле диаграммы должна присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма. Считать товары с разными артикулами, но с одинаковыми наименованиями как различные; количество товаров на складе не учитывать.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

*последовательность команд*

*все*

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

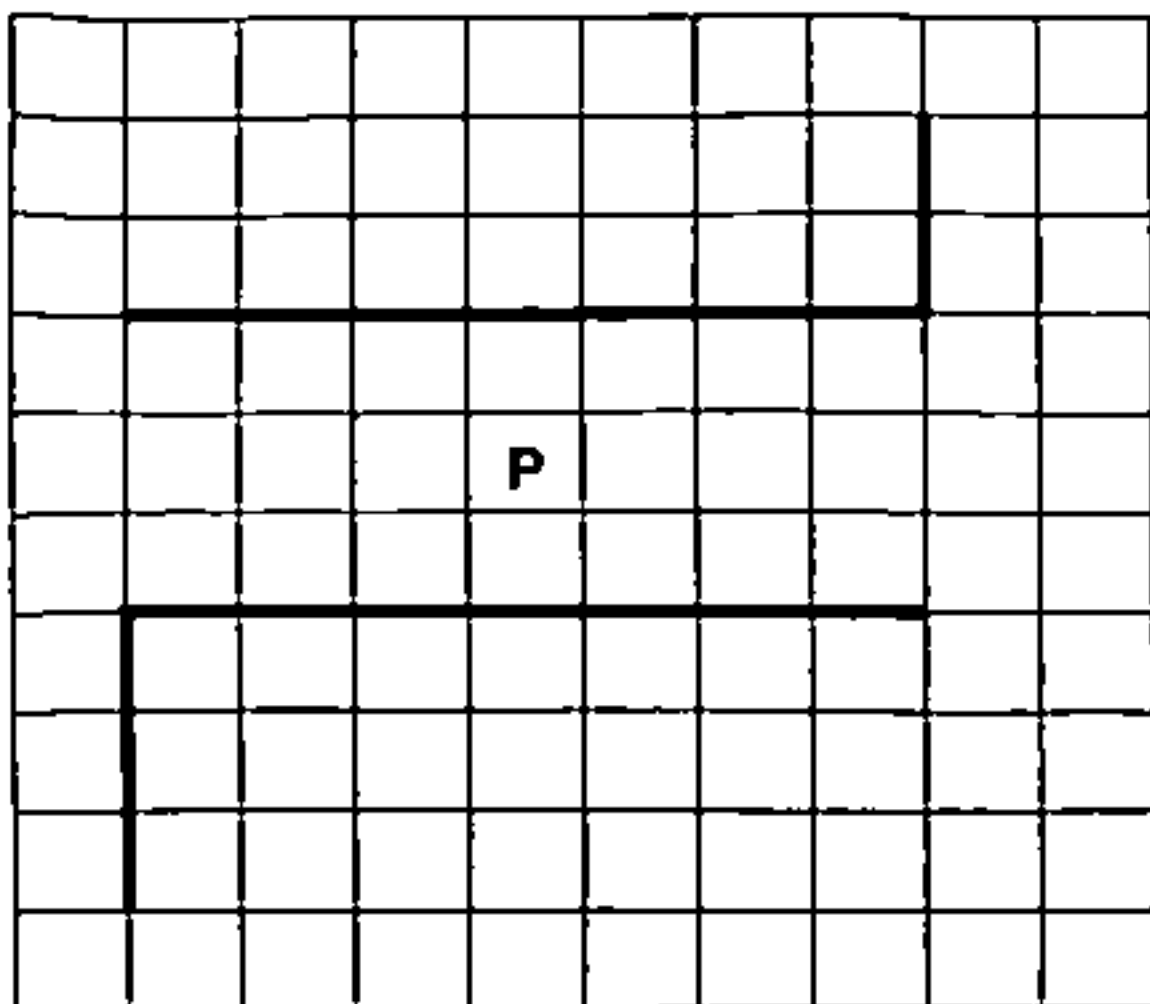
    вправо

кц

**Выполните задание.**

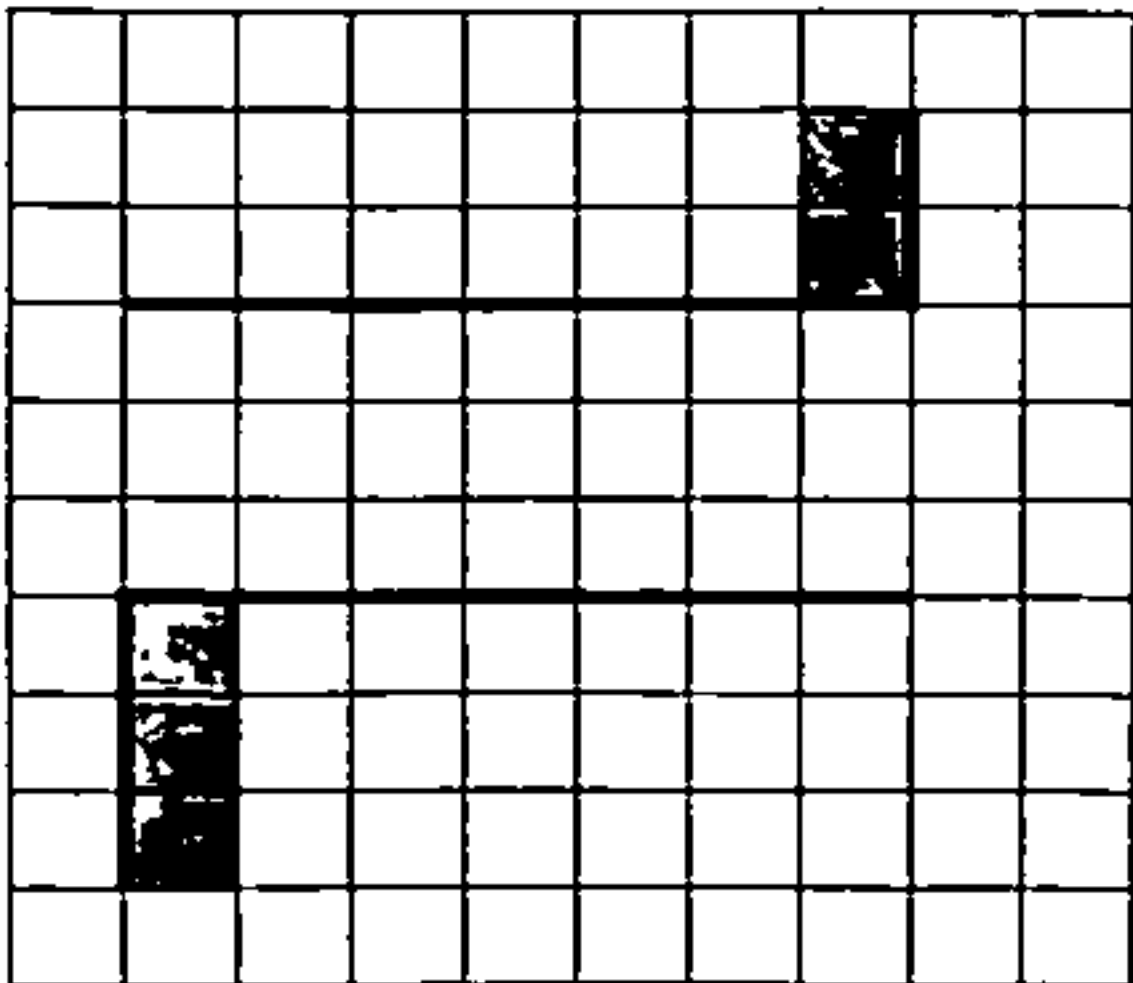
На бесконечном поле есть две горизонтальные стены равной длины и две вертикальные стены. Горизонтальные стены расположены строго одна над другой. Длины стен и расстояния между ними неизвестны. Одна вертикальная стена примыкает своим нижним концом к правому краю верхней горизонтальной стены, другая вертикальная стена примыкает своим верхним концом к левому краю нижней горизонтальной стены. Робот находится в одной из клеток между горизонтальных стен.

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





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



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу, которая для последовательности натуральных чисел определяет количество идущих непрерывно друг за другом от начала последовательности членов, которые в сумме дают минимальное число, превосходящее 700. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. Сумма всех членов последовательности превосходит 700.

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

Программа должна вывести одно число: количество идущих непрерывно друг за другом от начала последовательности членов, которые в сумме дают минимальное число, превосходящее 700.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 100 400 250 700 55	3

# ВАРИАНТ 14

## Часть 1

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

1

В кодировке KOI8-R каждый символ кодируется 8 битами.

При подготовке реферата по истории Петя написал текст с именами римских императоров. Затем Петя добавил в текст имя ещё одного императора, вставив также необходимые пробелы и знаки препинания, после чего текст стал таким:

«Далее я привожу в хронологическом порядке список римских императоров, о правлении которых будет рассказано в моем реферате: Октавиан, Тиберий, Нерон, Тит, Марк, Александр, Константин».

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 9 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе добавленное Петей имя римского императора.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

0010110100011001100

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, И, К, Н, П, Т, Я; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	И	К	Н	П	Т	Я
01	000	001	100	101	110	111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание

$$\text{НЕ } ((x \leq 200) \text{ ИЛИ } (x \leq 100)).$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		60	10	100	20
В	60				70
С	10			40	90
D	100		40		30
Е	20	70	90	30	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь  $b$
  2. возведи в квадрат
- ( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на  $b$ , а выполняя вторую, заменяет число на экране на это же число, возведённое в квадрат.

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 21111 переводит число 2 в число 40.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; -1 и t &lt; 3   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre>	<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; -1) and (t &lt; 3)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &gt; -1 AND t &lt; 3 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF</pre>
C++	Python	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &gt; -1 &amp;&amp; t &lt; 3)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s &gt; -1 and t &lt; 3:   print("YES") else:   print("NO")</pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 1); (2, 2); (3, 3); (4, 7); (7, 4); (1, -4); (4, -5); (-1, 2); (-1, 8); (-7, 4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `museum.html`, находящемуся на сервере `town.info`, 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. Цифры в последовательности не могут повторяться.

- 1) town.
- 2) ftp:
- 3) /
- 4) html
- 5) museum.
- 6) //
- 7) info

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--

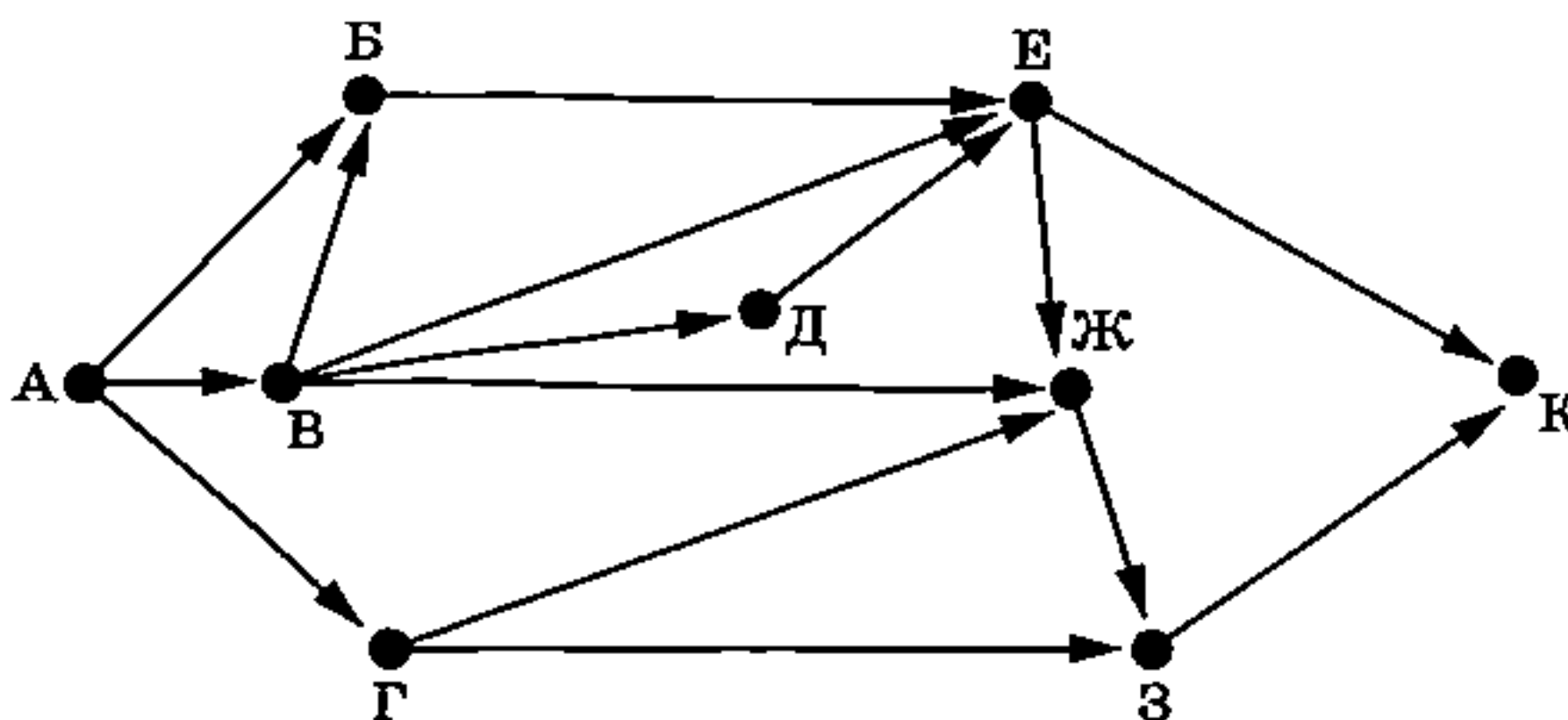
- 8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Форт   Росс	1540
Росс	960
Форт & Росс	520

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Форт*?  
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. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, не проходящих через город Г?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Число  $1551_n$  записано в системе счисления с основанием  $n$  ( $n > 1$ ). Определите наименьшее возможное значение  $n$ . Для этого значения  $n$  в ответе запишите представление данного числа в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений И. С. Тургенева, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза<sup>1</sup>, герой жарит в золе картофель. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя этого героя.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько всего файлов объёмом более 200 Кб каждый содержится в подкаталогах Лермонтов, Маяковский, Пушкин каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Ребёнок за партой». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о правилах сидения за партой и важности правильной посадки за школьным столом. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div>Название презентации</div> <div>Информация об авторе</div>	Макет 1-го слайда Тема презентации
<div>Текстовый блок</div> <div></div> <div></div> <div>Текстовый блок</div>	Макет 2-го слайда Основная информация по теме презентации
<div></div> <div>Текстовый блок</div> <div>Текстовый блок</div> <div>Текстовый блок</div>	Макет 3-го слайда Дополнительная информация по теме презентации



В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном. Изображения не должны перекрывать друг друга.

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением трёх ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в трёх последних ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

*Атмосферой Урана, который сам по себе не имеет твёрдой поверхности как таковой, называют часть его газовой оболочки, наиболее удалённую от центра планеты и доступную для наблюдения в оптические телескопы. Атмосфера Урана состоит в основном из водорода ( $H_2$ ) и гелия (He). Третий по распространённости газ в составе атмосферы Урана — метан ( $CH_4$ ).*

Слои атмосферы Урана	
Название	Давление в слое
Тропосфера	$100 \cdot 10^5 - 0,1 \cdot 10^5$ Па
Стратосфера	$0,1 \cdot 10^5 - 10^{-5}$ Па
Экзосфера	давление стремится к нулю

- 14** В электронную таблицу занесли данные о стоимости товаров в канцелярском магазине. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Наименование товара	Артикул	Розничная цена	Оптовая цена	Количество на складе
2	Папка	7	153	146	23
3	Альбом	10	152	145	71
4	Карандаш	15	172	169	58
5	Ластик	21	159	155	83
6	Акварель	26	188	179	0
7	Клей	33	50	49	9

В столбце А указано наименование товара; в столбце В — артикул товара; в столбцах С и D — розничная и оптовая цена товара соответственно (цены указаны в рублях), в столбце Е — количество единиц данного товара на складе магазина. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 315 позициям. Порядок записей в таблице произвольный, все артикулы товаров различны.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задание.

1. Сколько позиций товаров с различными артикулами либо есть на складе в количестве более 70 штук, либо их оптовая цена более 180 рублей? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

2. Какова средняя розничная цена ручек в данном магазине? При подсчёте средней розничной цены количество товаров на складе не учитывается. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение в магазине дорогих оптовых товаров (оптовая цена более 190 рублей), товаров средней ценовой категории (оптовая цена от 50 до 190 рублей включительно) и дешёвых (оптовая цена менее 50 рублей). Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки Н6. В поле диаграммы должна присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма. Считать товары с разными артикулами, но с одинаковыми наименованиями как различные; количество товаров на складе не учитывать.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**15** Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

последовательность команд

все

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

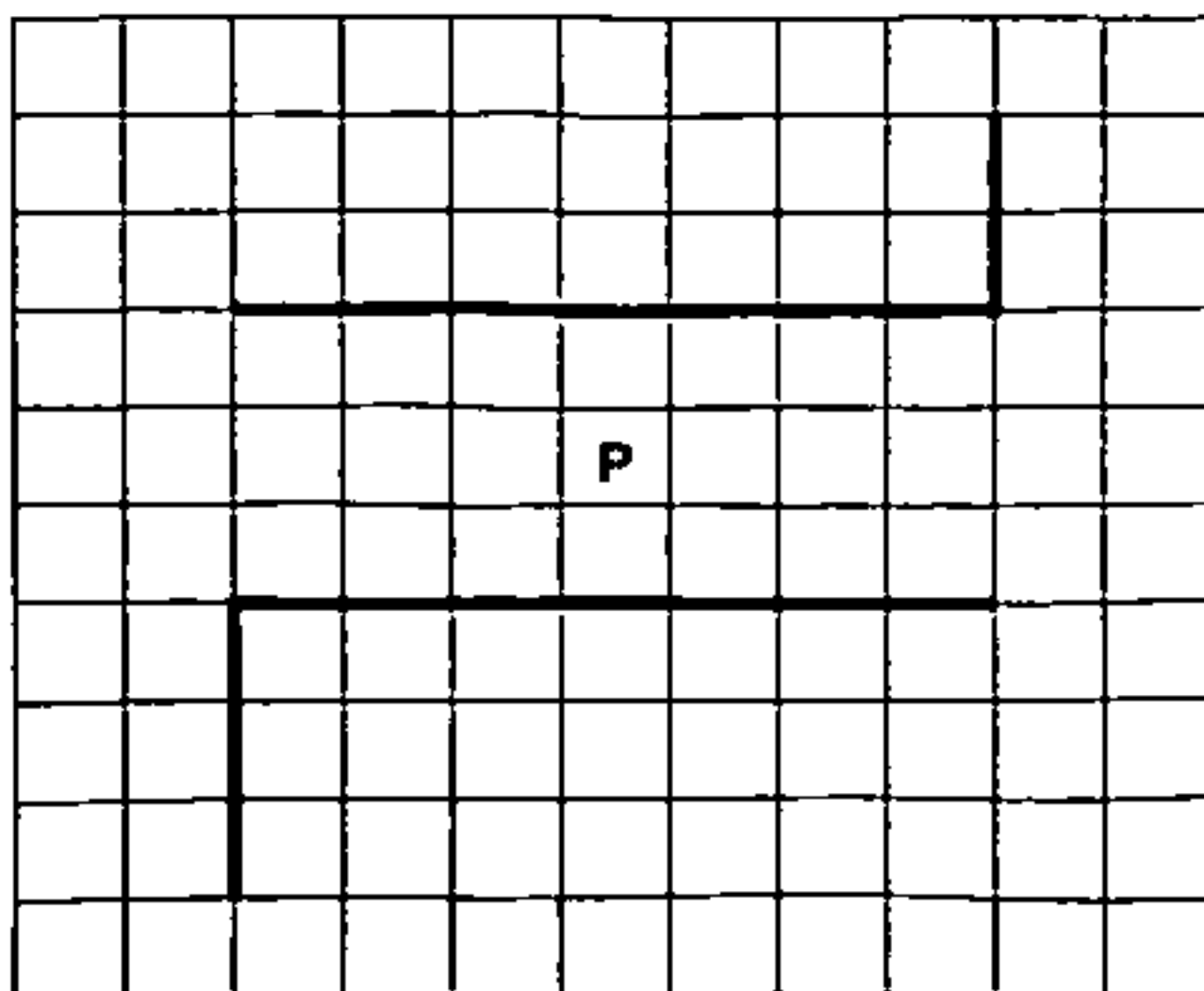
    вправо

кц

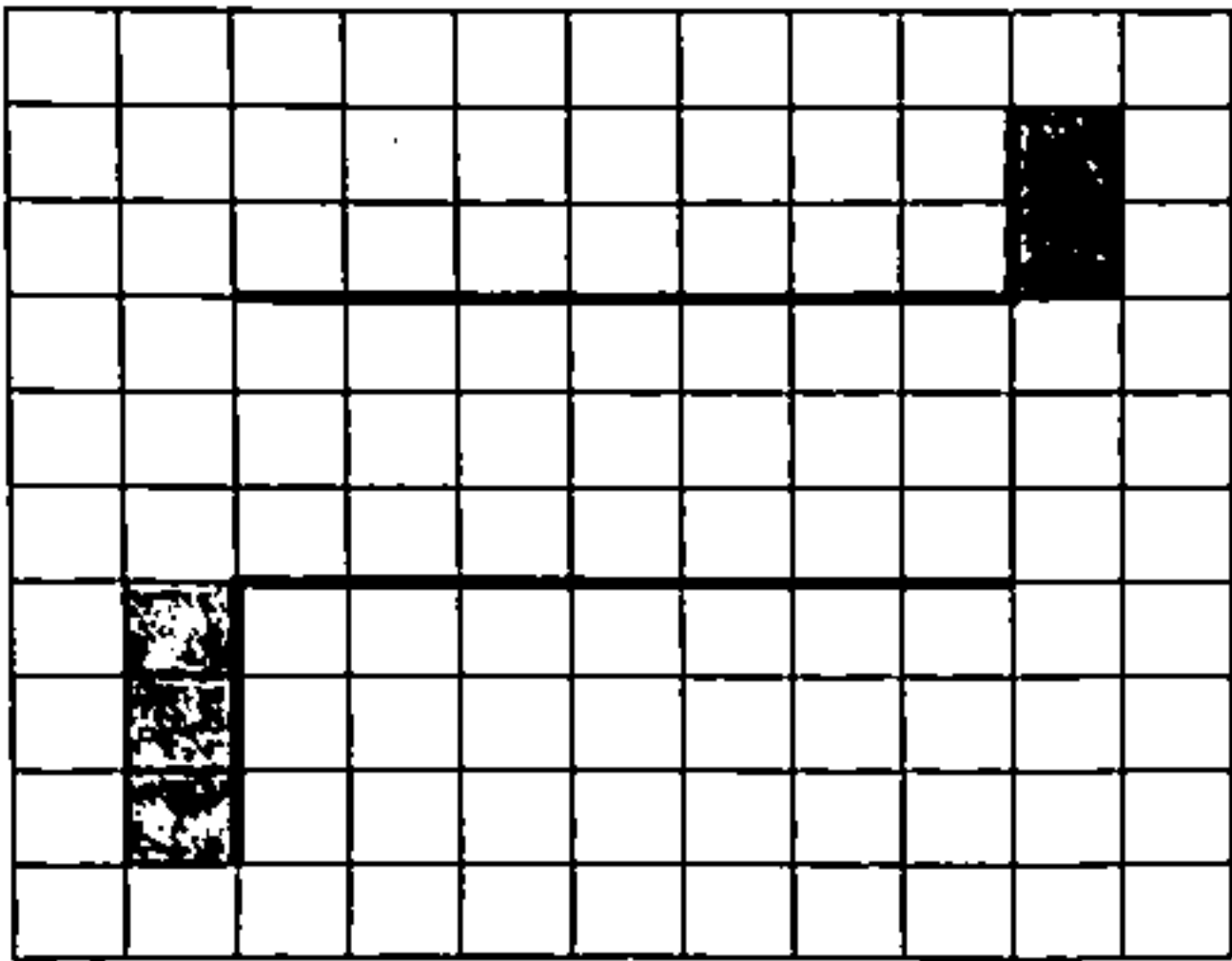
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть две горизонтальные стены равной длины и две вертикальные стены. Горизонтальные стены расположены строго одна над другой. Длины стен и расстояния между ними неизвестны. Одна вертикальная стена примыкает своим нижним концом к правому краю верхней горизонтальной стены, другая вертикальная стена примыкает своим верхним концом к левому краю нижней горизонтальной стены. Робот находится в одной из клеток между горизонтальных стен.

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



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



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

- 16
- Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, которые при делении на число 221 дают в остатке число, меньшее 7. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, которое при делении на число 221 даёт в остатке число, меньшее 7. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество чисел, которые при делении на число 221 дают в остатке число, меньшее 7.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 226 10 4 15 452	2

# ВАРИАНТ 15

## Часть 1

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

- 1 В кодировке KOI8-R каждый символ кодируется 1 байтом.

При подготовке реферата по астрономии Петя написал текст с названиями лунных кратеров. Затем Петя добавил в текст название ещё одного кратера, вставив также необходимые пробелы и знаки препинания, после чего текст стал таким:

«Многие лунные кратеры названы в честь известных учёных. Например, на карте Луны мы встретим такие названия, как Милн, Галуа, Лоренц, Деландр, Пуанкаре, Менделеев, Герцшпрунг, Оппенгеймер. Все они даны в честь великих учёных».

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 7 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе добавленное Петей название лунного кратера.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 От разведчика было получено сообщение:

01100101000110111

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Е, И, Н, С, Т, Ц; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	Е	И	Н	С	Т	Ц
11	000	001	010	011	100	101

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.



3

Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание

$\text{НЕ } ((x \leq 100) \text{ ИЛИ } (x \geq 200)) \text{ И } (x \text{ чётное}).$

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

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

	А	В	С	D	Е
А		5	30	25	40
В	5		15		15
С	30	15		20	
D	25		20		10
Е	40	15		10	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. вычти  $b$
2. раздели на 3

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега уменьшает число на экране на  $b$ , а выполняя вторую, делит это число на 3.

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 11221 переводит число 40 в число 2.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

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

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 1); (2, 2); (3, 3); (4, 7); (7, 4); (1, -1); (4, -5); (-1, 8); (-1, -2); (-7, -4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `abc.txt`, находящемуся на сервере `learnlanguages.net`, 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. Цифры в последовательности не могут повторяться.

- 1) `http`
- 2) `/learnlanguages.`
- 3) `/abc.`
- 4) `txt`
- 5) `net`
- 6) `/`
- 7) `:`

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--



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

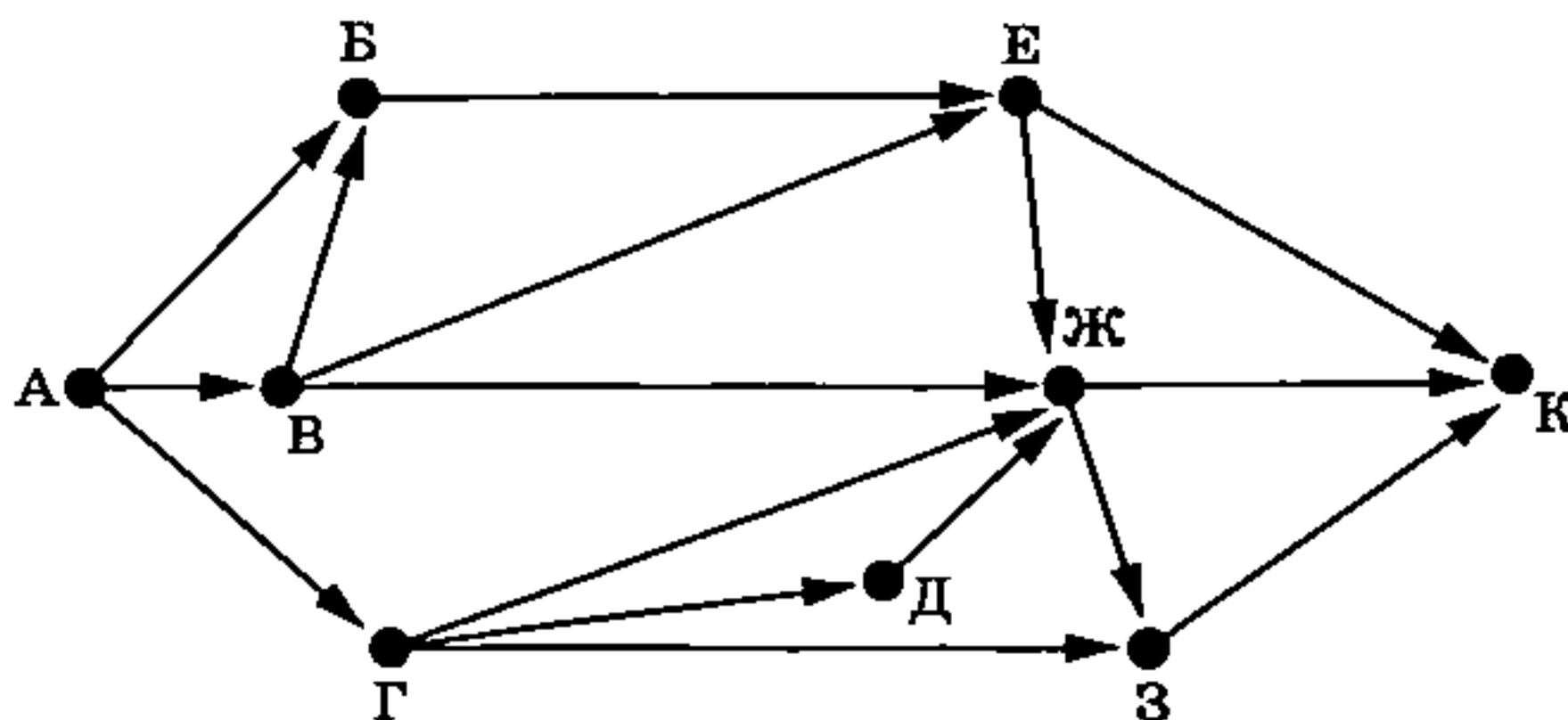
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Лекарство &amp; (Насморк   Температура)</i>	915
<i>Лекарство &amp; Насморк &amp; Температура</i>	405
<i>Лекарство &amp; Температура</i>	615

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
*Лекарство & Насморк*?

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. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, не проходящих через город З?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Число  $1177_n$  записано в системе счисления с основанием  $n$  ( $n > 1$ ). Определите наименьшее возможное значение  $n$ . Для этого значения  $n$  в ответе запишите представление данного числа в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений И. С. Тургенева, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза<sup>1</sup>, герой получает записку с временем и местом свидания. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя автора записки.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько всего файлов объёмом менее 1000 Кб каждый содержится в подкаталогах Гоголь, Гончаров, Достоевский каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Пляжный отдых». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные рекомендации, чем заняться на пляже и чего следует избегать, чтобы не навредить здоровью. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

Требования к оформлению презентации:

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

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

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div data-bbox="539 1354 1084 1441" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Название презентации</div> <div data-bbox="597 1485 1028 1543" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Информация об авторе</div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div data-bbox="409 1761 905 1921" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="974 1761 1211 1921" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="409 1951 651 2111" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="724 1951 1211 2111" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div data-bbox="405 2227 646 2387" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="689 2227 931 2387" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="974 2227 1211 2387" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="405 2431 664 2585" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="679 2431 937 2585" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div data-bbox="952 2431 1211 2585" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном. Изображения не должны перекрывать друг друга.

13.2

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

Палладий (обозначение в таблице Менделеева Pd) — один из наиболее редких элементов в земной коре. Среднее содержание химических элементов в земной коре по отношению к её общей массе (*кларковое число*) составляет для палладия лишь  $1 \cdot 10^{-6} \%$ . Получают палладий при переработке руд никеля, серебра и меди. При нормальных условиях палладий образует серебристо-белые кристаллы, в воде нерастворим.

Характеристики палладия	
Плотность	12,02 г/см <sup>3</sup>
Температура плавления	1554 °C

14

В электронную таблицу занесли данные о стоимости товаров в канцелярском магазине. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Наименование товара	Артикул	Розничная цена	Оптовая цена	Количество на складе
2	Папка	7	153	146	23
3	Альбом	10	152	145	71
4	Карандаш	15	172	169	58
5	Ластик	21	159	155	88
6	Акварель	26	188	179	0
7	Клей	33	50	49	9



В столбце А указано наименование товара; в столбце В — артикул товара; в столбцах С и D — розничная и оптовая цена товара соответственно (цены указаны в рублях), в столбце Е — количество единиц данного товара на складе магазина. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 315 позициям. Порядок записей в таблице произвольный, все артикулы товаров различны.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задание.

1. Сколько позиций товаров с различными артикулами имеются на складе в количестве более 15 штук и их розничная цена более 100 рублей? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

2. Какова средняя наценка на альбомы по сравнению с их оптовой ценой в данном магазине? При подсчёте средней наценки количество товаров на складе не учитывается. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы, округлив с точностью до двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение в магазине дефицитных товаров (количество на складе менее 3 штук), товаров, имеющих на складе в достаточном количестве (количество на складе от 3 до 30 штук включительно), и товаров, имеющих в большом количестве (количество на складе более 30 штук). Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки Н6. В поле диаграммы должна присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма. Считать товары с разными артикулами, но с одинаковыми наименованиями как различные; количество товаров на складе учитывать только при определении, является ли товар дефицитным, имеющимся в достаточном или в большом количестве. Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

*последовательность команд*

*все*

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

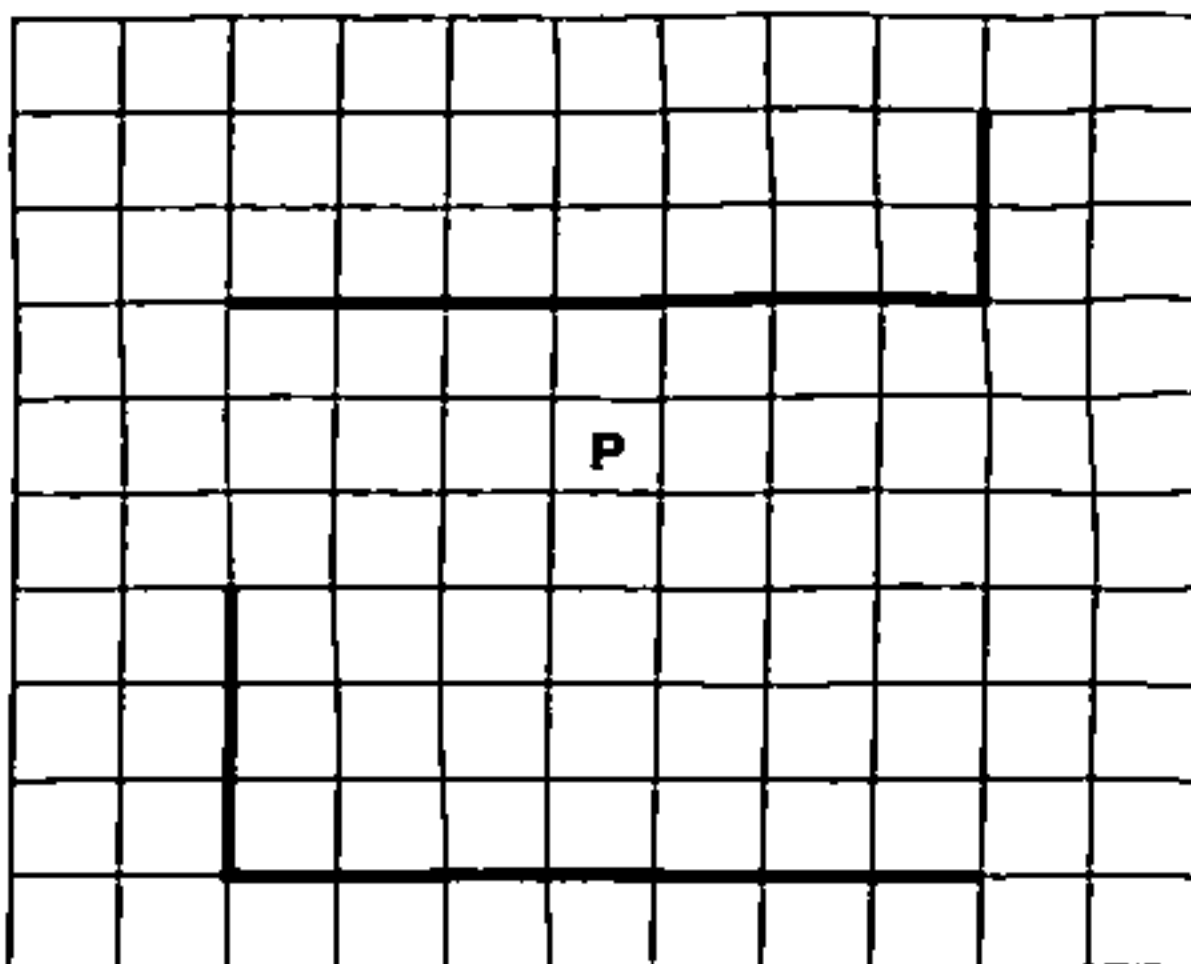
    вправо

кц

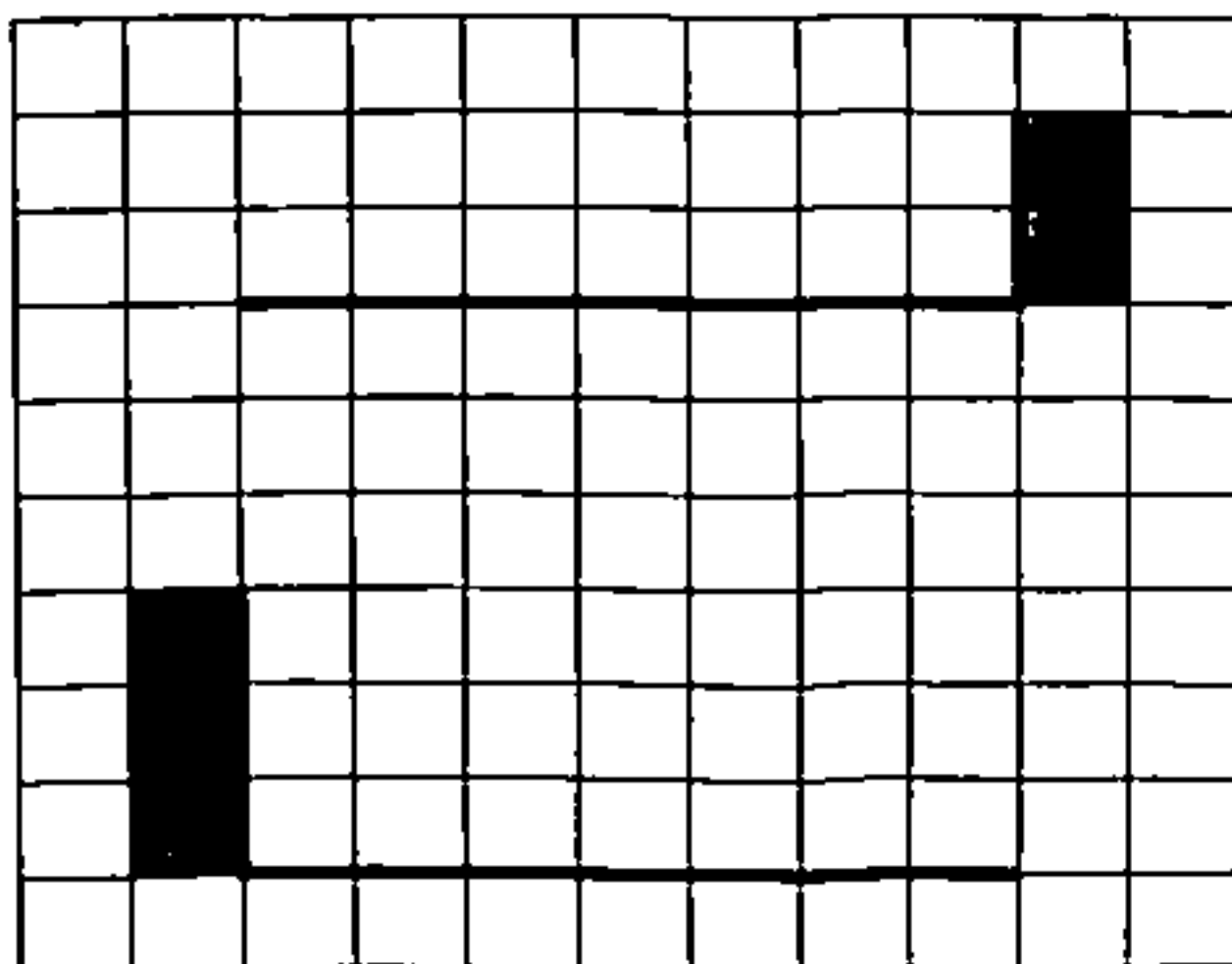
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть две горизонтальные стены равной длины и две вертикальные стены. Горизонтальные стены расположены строго одна над другой. Длины стен и расстояния между ними неизвестны. Одна вертикальная стена примыкает своим нижним концом к правому краю верхней горизонтальной стены, другая вертикальная стена примыкает своим нижним концом к левому краю нижней горизонтальной стены и до верхней горизонтальной стены не доходит. Робот находится в одной из клеток между горизонтальных стен.

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



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



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, которое при делении на число 112 даёт в остатке число, меньшее 9. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, которое при делении на число 112 даёт в остатке число, меньшее 9. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: минимальное число, которое при делении на число 112 даёт в остатке число, меньшее 9.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 112 10 35 145 225	112



# ВАРИАНТ 16

## Часть 1

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

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

При подготовке реферата по астрономии Олег написал текст с названиями лунных озёр. Затем Олег добавил в текст название ещё одного лунного озера, вставив также необходимые пробелы и знаки препинания, после чего текст стал таким:

«Лунные озёра — это детали рельефа Луны. Они представляют собой низменности с ровным дном, залитым затвердевшей лавой. Многие из лунных озёр носят очень красивые названия: озеро Лета, озеро Весны, озеро Печали, озеро Радости, озеро Вечности, озеро Ненависти, озеро Сновидений, озеро Благоговения, озеро Превосходства, озеро Справедливости».

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 32 байта больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе добавленное Олегом название лунного озера (само слово «озеро» в ответе писать не нужно).

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

1101011100001101

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Б, И, К, Л, Ц, Я; каждая буква кодировалась последовательностью двоичных символов по такой таблице:

А	Б	И	К	Л	Ц	Я
11	000	001	010	011	100	101

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание:

НЕ  $((x \leq 123) \text{ ИЛИ } (x \geq 567)) \text{ И } (x \text{ нечётное})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	А	В	С	D	Е
А		12	20	15	28
В	12		18		15
С	20	18		10	
D	15		10		14
Е	28	15		14	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. вычти  $b$
2. раздели на 3

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега уменьшает число на экране на  $b$ , а выполняя вторую, делит это число на 3.

Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 211212 переводит число 42 в число 1.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt; 4 и t &lt; -1   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt; 4) and (t &lt; -1)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end. </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &lt; 4 AND t &lt; -1 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>
C++		Python
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &lt; 4 &amp;&amp; t &lt; -1)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>		<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &lt; 4 and t &lt; -1:   print("YES") else:   print("NO") </pre>

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 1); (2, 2); (3, 3); (4, 7); (7, 4); (1, -1); (4, -5); (-1, 2); (-1, -8); (-7, -4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу с именем `itdepartment.rar`, находящемуся на сервере `corporation.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. Цифры в последовательности не могут повторяться.

- 1) `http`
- 2) `itdepartment.`
- 3) `://`
- 4) `/`
- 5) `corporation.`
- 6) `rar`
- 7) `org`

Ответ:

8

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Камчатка &amp; (Долина   Гейзер)</i>	640
<i>Камчатка &amp; Долина &amp; Гейзер</i>	70
<i>Камчатка &amp; Гейзер</i>	250

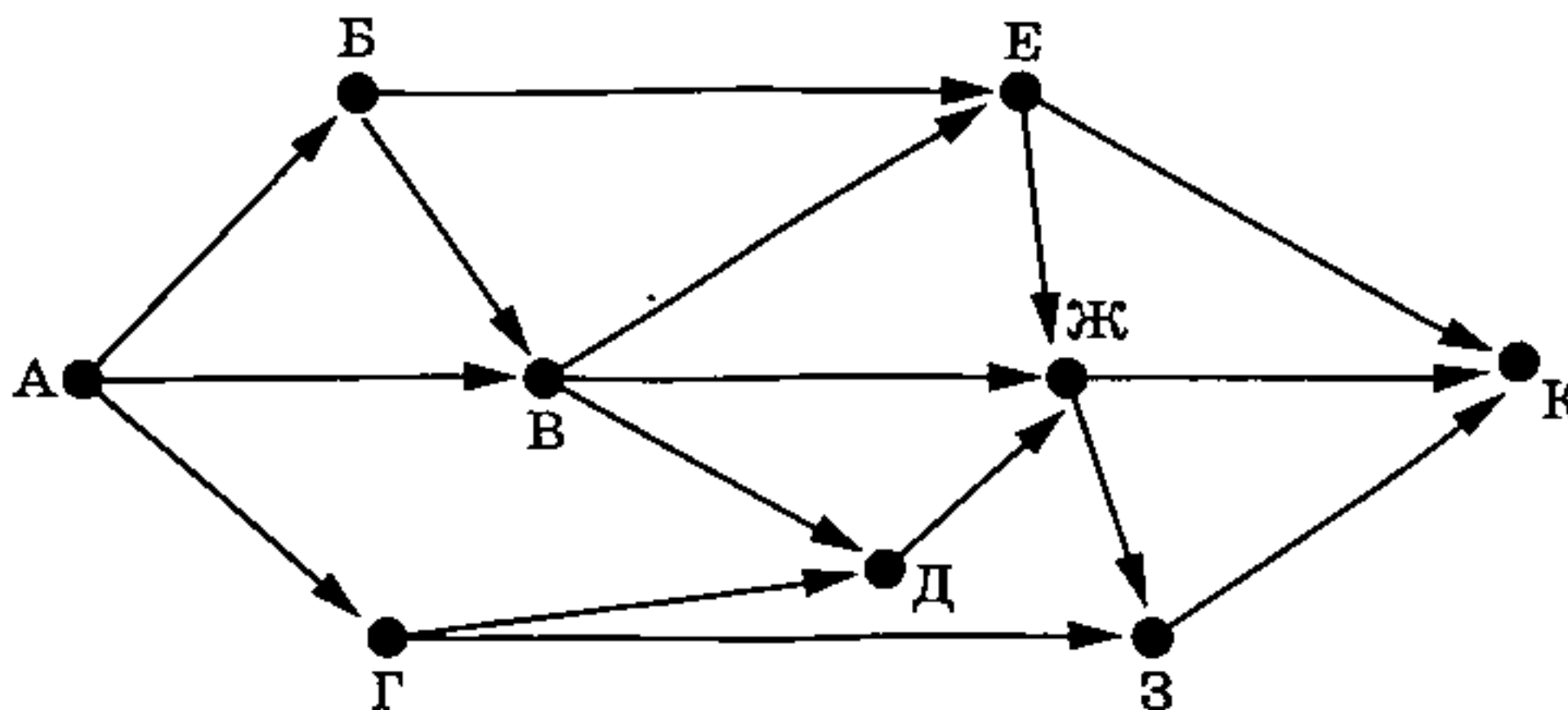
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
*Камчатка & Долина*?

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. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

Число  $1717_n$  записано в системе счисления с основанием  $n$  ( $n > 1$ ). Определите наименьшее возможное значение  $n$ . Для этого значения  $n$  в ответе запишите представление данного числа в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

11

В одном из произведений И. С. Тургенева, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза<sup>1</sup>, в описании комнаты упоминается висящая на стене фотография женщины. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя этой женщины.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько всего файлов объёмом менее 60 Кб каждый содержится в подкаталогах Пушкин, Тургенев, Чехов каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Велоспорт». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о пользе велоспорта и основных его разновидностях. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**

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

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div>Название презентации</div> <div>Информация об авторе</div>	Макет 1-го слайда Тема презентации
<div>Текстовый блок</div> <div></div> <div></div> <div>Текстовый блок</div>	Макет 2-го слайда Основная информация по теме презентации
<div></div> <div>Текстовый блок</div> <div>Текстовый блок</div> <div>Текстовый блок</div>	Макет 3-го слайда Дополнительная информация по теме презентации

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном. Изображения не должны перекрывать друг друга.

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением двух ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в двух последних ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом, а также символы в формулах, выделенные курсивом. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали. При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размеров страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

Если каждому натуральному числу  $n$  поставлено в соответствие число  $a_n$ , то говорят, что задана числовая последовательность  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ , при этом  $a_n$  — общий член последовательности. Сумму  $S = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$  называют суммой первых  $n$  членов заданной последовательности. Если каждый последующий член последовательности больше предыдущего ( $a_n < a_{n+1}$ ), то последовательность называется возрастающей, если каждый последующий член последовательности меньше предыдущего ( $a_n > a_{n+1}$ ), то последовательность называется убывающей.

Виды последовательностей	
Название	Рекуррентная формула общего члена
Арифметическая прогрессия	$a_n = a_1 + (n - 1)d,$ $d$ — разность арифметической прогрессии
Геометрическая прогрессия	$b_n = b_1 \cdot q^{n-1},$ $q$ — знаменатель геометрической прогрессии

**14** В электронную таблицу занесли данные о стоимости товаров в канцелярском магазине. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Наименование товара	Артикул	Розничная цена	Оптовая цена	Количество на складе
2	Папка	7	153	146	23
3	Альбом	10	152	145	71
4	Карандаш	15	172	169	58
5	Ластик	21	159	155	83
6	Акварель	26	188	179	0
7	Клей	33	50	49	9



В столбце А указано наименование товара; в столбце В — артикул товара; в столбцах С и D — розничная и оптовая цена товара соответственно (цены указаны в рублях), в столбце Е — количество единиц данного товара на складе магазина. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 315 позициям. Порядок записей в таблице произвольный, все артикулы товаров различны.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задание.

1. Сколько позиций товаров с различными артикулами имеются на складе в количестве более 40 штук и их розничная цена менее 40 рублей? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

2. Какова средняя наценка на ластик по сравнению с их оптовой ценой в данном магазине? При подсчёте средней наценки количество товаров на складе не учитывается. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы, округлив с точностью до одного знака после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение в магазине дефицитных товаров (количество на складе менее 5 штук), товаров, имеющихся на складе в достаточном количестве (количество на складе от 5 до 50 штук включительно), и товаров, имеющихся в большом количестве (количество на складе более 50 штук). Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки Н6. В поле диаграммы должна присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма. Считать товары с разными артикулами, но с одинаковыми наименованиями как различные; количество товаров на складе учитывать только при определении, является ли товар дефицитным, имеющимся в достаточном или в большом количестве. Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

последовательность команд  
все

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

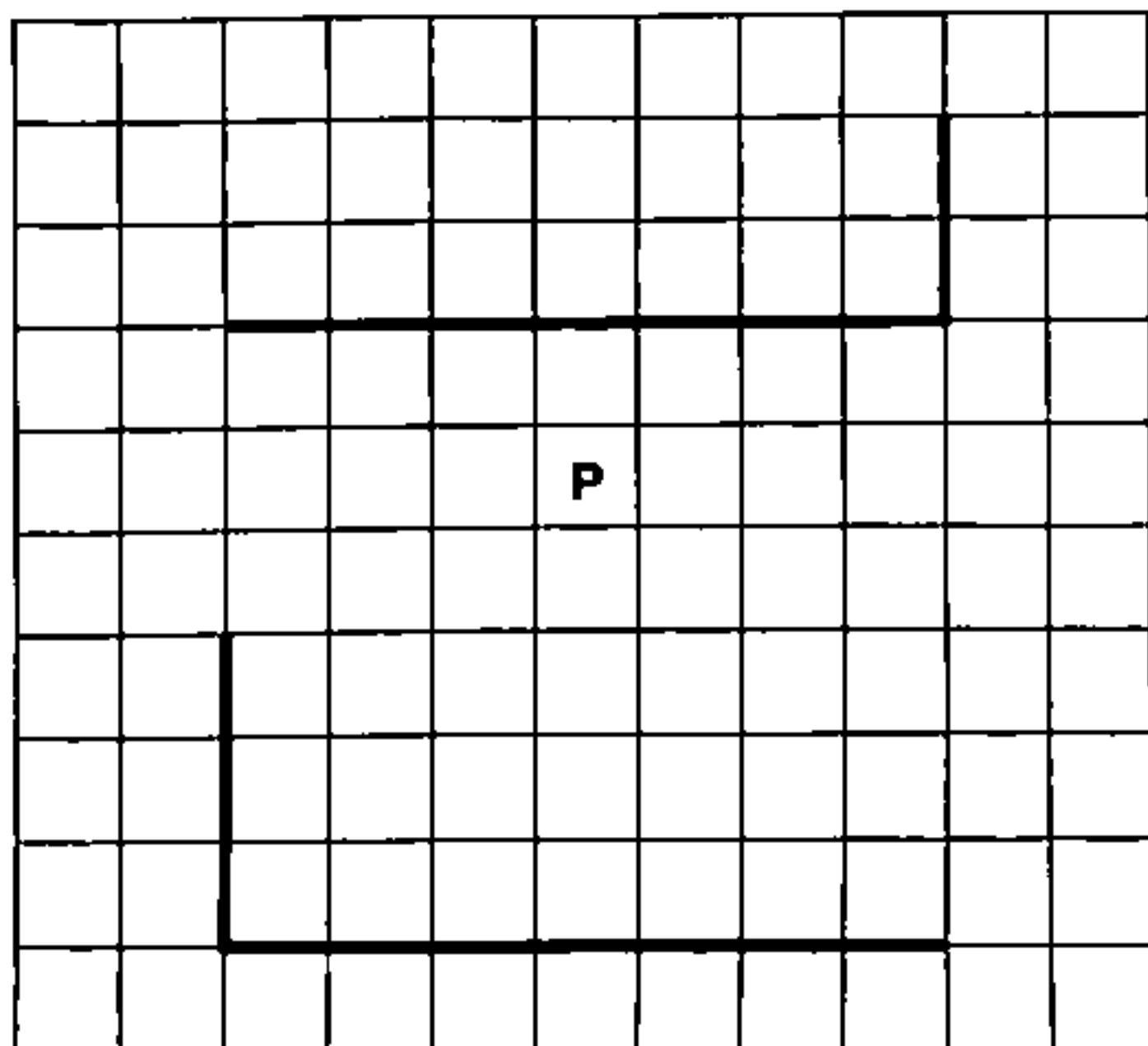
    вправо

кц

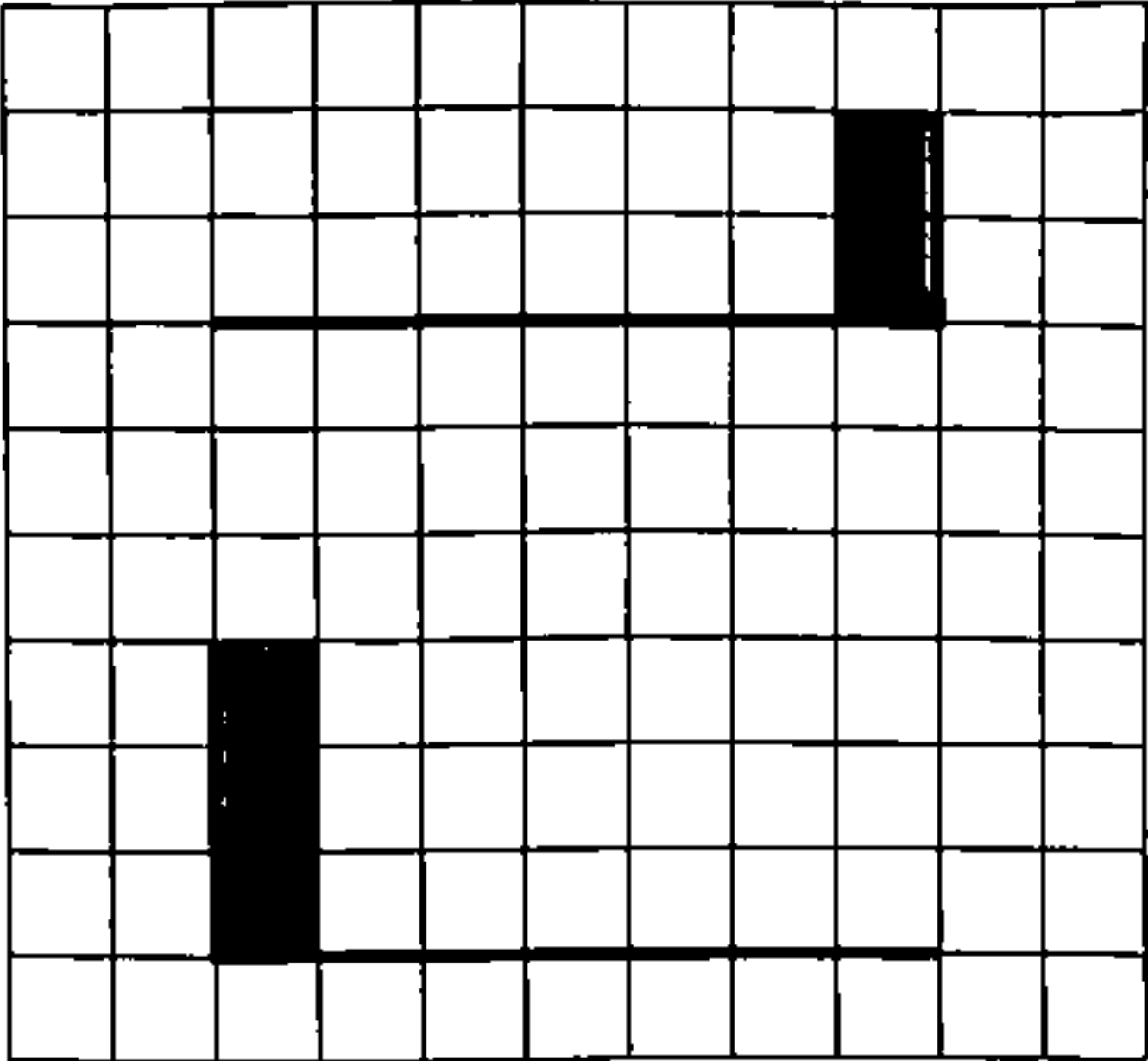
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть две горизонтальные стены равной длины и две вертикальные стены. Горизонтальные стены расположены строго одна над другой. Длины стен и расстояния между ними неизвестны. Одна вертикальная стена примыкает своим нижним концом к правому краю верхней горизонтальной стены, другая вертикальная стена примыкает своим нижним концом к левому краю нижней горизонтальной стены и до верхней горизонтальной стены не доходит. Робот находится в одной из клеток между горизонтальных стен.

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



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



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, которое при делении на число 112 даёт в остатке 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, которое при делении на число 112 даёт в остатке 4.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: максимальное число, которое при делении на число 112 даёт в остатке 4.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 112 4 113 114 224	4

# ВАРИАНТ 17

## Часть 1

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

1

В кодировке, используемой на компьютере Вовы, каждый символ кодируется 7 битами.

При подготовке доклада по истории математики Вова написал текст (в нём не было лишних пробелов — два пробела не идут подряд). Затем Вова добавил в текст упоминание ещё об одном математике, вставив также необходимые пробелы и знаки препинания, после чего текст стал таким:

«Знаете ли вы таких выдающихся русских учёных-математиков, как Марков А.А., Чебышев П.Л., Треногин В.А., Погорелов А.В., Колмогоров А.Н., Лобачевский Н.И., Остроградский М.В.?»

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе добавленную Вовой фамилию математика (инициалы писать не нужно).

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

101000100011001010

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Г, И, О, П, С, Т; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице:

А	Г	И	О	П	С	Т
000	001	010	011	100	101	110

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

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

$$(x < 721) \text{ ИЛИ НЕ } (x > 55).$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

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

	А	В	С	D	Е
А		3	9	19	
В	3		8	15	25
С	9	8		10	
D	19	15	10		8
Е		25		8	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3

2. раздели на  $b$

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега уменьшает число на экране на 3, а выполняя вторую, делит это число на  $b$ .

Алгоритм для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что алгоритм 12111 переводит число 63 в число 3.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если iabs(s) &gt; 3 или iabs(t) &gt; 3   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (abs(s) &gt; 3) or (abs(t) &gt; 3)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end. </pre>
Бейсик	C++
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF abs(s) &gt; 3 OR abs(t) &gt; 3 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (abs(s) &gt; 3    abs(t) &gt; 3)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>
Python	
<pre> s = int(input()) t = int(input()) if abs(s) &gt; 3 or abs(t) &gt; 3:   print("YES") else:   print("NO") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 3); (2, 3); (3, 4); (4, 5); (1, -2); (1, -3); (5, -5); (-2, 2); (-3, 3); (-4, 4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу `com.txt`, находящемуся на сервере `mail.net`, 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) /

3) ://

5) .net

7) com

2) http

4) .txt

6) mail

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--



8

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Школа &amp; Расписание</i>	220
<i>Школа</i>	450
<i>Расписание</i>	645

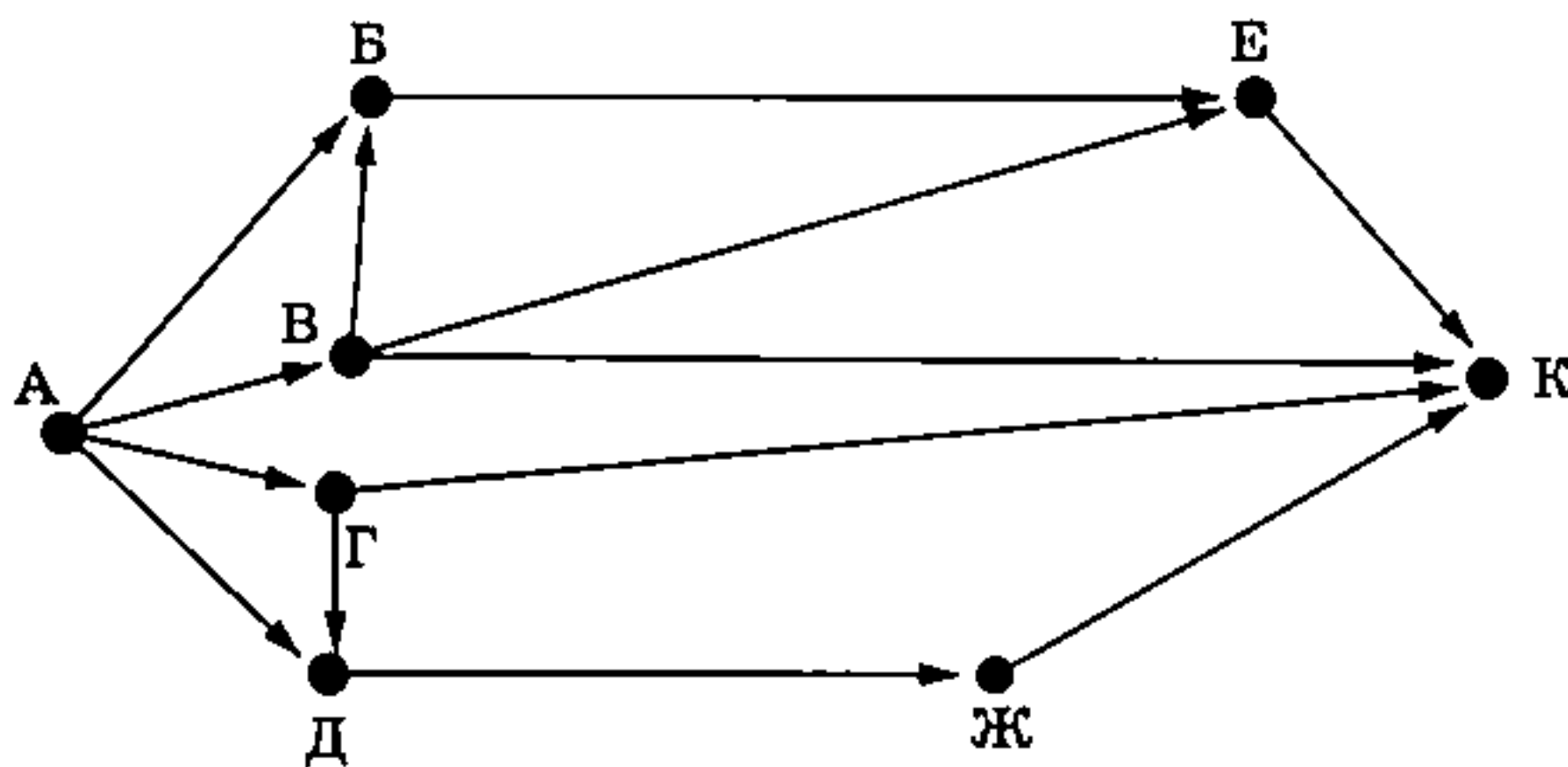
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Школа | Расписание*?

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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих либо через город Е, либо через город Д?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

Число  $121_n$  записано в системе счисления с основанием  $n$  ( $n > 1$ ). Определите наибольшее возможное значение  $n$ , для которого  $121_n < 108_{10}$ . Для этого значения  $n$  в ответе запишите представление данного числа в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

**Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.**

**Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.**

11

С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера определите, что герой романа в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин» ошибочно стремился заменить волей и покоем.

Текст указанного произведения представлен в различных форматах в одном из подкаталогов каталога N-11-12<sup>1</sup>.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Сколько файлов с расширением .rtf объёмом менее 500 Кб каждый содержится в подкаталогах Гоголь, Пушкин, Чехов каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

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

13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Стоматолог». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о приёме у врача-стоматолога, причинах, побуждающих к нему обратиться, и мерах профилактики. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div>Название презентации</div> <div>Информация об авторе</div>	<div>Макет 1-го слайда</div> <div>Тема презентации</div>
<div>Текстовый блок</div> <div>Текстовый блок</div> <div></div> <div></div>	<div>Макет 2-го слайда</div> <div>Основная информация по теме презентации</div>
<div>Текстовый блок</div> <div>Текстовый блок</div> <div>Текстовый блок</div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div>Макет 3-го слайда</div> <div>Дополнительная информация по теме презентации</div>

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. Изображения не должны перекрывать друг друга.

**13.2**

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

Пирамиды фараонов *Хеопса*, *Хефрена* и *Микерина* являются самыми известными пирамидами Египта. Они расположены на плато Гиза в пригороде Каира. Стены пирамид поднимаются под углом от 51° (пирамида Микерина) до 53° (пирамида Хефрена) к горизонту. Грани пирамид ориентированы точно по сторонам света. Недалеко от пирамид лицом к востоку стоит всемирно известная скульптура Большого Сфинкса.

Название пирамиды	Общий объём
Пирамида Хеопса	2,58 млн м <sup>3</sup>
Пирамида Хефрена	2,21 млн м <sup>3</sup>
Пирамида Микерина	260 тыс. м <sup>3</sup>

**14**

В электронную таблицу занесли данные о перевозках пассажиров маршрутными такси в некотором городе за отчётный период в 2022 г. Ниже приведены первые строки таблицы.

	A	B	C	D
1	Дата	Перевезено пассажиров	Количество рейсов	Расход горючего
2	01.01.2022	433	63	660
3	02.01.2022	260	35	730
4	03.01.2022	126	19	770
5	04.01.2022	122	17	760

В столбце А записана дата; в столбце В — количество пассажиров, перевезённых в городе за день; в столбце С — количество рейсов в городе за день; в столбце D — расход топлива в литрах в городе за день. Каждой дате соответствует ровно одна строка таблицы.

Всего в электронной таблице 274 записи (строки), не считая заголовка.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Определите количество дней, когда было перевезено не менее 250 пассажиров или израсходовано не менее 700 литров горючего. Ответ запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Найдите средний расход горючего в те дни, когда было перевезено более 400 пассажиров. Ответ запишите в ячейку G3 таблицы, округлив с точностью до трёх знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение среднего расхода горючего на перевозку одного пассажира за 1 июня, 10 сентября и 13 сентября 2022 г., округлённого до целых чисел. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки I6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**15** Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

**вверх    вниз    влево    вправо**

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

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

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

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

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

**последовательность команд**

**все**

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.



Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

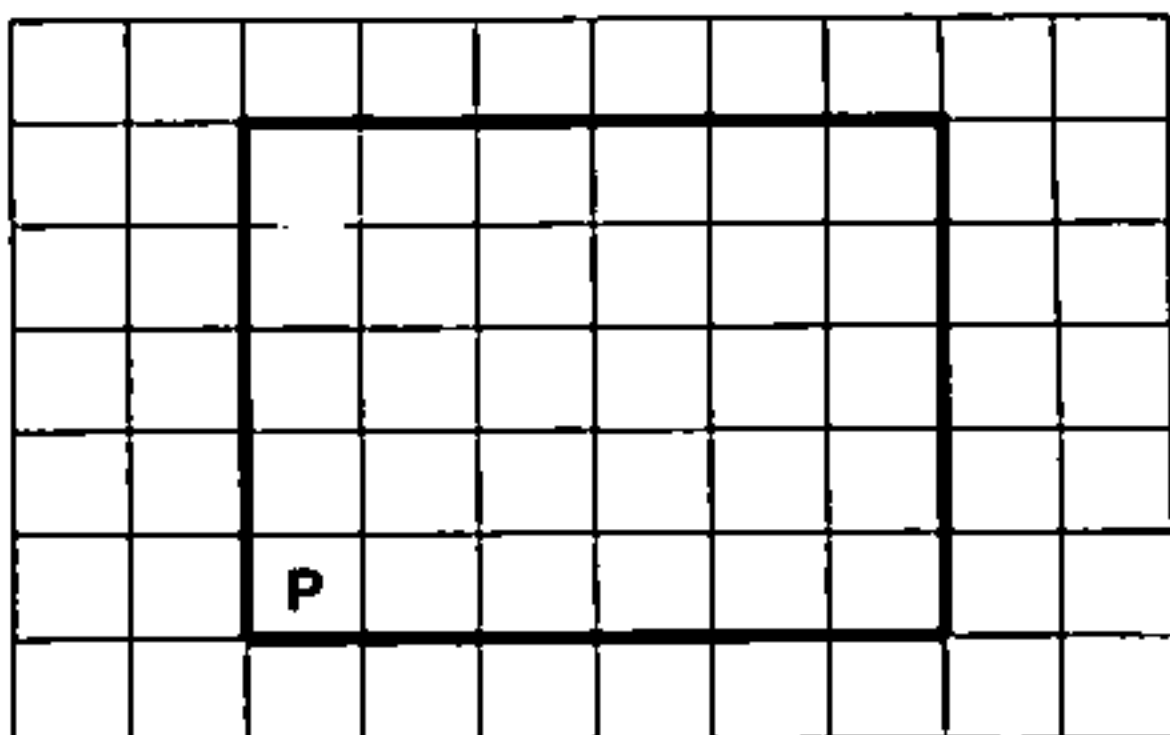
    вправо

кц

**Выполните задание.**

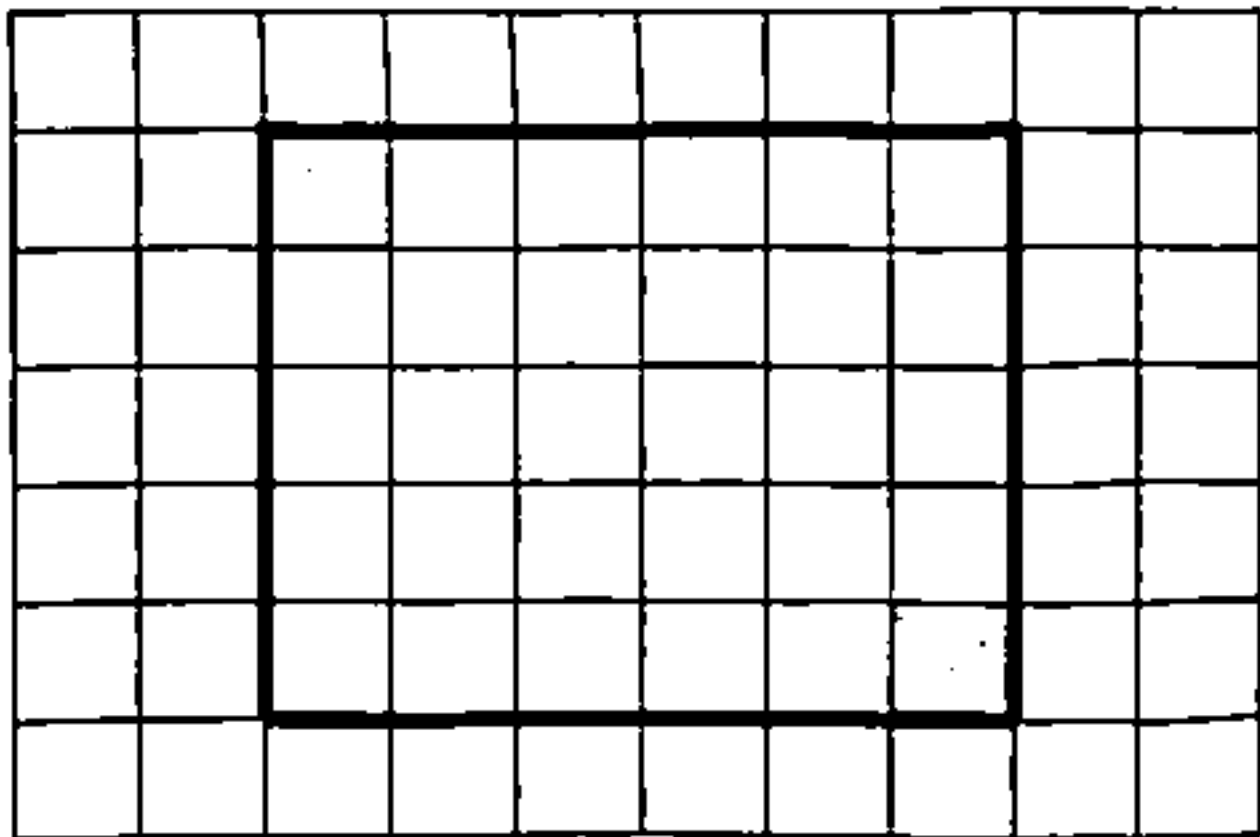
На бесконечном поле расположен прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно в левом нижнем углу прямоугольника.

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





Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий две клетки, расположенные в левом верхнем и правом нижнем углах прямоугольника. Робот должен закрасить только эти клетки. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

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

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

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

- 16
- Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет порядковый номер первого чётного члена последовательности. Нумерация членов в последовательности начинается с единицы. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется чётное число.
- Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.
- Программа должна вывести одно число: порядковый номер первого чётного члена последовательности.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 101 9 7 18 14	4

# ВАРИАНТ 18

## Часть 1

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

1

В кодировке, используемой на компьютере Вовы, каждый символ кодируется 7 битами.

При подготовке доклада по астрономии Вова написал текст (в нём не было лишних пробелов — два пробела не идут подряд). Затем Вова добавил в текст ещё одно название созвездия, вставив также необходимые пробелы и знаки препинания, после чего текст стал таким:

«На ночном небе в различных уголках Земли видны созвездия, многим из которых люди в древности присвоили очень необычные названия: Рак, Дева, Телец, Голубь, Водолей, Скорпион, Змееносец, Жертвенник».

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 7 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе название добавленного Вовой созвездия.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

011000100101010001

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, З, И, К, П, Р, Ю; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице:

А	З	И	К	П	Р	Ю
000	001	010	011	100	101	110

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Напишите наименьшее целое число  $x$ , для которого истинно высказывание:

$$(x > 359) \text{ ИЛИ НЕ } (x < 100).$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

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

	А	В	С	D	Е
А		19	10	19	
В	19		4	6	20
С	10	4		10	
D	19	6	10		20
Е		20		20	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3
2. раздели на  $b$

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега уменьшает число на экране на 3, а выполняя вторую, делит это число на  $b$ .

Алгоритм для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что алгоритм 11211 переводит число 76 в число 4.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если iabs(s) &lt; 3 или iabs(t) &lt; 3   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (abs(s) &lt; 3) or (abs(t) &lt; 3)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end. </pre>
Бейсик	C++
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF abs(s) &lt; 3 OR abs(t) &lt; 3 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (abs(s) &lt; 3    abs(t) &lt; 3)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>
Python	
<pre> s = int(input()) t = int(input()) if abs(s) &lt; 3 or abs(t) &lt; 3:   print("YES") else:   print("NO") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 3); (2, 3); (3, 4); (4, 5); (1, -2); (1, -3); (5, -5); (-2, 2); (-3, 3); (-4, 4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу `txt.net`, находящемуся на сервере `gov.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) .net

3) ://

5) /

7) .org

2) txt

4) http

6) gov

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--

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

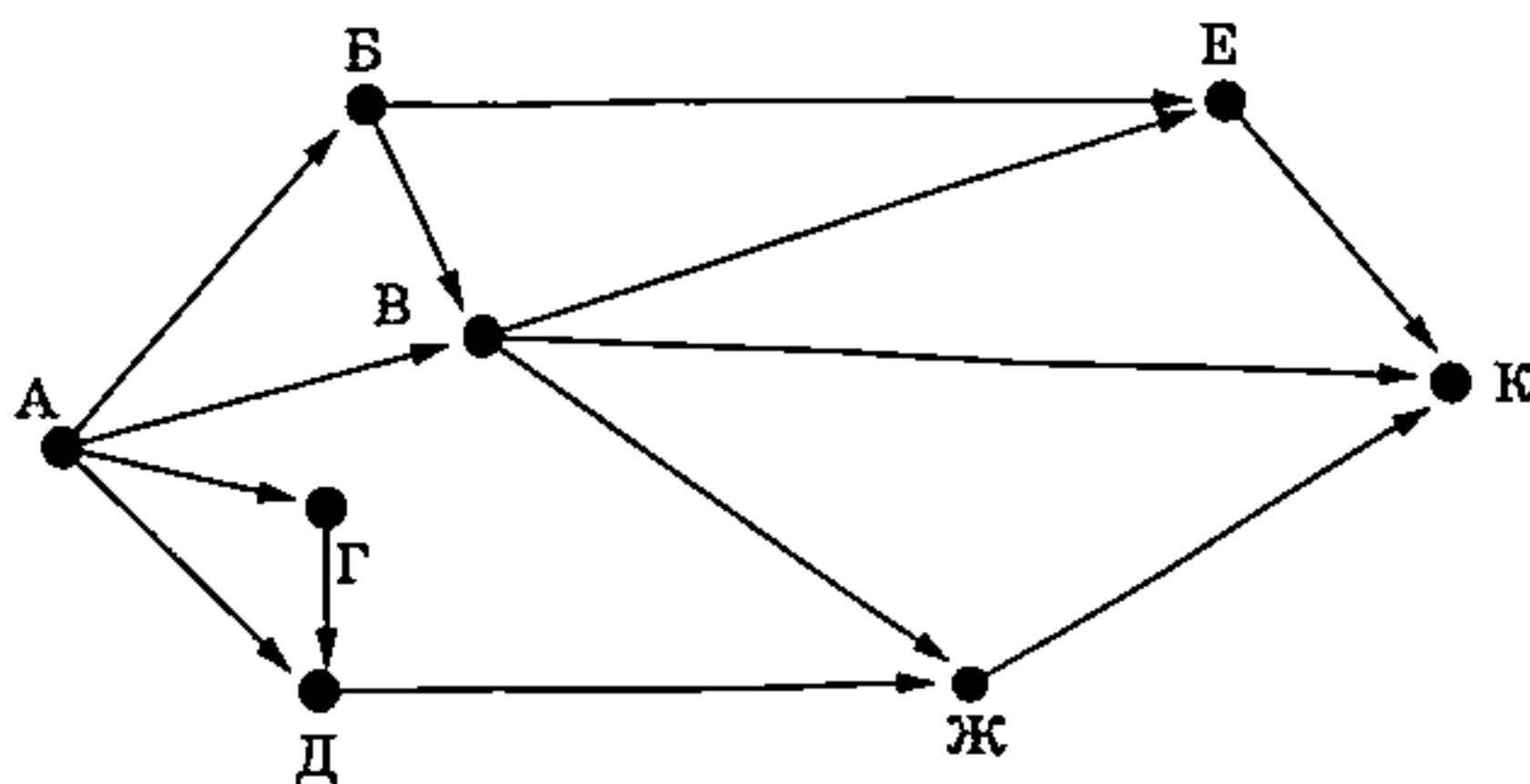
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Хвост &amp; Ёж</i>	245
<i>Хвост</i>	380
<i>Ёж</i>	625

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Хвост | Ёж*?

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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город В?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Число  $141_n$  записано в системе счисления с основанием  $n$  ( $n > 1$ ). Определите наибольшее возможное значение  $n$ , для которого  $141_n < 105_{10}$ . Для этого значения  $n$  в ответе запишите представление данного числа в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

**11**

С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера определите название одежды, под которую персонаж романа М. Ю. Лермонтова «Герой нашего времени» Казбич надевал кольчугу.

Текст указанного произведения представлен в различных форматах в одном из подкаталогов каталога N-11-12<sup>1</sup>.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**12**

Сколько файлов с расширением .pdf объёмом более 1000 Кб каждый содержится в подкаталогах Гончаров, Достоевский, Тургенев каталога Классика/Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

**13.1**

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Ребёнок за партой». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о правилах сидения за партой и важности правильной посадки за школьным столом. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.





<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://ogeplus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.



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

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">Название презентации</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Информация об авторе</div> </div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> </div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">Текстовый блок</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> </div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном. Изображения не должны перекрывать друг друга.

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

Сидней — старейший и самый большой город Австралии. Он расположен на берегу Тихого океана, ограничен с запада Голубыми горами, с севера — рекой Хоксбери, а с юга — Королевским национальным парком. Город расположен в зоне субтропического океанического климата, для которого характерно умеренно жаркое лето и умеренно тёплая зима.

Сидней в цифрах	
Географические координаты	34° южной широты 151° восточной долготы
Площадь города	12 144,6 км <sup>2</sup>
Плотность населения	422,52 чел./км <sup>2</sup>

**14**

В электронную таблицу занесли данные о перевозках пассажиров маршрутными такси в некотором городе за отчётный период в 2022 г. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Дата	Перевезено пассажиров	Количество рейсов	Расход горючего
2	01.01.2022	433	63	660
3	02.01.2022	260	35	730
4	03.01.2022	126	19	770
5	04.01.2022	122	17	760

В столбце А записана дата; в столбце В — количество пассажиров, перевезённых в городе за день; в столбце С — количество рейсов в городе за день; в столбце D — расход топлива в литрах в городе за день. Каждой дате соответствует ровно одна строка таблицы.

Всего в электронной таблице 274 записи (строки), не считая заголовка.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Определите количество дней, когда было перевезено не менее 350 пассажиров или израсходовано не менее 750 литров горючего. Ответ запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Найдите среднее количество рейсов в те дни, когда было перевезено более 400 пассажиров. Ответ запишите в ячейку G3 таблицы, округлив до ближайшего целого числа.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение среднего количества пассажиров одного рейса за 1 июня, 10 сентября и 13 сентября 2022 г., округлённого до целых чисел. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки I6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**15** Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

**вверх    вниз    влево    вправо**

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

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

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

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

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

**если условие то**

**последовательность команд**

**все**

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

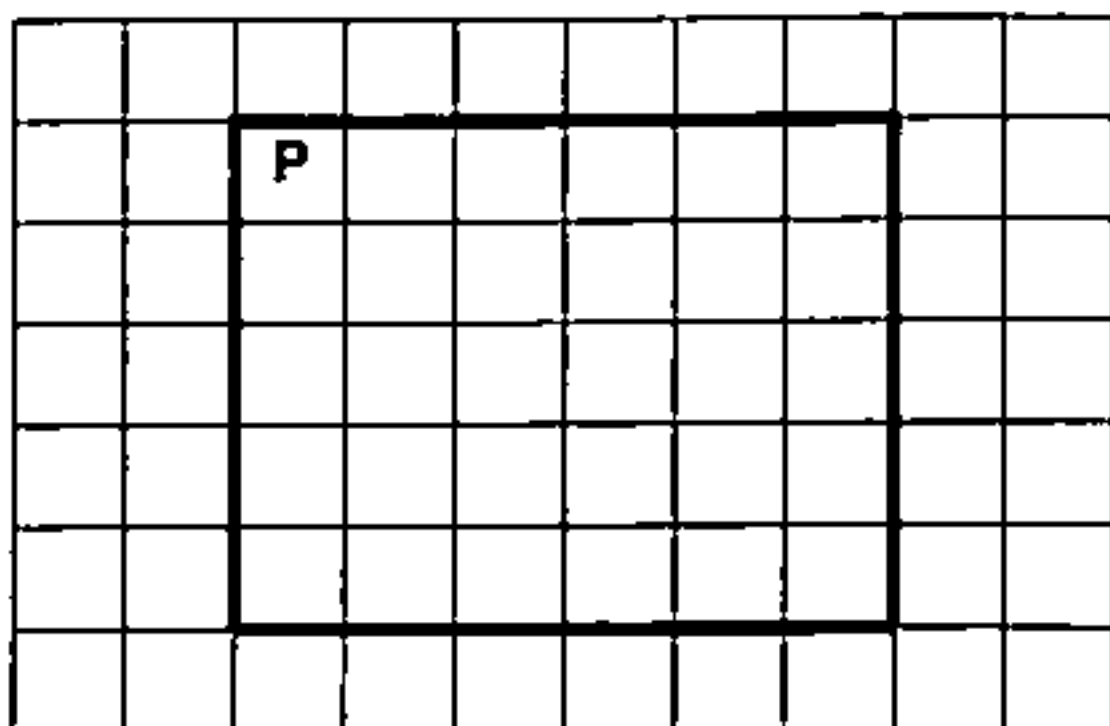
    вправо

кц

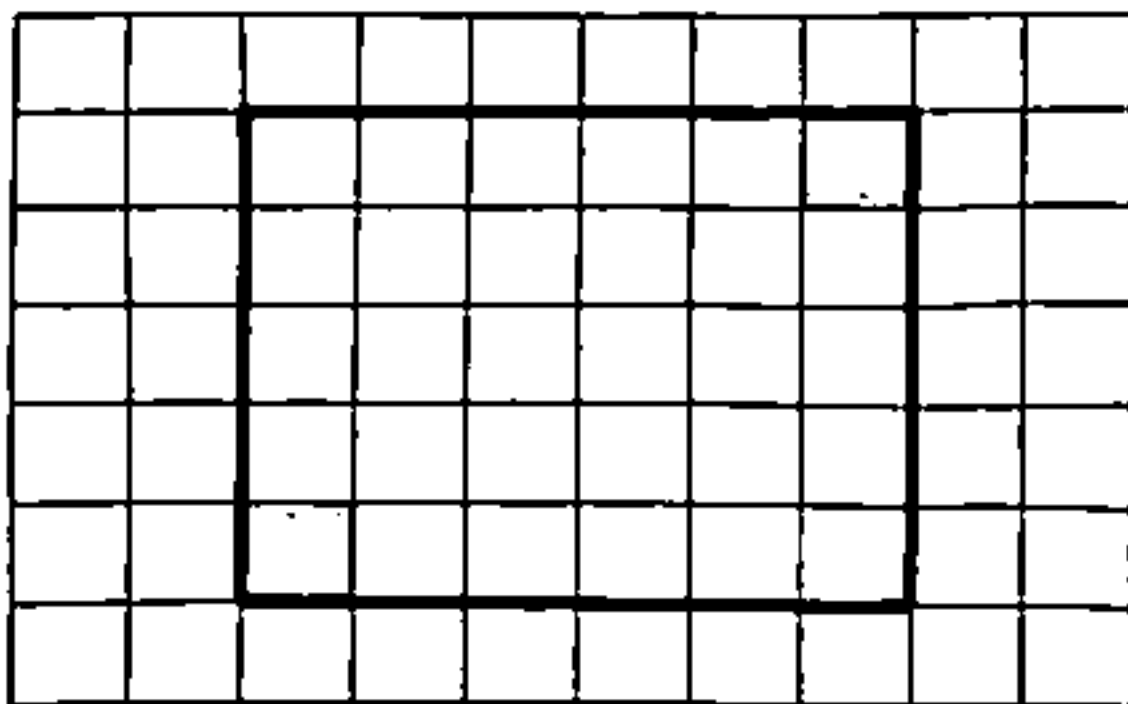
### **Выполните задание.**

На бесконечном поле расположен прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно в левом верхнем углу прямоугольника.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий две клетки, расположенные в правом верхнем и левом нижнем углах прямоугольника. Робот должен закрасить только эти клетки. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, оканчивающееся на 12. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 12.

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

Программа должна вывести одно число: максимальное число, оканчивающееся на 12.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 112 2012 1012	2012

# ВАРИАНТ 19

## Часть 1

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

1

В кодировке, используемой на компьютере Вовы, каждый символ кодируется 9 битами.

При подготовке реферата по истории физики Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«В России и в СССР в дело развития науки физики внесли неоценимый вклад многие учёные, среди них Ландау Л.Д., Вавилов С.И., Гинзбург В.Л., Боголюбов Н.Н., Покровский В.Л.».

Затем Вова вычеркнул из списка упоминание об одном из учёных-физиков. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 18 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутую Вовой фамилию учёного (инициалы писать не нужно).

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

101110011100001010

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, З, И, К, П, Р, Ю; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице:

А	З	И	К	П	Р	Ю
001	010	011	100	101	110	111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.



3

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

$\neg(x \geq 100) \text{ И } (x \text{ кратно } 5).$

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

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

	А	В	С	D	Е
А		5	10	2	15
В	5		5		9
С	10	5		7	4
D	2		7		
Е	15	9	4		

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1
  2. припиши справа  $b$
- ( $b$  — неизвестная цифра).

Выполняя первую из них, Омега уменьшает число на экране на 1, а выполняя вторую, приписывает к этому числу справа  $b$ .

Алгоритм для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что алгоритм 12121 переводит число 3 в число 244.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если iabs(s) &gt; 3 или iabs(t) &lt; 3   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (abs(s) &gt; 3) or (abs(t) &lt; 3)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end. </pre>
Бейсик	C++
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF abs(s) &gt; 3 OR abs(t) &lt; 3 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (abs(s) &gt; 3    abs(t) &lt; 3)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre>
Python	
<pre> s = int(input()) t = int(input()) if abs(s) &gt; 3 or abs(t) &lt; 3:   print("YES") else:   print("NO") </pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :

(1, 3); (2, 3); (3, 4); (4, 5); (-1, -2); (-1, -3); (-5, -5); (-2, 2); (-3, 3); (-4, 4).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу `net.txt`, находящемуся на сервере `doc.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) /    | 3) ftp  | 5) doc | 7) :// |
| 2) .com | 4) .txt | 6) net |        |

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--

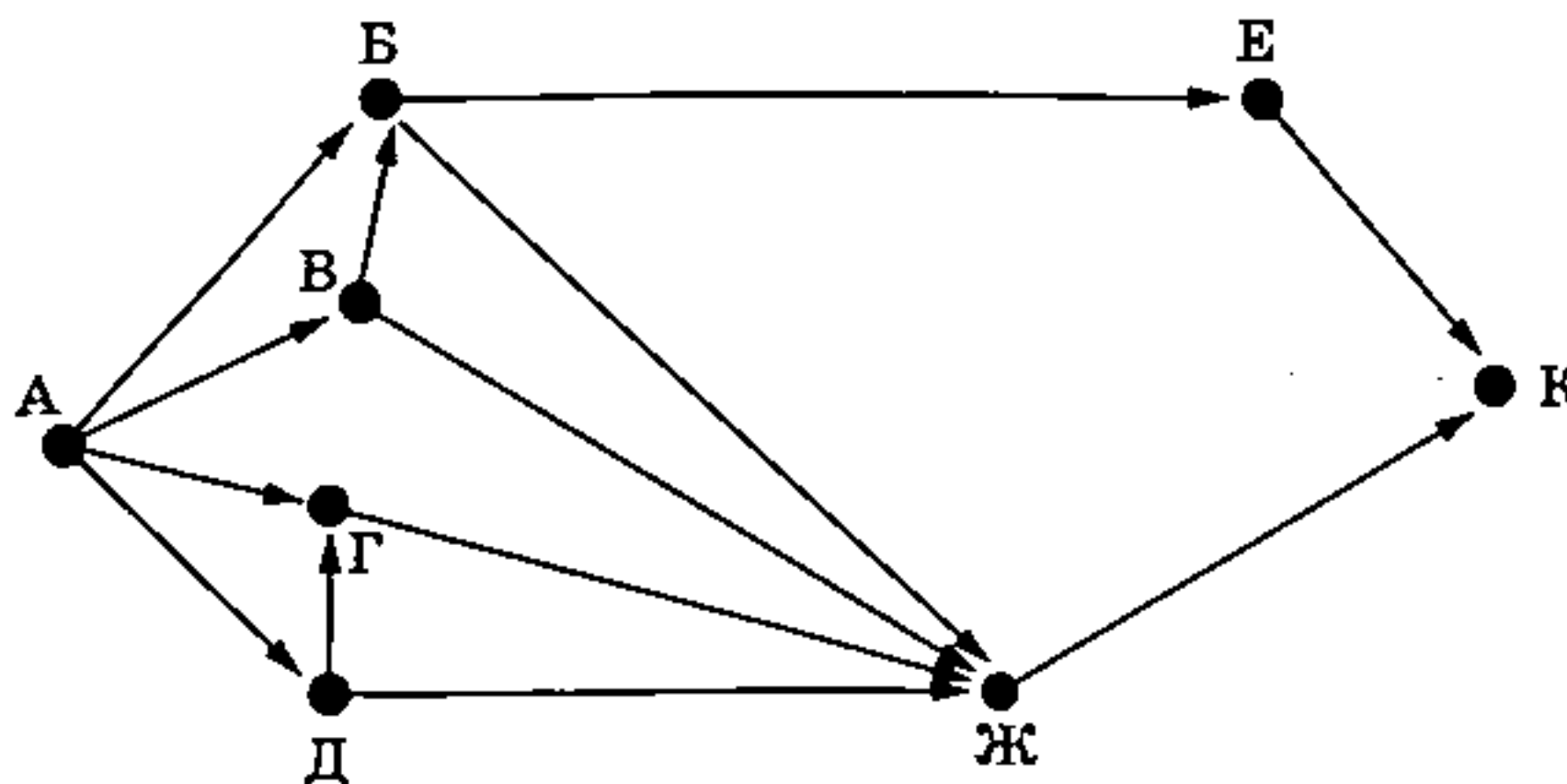
- 8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Сова   Зрение	760
Сова	590
Зрение	420

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Сова & Зрение*? 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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Ж, но не проходящих через город Б?



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.

$AB_{16}$ ,  $500_8$ ,  $111110_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

**Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.**

**Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.**

**11**

В романе в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин» есть сцена чаепития у самовара. Девушке за столом советуют обратить внимание на жениха в лице Ленского. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните, кому направлен этот совет. В ответе укажите имя.

Текст указанного произведения представлен в различных форматах в одном из подкаталогов каталога N-11-12<sup>1</sup>.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**12**

Сколько файлов с расширением .rtf объёмом более 1 Мбайт каждый содержится в подкаталогах Есенин, Некрасов, Пушкин каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

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

**13.1**

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Пляжный отдых». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные рекомендации, чем заняться на пляже и чего следует избегать, чтобы не навредить здоровью. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

**Требования к оформлению презентации:**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

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

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 200px;">Название презентации</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 150px;">Информация об авторе</div> </div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> </div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> </div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>



В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

- 13.2
- Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.
- Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.
- При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размеров страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

Марс — четвёртая по удалённости от Солнца планета Солнечной системы. На поверхности Марса можно найти ударные кратеры, вулканы, долины, пустыни и ледниковые шапки. Планета имеет два спутника: Фобос и Деймос. Атмосфера Марса состоит из *углекислого газа* с примесью *азота*, *аргона* и незначительного количества *кислорода*.

Краткие сведения о Марсе	
Площадь поверхности Марса	144,37 млн км <sup>2</sup>
Объём	163,18 млрд км <sup>3</sup>
Ускорение свободного падения	3,711 м/с <sup>2</sup>

- 14
- В электронную таблицу занесли данные о перевозках пассажиров маршрутными такси в некотором городе за отчётный период в 2022 г. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Дата	Перевезено пассажиров	Количество рейсов	Расход горючего
2	01.01.2022	433	63	660
3	02.01.2022	260	35	730
4	03.01.2022	126	19	770
5	04.01.2022	122	17	760



В столбце А записана дата; в столбце В — количество пассажиров, перевезённых в городе за день; в столбце С — количество рейсов в городе за день; в столбце D — расход топлива в литрах в городе за день. Каждой дате соответствует ровно одна строка таблицы.

Всего в электронной таблице 274 записи (строки), не считая заголовка.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Определите количество дней, когда было перевезено не менее 350 пассажиров и при этом израсходовано не менее 750 литров горючего. Ответ запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Найдите среднее количество рейсов в те дни, когда было перевезено более 200 пассажиров. Ответ запишите в ячейку G3 таблицы, округлив до ближайшего целого числа.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение среднего количества пассажиров одного рейса за 20, 23 и 28 января 2022 г., округлённого до целых чисел. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки I6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**15** Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

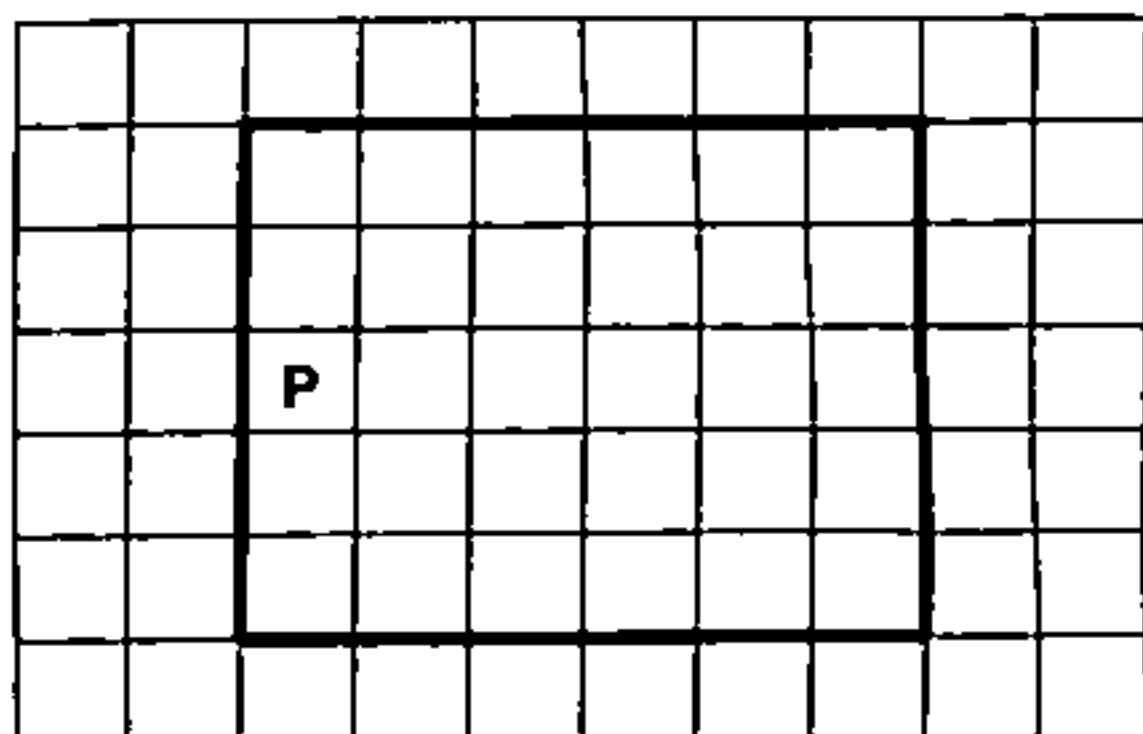
    вправо

кц

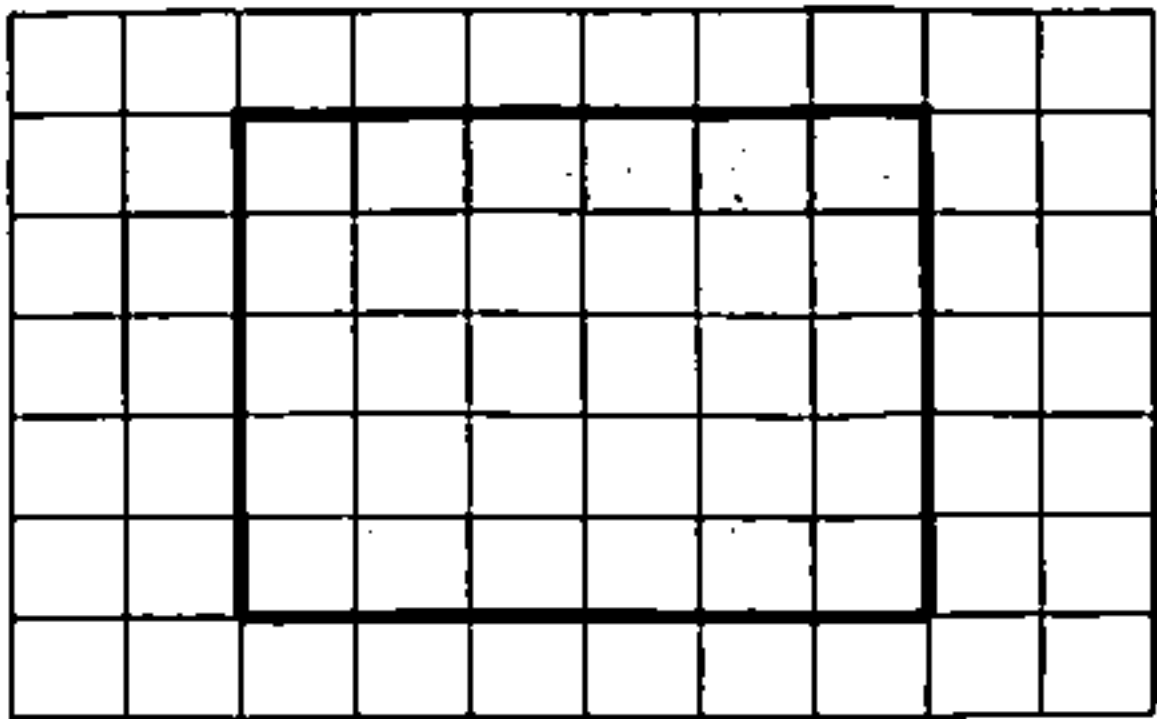
### ***Выполните задание.***

На бесконечном поле расположен прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится в одной из клеток, прилегающих к левой вертикальной стене прямоугольника.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, расположенные внутри прямоугольника и прилегающие к его горизонтальным стенам. Робот должен закрасить только эти клетки. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число больше 150. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число больше 150.

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

Программа должна вывести одно число: минимальное число больше 150.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 200 100 160	160

# ВАРИАНТ 20

## Часть 1

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

1

В кодировке, используемой на компьютере Вовы, каждый символ кодируется 9 битами.

При подготовке реферата по биологии Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Карп, конго, карась, камбала, крылатка, клинобрюх, коринопома, крассиарка — сколько ещё существует названий рыб, начинающихся с буквы 'к'?»

Затем Вова вычеркнул из списка название одной из рыб. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 9 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название рыбы.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

От разведчика было получено сообщение:

011100111010001101001

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, К, М, О, Р, С, Ш; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице:

А	К	М	О	Р	С	Ш
001	010	011	100	101	110	111

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Напишите наименьшее целое число  $x$ , для которого истинно высказывание:

$$\neg (x \leq 200) \text{ И } (x \text{ кратно } 10).$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

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

	А	В	С	D	Е
А		2	7	4	17
В	2		4		14
С	7	4		4	9
D	4		4		
Е	17	14	9		

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1

2. припиши справа  $b$

( $b$  — неизвестное натуральное число).

Выполняя первую из них, Омега уменьшает число на экране на 1, а выполняя вторую, приписывает к этому числу справа  $b$ .

Алгоритм для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд.

Известно, что алгоритм 11221 переводит число 3 в число 176.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если iabs(s) &lt; 3 или iabs(t) &gt; 3     то вывод "YES"     иначе вывод "NO" все кон</pre>	<pre>var s, t: integer; begin     readln(s);     readln(t);     if (abs(s) &lt; 3) or (abs(t) &gt; 3)         then writeln('YES')         else writeln('NO') end.</pre>
Бейсик	C++
<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF abs(s) &lt; 3 OR abs(t) &gt; 3 THEN     PRINT "YES" ELSE     PRINT "NO" ENDIF</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s, t;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; t;     if (abs(s) &lt; 3    abs(t) &gt; 3)         cout &lt;&lt; "YES";     else         cout &lt;&lt; "NO";     return 0; }</pre>
Python	
<pre>s = int(input()) t = int(input()) if abs(s) &lt; 3 or abs(t) &gt; 3:     print("YES") else:     print("NO")</pre>	

Было проведено 10 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел вида  $(s, t)$ :  
(1, 3); (2, 3); (3, 4); (4, 5); (−1, −2); (−1, −3); (−5, −5); (−2, 2); (−3, 3); (−4, 4).  
Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Доступ к файлу `edu.lib`, находящемуся на сервере `net.pф`, 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) ://

3) .lib

5) /

7) net
- 2) .pф

4) edu

6) ftp

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--



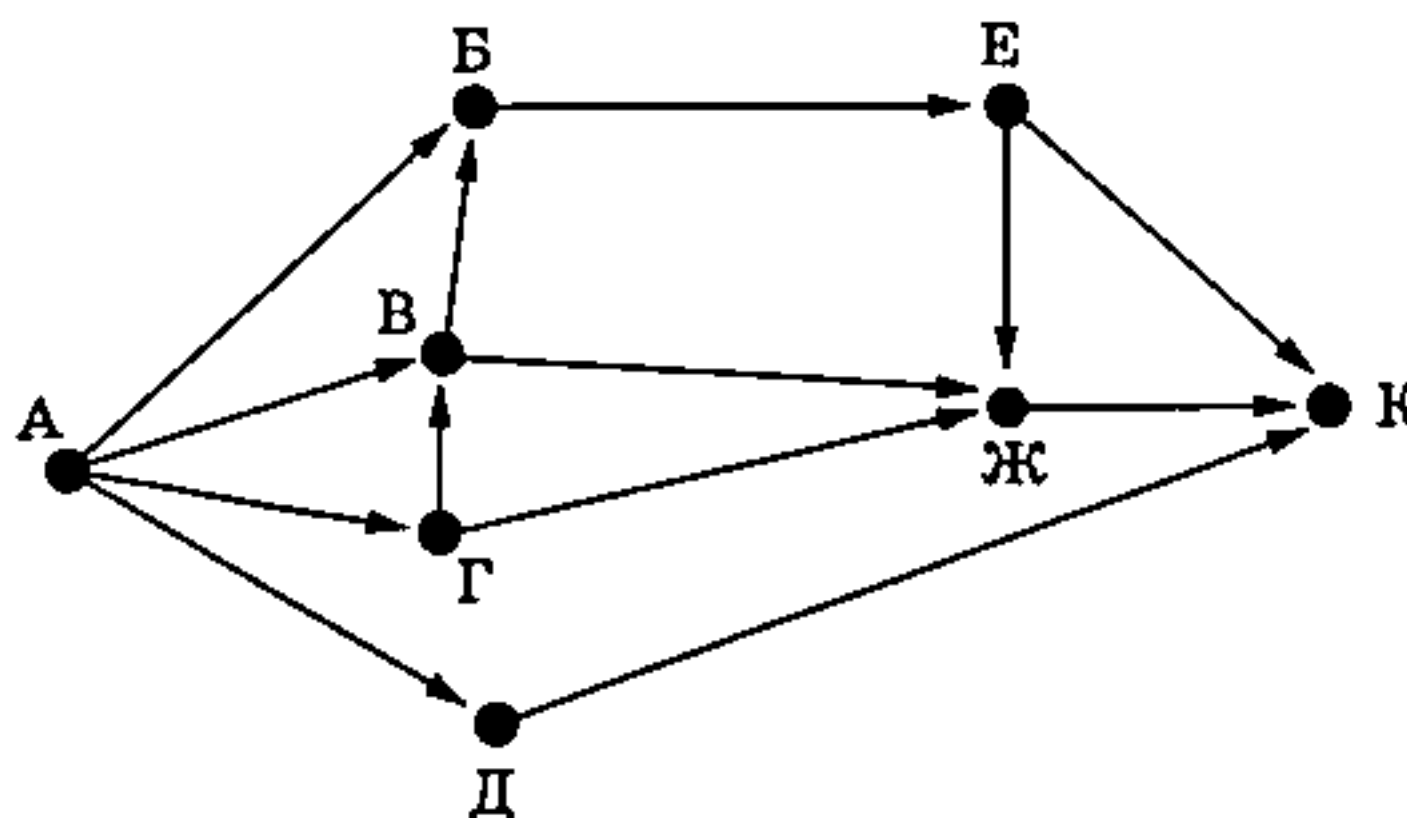
- 8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Мультфильм   Лев</i>	940
<i>Мультфильм</i>	630
<i>Лев</i>	550

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Мультфильм & Лев*? 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 и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Среди 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.

$AD_{16}$ ,  $400_8$ ,  $1111100_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.*

- 11** С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера, пользуясь текстом романа М. Ю. Лермонтова «Герой нашего времени», определите название одной из рек, пересекающих Койшаурскую долину. Текст указанного произведения представлен в различных форматах в одном из подкаталогов каталога N-11-12<sup>1</sup>.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Сколько файлов с расширением .pdf объёмом более 2 Мбайт каждый содержится в подкаталогах Лермонтов, Маяковский, Пушкин каталога Классика/Стихи? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

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

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге N-13<sup>1</sup>, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Велоспорт». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о пользе велоспорта и основных его разновидностях. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt, \*.pptx.

Требования к оформлению презентации:






1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

<sup>1</sup> Дополнительные материалы к заданиям можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.

**2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:**

- первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
  - заголовок слайда;
  - два изображения;
  - два блока текста;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая на слайде по образцу на рисунке макета слайда 3:
  - заголовок слайда;
  - три изображения;
  - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">Название презентации</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Информация об авторе</div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Текстовый блок</div> <div style="text-align: center; margin: 10px auto; width: 60%;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Текстовый блок</div> <div style="text-align: center; margin: 10px auto; width: 60%;">  </div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;">Текстовый блок</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; width: 30%;">  </div> <div style="text-align: center; width: 30%;">  </div> <div style="text-align: center; width: 30%;">  </div> </div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

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

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном. Изображения не должны перекрывать друг друга.

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного межстрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок и текст в ячейках таблицы за исключением ячеек первого столбца — по центру горизонтали. Выравнивание в ячейках первого столбца — по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

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

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

**Юпитер** — крупнейшая планета Солнечной системы и пятая по удалённости от Солнца. У планеты более 70 спутников, самые крупные из которых Ио, Европа, Ганимед, Каллисто. Атмосфера Юпитера состоит из водорода и гелия с примесью метана, аммония и воды. В атмосфере Юпитера, как и на Земле, могут наблюдаться шторма, молнии и полярные сияния.

Краткие сведения о Юпитере	
Площадь поверхности Юпитера	62 180 млн км <sup>2</sup>
Объём	1 431 280 млрд км <sup>3</sup>
Ускорение свободного падения	24,79 м/с <sup>2</sup>

**14**

В электронную таблицу занесли данные о перевозках пассажиров маршрутными такси в некотором городе за отчётный период в 2022 г. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
1	Дата	Перевезено пассажиров	Количество рейсов	Расход горючего
2	01.01.2022	433	63	660
3	02.01.2022	260	35	730
4	03.01.2022	126	19	770
5	04.01.2022	122	17	760

В столбце А записана дата; в столбце В — количество пассажиров, перевезённых в городе за день; в столбце С — количество рейсов в городе за день; в столбце D — расход топлива в литрах в городе за день. Каждой дате соответствует ровно одна строка таблицы.

Всего в электронной таблице 274 записи (строки), не считая заголовка.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)<sup>1</sup>. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса и выполните задания.

1. Определите количество дней, когда было перевезено не менее 150 пассажиров и при этом израсходовано не более 600 литров горючего. Ответ запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Найдите среднее количество рейсов в те дни, когда было перевезено более 100 пассажиров. Ответ запишите в ячейку G3 таблицы, округлив до ближайшего целого числа.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение среднего расхода горючего на перевозку одного пассажира за 2 июня, 11 сентября и 14 сентября 2022 г., округлённого до десятых. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки I6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд — это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх    вниз    влево    вправо

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

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

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

сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно

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

если условие то

последовательность команд

все

<sup>1</sup> Таблица содержится в каталоге N-14, который можно скачать на сайте <https://oge.plus> по индивидуальному QR-коду доступа, размещённому на обложке книги.



Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

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

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

если справа свободно то

    вправо

    закрасить

все

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

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

    вправо

все

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

нц пока *условие*

*последовательность команд*

кц

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

нц пока справа свободно

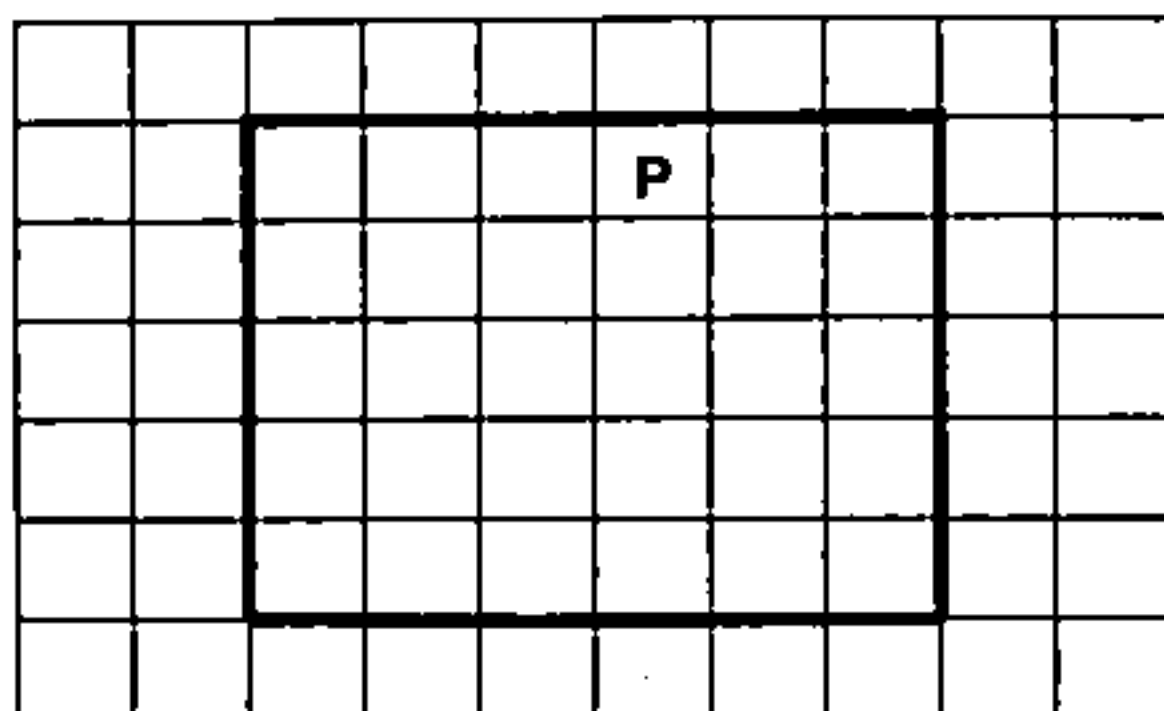
    вправо

кц

### **Выполните задание.**

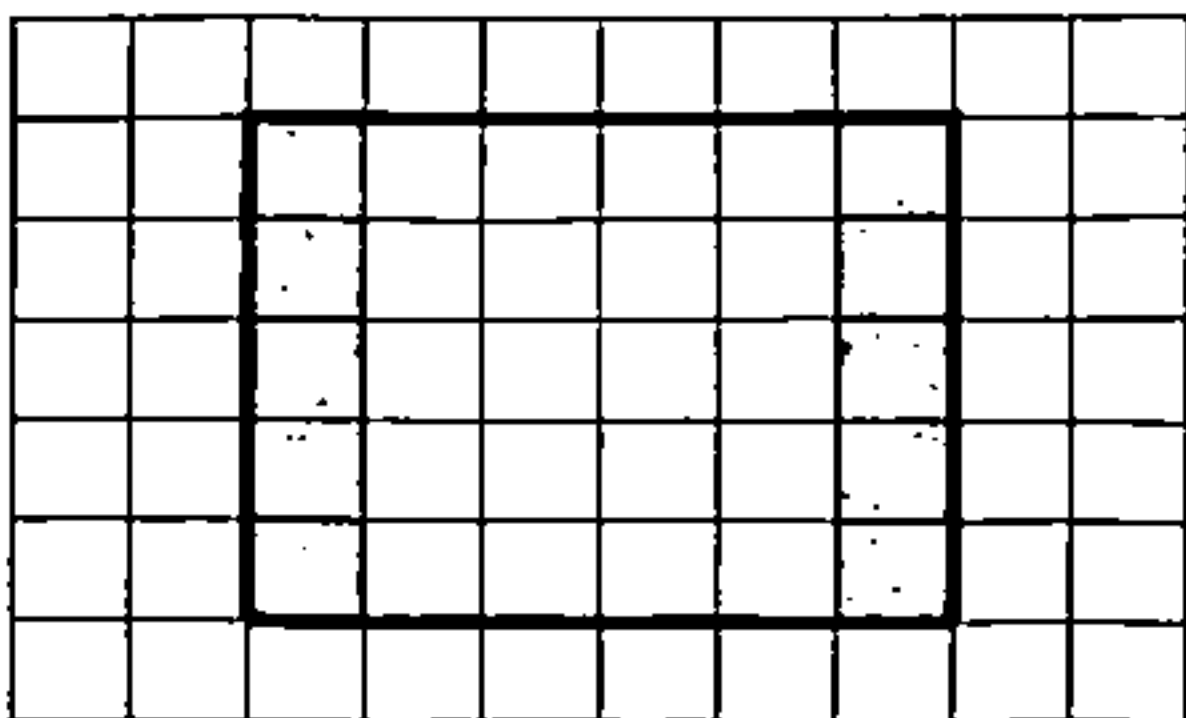
На бесконечном поле расположен прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится в одной из клеток, прилегающих к верхней горизонтальной стене прямоугольника внутри него.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, расположенные внутри прямоугольника и прилегающие к его вертикальным стенам. Робот должен закрасить только эти клетки. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):





При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен.

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

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

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число меньше 150. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число меньше 150.

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

Программа должна вывести одно число: максимальное число меньше 150.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 90 100 160	100

# ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

## Ответы к заданиям части 1

Правильное выполнение каждого из заданий 1–19 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ написан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталонным ответом.

Задание Вариант	1	2	3	4	5	6
1	ГАММА	КАМНАЛА	70	27	11212	5
2	ОМОК	МЫНДЕЖИМЫ	46	22	21221	3
3	ПАНАМА	АПОЛЮИИ	330	29	12212	2
4	КОНАЛИТ	КОРОВЕЙ	408	14	22112	2
5	ПОЛУИДРА	ВОДОЛАН	66	17	7	8
6	СИНИЙ	АНБУКА	60	9	3	9
7	ПОУДИНОК	ПАСТИЛА	777	18	4	6
8	РЖКА	ФИНИКА	231	15	8	7
9	ХРИПАИТЕМА	ЗООПАРК	546	14	12222	9
10	ВИВНОР	МАРАВИИ	901	10	22221	8
11	СУН	СУСЛИК	716	24	3	4
12	МИЛЛИ	АКНАРЕЛЬ	257	17	4	6
13	БЕРЕЦАРИИ	ФАРВАТЕР	71	60	2	3
14	ТИНЕРИЙ	КАПИТАН	201	80	9	4
15	ГАЛУА	СИНИЦА	102	50	2	5
16	ВЕРНОСТИ	АКАЦИЯ	565	44	1	2
17	ПОГОРЕЛОВ	САНОГИ	720	27	5	4
18	ГОЛУВЬ	КАПРИЗ	100	34	7	5
19	ПОГОЛЮНОВ	ПРИКАВ	95	13	5	5
20	КАРАСЬ	МОШКАРА	210	15	7	9

Задание Вариант	7	8	9	10	11	12
1	6145273	940	14	453	ГОГОЛЬ	16
2	1756324	920	12	621	ЦИНЦИННАТ	13
3	5732614	30	18	1232	ПРУД	12
4	7154623	95	12	952	АРХАНГЕЛЬСК	8
5	2746531	87	6	81	ХЛЕБ	13
6	7135624	345	8	361	КОРЗИНА	2
7	7163245	650	8	266	ЧАРЫ	28
8	4735216	770	8	73	ЧЕРЕМУХА	16
9	4736512	130	4	33	ГРЕЦИЯ	2
10	2617354	1500	4	20	ИРКУТСК	9
11	1723645	1450	5	31	ЕВПАТИЙ	1
12	1362754	3030	5	37	МАШУК	2
13	4712536	15	6	250	ЧЕРТОПХАНОВ	7
14	2617354	1100	9	427	ЕРМОЛАЙ	8
15	1762534	705	9	639	НАТАЛЬЯ	16
16	1357426	460	20	975	ФЕНЕЧКА	7
17	2365174	875	5	100	СЧАСТЬЕ	4
18	4367521	760	6	97	БЕШМЕТ	4
19	3752164	250	4	320	ДУНЯ	2
20	6172543	240	10	124	АРАГВА	1

13.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию		
Правильным решением является текст, соответствующий заданному образцу		
Указания по оцениванию		Баллы
Задание выполнено правильно. Правильным решением является текст, соответствующий заданному образцу. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов		2
Основной текст	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Текст набран шрифтом размером 14 пунктов.</li> <li>• Верно выделены все необходимые слова полужирным, курсивным или подчёркнутым начертанием.</li> <li>• Межстрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. Интервал между текстом и таблицей должен быть не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.</li> <li>• Текст в абзаце выровнен по ширине.</li> <li>• Правильно установлен отступ первой строки (1 см), не допускается использование пробелов для задания отступа первой строки.</li> <li>• Разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором (не используются разрывы строк для перехода на новую строку).</li> <li>• Допускается всего не более пяти ошибок, среди них: орфографических, пунктуационных, в расстановке пробелов между словами, знаками препинания; пропущенных слов</li> </ul>	
Таблица	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов.</li> <li>• Текст в ячейках заголовка таблицы набран полужирным шрифтом.</li> <li>• Текст в ячейках заголовка таблицы и в ячейках второго, третьего и четвёртого столбцов (при наличии) выровнен по центру.</li> <li>• Текст в ячейках первого столбца (кроме заголовка) выровнен по левому краю.</li> <li>• Ширина таблицы меньше ширины основного текста.</li> <li>• В обозначениях «м<sup>2</sup>», «м<sup>3</sup>» и «°С» используется соответственно верхний индекс для символов «2», «3», цифры «0» или буквы «o» (или специальный символ с кодом В2<sub>16</sub>, В3<sub>16</sub> или В0<sub>16</sub>). В обозначениях в химических формулах используются соответствующие нижние и верхние индексы для цифровых символов и символа «+». В обозначениях в степенях чисел используются соответствующие верхние индексы для цифровых символов (или специальные символы с кодом В2<sub>16</sub>, В3<sub>16</sub>).</li> <li>• Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.</li> <li>• Допускается всего не более трёх ошибок: орфографических, пунктуационных, а также в расстановке пробелов между словами, знаками препинания; пропущенных слов</li> </ul>	
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла.</p> <p>При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований, перечисленных выше.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>Полностью верно выполнен основной текст, но количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три.</p> <p><i>Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например вертикальный интервал между текстом и таблицей составляет более полутора строк текста, таблица или столбцы (строки) таблицы выполнены явно непропорционально</i></p>		1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла, или файл ответа представлен в ином формате, нежели это указано в условии		0
Максимальный балл		2

14

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

**Решение для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel**

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

Подготовительная часть.

В ячейку E2 запишем формулу

=ЕСЛИ(И(B2="Центральный"; C2>60); 1;0)

или

=IF(AND(B2="Центральный"; C2>60); 1;0)

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

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E267.

**Задание 1.**

В ячейку G2 запишем формулу

=СУММ(E2:E267)

или

=SUM(E2:E267)

**Задание 2.**

В ячейку G3 запишем формулу

= МАКС(C2:C267) - МИН(C2:C267)

или

=MAX(C2:C267) - MIN(C2:C267)

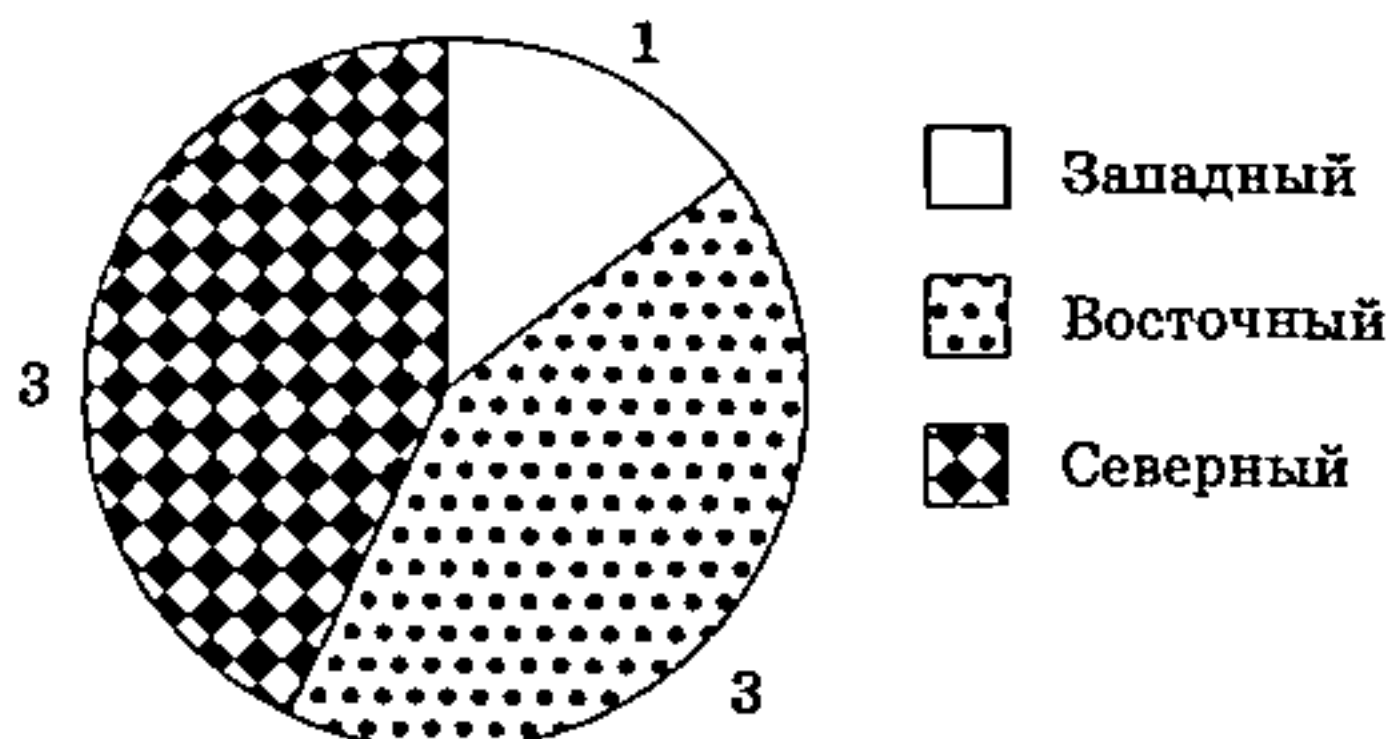
Возможны и другие варианты решения.

Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк. Если задание выполнено правильно и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы.

На первое задание: 24.

На второе задание: 78.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 1:3:3.

Порядок следования секторов может быть любым

Окончание таблицы

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

15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<p>Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом « ».</p> <p>  <i>Опускаемся вниз до второй горизонтальной стены.</i> нц пока снизу свободно     вниз кц</p> <p>  <i>Сдвигаемся в клетку у правого конца стены.</i> нц пока не снизу свободно     вправо кц</p> <p>  <i>Сдвигаемся в клетку над первой стеной справа от разрыва.</i> нц пока снизу свободно     вниз кц</p> <p>  <i>Двигаемся вдоль правой части первой горизонтальной стены, закрашивая клетки пока стена не закончится.</i> нц пока не снизу свободно     закрасить     вправо кц</p> <p>  <i>Сдвигаемся на одну клетку влево.</i> влево</p>



Окончание таблицы

Двигаемся вдоль правой части первой горизонтальной стены до разрыва. нц пока не снизу свободно влево кц    Двигаемся над разрывом нц пока снизу свободно влево кц    Двигаемся вдоль левой части первой горизонтальной стены до её конца, закрашивая клетки. нц пока не снизу свободно закрасить влево кц	
Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 3 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 3 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
Максимальный балл	2

16

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		
Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Python: <pre> n = int(input()) sum = 0 counter = 0 for i in range(n):     x = int(input())     if x &gt; 10:         sum += x         counter += 1 print(sum / counter) print(counter) </pre> Возможны и другие варианты решения. Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:		
№	Входные данные	Выходные данные
1	1 12	12.0 1
2	2 13 16	14.5 2

Окончание таблицы

№	Входные данные	Выходные данные
3	3 10 24 21	22.5 2
4	4 2 16 7 13	14.5 2
Указания по оцениванию <sup>1</sup>		Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Допускается вывод ответов на вопросы в одной строке и (или) вывод ответа на второй вопрос с другой точностью. Программа может быть записана на любом языке программирования. <b>ИЛИ</b> На всех тестах программа выводит правильные ответы на вопросы в обратном порядке — сначала на второй вопрос, затем на первый		2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше. <b>ИЛИ</b> Программа выдаёт неверный ответ на всех тестах: на каждом тесте только на один из двух вопросов получен правильный ответ		1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл		0
Максимальный балл		2

## ВАРИАНТ 2

14

Содержание верного ответа  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel

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

Подготовительная часть.

В ячейку E2 запишем формулу

=ЕСЛИ(И(B2="Северный"; C2&gt;50); 1;0)

или

=IF(AND(B2="Северный"; C2&gt;50); 1;0)

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

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E267.

<sup>1</sup> Подробные указания по оцениванию задания 16 приведены только в варианте 1. В вариантах 1–4 применяются аналогичные указания по оцениванию.

**Задание 1.**

В ячейку G2 запишем формулу

**=СУММ(E2:E267)**

или

**=SUM(E2:E267)**

**Задание 2.**

В ячейку G3 запишем формулу

**= МАКС(D2:D267) - МИН(D2:D267)**

или

**=MAX(D2:D267) - MIN(D2:D267)**

Возможны и другие варианты решения.

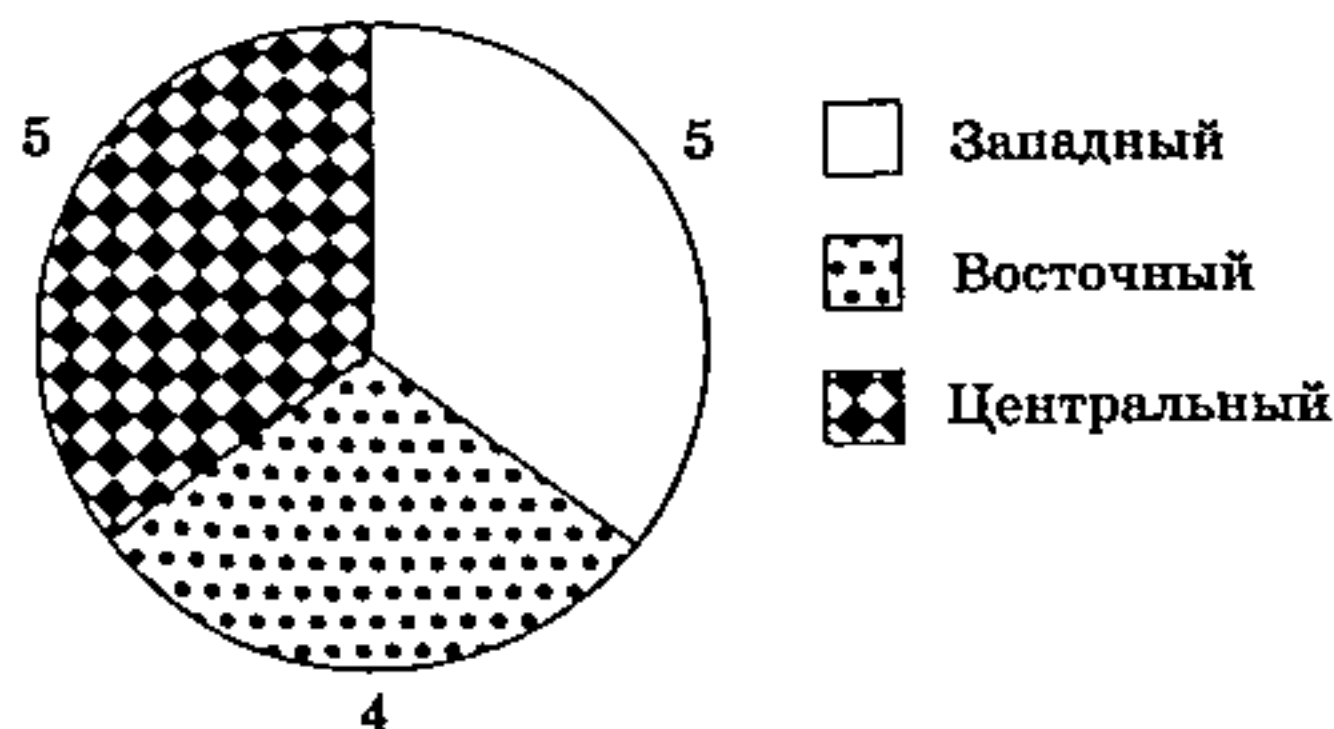
Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк.

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

На первое задание: 33.

На второе задание: 88.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 4:5:5.

Порядок следования секторов может быть любым.

15

**Содержание верного ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Опускаемся вниз до второй горизонтальной стены.*

**нц** пока снизу свободно

**вниз**

**кц**

| *Сдвигаемся в клетку у правого конца стены.*

**нц** пока не снизу свободно

**вправо**

**кц**

| Сдвигаемся в клетку над первой стеной справа от разрыва.

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Сдвигаемся в клетку под первой стеной справа от разрыва.

влево

вниз

вправо

| Двигаемся вдоль правой части первой горизонтальной стены, закрашивая клетки пока стена не закончится.

нц пока не сверху свободно

закрасить

вправо

кц

| Сдвигаемся на одну клетку влево.

влево

| Двигаемся вдоль правой части первой горизонтальной стены до разрыва.

нц пока не сверху свободно

влево

кц

| Двигаемся под разрывом.

нц пока сверху свободно

влево

кц

| Двигаемся вдоль левой части первой горизонтальной стены до её конца, закрашивая клетки.

нц пока не сверху свободно

закрасить

влево

кц

16

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
sum = 0
counter = 0
for i in range(n):
    x = int(input())
    if x < 10:
        sum += x
        counter += 1
print(sum / counter)
print(counter)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	1 2	2.0 1
2	2 3 6	4.5 2
3	3 10 4 1	2.5 2
4	4 2 16 7 13	4.5 2

### ВАРИАНТ 3

14

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel

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

Подготовительная часть.

В ячейку E2 запишем формулу.

=ЕСЛИ(И(B2="Центральный"; D2>60); 1;0)

или

=IF(AND(B2="Центральный"; D2>60); 1;0)

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

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E267.

В ячейку F2 запишем формулу

=C2+D2

Скопируем формулу во все ячейки диапазона F3:F267.

Задание 1.

В ячейку G2 запишем формулу

=СУММ(E2:E267)

Или

=SUM(E2:E267)

Задание 2.

В ячейку G3 запишем формулу

= МАКС(F2:F267)

или

=MAX(F2:F267)

Возможны и другие варианты решения.

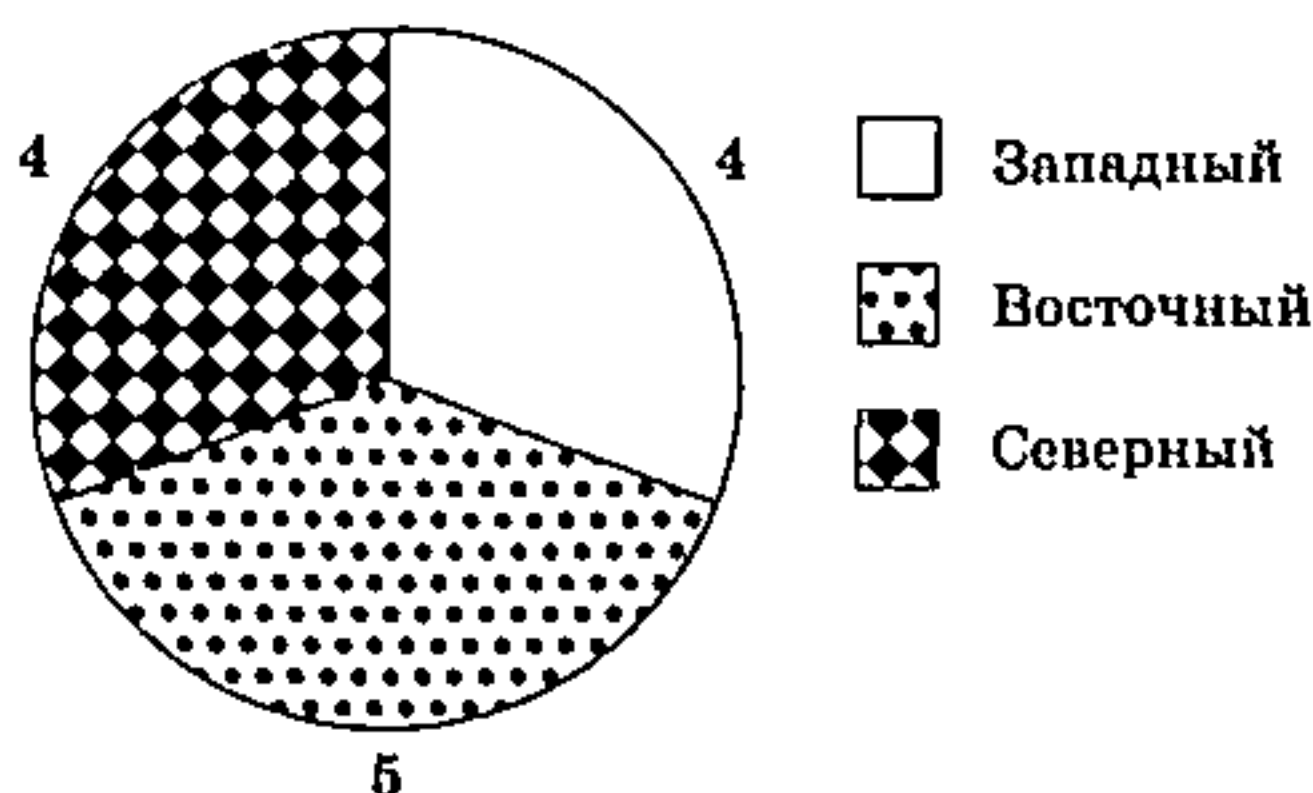
Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк.

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

На первое задание: 43.

На второе задание: 195.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 5:4:4. Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Опускаемся вниз до второй горизонтальной стены.*

**нц** пока снизу свободно

**вниз**

**кц**

| *Сдвигаемся в клетку у правого конца стены.*

**нц** пока не снизу свободно

**вправо**

**кц**

| *Сдвигаемся в клетку над первой стеной справа от разрыва.*

**нц** пока снизу свободно

**вниз**

**кц**

| *Двигаемся вдоль правой части первой горизонтальной стены, делая отступы, закрашивая клетки и возвращаясь, пока стена не закончится.*

**нц** пока не снизу свободно

**вверх**

**закрасить**

**вниз**

**вправо**

**кц**



| Сдвигаемся на одну клетку влево.

влево

| Двигаемся вдоль правой части первой горизонтальной стены до разрыва.

нц пока не снизу свободно

влево

кц

| Двигаемся над разрывом.

нц пока снизу свободно

влево

кц

| Двигаемся вдоль левой части первой горизонтальной стены до её конца, делая отступы, закрашивая клетки и возвращаясь.

нц пока не снизу свободно

вверх

закрасить

вниз

влево

кц

16

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
sum = 0
counter = 0
for i in range(n):
    x = int(input())
    if x >= 13 and x <= 20:
        sum += x
        counter += 1
print(sum / counter)
print(counter)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	1 15	15.0 1
2	2 13 16	14.5 2
3	3 12 13 20	16.5 2
4	4 22 15 10 16	15.5 2

## ВАРИАНТ 4

14

## Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel

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

Подготовительная часть.

В ячейку E2 запишем формулу

`=ЕСЛИ(И(B2="Западный"; D2<50); 1;0)`

или

`=IF(AND(B2="Западный"; D2<50); 1;0)`

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

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E267.

В ячейку F2 запишем формулу

`=C2+D2`

Скопируем формулу во все ячейки диапазона F3:F267.

Задание 1.

В ячейку G2 запишем формулу

`=СУММ(E2:E267)`

или

`=SUM(E2:E267)`

Задание 2.

В ячейку G3 запишем формулу

`=МИН(F2:F267)`

или

`=MIN(F2:F267)`

Возможны и другие варианты решения.

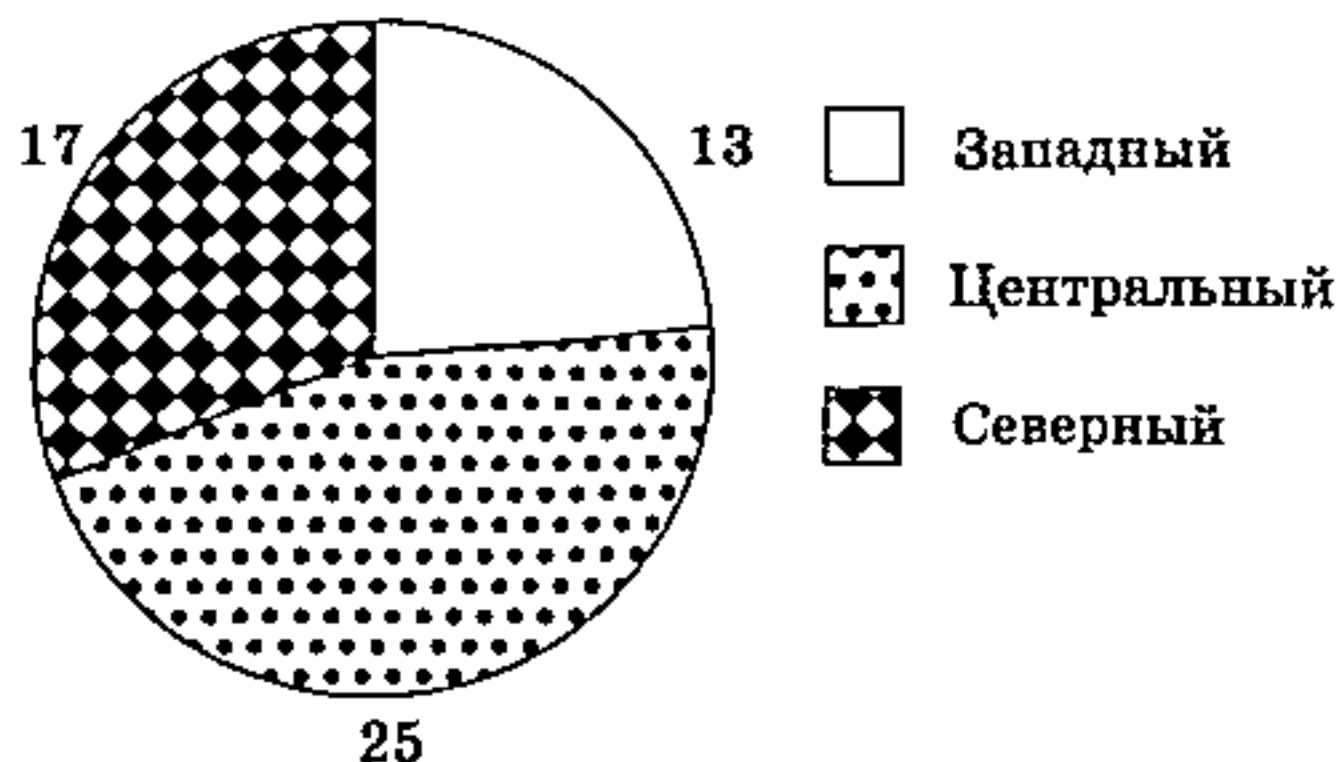
Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк.

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

На первое задание: 9.

На второе задание: 30.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 13:17:25.

Порядок следования секторов может быть любым.

15

## Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Опускаемся вниз до второй горизонтальной стены.*

**нц** пока снизу свободно

**вниз**

**кц**

| *Сдвигаемся в клетку у правого конца стены.*

**нц** пока не снизу свободно

**вправо**

**кц**

| *Сдвигаемся в клетку над первой стеной справа от разрыва.*

**нц** пока снизу свободно

**вниз**

**кц**

| *Сдвигаемся в клетку под первой стеной справа от разрыва.*

**влево**

**вниз**

**вправо**

| *Двигаемся вдоль правой части первой горизонтальной стены, делая отступы, закрашивая клетки и возвращаясь, пока стена не закончится.*

**нц** пока не сверху свободно

**вниз**

**закрасить**

**вверх**

**вправо**

**кц**

| *Сдвигаемся на одну клетку влево.*

**влево**

| *Двигаемся вдоль правой части первой горизонтальной стены до разрыва.*

**нц** пока не сверху свободно

**влево**

**кц**

| *Двигаемся под разрывом.*

**нц** пока сверху свободно

**влево**

**кц**

| *Двигаемся вдоль левой части первой горизонтальной стены до её конца, делая отступы, закрашивая клетки и возвращаясь.*

**нц** пока не сверху свободно

**вниз**

**закрасить**

**вверх**

**влево**

**кц**

16

**Содержание верного ответа**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
sum = 0
counter = 0
for i in range(n):
    x = int(input())
    if x >= 10 and x <= 15:
        sum += x
        counter += 1
print(sum / counter)
print(counter)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	1 13	13.0 1
2	2 11 12	11.5 2
3	3 9 10 15	12.5 2
4	4 9 17 11 14	12.5 2

### ВАРИАНТ 5

14

**Содержание верного ответа**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel

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

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(B2="Судовождение"; D2>250); 1;0)

или

= IF(AND(B2="Судовождение"; D2>250); 1;0)

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

В ячейку F2 запишем формулу  
 = ЕСЛИ(C2="Казахстан"; D2; 0)  
 или  
 = IF(C2="Казахстан"; D2; 0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:F209.

Задание 1.

В ячейку H2 запишем формулу  
 = СУММ(E2:E209)  
 Или  
 = SUM(E2:E209)

Задание 2.

В ячейку H3 запишем формулу  
 = СУММЕСЛИ(F2:F209; ">0") / СЧЁТЕСЛИ(F2:F209; ">0")  
 или  
 = SUMIF(F2:F209; ">0") / COUNTIF(F2:F209; ">0")

Возможны и другие варианты решения.

Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк. Если задание выполнено правильно и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы.

На первое задание: 15.

На второе задание: 247,96.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 42:35:48. Порядок следования секторов может быть любым.

15

**Содержание верного ответа**  
 (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| Опускаемся вниз до горизонтальной верхней стороны верхней стены.

ниц пока снизу свободно

вниз

кц

| Сдвигаемся в клетку у верхнего правого угла верхней стены, не имеющую со стеной общих сторон.

ниц пока не снизу свободно

вправо

кц

| Сдвигаемся в клетку у верхнего края правой вертикальной стороны верхней стены.

вниз

| Двигаемся вниз вдоль вертикальной правой стороны верхней стены, закрашивая клетки, пока стена не закончится.

ниц пока не слева свободно

закрасить

вниз

кц

| Двигаемся вниз до вертикальной правой стороны нижней стены.

ниц пока слева свободно

вниз

кц

| Двигаемся вниз вдоль вертикальной правой стороны нижней стены, закрашивая клетки, пока стена не закончится.

ниц пока не слева свободно

закрасить

вниз

кц

16

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

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

```
n = int(input())
k = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    a1 = a % 10
    a2 = a // 10
    if (a > 9 and a < 100 and a2 > a1):
        k += 1
print(k)
```

Возможны и другие варианты решения.



Окончание таблицы

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:		
№	Входные данные	Выходные данные
1	3 5 54 400	1
2	4 10 21 25 100	2
3	6 22 200 30 31 18 8	2
Указания по оцениванию <sup>1</sup>		Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных		2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 3 лишних клеток; 3) остались не закрашенными не более 3 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
Максимальный балл		2

## ВАРИАНТ 6

Содержание верного ответа

14

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel

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

Подготовительная часть.

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(B2="Автомобили и автомобильное хозяйство"; D2&lt;210); 1;0)

или

= IF(AND(B2="Автомобили и автомобильное хозяйство"; D2&lt;210); 1;0)

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

<sup>1</sup> Подробные указания по оцениванию задания 16 приведены только в варианте 5. В вариантах 6–20 применяются аналогичные указания по оцениванию.

В ячейку F2 запишем формулу  
= ЕСЛИ(C2="Беларусь"; D2; 0)

или

= IF(C2="Беларусь"; D2; 0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:F209.

Задание 1.

В ячейку H2 запишем формулу

= СУММ(E2:E209)

Или

= SUM(E2:E209)

Задание 2.

В ячейку H3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(F2:F209; ">0") / СЧЁТЕСЛИ(F2:F209; ">0")

или

= SUMIF(F2:F209; ">0") / COUNTIF(F2:F209; ">0")

Возможны и другие варианты решения.

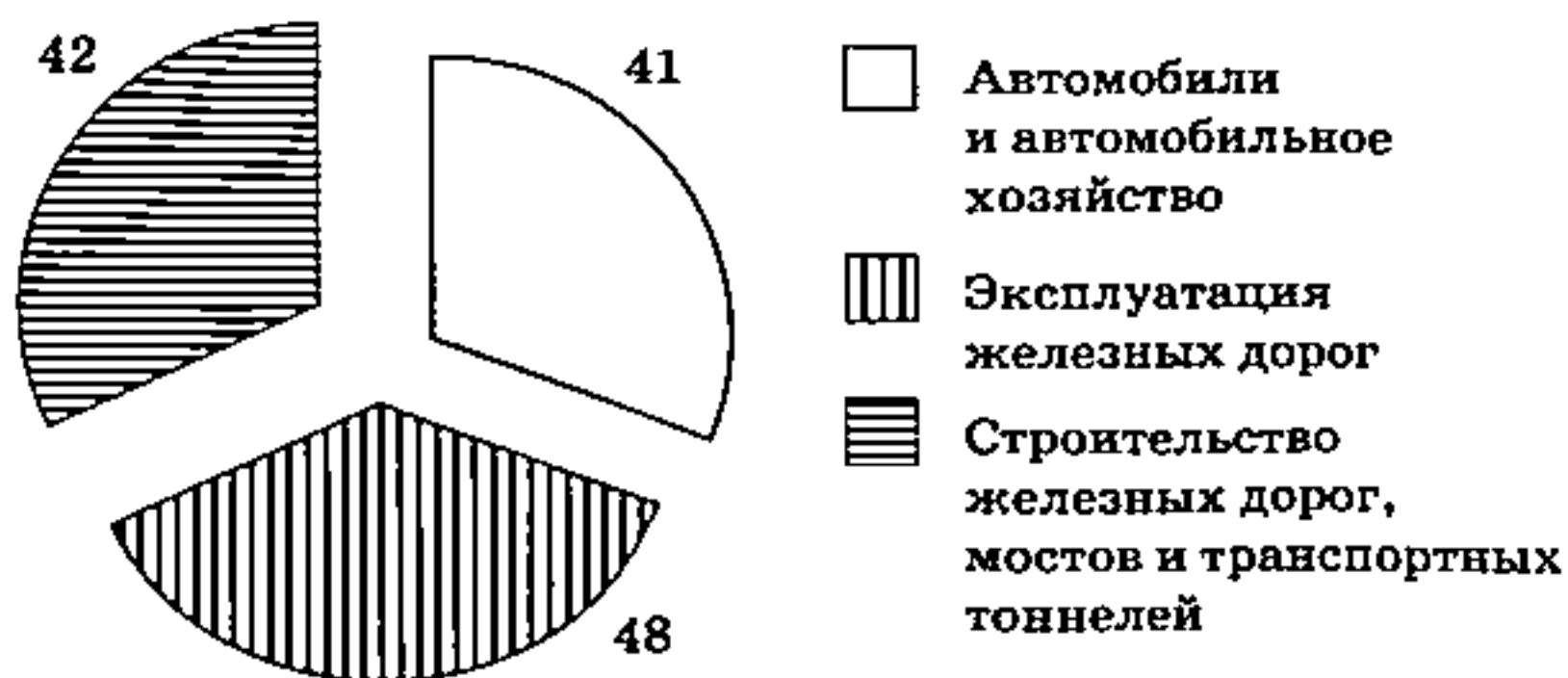
Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк.

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

На первое задание: 9.

На второе задание: 243,08.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 42:41:48.

Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Опускаемся вниз до горизонтальной верхней стороны верхней прямоугольной стены.*  
нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Сдвигаемся в клетку, у верхнего правого угла верхней стены, не имеющую со стеной общих сторон.

нц пока не снизу свободно

вправо

кц

| Сдвигаемся в клетку у верхнего края вертикальной правой стороны верхней стены.

вниз

| Двигаемся вниз вдоль вертикальной правой стороны верхней стены.

нц пока не слева свободно

вниз

кц

| Сдвигаемся в клетку под нижней горизонтальной стороной верхней стены.

влево

| Двигаемся влево под нижней горизонтальной стороной верхней стены, закрашивая клетки.

нц пока не сверху свободно

закрасить

влево

кц

| Сдвигаемся на одну клетку вправо, заходя под нижнюю горизонтальную сторону верхней стены.

вправо

| Опускаемся вниз до верхней горизонтальной стороны нижней стены.

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| Двигаясь вдоль верхней горизонтальной стороны нижней стены, перемещаемся в клетку, у верхнего правого угла нижней стены, не имеющую со стеной общих сторон.

нц пока не снизу свободно

вправо

кц

| Сдвигаемся в клетку у верхнего края вертикальной правой стороны нижней стены.

вниз

| Двигаемся вниз вдоль вертикальной правой стороны нижней стены.

нц пока не слева свободно

вниз

кц

| Сдвигаемся в клетку под нижней горизонтальной стороной нижней стены.

влево

| Двигаемся влево под нижней горизонтальной стороной нижней стены, закрашивая клетки.

нц пока не сверху свободно

закрасить

влево

кц

16

## Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
k = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    a1 = a % 10
    a2 = a // 10
    if (a > 9 and a < 100 and a2 < a1):
        k += 1
print(k)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 5 27 290	1
2	4 13 5 40 15	2
3	6 120 25 10 22 13 4	2

## ВАРИАНТ 7

14

## Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel

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

Подготовительная часть.

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(C2="Казахстан "; D2<220); 1;0)

или

= IF(AND(C2="Казахстан"; D2<220); 1;0)

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

В ячейку F2 запишем формулу  
 = ЕСЛИ(B2="Судовождение"; D2; 0)

или

= IF(B2="Судовождение"; D2; 0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:F209.

Задание 1.

В ячейку H2 запишем формулу

= СУММ(E2:E209)

Или

= SUM(E2:E209)

Задание 2.

В ячейку H3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(F2:F209; ">0") / СЧЁТЕСЛИ(F2:F209; ">0")

или

= SUMIF(F2:F209; ">0") / COUNTIF(F2:F209; ">0")

Возможны и другие варианты решения.

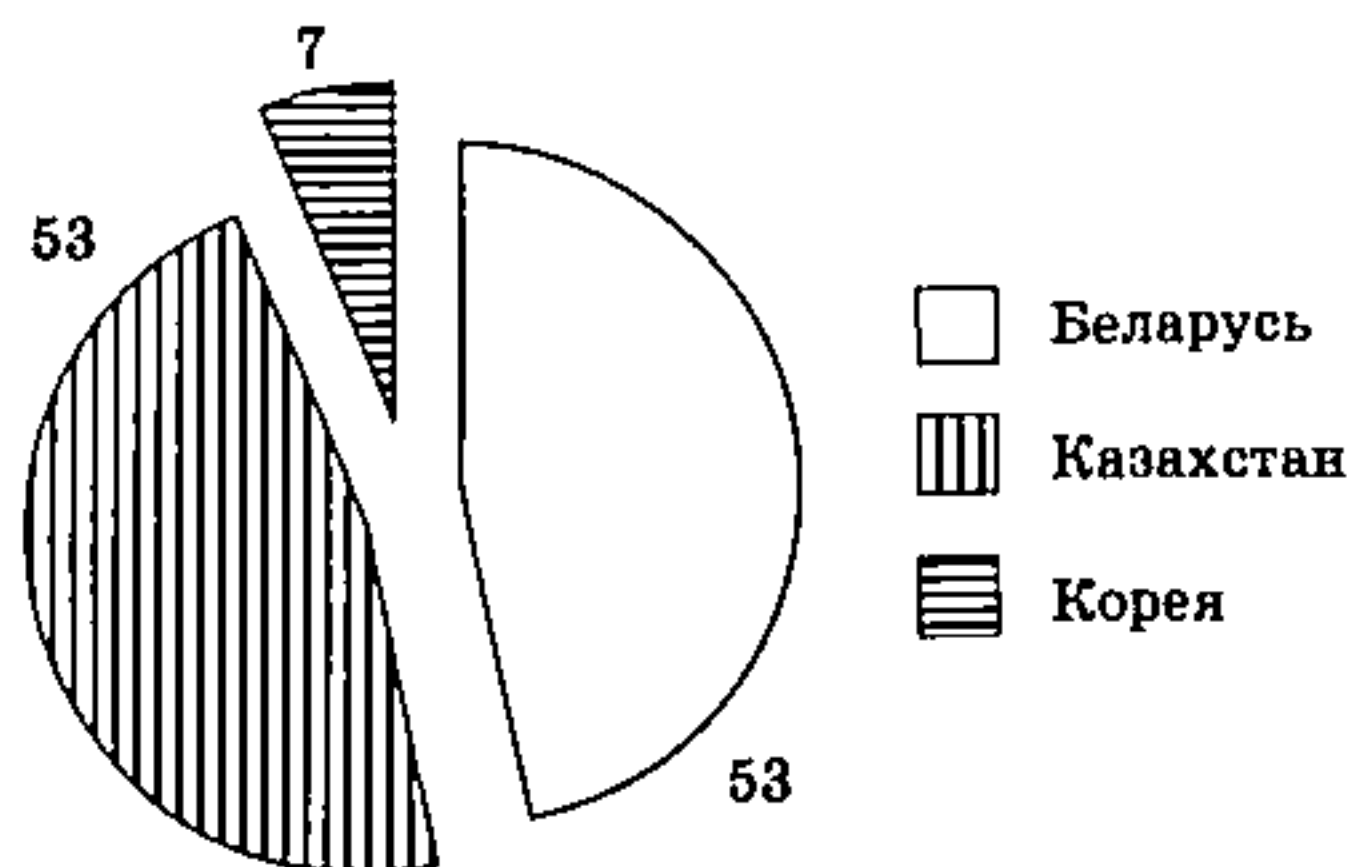
Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк.

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

На первое задание: 12.

На второе задание: 245,34.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 53:53:7. Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Опускаемся вниз до верхней горизонтальной стороны левой прямоугольной стены.*

нц пока снизу свободно

вниз

кц

| *Двигаемся влево вдоль верней горизонтальной стороны левой стены.*

нц пока не снизу свободно

влево

кц

| *Сдвигаемся в верхнюю клетку у левой вертикальной стороны левой стены.*

вниз

| *Двигаемся вниз вдоль левой вертикальной стороны левой стены.*

нц пока не справа свободно

вниз

кц

| *Сдвигаемся в клетку под нижней горизонтальной стороной левой стены.*

вправо

| *Двигаемся вправо под нижней горизонтальной стороной левой стены, закрашивая клетки.*

нц пока не сверху свободно

закрасить

вправо

кц

| *Двигаемся вправо до правой стены.*

нц пока сверху свободно

вправо

кц

| *Двигаемся вправо под нижней горизонтальной стороной правой стены, закрашивая клетки.*

нц пока не сверху свободно

закрасить

вправо

кц

16

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
k = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    a1 = a % 10
    a2 = a // 10
    if (a > 9 and a < 100 and a2 == a1):
        k += 1
print(k)
```

Возможны и другие варианты решения.



Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 120 33 5	1
2	4 33 2 444 11	2
3	6 222 30 44 66 51 4	2

## ВАРИАНТ 8

14

### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

**Решение для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel**

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

Подготовительная часть.

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(C2="Россия"; D2>270); 1;0)

или

= IF(AND(C2="Россия"; D2>270); 1;0)

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

В ячейку F2 запишем формулу

= ЕСЛИ(B2="Эксплуатация железных дорог"; D2; 0)

или

= IF(B2="Эксплуатация железных дорог"; D2; 0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:F209.

**Задание 1.**

В ячейку H2 запишем формулу

= СУММ(E2:E209)

Или

= SUM(E2:E209)

**Задание 2.**

В ячейку H3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(F2:F209; ">0") / СЧЁТЕСЛИ(F2:F209; ">0")

или

= SUMIF(F2:F209; ">0") / COUNTIF(F2:F209; ">0")

Возможны и другие варианты решения.

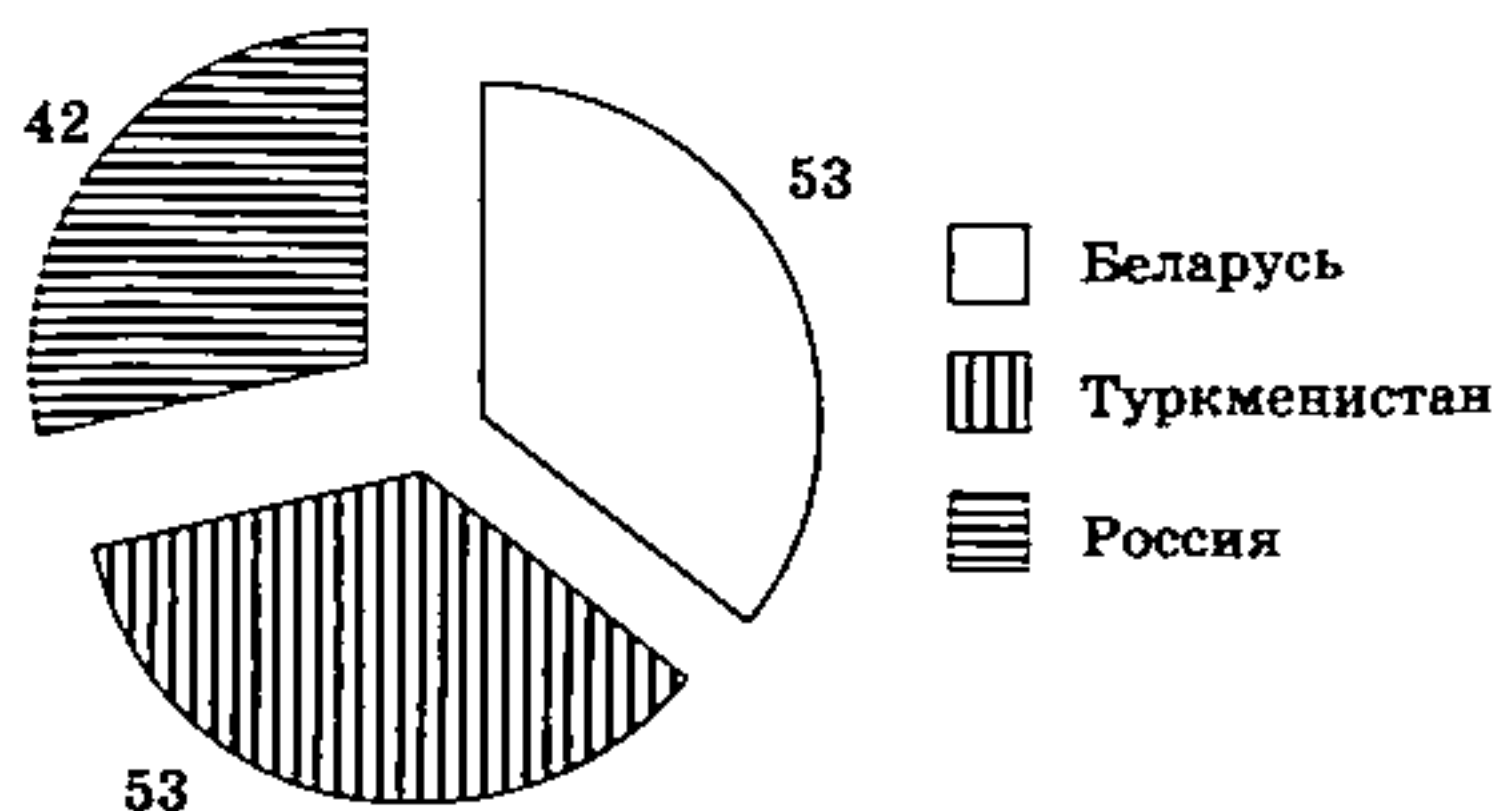
Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк.

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

На первое задание: 13.

На второе задание: 246,23.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 53:53:42. Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Опускаемся вниз до верхней горизонтальной стороны левой прямоугольной стены.*

**нц** пока снизу свободно

**вниз**

**кц**

| *Двигаемся право вдоль верхней горизонтальной стороны левой стены.*

**нц** пока не снизу свободно

**вправо**

**кц**

| *Сдвигаемся в верхнюю клетку у правой вертикальной стороны левой стены.*

**вниз**

| *Двигаемся вниз вдоль правой вертикальной стороны левой стены, закрашивая клетки.*

**нц** пока не слева свободно

**закрасить**

**вниз**

**кц**

| *Сдвигаемся в нижнюю клетку у правой вертикальной стороны левой стены.*

**вверх**

| Двигаемся вправо до левой вертикальной стороны правой стены.

нц пока справа свободно

вправо

кц

| Двигаемся на клетку вниз и на клетку вправо, позиционируясь под нижней горизонтальной стороной правой стены.

вниз

вправо

| Двигаемся под нижней горизонтальной стороной правой стены.

нц пока не сверху свободно

вправо

кц

| Переходим в клетку у нижнего края правой вертикальной стороны правой стены.

вверх

| Двигаемся вдоль правой вертикальной стороны правой стены, закрашивая клетки.

нц пока не слева свободно

закрасить

вверх

кц

16

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
k = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    a1 = a % 10
    a2 = a // 10
    if (a > 9 and a < 100 and a2 != a1):
        k += 1
print(k)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 12 300 5	1
2	4 160 21 44 2	1

Окончание таблицы

№	Входные данные	Выходные данные
3	6 5 77 12 11 48 600	2

**ВАРИАНТ 9****14****Содержание верного ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант — для OpenOffice.org Calc. Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(ИЛИ(C2 >= 85; D2 >= 85); 1; 0)

= IF(OR(C2 >= 85; D2 >= 85); 1; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона E3:E273.

Для того чтобы найти искомое количество школьников, в ячейку H2 внесём формулу

= СУММ(E2:E273)

= SUM(E2:E273)

В ячейку F2 запишем формулу

= ЕСЛИ(B2 = 1; C2; 0)

= IF(B2 = 1; C2; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона F3:F273.

Для того чтобы найти искомый средний балл, в ячейку H3 внесём формулу

= СУММ(F2:F273) / СЧЁТЕСЛИ(B2:B273; 1)

= SUM(F2:F273) / COUNTIF(B2:B273; 1)

В ячейку I2 запишем «Низкие баллы» (без кавычек)

В ячейку J2 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(C2:C273; "<55")

= COUNTIF(C2:C273; "<55")

В ячейку I4 запишем «Высокие баллы» (без кавычек)

В ячейку J4 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(C2:C273; ">=85")

= COUNTIF(C2:C273; ">=85")

В ячейку I3 запишем «Средние баллы» (без кавычек)

В ячейку J3 запишем формулу

= 272 – J2 – J4

= 272 – J2 – J4

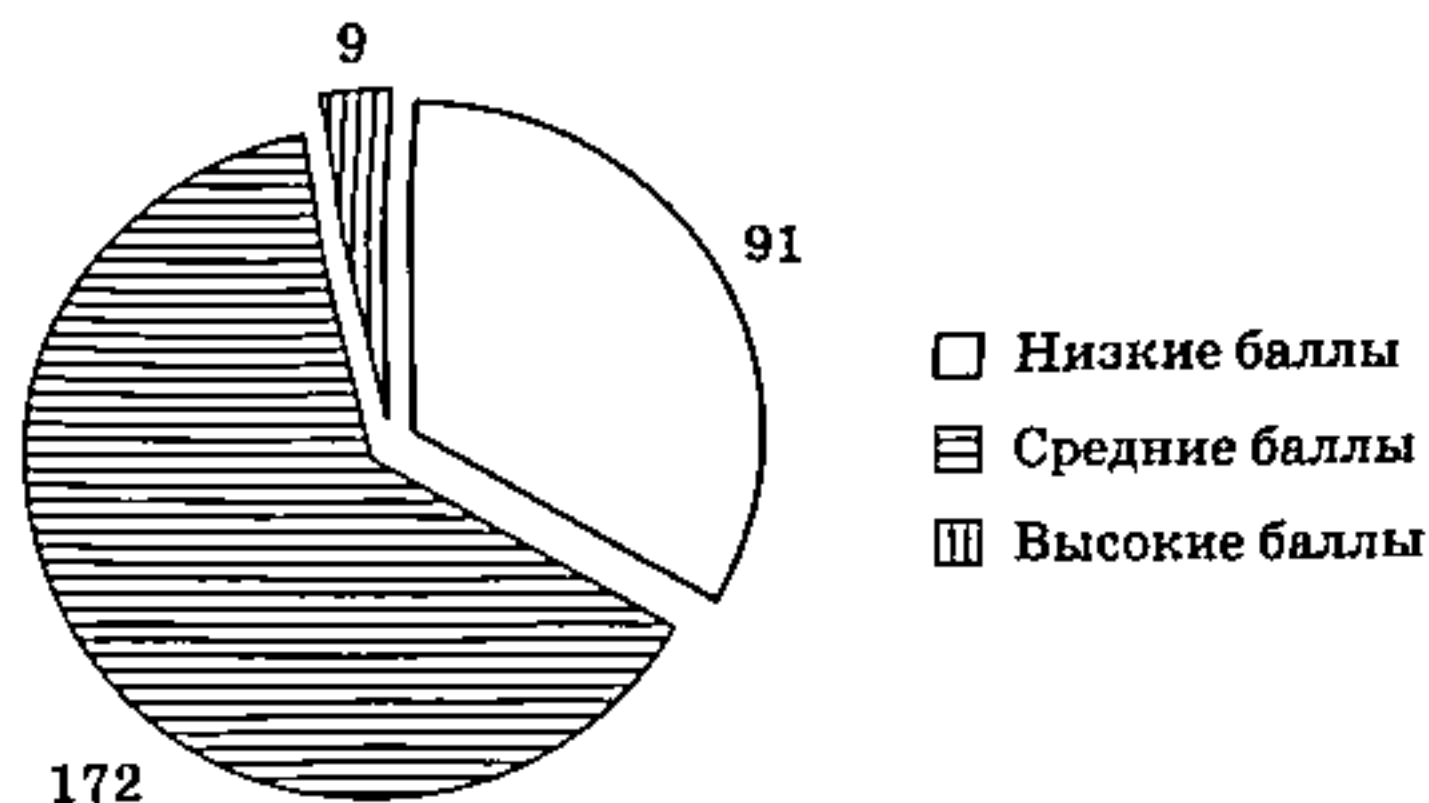
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 42.

На второй вопрос: 59,63.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 91:172:9. Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Поднимаемся вверх до стены.*

**нц пока сверху свободно**

**вверх**

**кц**

| *Сдвигаемся в самую правую клетку под горизонтальной стеной.*

**нц пока справа свободно**

**вправо**

**кц**

| *Двигаемся вниз вдоль правой вертикальной стены.*

**нц пока не справа свободно**

**вниз**

**кц**

| *Двигаемся на одну клетку право и на одну клетку вверх, переходя на другую сторону от стены.*

**вправо**

**вверх**

| *Двигаемся вверх вдоль правой вертикальной стены.*

**нц пока не слева свободно**

**вверх**

**кц**

| Двигаемся на одну клетку влево, смещаясь в клетку, расположенную непосредственно над горизонтальной стеной.

влево

| На каждом шаге, двигаясь над стеной, закрашиваем клетку и отступаем на шаг влево.

нц пока не снизу свободно

закрасить

влево

кц

16

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
sum = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a % 2 == 0 and a < 30):
        sum += a
print(sum)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 5 55 4	4
2	4 10 20 25 100	30
3	5 10 200 30 15 8	18

#### ВАРИАНТ 10

14

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант — для OpenOffice.org Calc.

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



В ячейку E2 запишем формулу  
= ЕСЛИ(И(C2 <= 36; D2 <= 39); 1; 0)  
= IF(AND(C2 <= 36; D2 <= 39); 1; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона E3:E273.

Для того чтобы найти искомое количество школьников, в ячейку H2 внесём формулу  
= СУММ(E2:E273)  
= SUM(E2:E273)

В ячейку F2 запишем формулу  
= ЕСЛИ(B2 = 2; D2; 0)  
= IF(B2 = 2; D2; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона F3:F273.

Для того чтобы найти искомый средний балл, в ячейку H3 внесём формулу  
= СУММ(F2:F273) / СЧЁТЕСЛИ(B2:B273; 2)  
= SUM(F2:F273) / COUNTIF(B2:B273; 2)

В ячейку I2 запишем «Низкие баллы» (без кавычек)  
В ячейку J2 запишем формулу  
= СЧЁТЕСЛИ(D2:D273; "<55")  
= COUNTIF(D2:D273; "<55")

В ячейку I4 запишем «Высокие баллы» (без кавычек)  
В ячейку J4 запишем формулу  
= СЧЁТЕСЛИ(D2:D273; ">=85")  
= COUNTIF(D2:D273; ">=85")

В ячейку I3 запишем «Средние баллы» (без кавычек)  
В ячейку J3 запишем формулу  
= 272 - J2 - J4  
= 272 - J2 - J4

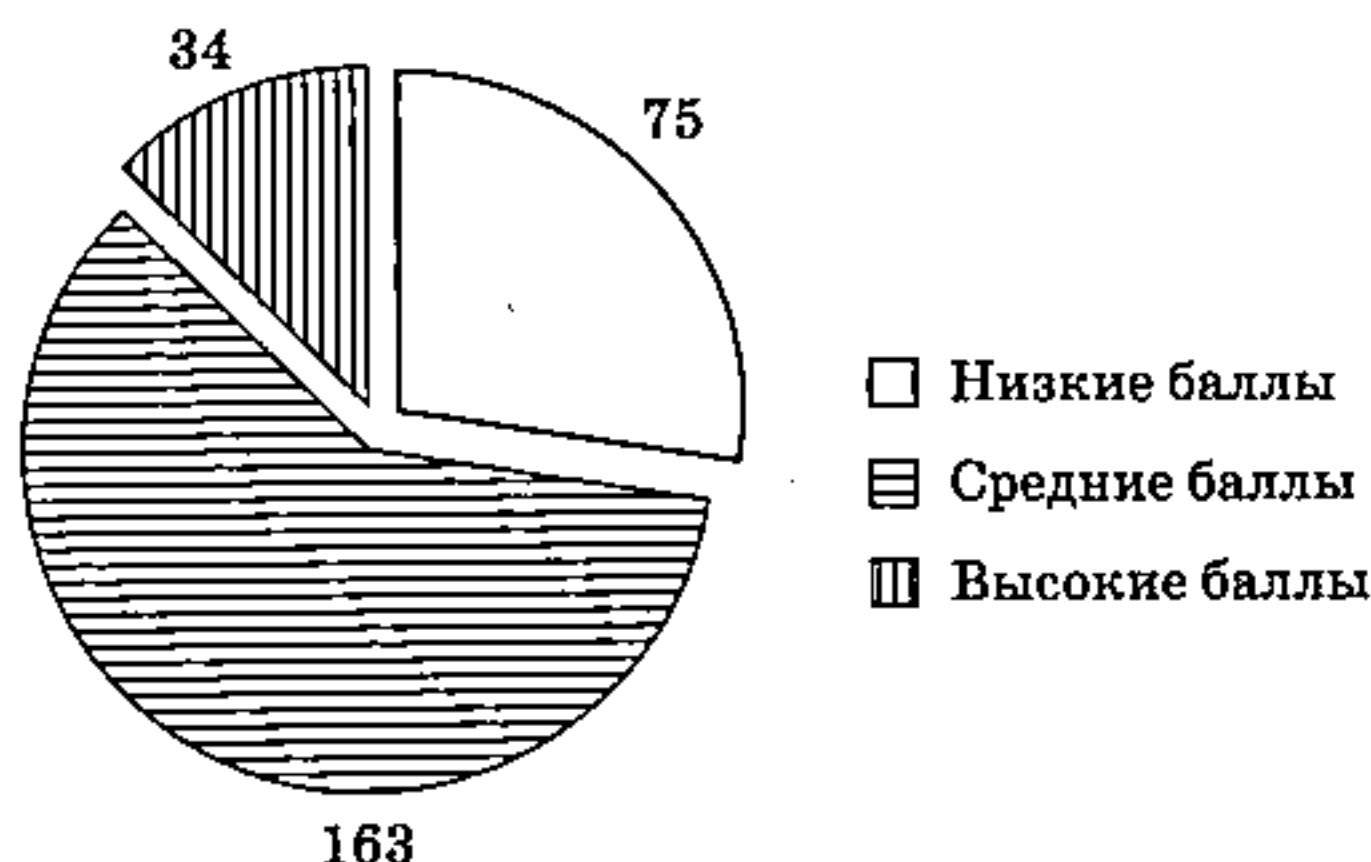
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 1.

На второй вопрос: 63,70.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 75:163:34.  
Порядок следования секторов может быть любым.

15

## Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Поднимаемся вверх до стены.*

**нц** пока сверху свободно

**вверх**

**кц**

| *Сдвигаемся в самую правую клетку под горизонтальной стеной.*

**нц** пока справа свободно

**вправо**

**кц**

| *Двигаемся вниз вдоль правой вертикальной стены.*

**нц** пока не справа свободно

**вниз**

**кц**

| *Двигаемся на одну клетку вправо и на одну клетку вверх, переходя на другую сторону от стены.*

**вправо**

**вверх**

| *Двигаемся вверх вдоль правой вертикальной стены.*

**нц** пока не слева свободно

**вверх**

**кц**

| *Двигаемся на одну клетку влево, смещаясь в клетку, расположенную непосредственно над горизонтальной стеной, и закрашиваем её.*

**влево**

**закрасить**

| *Двигаемся над стеной.*

**нц** пока не снизу свободно

**влево**

**кц**

| *Смещаемся в самую левую клетку над стеной и закрашиваем её.*

**вправо**

**закрасить**

16

## Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
sum = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a % 10 != 3 and a <= 25):
        sum += a
print(sum)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 5 27 29	5
2	4 13 5 40 15	20
3	5 25 10 21 13 40	56

### ВАРИАНТ 11

14

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант — для OpenOffice.org Calc.

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

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(C2 >= 37; D2 < 40); 1; 0)

= IF(AND(C2 >= 37; D2 < 40); 1; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона E3:E273.

Для того чтобы найти искомое значение, подсчитаем количество учеников с необходимыми баллами и выразим найденное значение в процентах от общего количества участников тестирования, для чего в ячейку H2 внесём формулу

= СЧЁТЕСЛИ (E2:E273; "=1") / 272 \* 100

= COUNTIF (E2:E273; "=1") / 272 \* 100

В ячейку F2 запишем формулу

= ЕСЛИ(B2 = 2; C2 + D2; 0)

= IF(B2 = 2; C2 + D2; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона F3:F273.

Для того чтобы найти искомый средний балл, в ячейку H3 внесём формулу

= СУММ(F2:F273) / СЧЁТЕСЛИ(B2:B273; 2)

= SUM(F2:F273) / COUNTIF(B2:B273; 2)

В ячейку G2 запишем формулу

= C2 + D2

= C2 + D2

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона G3:G273.

В ячейку I2 запишем «Низкие баллы» (без кавычек)

В ячейку J2 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(G2:G273; "<110")

= COUNTIF(G2:G273; "<110")

В ячейку I4 запишем «Высокие баллы» (без кавычек)

В ячейку J4 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(G2:G273; ">=170")

= COUNTIF(G2:G273; ">=170")

В ячейку I4 запишем «Средние баллы» (без кавычек)

В ячейку J4 запишем формулу

= 272 - J2 - J4

= 272 - J2 - J4

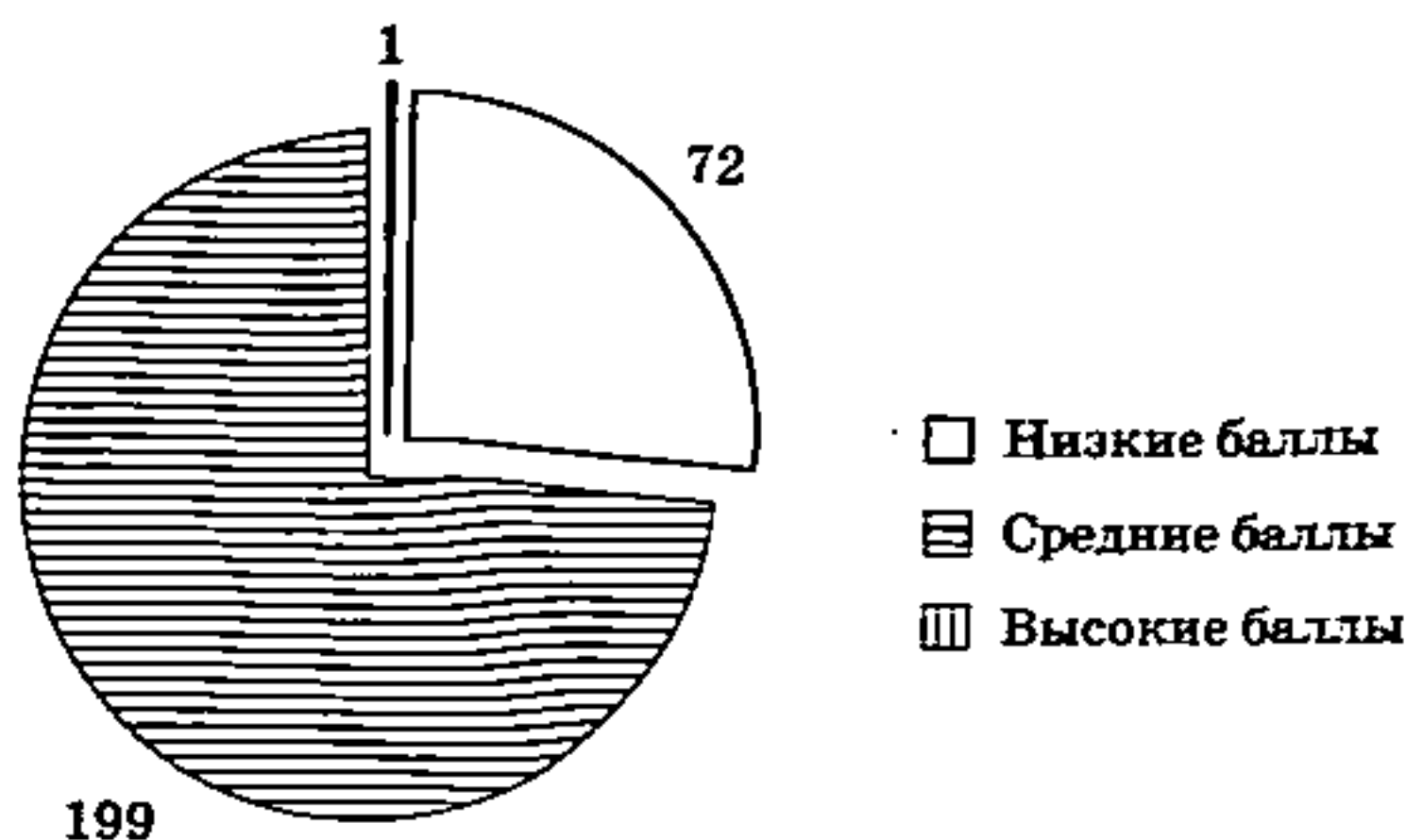
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 8,456.

На второй вопрос: 125,37.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 72:199:1. Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Двигаясь под стеной, отступаем на одну клетку вниз, закрашиваем её и возвращаемся на одну клетку вверх.*

**нц** пока не сверху свободно

**вниз**

**закрасить**

**вверх**

**вправо**

**кц**

| Двигаясь под проходом, отступаем на одну клетку вниз, закрашиваем её и возвращаемся на одну клетку вверх.

нц пока сверху свободно

вниз  
закрасить  
вверх  
вправо

кц

| Двигаясь под стеной, отступаем на одну клетку вниз, закрашиваем её и возвращаемся на одну клетку вверх.

нц пока справа свободно

вниз  
закрасить  
вверх  
вправо

кц

| Закрашиваем самую правую клетку в горизонтальном ряду закрашиваемых клеток.

вниз  
закрасить  
вверх

| Двигаясь слева от вертикальной стены, отступаем на одну клетку влево, закрашиваем её и возвращаемся на одну клетку вправо.

нц пока не справа свободно

влево  
закрасить  
вправо  
вниз

кц

| Двигаясь вдоль прохода в вертикальной стене, отступаем на одну клетку влево, закрашиваем её и возвращаемся на одну клетку вправо.

нц пока справа свободно

влево  
закрасить  
вправо  
вниз

кц

| Двигаясь слева от вертикальной стены, отступаем на одну клетку влево, закрашиваем её и возвращаемся на одну клетку вправо.

нц пока не справа свободно

влево  
закрасить  
вправо  
вниз

кц

16

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```

n = int(input())
sum = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a >= 10 and a < 29):
        sum += a
print(sum)

```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 12 30 55	12
2	4 13 20 40 2	33
3	5 29 30 21 10 4	31

## ВАРИАНТ 12

14

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант — для OpenOffice.org Calc.

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

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(C2 > D2; D2 >= 40); 1; 0)

= IF(AND(C2 > D2; D2 >= 40); 1; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона E3:E273.

Для того чтобы найти искомое значение, подсчитаем количество учеников с необходимыми баллами и выразим найденное значение в процентах от общего количества участников тестирования, для чего в ячейку H2 внесём формулу

= СЧЁТЕСЛИ (E2:E273; "=1") / 272 \* 100

= COUNTIF (E2:E273; "=1") / 272 \* 100

В ячейку F2 запишем формулу

= ЕСЛИ(B2 <> 4; C2 + D2; 0)

= IF(B2 <> 4; C2 + D2; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона F3:F273.



Для того чтобы найти искомый средний балл, в ячейку H3 внесём формулу  
 $= \text{СУММ}(F2:F273) / (272 - \text{СЧЁТЕСЛИ}(B2:B273; 4))$   
 $= \text{SUM}(F2:F273) / (272 - \text{COUNTIF}(B2:B273; 4))$

В ячейку I2 запишем «№ 3» (без кавычек)

В ячейку J2 запишем формулу

$= \text{СЧЁТЕСЛИ}(B2:B273; 3)$

$= \text{COUNTIF}(B2:B273; 3)$

В ячейку I3 запишем «№ 6» (без кавычек)

В ячейку J3 запишем формулу

$= \text{СЧЁТЕСЛИ}(B2:B273; 6)$

$= \text{COUNTIF}(B2:B273; 6)$

В ячейку I4 запишем «№ 7» (без кавычек)

В ячейку J4 запишем формулу

$= \text{СЧЁТЕСЛИ}(B2:B273; 7)$

$= \text{COUNTIF}(B2:B273; 7)$

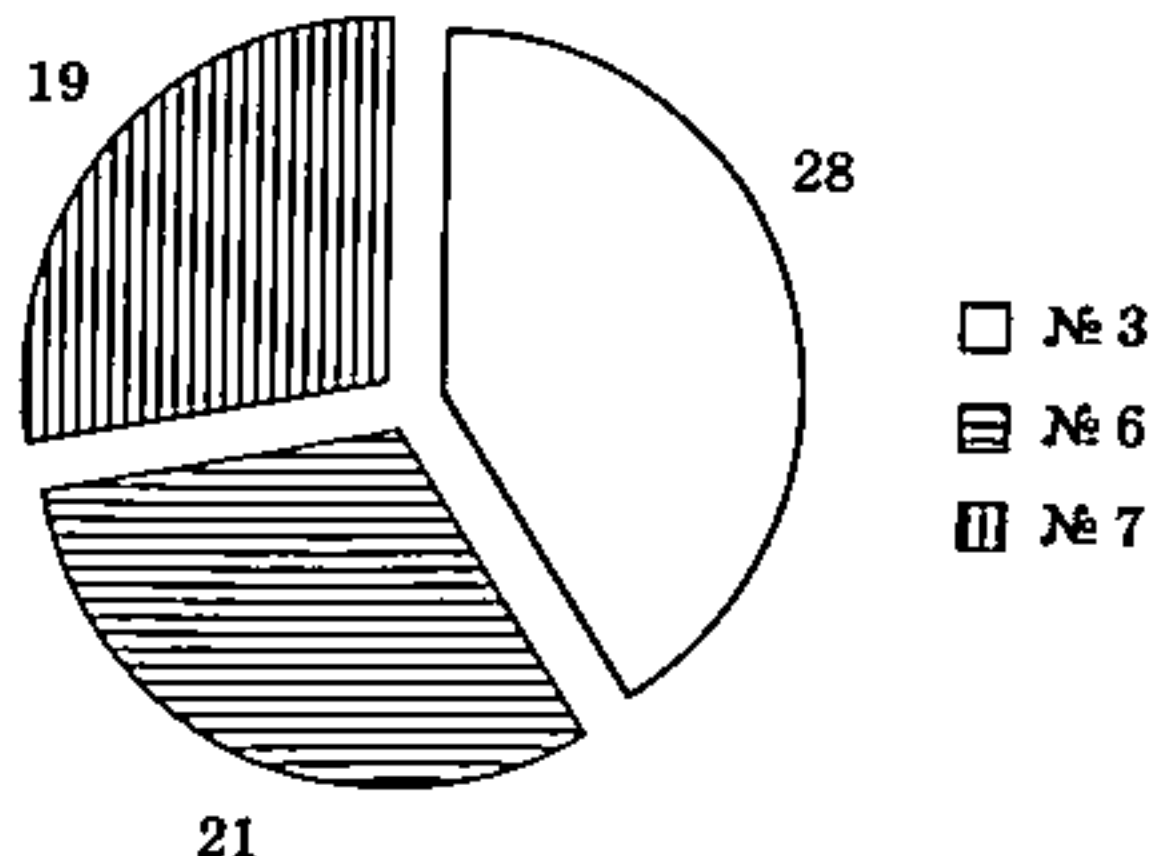
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 29,41.

На второй вопрос: 124,33.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 28:21:19. Порядок следования секторов может быть любым.

15

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Двигаемся под стеной до прохода.*

**нц** пока не сверху свободно

**вправо**

**кц**

| Закрашиваем клетку под стеной слева от прохода и возвращаемся в клетку под проходом.  
влево  
закрасить  
вправо

| Двигаемся под проходом до стены.  
нц пока сверху свободно  
вправо  
кц

| Закрашиваем клетку под стеной справа от прохода.  
закрасить

| Двигаемся под стеной до вертикальной стены.  
нц пока справа свободно  
вправо  
кц

| Двигаемся вдоль вертикальной стены до прохода.  
нц пока не справа свободно  
вниз  
кц

| Закрашиваем клетку слева от стены выше прохода и возвращаемся в клетку напротив прохода.  
вверх  
закрасить  
вниз

| Двигаемся вдоль прохода.  
нц пока справа свободно  
вниз  
кц

| Закрашиваем клетку слева от стены ниже прохода.  
закрасить

**16****Содержание верного ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
sum = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a <= 16 and a % 10 != 5):
        sum += a
print(sum)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 12 30 55	12
2	4 16 20 4 2	22
3	5 5 7 15 4 6	17

### ВАРИАНТ 13

14

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант — для OpenOffice.org Calc. Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

В ячейку F2 запишем формулу

= ЕСЛИ(ИЛИ(C2 < 10; E2 = 0); 1; 0)

= IF(OR(C2 < 10; E2 = 0); 1; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона F3:F316.

Для того чтобы найти искомое количество различных товаров, в ячейку H2 внесём формулу

= СУММ(F2:F316)

= SUM(F2:F316)

Для того чтобы найти искомую среднюю цену, в ячейку H3 внесём формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A316; "Пенал"; C2:C316) / СЧЁТЕСЛИ(A2:A316; "Пенал")

= SUMIF(A2:A316; "Пенал"; C2:C316) / COUNTIF(A2:A316; "Пенал")

В ячейку I2 запишем «Дорогие» (без кавычек)

В ячейку J2 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(C2:C316; ">150")

= COUNTIF(C2:C316; ">150")

В ячейку I3 запишем «Дешёвые» (без кавычек)

В ячейку J3 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(C2:C316; "<70")

= COUNTIF(C2:C316; "<70")

В ячейку I4 запишем «Средние» (без кавычек)

В ячейку J4 запишем формулу

= 315 – J2 – J3

= 315 – J2 – J3

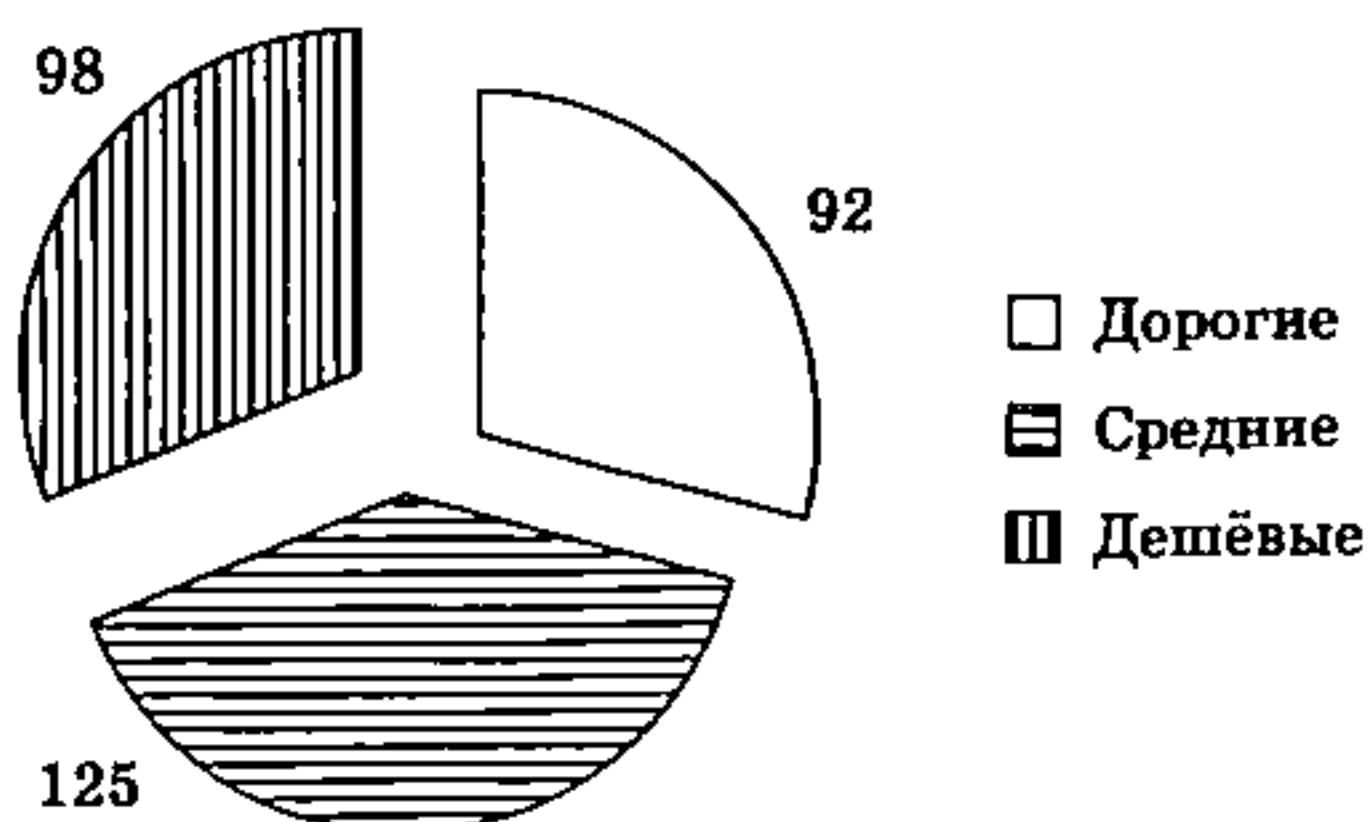
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 14.

На второй вопрос: 106,07.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 92:125:98. Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Поднимаемся вверх до горизонтальной стены.*

**нц** пока сверху свободно

**вверх**

**кц**

| *Двигаемся вправо, пока не дойдём до конца стены.*

**нц** пока не сверху свободно

**вправо**

**кц**

| *Сдвигаемся на клетку вверх.*

**вверх**

| *Двигаемся вверх до конца стены.*

**нц** пока не слева свободно

**вверх**

**кц**

| *Сдвигаемся влево в клетку слева от стены.*

**влево**

| *Спускаемся вниз до горизонтальной стены, закрашивая клетки.*

**нц** пока снизу свободно

**вниз**

```

        закрасить
кц

| Поднимаемся вверх вдоль стены.
нц пока не справа свободно
    вверх
кц

| Сдвигаемся вправо в клетку справа от стены.
вправо
вниз

| Двигаемся вниз вдоль стены.
нц пока не слева свободно
    вниз
кц

| Сдвигаемся влево в клетку под стеной.
влево

| Спускаемся вниз до нижней горизонтальной стены.
нц пока снизу свободно
    вниз
кц

| Переходим под нижнюю стену.
вправо
вниз
влево

| Двигаемся до конца влево.
нц пока слева свободно
    влево
кц
| Двигаемся вниз, закрашивая клетки, пока не дойдём до конца стены.
нц пока не слева свободно
    закрасить
    вниз
кц

```

16

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```

n = int(input())
sum = 0
k = 0
while (sum <= 700 and k < n):
    a = int(input())
    sum += a
    k += 1
print(k)

```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 700 30 55	2
2	4 717 20 4 2	1
3	5 5 100 200 150 250	5

#### ВАРИАНТ 14

14

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант — для OpenOffice.org Calc. Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

В ячейку F2 запишем формулу

= ЕСЛИ(ИЛИ(D2 > 180; E2 > 70); 1; 0)

= IF(OR(D2 > 180; E2 > 70); 1; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона F3:F316.

Для того чтобы найти искомое количество различных товаров, в ячейку H2 внесём формулу

= СУММ(F2:F316)

= SUM(F2:F316)

Для того чтобы найти искомую среднюю цену, в ячейку H3 внесём формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A316; "Ручка"; C2:C316) / СЧЁТЕСЛИ(A2:A316; "Ручка")

= SUMIF(A2:A316; "Ручка"; C2:C316) / COUNTIF(A2:A316; "Ручка")

В ячейку I2 запишем «Дорогие» (без кавычек)

В ячейку J2 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(D2:D316; ">190")

= COUNTIF(D2:D316; ">190")

В ячейку I3 запишем «Дешёвые» (без кавычек)

В ячейку J3 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(D2:D316; "<50")

= COUNTIF(D2:D316; "<50")

В ячейку I4 запишем «Средние» (без кавычек)

В ячейку J4 запишем формулу

= 315 - J2 - J3

= 315 - J2 - J3



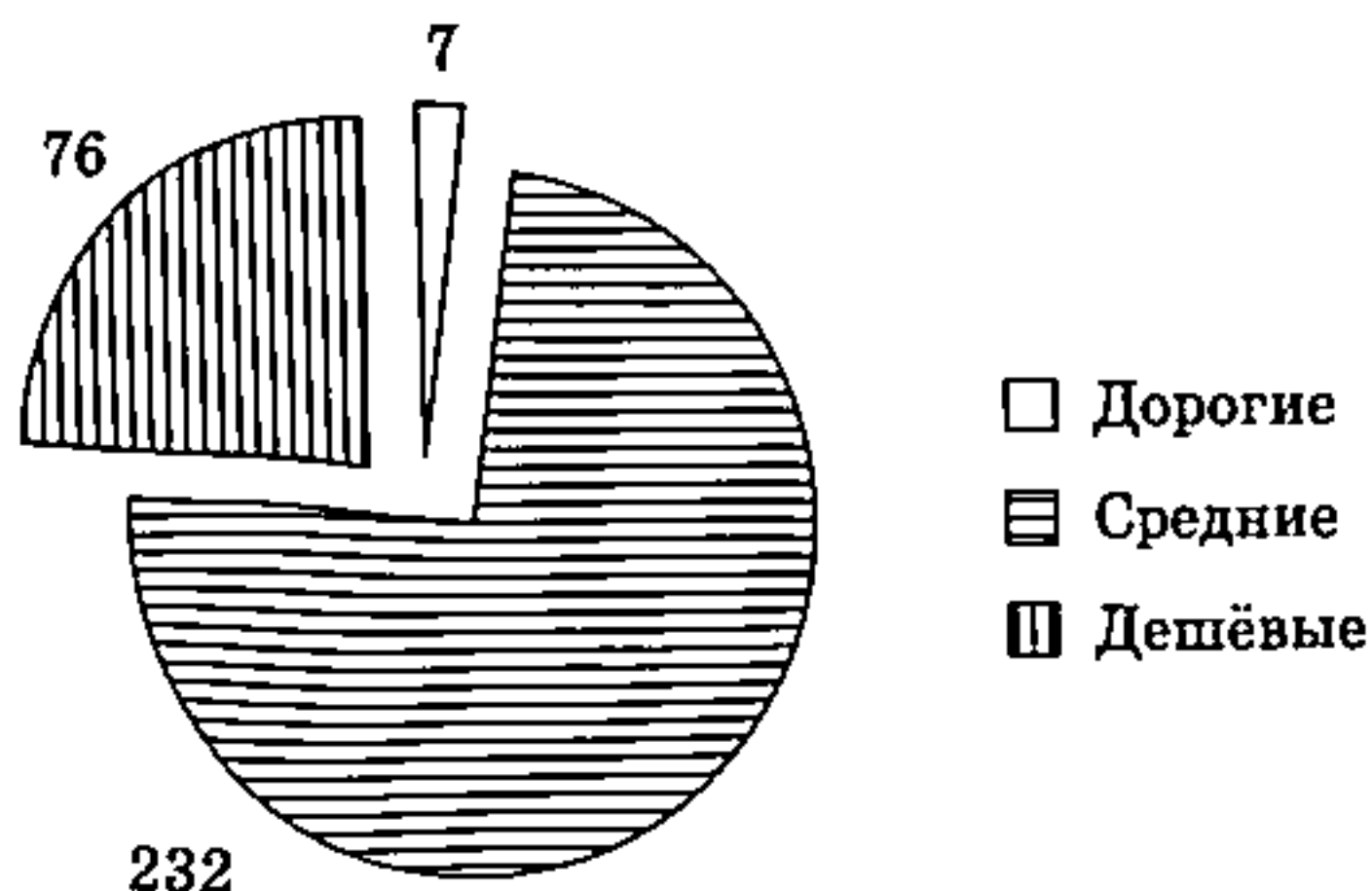
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 96.

На второй вопрос: 108,04.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 7:232:76. Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Поднимаемся вверх до горизонтальной стены.*

**нц** пока сверху свободно

**вверх**

**кц**

| *Двигаемся вправо, пока не дойдём до конца стены.*

**нц** пока не сверху свободно

**вправо**

**кц**

| *Сдвигаемся на клетку вверх.*

**вверх**

| *Двигаемся вверх до конца стены.*

**нц** пока не слева свободно

**вверх**

**кц**

| *Сдвигаемся вниз в клетку справа от стены.*

**вниз**

| Спускаемся вниз вдоль стены, закрашивая клетки.  
 нц пока не слева свободно  
     закрасить  
     вниз  
 кц

| Сдвигаемся влево в клетку под стеной.  
 влево

| Спускаемся вниз до нижней горизонтальной стены.  
 нц пока снизу свободно  
     вниз  
 кц

| Проходим до левого края нижней горизонтальной стены.  
 нц пока не снизу свободно  
     влево  
 кц

| Двигаемся на одну клетку вниз.  
 вниз

| Двигаемся вниз, закрашивая клетки, пока не дойдём до конца стены.  
 нц пока не справа свободно  
     закрасить  
     вниз  
 кц

16

Содержание верного ответа  
 (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
k = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a % 221 < 7):
        k += 1
print(k)
```

Возможны и другие варианты решения.  
 Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 12 1 9	1

Окончание таблицы

2	4 221 12 222 2210	3
3	5 10 20 221 225 2210	3

14

**ВАРИАНТ 15**

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант — для OpenOffice.org Calc. Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

В ячейку F2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(E2 > 15; C2 > 100); 1; 0)

= IF(AND(E2 > 15; C2 > 100); 1; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона F3:F316.

Для того чтобы найти искомое количество различных товаров, в ячейку H2 внесём формулу

= СУММ(F2:F316)

= SUM(F2:F316)

Для того чтобы найти искомое среднее, в ячейку H3 внесём формулу

= (СУММЕСЛИ(A2:A316; "Альбом"; C2:C316) – СУММЕСЛИ(A2:A316; "Альбом"; D2:D316)) / СЧЁТЕСЛИ(A2:A316; "Альбом")

= (SUMIF(A2:A316; "Альбом"; C2:C316) – SUMIF(A2:A316; "Альбом"; D2:D316)) / COUNTIF(A2:A316; "Альбом")

В ячейку I2 запишем «Дефицитные» (без кавычек)

В ячейку J2 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(E2:E316; "<3")

= COUNTIF(E2:E316; "<3")

В ячейку I3 запишем «Большое количество» (без кавычек)

В ячейку J3 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(E2:E316; ">30")

= COUNTIF(E2:E316; ">30")

В ячейку I4 запишем «Достаточное количество» (без кавычек)

В ячейку J4 запишем формулу

= 315 – J2 – J3

= 315 – J2 – J3

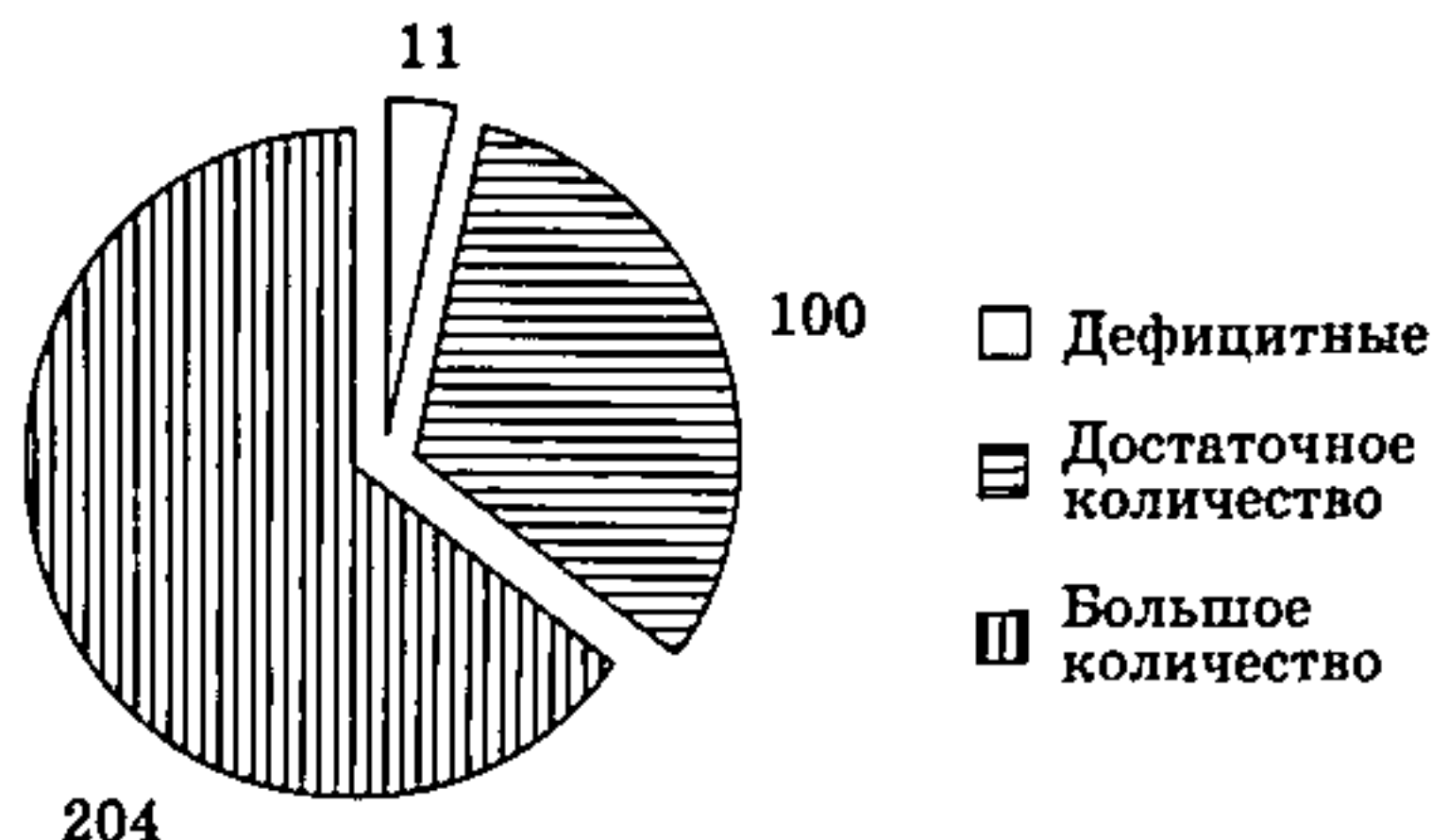
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 137.

На второй вопрос: 5,07.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 11:100:204. Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Поднимаемся вверх до горизонтальной стены.*

**нц пока сверху свободно**

**вверх**

**кц**

| *Двигаемся вправо, пока не дойдём до конца стены.*

**нц пока не сверху свободно**

**вправо**

**кц**

| *Сдвигаемся на клетку вверх.*

**вверх**

| *Двигаемся вверх до конца стены.*

**нц пока не слева свободно**

**вверх**

**кц**

| *Сдвигаемся вниз в клетку справа от стены.*

**вниз**

| *Спускаемся вниз вдоль стены, закрашивая клетки.*

**нц пока не слева свободно**

**закрасить**

вниз  
 кц  
 | Сдвигаемся влево в клетку под стеной.  
 влево  
 | Спускаемся вниз до нижней горизонтальной стены.  
 нц пока снизу свободно  
 вниз  
 кц  
 | Проходим до левого края нижней горизонтальной стены.  
 нц пока слева свободно  
 влево  
 кц  
 | Проходим до верхнего края нижней вертикальной стены.  
 нц пока не слева свободно  
 вверх  
 кц  
 | Двигаемся на одну клетку влево, а затем на одну клетку вниз.  
 влево  
 вниз  
 | Двигаемся вниз, закрашивая клетки, пока не дойдём до конца стены.  
 нц пока не справа свободно  
 закрасить  
 вниз  
 кц

16

## Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```

n = int(input())
min = 30001
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a % 112 < 9 and a < min):
        min = a
print(min)

```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 10 5 112	5

Окончание таблицы

2	4 112 113 8 130	8
3	5 20 30 224 225 226	224

**ВАРИАНТ 16****14****Содержание верного ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Алгоритмы решения задач для OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel совпадают. Формулы написаны для обеих электронных таблиц. Второй вариант — для OpenOffice.org Calc. Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

В ячейку F2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(E2 > 40; C2 < 40); 1; 0)

= IF(AND(E2 > 40; C2 < 40); 1; 0)

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона F3:F316.

Для того чтобы найти искомое количество различных товаров, в ячейку H2 внесём формулу

= СУММ(F2:F316)

= SUM(F2:F316)

Для того чтобы найти искомое среднее, в ячейку H3 внесём формулу

= (СУММЕСЛИ(A2:A316; "Ластик"; C2:C316) – СУММЕСЛИ(A2:A316; "Ластик"; D2:D316)) / СЧЁТЕСЛИ(A2:A316; "Ластик")

= (SUMIF(A2:A316; "Ластик"; C2:C316) – SUMIF(A2:A316; "Ластик"; D2:D316)) / COUNTIF(A2:A316; "Ластик")

В ячейку I2 запишем «Дефицитные» (без кавычек)

В ячейку J2 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(E2:E316; "<5")

= COUNTIF(E2:E316; "<5")

В ячейку I3 запишем «Большое количество» (без кавычек)

В ячейку J3 запишем формулу

= СЧЁТЕСЛИ(E2:E316; ">50")

= COUNTIF(E2:E316 ">50")

В ячейку I4 запишем «Достаточное количество» (без кавычек)

В ячейку J4 запишем формулу

= 315 – J2 – J3

= 315 – J2 – J3



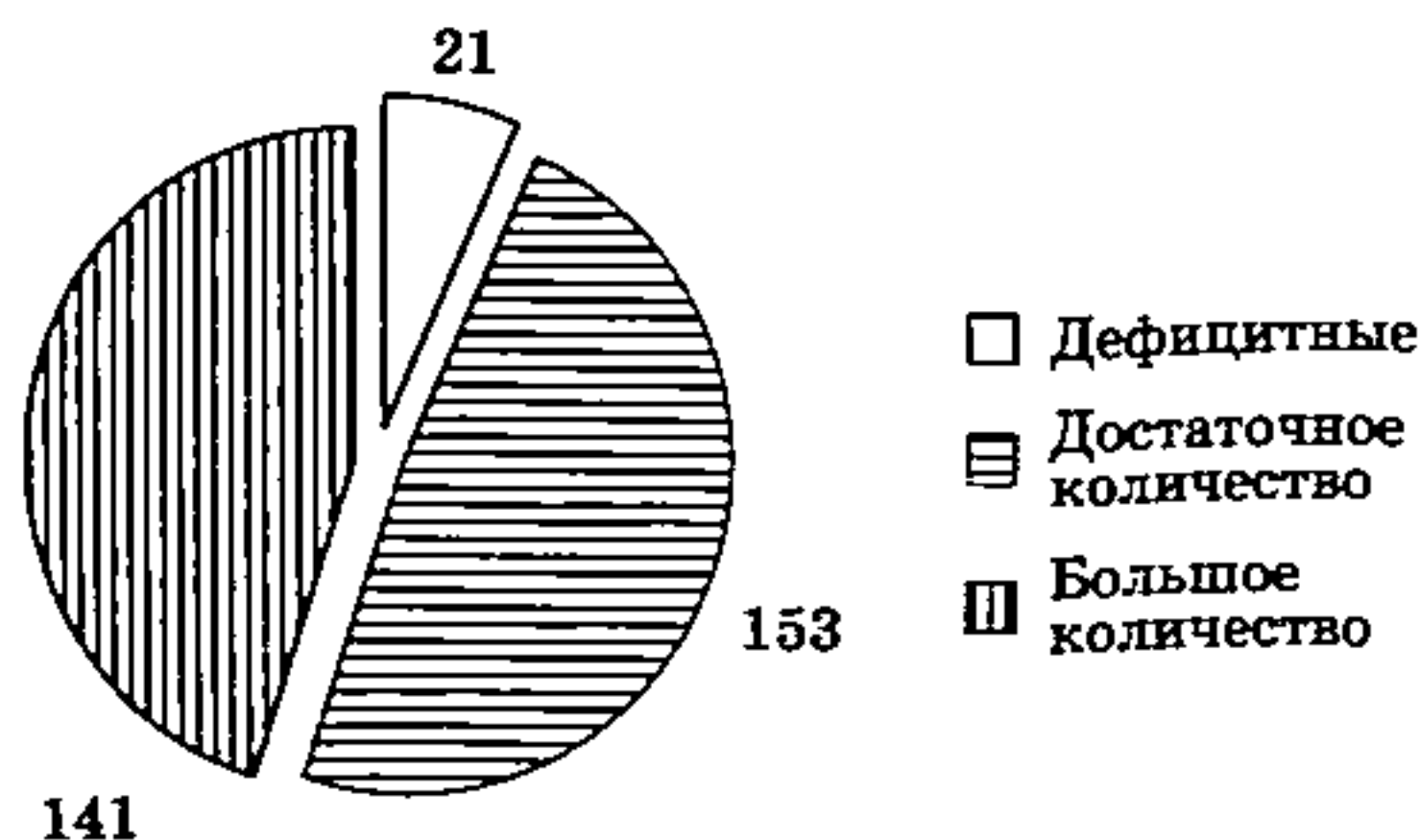
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 33.

На второй вопрос: 4,5.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 21:153:141. Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Поднимаемся вверх до горизонтальной стены.*

**нц** пока сверху свободно

**вверх**

**кц**

| *Двигаемся вправо, пока не дойдём до конца стены.*

**нц** пока не сверху свободно

**вправо**

**кц**

| *Сдвигаемся на клетку вверх.*

**вверх**

| *Двигаемся вверх до конца стены.*

**нц** пока не слева свободно

**вверх**

**кц**

| *Сдвигаемся в клетку слева от стены.*

**влево**

**вниз**

| Спускаемся вниз вдоль стены, закрашивая клетки.  
нц пока снизу свободно  
    закрасить  
    вниз  
кц

закрасить  
| Передвигаемся к левому краю горизонтальной стены.  
нц пока не снизу свободно  
    влево  
кц

| Переходим в клетку под стеной.  
вниз  
вправо

| Спускаемся вниз до начала нижней вертикальной стены.  
нц пока слева свободно  
    вниз  
кц

| Двигаемся вниз, закрашивая клетки, пока не дойдём до конца стены.  
нц пока снизу свободно  
    закрасить  
    вниз  
кц  
закрасить

16

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
max = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a % 112 == 4 and a > max):
        max = a
print(max)
```

Возможны и другие варианты решения.  
Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 4 8 7	4

Окончание таблицы

2	4	228
	116	
	228	
	5	
	1120	
3	5	1124
	116	
	228	
	1124	
	1128	
	1200	

## ВАРИАНТ 17

14

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

**Решение для Microsoft Excel**

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(ИЛИ(B2 &gt;= 250; D2 &gt;= 700); 1; 0)

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E2:E275.

В ячейку G2 запишем формулу

= СУММ(E2:E275)

В ячейку G3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(B2:B275; "&gt;400"; D2:D275)/СЧЁТЕСЛИ(B2:B275; "&gt;400")

Возможны и другие варианты решения.

В ячейку I2 запишем дату «01.06.2022» (без кавычек).

В ячейку J2 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I2; D2:D275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I2; B2:B275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&amp;I2; D2:D275)/SUMIF(A2:A275; "="&amp;I2; B2:B275)

В ячейку I3 запишем слово «10.09.2022» (без кавычек).

В ячейку J3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I3; D2:D275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I3; B2:B275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&amp;I3; D2:D275)/SUMIF(A2:A275; "="&amp;I3; B2:B275)

В ячейку I4 запишем слово «13.09.2022» (без кавычек).

В ячейку J4 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I4; D2:D275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I4; B2:B275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&amp;I4; D2:D275)/SUMIF(A2:A275; "="&amp;I4; B2:B275)

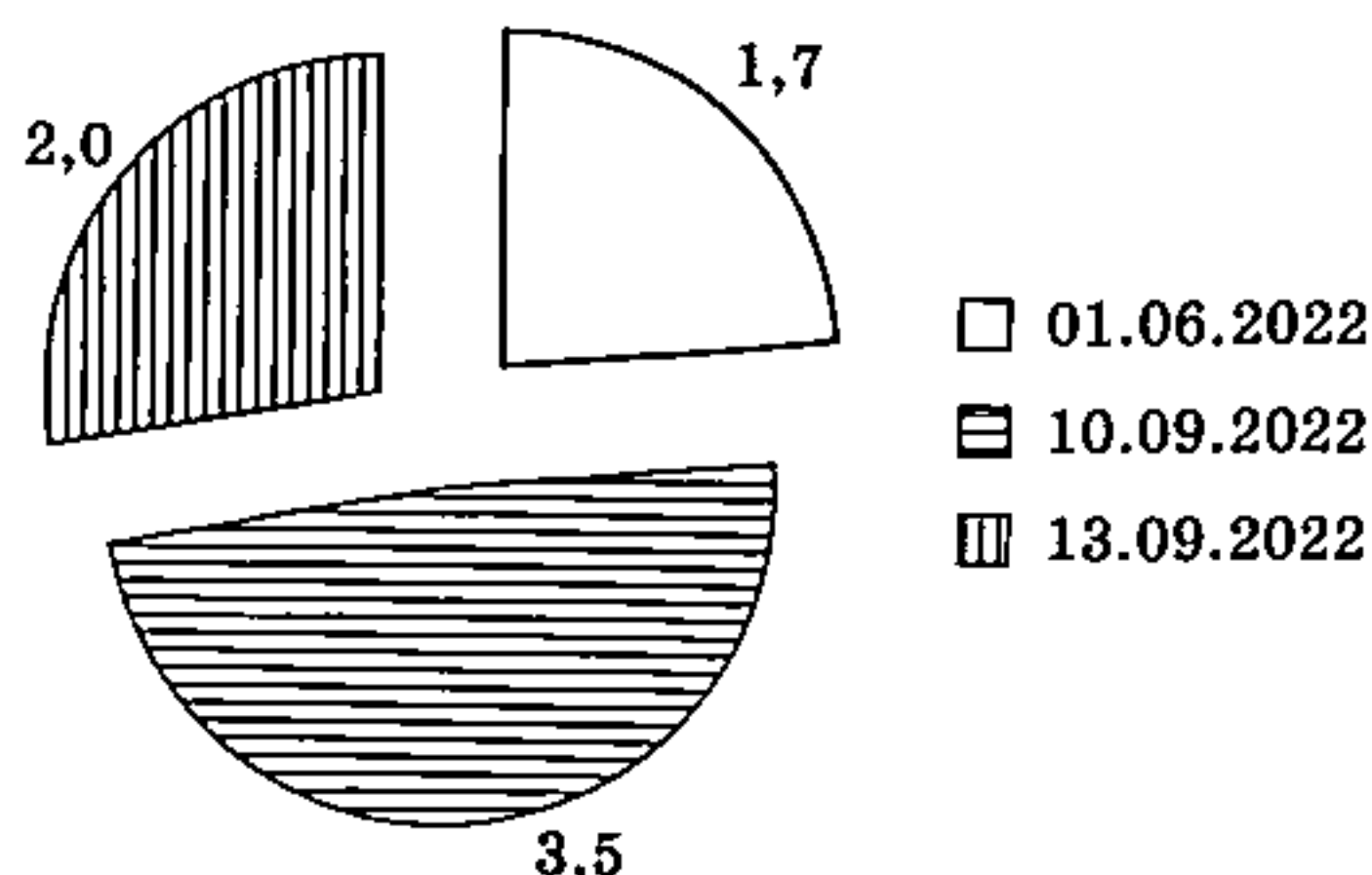
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 216.

На второй вопрос: 791,538.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 1,7:3,5:2,0 (знаки младших разрядов отброшены из-за незначительности для визуального восприятия). Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Двигаемся вправо, пока не дойдём до вертикальной стены.*

**нц пока справа свободно**

**вправо**

**кц**

| *Закрашиваем клетку.*

**закрасить**

| *Двигаемся вверх до горизонтальной стены.*

**нц пока сверху свободно**

**вверх**

**кц**

| *Двигаемся влево до вертикальной стены.*

**нц пока слева свободно**

**влево**

**кц**

| *Закрашиваем клетку.*

**закрасить**

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся.

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

**16****Содержание верного ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
f = True
k = 0
while (f and k < n):
    a = int(input())
    if (a % 2 == 0):
        f = False
    k += 1
print(k)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 700 30 55	1
2	4 717 21 4 2	3
3	5 5 7 201 151 50	5

**ВАРИАНТ 18****14****Содержание верного ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для Microsoft Excel

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(ИЛИ(B2>=350; D2>=750); 1; 0)

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E2:E275.

В ячейку G2 запишем формулу

= СУММ(E2:E275)

В ячейку G3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(B2:B275; ">400"; C2:C275)/СЧЁТЕСЛИ(B2:B275; ">400")

Возможны и другие варианты решения.

В ячейку I2 запишем дату «01.06.2022» (без кавычек).

В ячейку J2 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I2; B2:B275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I2; C2:C275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&I2; B2:B275)/SUMIF(A2:A275; "="&I2; C2:C275)

В ячейку I3 запишем слово «10.09.2022» (без кавычек).

В ячейку J3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I3; B2:B275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I3; C2:C275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&I3; B2:B275)/SUMIF(A2:A275; "="&I3; C2:C275)

В ячейку I4 запишем слово «13.09.2022» (без кавычек).

В ячейку J4 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I4; B2:B275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I4; C2:C275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&I4; B2:B275)/SUMIF(A2:A275; "="&I4; C2:C275)

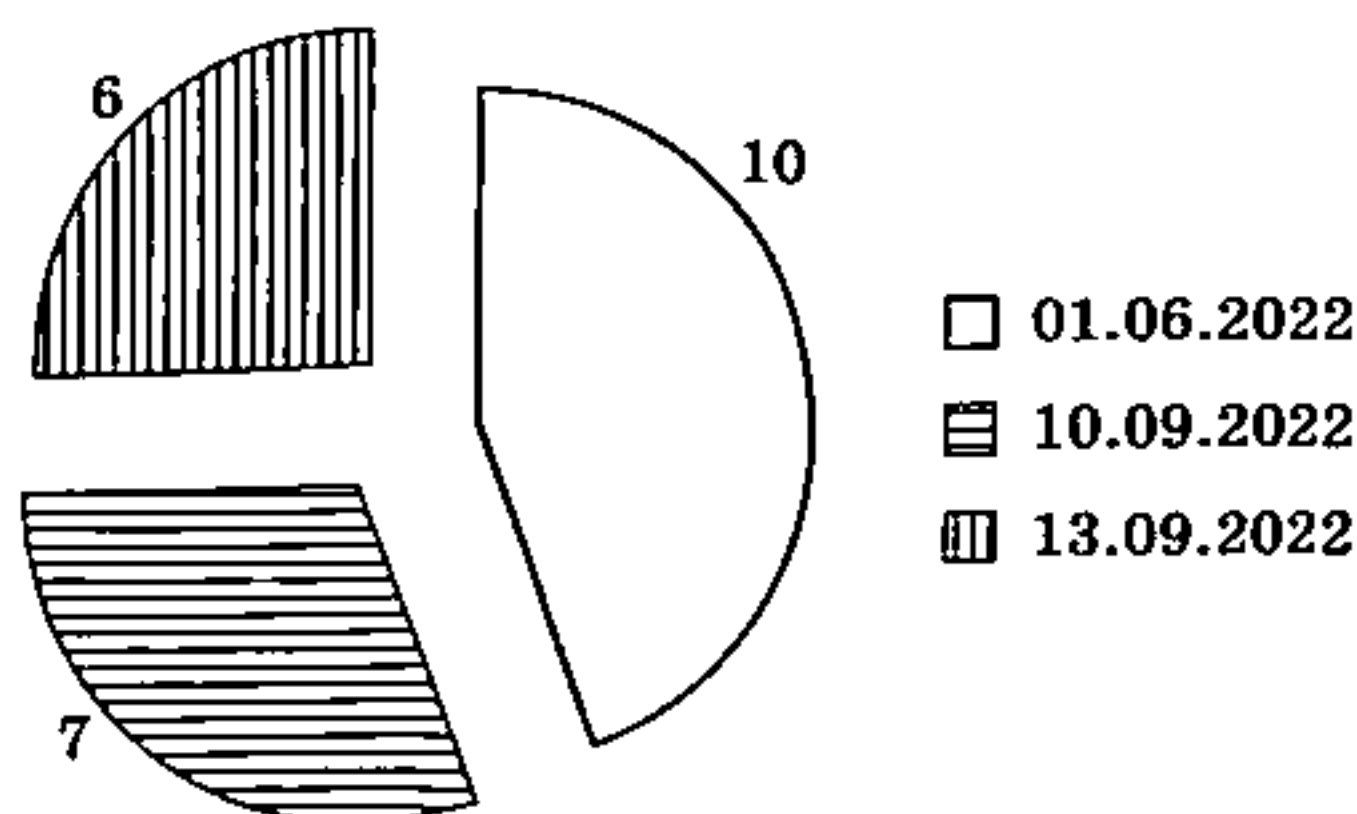
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 165.

На второй вопрос: 59.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 10:7:6 (знаки младших разрядов отброшены из-за незначительности для визуального восприятия).

Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| *Двигаемся вправо, пока не дойдём до вертикальной стены.*

нц пока справа свободно

вправо

кц



| Закрашиваем клетку.  
закрасить

| Двигаемся вниз до горизонтальной стены.  
нц пока снизу свободно  
вниз  
кц

| Двигаемся влево до вертикальной стены.  
нц пока слева свободно  
влево  
кц

| Закрашиваем клетку.  
закрасить

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся.

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

16

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
max = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a % 100 == 12 and a > max):
        max = a
print(max)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 12 2 112	112
2	3 122 3012 4012	4012
3	3 5120 7012 512	7012

## ВАРИАНТ 19

14

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для Microsoft Excel

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(B2 &gt;= 350; D2 &gt;= 750); 1; 0)

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E2:E275.

В ячейку G2 запишем формулу

= СУММ(E2:E275)

В ячейку G3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(B2:B275; "&gt;200"; C2:C275)/СЧЁТЕСЛИ(B2:B275; "&gt;200")

Возможны и другие варианты решения.

В ячейку I2 запишем дату «20.01.2022» (без кавычек).

В ячейку J2 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I2; B2:B275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I2; C2:C275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&amp;I2; B2:B275)/SUMIF(A2:A275; "="&amp;I2; C2:C275)

В ячейку I3 запишем слово «23.01.2022» (без кавычек).

В ячейку J3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I3; B2:B275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I3; C2:C275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&amp;I3; B2:B275)/SUMIF(A2:A275; "="&amp;I3; C2:C275)

В ячейку I4 запишем слово «28.01.2022» (без кавычек).

В ячейку J4 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I4; B2:B275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&amp;I4; C2:C275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&amp;I4; B2:B275)/SUMIF(A2:A275; "="&amp;I4; C2:C275)

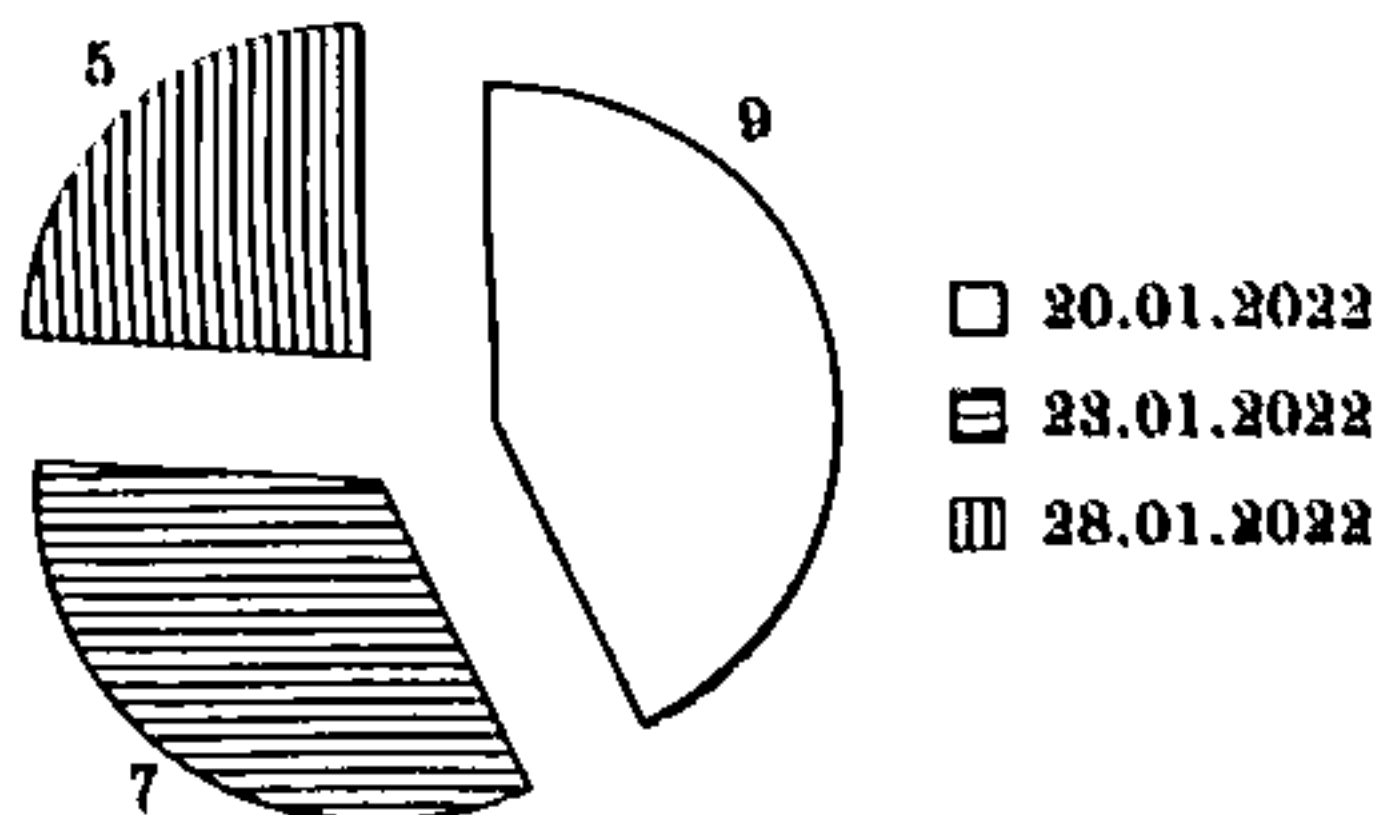
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 25.

На второй вопрос: 47.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 9:7:5 (знаки младших разрядов отброшены из-за незначительности для визуального восприятия).

Порядок следования секторов может быть любым.

15

## Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| Двигаемся вниз до горизонтальной стены.

**нц** пока снизу свободно

**вниз**

**кц**

| Двигаемся вправо, закрашивая клетки, пока не дойдём до вертикальной стены.

**нц** пока справа свободно

**закрасить**

**вправо**

**кц**

| Закрашиваем самую правую клетку нижней горизонтали.

**закрасить**

| Двигаемся вверх до горизонтальной стены.

**нц** пока сверху свободно

**вверх**

**кц**

| Двигаемся влево, закрашивая клетки, пока не дойдём до вертикальной стены.

**нц** пока слева свободно

**закрасить**

**влево**

**кц**

| Закрашиваем самую левую клетку верхней горизонтали.

**закрасить**

Возможны и другие варианты решения.

16

## Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
min = 30001
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a > 150 and a < min):
        min = a
print(min)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 150 149 151	151
2	3 160 100 200	160
3	3 160 170 155	155

### ВАРИАНТ 20

14

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для Microsoft Excel

В ячейку E2 запишем формулу

= ЕСЛИ(И(B2 >= 150; D2 <= 600); 1; 0)

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E2:E275.

В ячейку G2 запишем формулу

= СУММ(E2:E275)

В ячейку G3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(B2:B275; ">100"; C2:C275)/СЧЁТЕСЛИ(B2:B275; ">100")

Возможны и другие варианты решения.

В ячейку I2 запишем дату «02.06.2022» (без кавычек).

В ячейку J2 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I2; D2:D275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I2; B2:B275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&I2; D2:D275)/SUMIF(A2:A275; "="&I2; B2:B275)

В ячейку I3 запишем слово «11.09.2022» (без кавычек).

В ячейку J3 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I3; D2:D275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I3; B2:B275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&I3; D2:D275)/SUMIF(A2:A275; "="&I3; B2:B275)

В ячейку I4 запишем слово «14.09.2022» (без кавычек).

В ячейку J4 запишем формулу

= СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I4; D2:D275)/СУММЕСЛИ(A2:A275; "="&I4; B2:B275)

или

= SUMIF(A2:A275; "="&I4; D2:D275)/SUMIF(A2:A275; "="&I4; B2:B275)

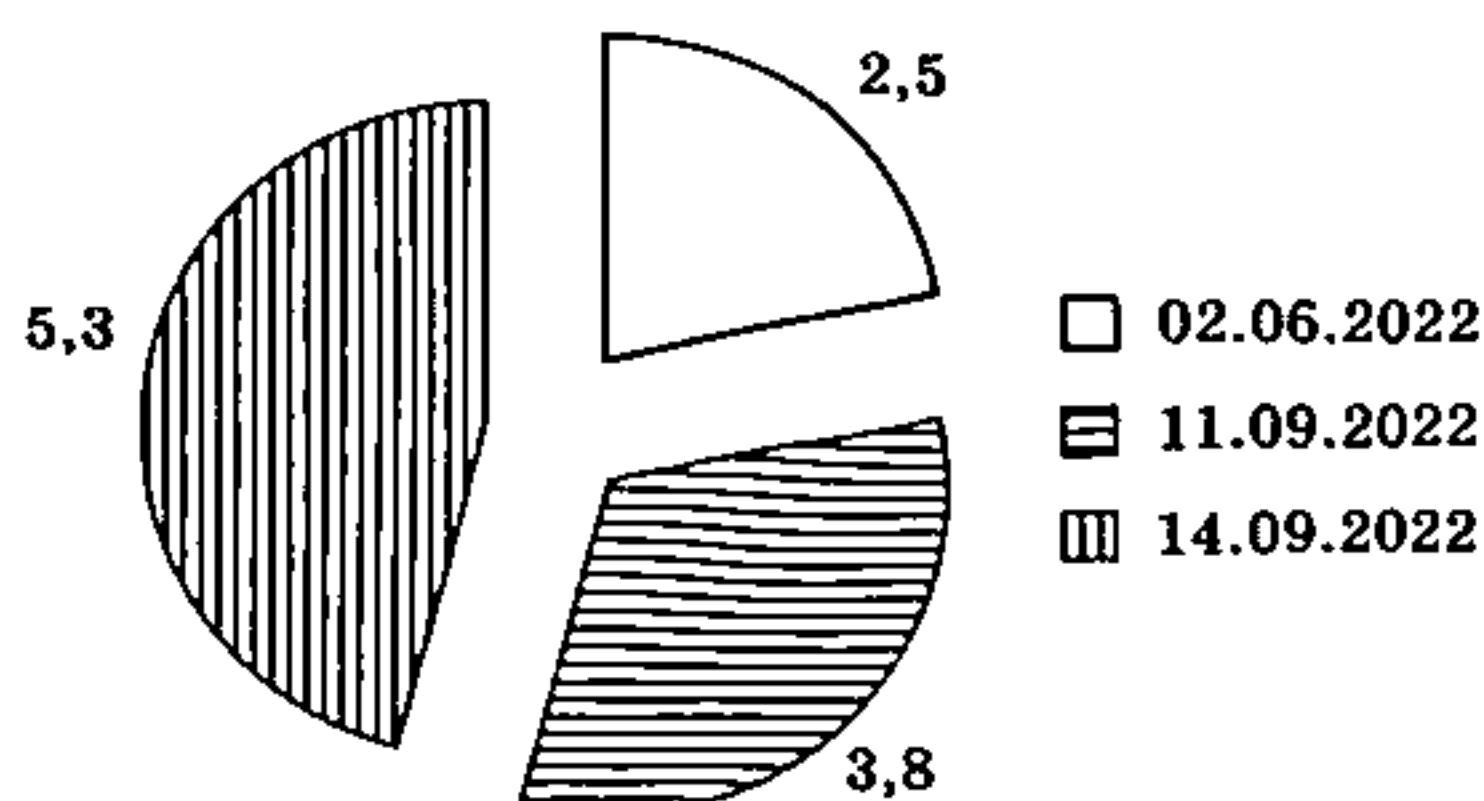
Далее по значениям диапазона I2:J4 строим круговую диаграмму.

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

На первый вопрос: 36.

На второй вопрос: 36.

На третье задание:



Секторы диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 2,5:3,8:5,3 (знаки младших разрядов отброшены из-за незначительности для визуального восприятия).

Порядок следования секторов может быть любым.

15

#### Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

| **Двигаемся вправо, пока не дойдём до вертикальной стены.**

**нц пока справа свободно**

**вправо**

**кц**

| **Двигаемся вниз, закрашивая клетки, до горизонтальной стены.**

**нц пока снизу свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

| **Закрашиваем самую нижнюю клетку правой вертикали.**

**закрасить**

| **Двигаемся влево, пока не дойдём до вертикальной стены.**

**нц пока слева свободно**

**влево**

**кц**

| **Двигаемся вверх, закрашивая клетки, до горизонтальной стены.**

**нц пока сверху свободно**

**закрасить**

**вверх**

**кц**

| **Закрашиваем самую верхнюю клетку левой вертикали.**

**закрасить**

Возможны и другие варианты решения.

**16****Содержание верного ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

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

```
n = int(input())
max = 0
for i in range(n):
    a = int(input())
    if (a < 150 and a > max):
        max = a
print(max)
```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	3 150 149 151	149
2	3 160 100 200	100
3	3 50 30 155	50