

**Владимирский государственный университет**

# **ИНФОРМАТИКА**

**Задачник**

**Владимир 2024**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

# ИНФОРМАТИКА

Задачник

*Электронное издание*



Владимир 2024

ISBN 978-5-9984-1914-0

© ВлГУ, 2024

© Курьесев К. Н., 2024

УДК 004  
ББК 32.81

**Автор-составитель К. Н. Курьсев**

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор  
профессор кафедры информационных технологий  
Российской академии народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации (Владимирский филиал)  
*Б. Ю. Житников*

Кандидат экономических наук  
доцент кафедры финансового права и таможенной деятельности  
Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых  
*Р. С. Стрельцов*

**Информатика** [Электронный ресурс] : задачник / авт.-сост. К. Н. Курьсев ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2024. – 104 с. – ISBN 978-5-9984-1914-0. – Электрон. дан. (3,37 Мб). – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel от 1,3 ГГц ; Windows XP/7/8/10 ; Adobe Reader ; дисковод CD-ROM. – Загл. с титул. экрана.

Представлены задачи с решениями всероссийской проверочной работы (ВПР) по информатике для обучающихся первых курсов очной формы обучения по образовательным программам среднего профессионального образования на базе основного общего образования, а также контрольные задачи для самостоятельного выполнения, библиографический список рекомендуемой литературы.

Предназначен для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВПР по информатике, а также может быть полезным не только учащимся образовательных организаций среднего профессионального образования, но и всем, кто проявляет интерес к информационным технологиям.

Табл. 1. Ил. 2. Библиогр.: 3 назв.

ISBN 978-5-9984-1914-0

© ВлГУ, 2024  
© Курьсев К. Н., 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	5
<b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ВПР</b> .....	8
Задача 1 – 2022 .....	14
Задача 1 – 2023 .....	14
Задачи для самостоятельного решения.....	15
Задача 2 – 2022 .....	16
Задача 2 – 2023 .....	17
Задачи для самостоятельного решения.....	17
Задача 3 – 2022 .....	18
Задача 3 – 2023 .....	19
Задача 3* – 2023.....	19
Задачи для самостоятельного решения.....	20
Задача 4 – 2022 .....	20
Задача 4 – 2023 .....	21
Задачи для самостоятельного решения.....	22
Задача 5 – 2022 .....	23
Задача 5 – 2023 .....	24
Задачи для самостоятельного решения.....	25
Задача 6 – 2022 .....	27
Задача 6 – 2023 .....	29
Задачи для самостоятельного решения.....	31
Задача 7 – 2022 .....	35
Задача 7 – 2023 .....	35
Задачи для самостоятельного решения.....	36
Задача 8 – 2022 .....	37
Задача 8 – 2023 .....	39
Задачи для самостоятельного решения.....	40
Задача 9 – 2022 .....	41
Задача 9 – 2023 .....	43
Задачи для самостоятельного решения.....	44

Задача 10 – 2022.....	45
Задача 10 – 2023.....	46
Задачи для самостоятельного решения.....	47
Задача 11 – 2022.....	47
Задача 11 – 2023.....	50
Задачи для самостоятельного решения.....	51
Задача 12 – 2022.....	51
Задача 12 – 2023.....	52
Задача 12* – 2023.....	53
Задача 12** – 2023.....	54
Задачи для самостоятельного решения.....	56
Задача 13 – 2022/23.....	56
Задача 13.1.....	56
Задача 13.2.....	63
Задачи для самостоятельного решения.....	70
Задача 14 – 2022/23.....	72
Задачи для самостоятельного решения.....	82
Задача 15 – 2022/23.....	84
Задачи для самостоятельного решения.....	88
Задачи для самостоятельного решения.....	100
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	102
РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	103

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Всероссийские проверочные работы (ВПР) – это комплексный проект в области оценки качества образования, направленный на развитие единого образовательного пространства в Российской Федерации, мониторинг введения федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), формирование единых ориентиров в оценке результатов обучения, единых стандартизированных подходов к оцениванию образовательных достижений обучающихся. Указанные цели достигаются за счет проведения ВПР в единое время по единым комплектам заданий, а также за счет использования единых для всей страны критериев оценивания<sup>1</sup>.

ВПР СПО – это Всероссийская проверочная работа для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования (далее – СПО). Участниками ВПР СПО являются<sup>2</sup>:

1) обучающиеся первых курсов по очной форме обучения по программам СПО на базе основного общего образования;

2) обучающиеся по очной форме обучения по образовательным программам СПО на базе основного общего образования, завершившие освоение основных общеобразовательных программ среднего общего образования в предыдущем учебном году.

В первом случае будем именовать такую работу, как ВПР СПО 1-го курса, во втором – ВПР СПО 2-го курса.

ВПР СПО проводятся в сентябре-октябре года поступления (ВПР СПО 1-го курса) или в начале 2-го курса обучения (ВПР СПО 2-го курса).

Другими словами, в ходе ВПР СПО 1-го курса проверяются знания, полученные обучающимися при освоении программ основного общего образования, а ВПР СПО 2-го курса – при освоении программ среднего общего образования, в том числе в рамках освоения программы СПО.

Представленный задачник содержит варианты решения задач и задачи для самостоятельного решения и подготовки к ВПР СПО 1-го курса.

---

<sup>1</sup> Всероссийские проверочные работы в образовательных организациях СПО / Сайт ФИОКО // URL: <https://fioco.ru/vpr-spo>.

<sup>2</sup> Письмо Рособрнадзора от 01.03.2022 N 02-50 "О проведении всероссийских проверочных работ для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в 2022 году" // Администратор образования. - 2022. – № 6.

Содержание и структура ВПР СПО определяются на основе федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы основного и среднего общего образования, а также содержания учебников, включенных в Федеральный перечень на соответствующий учебный год<sup>3</sup>.

ВПР выполняют на специальных стандартных бланках, образцы которых приведены на сайте ФИОКО<sup>4</sup>, однако ВПР СПО 1-го курса по предмету «Информатика» должны быть выполнены **и на бланках, и в компьютерной форме**.

ВПР по предмету, выполняемая на бланках, должна проводиться в один день для всех обучающихся курса независимо от получаемой специальности. Для 1-го курса и завершивших обучение по программам среднего общего образования могут быть назначены два разных дня для одного предмета (один для 1-го курса, второй для 2-го курса)<sup>5</sup>.

Проверочная работа ВПР СПО 1-го курса включает в себя 15 задач. На выполнение работы по информатике отводятся 2 часа 30 минут (150 минут).

Ответы на задачи 1 – 12 записываются в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Результатом выполнения каждой из задач 13 – 15 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения обучающимся сообщают организаторы.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями и другими справочными материалами.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Рекомендуется выполнять задачи в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени следует пропустить задачу, которую не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующей. Если после

---

<sup>3</sup> Письмо Минпросвещения России от 01.10.2021 N СК-403/08 "О ведении журналов успеваемости и выставлении отметок" // Администратор образования. - 2021. – № 21.

<sup>4</sup> ВПР СПО. 1 курс на базе ООО. Информатика. Образец / Сайт ФИОКО // URL: [https://fioco.ru/Media/Default/Documents/Образцы%20ВПР%202023%20год/ВПР%20СПО\\_ИНФ\\_демо%201%20курс.pdf](https://fioco.ru/Media/Default/Documents/Образцы%20ВПР%202023%20год/ВПР%20СПО_ИНФ_демо%201%20курс.pdf)

<sup>5</sup> Порядок подготовки и проведения всероссийских проверочных работ для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в 2023 году / Сайт ФИОКО // URL: [HTTPTS://fioco.ru/Media/Default/Documents/ВПР%20в%20СПО/Порядок\\_ВПР\\_СПО\\_2023\\_%20.pdf](https://fioco.ru/Media/Default/Documents/ВПР%20в%20СПО/Порядок_ВПР_СПО_2023_%20.pdf)

выполнения всей работы останется время, то можно вернуться к пропущенным задачам.

Баллы, полученные за выполненные задачи, суммируются. Желательно решить как можно больше задач и набрать наибольшее количество баллов.

Ответами к задачам 1 – 10 являются число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы нужно указать в тексте работы, а затем перенести в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующей задачи, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.



## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ВПР

Технология проведения ВПР СПО 1-го курса раскрывается в Порядке подготовки и проведения всероссийских проверочных работ для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в 2023 году, размещенном на сайте ФИОКО<sup>6</sup>.

ВПР СПО 1-го курса по информатике состоит из задач, которые выполняются участниками:

– **на бланках:** ответы к ним записываются в поле ответа в тексте работы, а затем переносятся в бланк ответов № 1 (задачи 1 – 10);

– **на компьютере:** ответы к ним записываются в бланк ответов № 1 (задачи 11 – 12);

– **на компьютере:** результатом выполнения этого вида заданий является отдельный файл (для одной задачи – один файл), который передается для дальнейшей обработки (задачи 13 – 15).

Перед началом процедуры ВПР СПО 1-го курса по информатике блокируется выход в Интернет на физическом уровне. Рабочий стол компьютера для выполнения проверочной работы освобождается от программ и ярлыков, которые не используются в данной работе. Для проведения ВПР используемые компьютеры должны соответствовать следующим техническим характеристикам (см. таблицу):

Технические требования к компьютерам

Компонент	Конфигурация
Операционная система	Под управлением операционной системы семейства Windows или Linux для платформ x86, x64.
Процессор	Минимальная конфигурация: одноплатформный, минимальная частота 3,0 ГГц, Рекомендуемая конфигурация: двухъядерный, минимальная частота 2 ГГц.
Оперативная память	Минимальный объем: от 2 Гбайт, Рекомендуемый объем: от 4 Гбайт.
Свободное дисковое пространство	От 10 Гб

<sup>6</sup> Порядок подготовки и проведения всероссийских проверочных работ для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в 2023 году / Сайт ФИОКО // URL: [https://fioco.ru/Media/Default/Documents/ВПР%20в%20СПО/Порядок\\_ВПР\\_СПО\\_2023\\_%20.pdf](https://fioco.ru/Media/Default/Documents/ВПР%20в%20СПО/Порядок_ВПР_СПО_2023_%20.pdf)

Прочее оборудование	Манипулятор «мышь». Клавиатура. Видеокарта и монитор: разрешение не менее 1024 по горизонтали, не менее 768 по вертикали.
Офисный пакет программ	ПО для работы с презентациями текстовый редактор 16 ПО для работы с электронными таблицами программа архивации файлов

Порядок проведения процедуры ВПР СПО по информатике 1-го курса описан в Инструктивных материалах по проведению проверочных работ по профильному учебному предмету «Информатика» для обучающихся первых курсов по очной форме обучения по образовательным программам среднего профессионального образования на базе основного общего образования<sup>7</sup>.

Порядок действий для технического специалиста образовательной организации при выполнении проверочной работы по предмету «Информатика»:

1. Проверяет соответствие компьютеров техническим требованиям (табл. 1);
2. Перед началом процедуры ВПР организатор блокирует выход в Интернет на физическом уровне;
3. Освобождает рабочий стол компьютера от программ и ярлыков, которые не используются в данной работе;

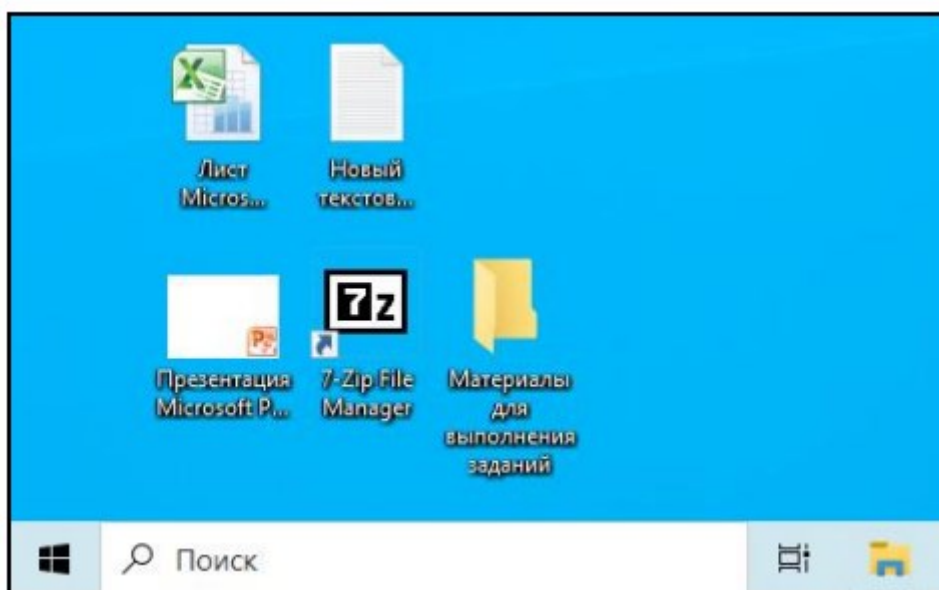


Рис. 1 – Рабочий стол компьютера с офисным пакетом программ

<sup>7</sup> [https://koiro.edu.ru/wp-content/uploads/2023/10/ВПР\\_СПО\\_2023\\_Инструктивные-материалы-Информатика.pdf](https://koiro.edu.ru/wp-content/uploads/2023/10/ВПР_СПО_2023_Инструктивные-материалы-Информатика.pdf)

4. Создает на каждом компьютере папку для размещения файлов заданий проверочной работы с названием «Материалы для выполнения заданий», в которой должны содержаться следующие папки:

- папки «Задание 11», «Задание 12», «Задание 13.1 вариант 21003», «Задание 13.1 вариант 22002», «Задание 14 вариант 21003» и «Задание 14 вариант 22002». Папкам с материалами к Заданием 13.1 и 14 необходимо самостоятельно присвоить наименование в соответствии с полученными из Федеральной информационной системы оценки качества образования (далее – ФИС ОКО) вариантами;
- папка «Ответы к Заданиям 13–15», в которую участники будут сохранять свои файлы с выполненными заданиями.

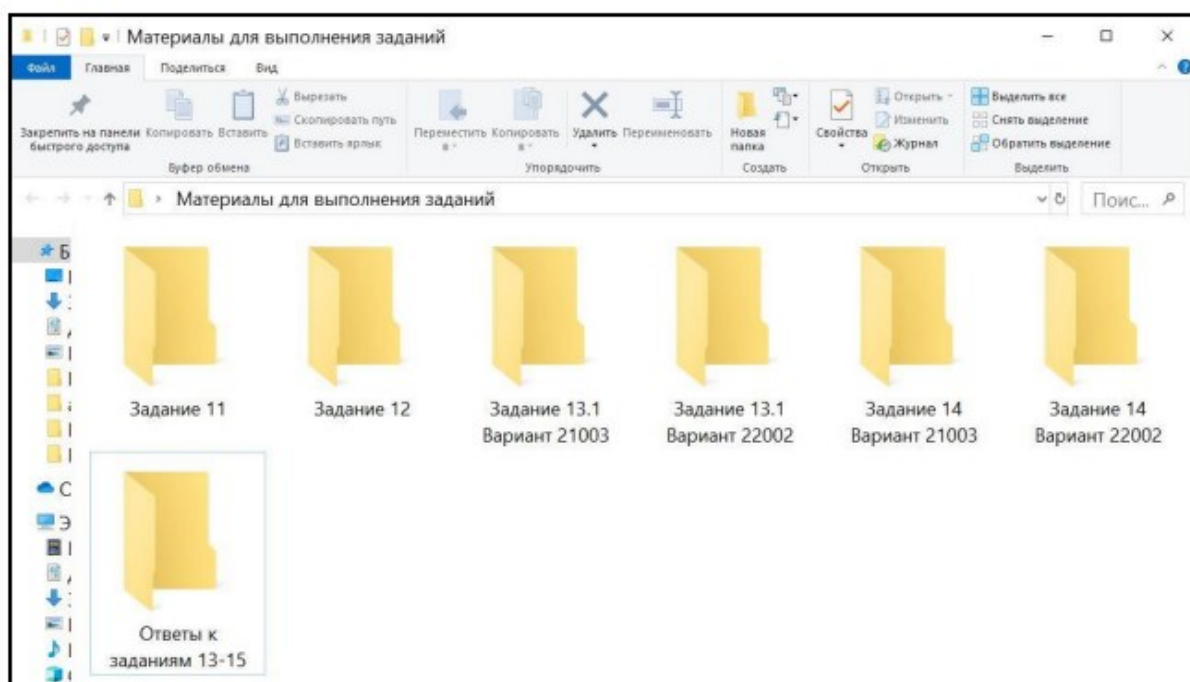


Рис. 2. – Содержание папки «Материалы для выполнения заданий».

5. После завершения подготовки техники и программного обеспечения накануне проведения проверочной работы, технический специалист в присутствии ответственного организатора проводит проверку готовности компьютеров и программного обеспечения на каждом рабочем месте, в том числе на резервном компьютере.

**Инструкция для участников ВПР СПО 1-го курса при выполнении проверочной работы по предмету «Информатика»<sup>8</sup>.**

На выполнение работы по предмету «Информатика» отводятся 2 часа 30 минут (150 минут).

Работа включает в себя 15 задач.

Задачи 1–12 выполняются участниками ВПР СПО на бланках, ответы к ним записываются в поле ответа в тексте работы, а затем переносятся в бланк ответов № 1

Для выполнения заданий 11 и 12 необходимо использование компьютера (см. Образец проверочных работ на сайте ФБГУ «ФИОКО» <https://fioco.ru/> по ссылке <https://fioco.ru/demovpr-spo>). Ответами к Задачам 11 – 12 являются слово или число, которые записываются в бланк ответов № 1.

Задачи 13 – 15 выполняются на компьютере. Результатом выполнения этого вида заданий является отдельный файл (для одной Задачи – один файл), которые передаются экспертам на проверку. Задачи 13 – 15 включены в индивидуальный комплект проверочной работы.

Папка «Материалы для выполнения заданий», в которой хранятся файлы с задачами, расположена на рабочем столе, см. рис. 1

В папке «Материалы для выполнения заданий» содержится папка «Ответы к задачам 13 – 15», в которую необходимо будет сохранить файлы с ответами на задачи, см. рис. 2.

После выполнения заданий 13 – 15 участник ВПР СПО 1-го курса сохраняет файлы с результатами выполнения каждой задачи в папку «Ответы на Задачи 13 – 15». В наименовании файла с ответами участников к заданию 15 указывается тот же вариант, что и в наименованиях файлов к Задачам 13 и 14 (по номеру варианта к дополнительным материалам заданий 13 и 14). Правило именования файлов с ответами:

<Код участника> \_<№варианта> \_<№Задачи>.

Например,

10001\_22002\_13, где 10001 – код участника, 22002 – №варианта, 13 – №Задачи. 10001\_22002\_14, где 10001 – код участника, 22002 – №варианта, 14 – №Задачи. 10001\_22002\_15, где 10001 – код участника, 22002 – №варианта, 15 – №Задачи.

---

<sup>8</sup> [https://koiro.edu.ru/wp-content/uploads/2023/10/VPR\\_SPO\\_2023\\_Instruktivnye-materialy-Informatika.pdf](https://koiro.edu.ru/wp-content/uploads/2023/10/VPR_SPO_2023_Instruktivnye-materialy-Informatika.pdf)

При возникновении технических сбоев необходимо обратиться к организатору в аудитории. При выполнении заданий 11 – 15 проверочной работы по предмету «Информатика» запрещается предпринимать любые действия, не связанные с выполнением заданий, а также направленные на нарушение работоспособности компьютера.

Для тренировки на сайте ФИОКО приведены образцы заданий ВПР<sup>9</sup>.

В ходе ВПР проверяются следующие элементы содержания / умения, полученные в ходе обучения по предмету «Информатика»:

1 Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера.

2 Умение строить таблицы истинности и логические схемы.

3 Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).

4 Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.

5 Умение кодировать и декодировать информацию.

6 Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд.

7 Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализаций данных с помощью диаграмм и графиков.

8 Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

9 Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети.

10 Умение подсчитывать информационный объём сообщения.

11 Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).

12 Умение вести поиск информации в сети Интернет.

13 Умение анализировать результат исполнения алгоритма.

---

<sup>9</sup>

[https://fioco.ru/Media/Default/Documents/ВПР%20в%20СПО/зав.курс/2022/ВПР%20СПО\\_ИНФ\\_демо\\_зав.курс.pdf](https://fioco.ru/Media/Default/Documents/ВПР%20в%20СПО/зав.курс/2022/ВПР%20СПО_ИНФ_демо_зав.курс.pdf)

14 Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки.

15 Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

Верное выполнение каждой из задач 1 – 12 ВПР СПО 1-го курса по информатике оценивается в 1 балл.

Верное выполнение задачи 13 – 2 балла, 14 – 3 балла и 15 – 2 балла. Максимальный балл за выполнение работы – 19.

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы – 19.

*Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–10	11–16	17–19

Освоение материала задачника обучающимися окажет существенную помощь при подготовке к ВПР СПО 1-го курса.

В задачнике представлены образцы ВПР СПО 1-го курса:

один вариант 2022 года с решением,

один вариант 2023 года с решением;

три варианта 2023 года для самостоятельного решения.

В некоторых задачах приведены по несколько разных решений.

### Задача 1 – 2022

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

*«Бор, азот, гелий, натрий, водород, кислород, рентгений, менделевий, резерфордий – химические элементы».*

Ученик вычеркнул из списка название одного химического элемента. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 18 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название элемента.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### Решение

Из условия задачи следует, что каждый символ кодируется 16 битами, или что тоже самое 2 байтами ( $16 / 8 = 2$ ).

Если предложение уменьшилось на 18 байт, то с учетом того, что не пробел и запятую уходит по 2 байта (всего минус 4), то ищем слово, состоящее из  $(18-4) = 14$  и  $14/2=7$  букв. В результате находим, что это слово – ВОДОРОД.

Данное решение можно проиллюстрировать следующей таблицей:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Итого
КОЛ. БАЙТ	КОЛ. БАЙТ	КОЛ. БАЙТ	КОЛ. БАЙТ	КОЛ. БАЙТ	КОЛ. БАЙТ	КОЛ. БАЙТ	КОЛ. БАЙТ	КОЛ. БАЙТ	СУММА
2	2	2	2	2	2	2	2	2	$9*2=18$
<b>В</b>	<b>О</b>	<b>Д</b>	<b>О</b>	<b>Р</b>	<b>О</b>	<b>Д</b>	,	ПРОБЕЛ	

Ответ: ВОДОРОД.

### Задача 1 – 2023

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

*«Скользя по утреннему снегу, Друг милый, предадимся бегу Нетерпеливого коня И навестим поля пустые...»*

Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного

предложения в данной кодировке оказался на 18 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе лишнее слово.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### **Решение**

Из условия задачи следует, что каждый символ кодируется 16 битами, или что тоже самое 2 байтами ( $16 / 8 = 2$ ).

Если предложение увеличилось на 18 байт, то с учетом того, что кроме слова был добавлен еще пробел, на который затрачивается 2 байта, то получаем, что слово длиной 16 байтов или 8 букв ( $16 / 2 = 8$ ).

В результате находим, что это слово – НАВЕСТИМ.

Ответ: НАВЕСТИМ.

### **Задачи для самостоятельного решения**

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

**«Бор, азот, гелий, натрий, водород, кислород, рентгений, менделевий, резерфордий – химические элементы».**

Ученик вычеркнул из списка название одного химического элемента. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 11 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название элемента (РЕНТГЕНИЙ).

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

**«Школьные предметы: ОБЖ, химия, физика, алгебра, биология, география, литература, информатика».**

Ученик удалил из списка название одного предмета, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название предмета (ОБЖ).



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

**«Мои любимые герои мультфильмов: Шрек, Пумба, Маугли, Рататуй, Пиноккио, ВинниПух, Белоснежка, Малефисента, Человек-паук, Конёк-Горбунок».**

Ученик удалил из списка имя героя одного мультфильма, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое имя героя мультфильма (КОНЁК-ГОРБУНОК).

### Задача 2 – 2022

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

А	Б	В	Г	Д	Е
~	#	# +	+ ~ #	+ #	~ #

Расшифруйте сообщение. Получившееся слово (набор букв) запишите в качестве ответа.

# ~ # + + ~ #

### Решение

При расшифровке подставляем коды из приведенной таблицы таким образом, чтобы

1. Символ # раскодируется однозначно как Б
2. Символ ~ раскодируется однозначно как А
3. Символ ~# раскодируется однозначно как Е – далее тупик, т.к. нет одиночного символа +.

4. Возврат к п. 2

#	~	# +	+ ~ #
Б	А	В	Г

И продолжаем: # + раскодируется как В и остается одна комбинация + ~ #, которая раскодируется как Г.

Ответ: БАВГ.

## Задача 2 – 2023

От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе.

• • – • – • • • – • – – • • –

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что использовались только следующие буквы.

Т	А	У	Ж	Х
–	• –	• • –	• • • –	• • • •

Определите текст радиограммы. В ответе укажите буквы, которые встречаются в тексте радиограммы более одного раза.

### Решение

Делим символы на группы, соответствующие таблице:

• • –	• –	• • • –	• –	–	• • –
У	А	Ж	А	Т	У

Получаем текст: У А Ж А Т У

Буквы, которые встречаются в тексте радиограммы более одного раза А и У.

Ответ: АУ; УА.

### Задачи для самостоятельного решения

1. От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе.

– – – – • • – • • – – • • •

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что использовались только следующие буквы.

Е	Н	О	З	Щ
•	– •	– – –	– – • •	– – • –

Определите текст радиограммы. В ответе укажите буквы, которые встречаются в тексте радиограммы более одного раза.

Ответ: \_\_\_\_\_ (НЕ; ЕН).

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

— • — • — • — — • • — • • — • — • •

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

<b>Н</b>	<b>К</b>	<b>И</b>	<b>Л</b>	<b>М</b>
— •	— • —	• •	• — • •	— —

Определите текст радиogramмы. В ответе запишите получившееся слово (набор букв).

Ответ: \_\_\_\_\_ (ННКНЛКИ).

3. Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. Кодовая таблица приведена ниже.

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ж</b>
*	— + +	— — +	* +	— *	+ — +	* * —

Расшифруйте полученное сообщение.

\* + — + + — \* \* — \* \*

Запишите в ответе расшифрованное сообщение (набор букв).

Ответ: \_\_\_\_\_ (ГБДАДА).

### Задача 3 – 2022

Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого ИСТИННО высказывание: НЕ ( $x < 3$ ) И ( $x < 4$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_.

### Решение

Представим заданное выражение в виде таблицы, в которой на числовой оси цветом выделим заданные условные выражения

$x$	1	2	3	4	5	6
$x < 3$						
НЕ ( $x < 3$ )						
$x < 4$						
НЕ ( $x < 3$ ) И ( $x < 4$ )						

Ответ: \_\_ 3 \_\_.

### Задача 3 – 2023

Определите количество натуральных двузначных чисел  $x$ , для которых истинно логическое выражение: НЕ ( $x$  чётное) И НЕ ( $x > 67$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_.

#### Решение

Представим заданное выражение в виде таблицы, в которой на числовой оси цветом выделим заданные условные выражения

$x$	64	65	66	67	68	69	70
$x$ чётное							
НЕ ( $x$ чётное)							
$x > 67$							
НЕ ( $x > 67$ )							
НЕ ( $x$ чётное) И НЕ ( $x > 67$ )							

Таким образом, представленному выражению удовлетворяют все нечетные числа от 11 (так как числа должны быть двузначные) до 67.

Считаем их:

11,13,15,17,19

21,23,25,27,29

31,33,35,37,39

41,43,45,47,49

51,53,55,57,59

61,63,65,67

Ответ: 29.

### Задача 3\* – 2023

Напишите наибольшее трёхзначное число  $x$ , для которого ИСТИННО высказывание:

НЕ (Первая цифра нечётная) И НЕ ( $x$  делится на 3).

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Решение

НЕ (Первая цифра нечётная)  $\Rightarrow$  первая цифра – четная.  
Максимальное четное число = 8, значит первая цифра – 8, а максимально возможное трехзначное число 899.

НЕ ( $x$  делится на 3) – т.е. число  $x$  не должно делиться на 3.  
Проверяем наше предположение, что искомое число 899. Данное число не должно делиться на 3. Сумма цифр  $8+9+9=26$  не делится на 3, значит и число 899 не делится на 3.

Ответ: 899.

## Задачи для самостоятельного решения

Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого ИСТИННО высказывание: ( $x > 2$ ) И НЕ ( $x > 3$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_ (3).

Напишите наименьшее двузначное число, большее 54, для которого ЛОЖНО высказывание: (Число  $< 40$ ) ИЛИ НЕ (Число чётное).

Ответ: \_\_\_\_\_ (56).

Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого ИСТИННО высказывание: НЕ (( $x > 3$ ) ИЛИ ( $x < 2$ )) И ( $x > 2$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_ (3).

## Задача 4 – 2022

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

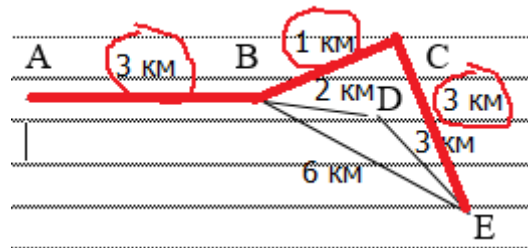
	А	В	С	D	Е
А		3			
В	3		1	2	6
С		1			3
D		2			3
Е		6	3	3	

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: \_\_\_\_\_.

### Решение

Нарисуем возможные пути, соответствующие таблице:



Таким образом, из приведенной схемы видим, что наименьшее расстояние между пунктами А и Е составляет 7 км.

Ответ: 7.

### Задача 4 – 2023

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

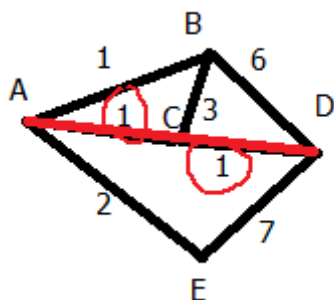
	А	В	С	D	Е
А		1	1		2
В	1		3	6	
С	1	3		1	
D		6	1		7
Е	2			7	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D (при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам). Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### Решение

Нарисуем возможные пути, соответствующие таблице:



Таким образом, из приведенной схемы видим, что наименьшее расстояние между пунктами А и D составляет 2 км.

Ответ: 2.

### Задачи для самостоятельного решения

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

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		3			
C	5	3		5	2	
D			5			3
E			2			7
F	15			3	7	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ: \_\_\_\_\_ (13).

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

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

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ: \_\_\_\_\_(9).

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

	A	B	C	D	E	F
A		2	3	7		15
B	2			3		
C	3			1		
D	7	3	1		2	11
E				2		3
F	15			11	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ: \_\_\_\_\_(9).

### Задача 5 – 2022

У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3.
2. умножь на 2.

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая удваивает его. Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 25, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

*(Например, 11221 – это алгоритм:*

*прибавь 3*

*прибавь 3*

*умножь на 2*

*умножь на 2*

*прибавь 3*

*который преобразует число 4 в 43.)*

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

Ответ: \_\_\_\_\_.



## Решение

Составим таблицу последовательных действий, преобразующих число 1 в 25 в обратном порядке, т.е. из 25 в 1:

Действие	Команда
$25-3=22$	<b>1</b>
$22/2=11$	<b>2</b>
$11-3=8$	<b>1</b>
$8/2=4$	<b>2</b>
$4-3=1$	<b>1</b>

Алгоритм начинается снизу и имеет вид: 12121.

Ответ: 12121.

## Задача 5 – 2023

У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2.**

**2. вычти 1.**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 1.

Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 27 числа 3, содержащий не более 5 команд.

*В ответе запишите только номера команд.*

*(Например, 12121 – это алгоритм:*

*раздели на 2*

*вычти 1*

*раздели на 2*

*вычти 1*

*раздели на 2,*

*который преобразует число 30 в 3.)*

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

Ответ: \_\_\_\_\_

## Решение

Составим таблицу последовательных действий, преобразующих число 27 в 3:

Действие	Команда
$27-1=26$	2
$26/2=13$	1
$13-1=12$	2
$12/2=6$	1
$6/2=3$	1

Алгоритм начинается сверху в низ и имеет вид: 21211.

Ответ: 21211.

## Задачи для самостоятельного решения

У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. умножь на 2**

**2. прибавь 1**

Первая из них увеличивает число на экране в 2 раза, вторая увеличивает его на 1.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 14, содержащий не более 4 команд.

*В ответе запишите только номера команд.*

*(Например, 12121 – это алгоритм:*

*умножь на 2*

*прибавь 1*

*умножь на 2*

*прибавь 1*

*умножь на 2*

*который преобразует число 3 в 30.)*

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

Ответ: \_\_\_\_\_(2121).

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1. возведи в квадрат**

**2. прибавь 2**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая увеличивает его на 2.

Составьте алгоритм получения из числа 4 числа 68, содержащий не более 5 команд.

В ответе запишите только номера команд.

*(Например, 12221 – это алгоритм:*

*возведи в квадрат*

*прибавь 2*

*прибавь 2*

*прибавь 2*

*возведи в квадрат, который преобразует число 3 в 225.)*

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

Ответ: \_\_\_\_\_(22122).

У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 3**

**2. умножь на 3**

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая утраивает его.

Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 90, содержащий не более пяти команд.

В ответе запишите только номера команд.

*(Например, 21211 – это алгоритм:*

*умножь на 3*

*прибавь 3*

*умножь на 3*

*прибавь 3*

*прибавь 3, который преобразует число 2 в число 33.)*

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

Ответ: \_\_\_\_\_(11122; 22212).

## Задача 6 – 2022

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; 10 или t &gt; A то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон                     </pre>	<pre> var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)   then writeln("YES")   else writeln("NO") end.                     </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s &gt; 10 OR t &gt; A THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF                     </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; A):   print("YES") else:   print("NO")                     </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main(){   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; }                     </pre>	

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

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Укажите наименьшее целое значение параметра  $A$ , при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» семь раз.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Решение

Исходное условие задачи можно записать следующим образом:

Запись в программе `if (s>10) or (t>A) then writeln ("YES") else writeln ("NO")` соответствует следующему логическому выражению:

ЕСЛИ  $s > 10$  **ИЛИ**  $t > A$ , то печатать «YES», иначе печатать «NO».

Т.е. для печати «NO» значение  $s$  должно быть *меньше или равно* 10 **И**  $t$  *меньше или равно*  $A$ .

Выделим зеленым цветом, где  $s \leq 10$

s	Печать NO из за условия $s \leq 10$	t
1	NO	2
11		2
1	NO	12
11		12
-11	NO	-12
-11	NO	12
-12	NO	11
10	NO	10
10	NO	5

Всего получилось таких пар 7. Отсортируем  $t$  по убыванию

s	Печать NO из за условия $s \leq 10$	t	A
1	NO	12	12
-11	NO	12	12
-12	NO	11	12
10	NO	10	12
10	NO	5	12
1	NO	2	12
-11	NO	-12	12

Из полученной таблицы видим, что наименьшее целое значение параметра А, при котором будет выполняться неравенство  $t$  *меньше или равно* А имеет значение 12. Значит ответ А=12.

Ответ: 12.

### Задача 6 – 2023

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; A или t &gt; 12   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон           </pre>	<pre> var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; A) or (t &gt; 12)   then     writeln("YES")   else     writeln("NO") end.           </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s &gt; A OR t &gt; 12 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF           </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; A) or (t &gt; 12):   print("YES") else:   print("NO")           </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; A) or (t &gt; 12)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; }           </pre>	

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

(13, 2); (11, 12); (-12, 12); (2, -2); (-10, -10); (6, -5); (2, 8); (9, 10); (1, 13).

Укажите количество целых значений параметра  $A$ , при которых для указанных входных данных программа напечатает «YES» четыре раза.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### Решение

Исходное условие задачи можно записать следующим образом:

Запись в программе `if (s>A) or (t>12) then writeln ("YES") else writeln ("NO")` соответствует следующему логическому выражению:

Исходное условие, при котором печатается «YES»:

**ЕСЛИ  $s > A$  ИЛИ  $t > 12$ , тогда печать «YES»/**

По условию задачи нужно найти количество целых значений параметра  $A$ , при которых для указанных входных данных программа напечатает «YES» четыре раза.

Составим таблицу, в которую занесем исходные пары чисел и отметим зеленым цветом, пары в которых выполняется условие:  $t > 12$ :

$s$	$t$	Печать YES из за условия $t > 12$
13	2	
11	12	
-12	12	
2	-2	
-10	-10	
6	-5	
2	8	
9	10	
1	13	YES

Всего получилась только одна такая пара. Поэтому на нужно подобрать такое значение А, при котором будет выполняться условие  $s > A$  три раза (может и четыре, если сюда будет входить пара (1,13)).

Для этого отсортирует значения s по возрастанию:

s	A	t	Печать YES из за условия $t > 12$	Печать YES из за условия $s > A$	Итоговая печать Yes
-12		12			
-10		-10			
1		13	YES		YES
2		-2			
2		8			
6		-5			
9	6,7,8	10		YES	YES
11	6,7,8	12		YES	YES
13	6,7,8	2		YES	YES

Анализ первого столбца таблицы показывает, что Печать YES из за условия  $s > A$  будет выполняться при  $A=6,7,8$ .

Таким образом, программа напечатает «YES» четыре раза, из них три раза при значениях  $A=6,7,8$ , т.е три значений параметра А.

Ответ: 3.

### Задачи для самостоятельного решения

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.



Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; A или t &gt; 12   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; A) or (t &gt; 12)   then     writeln("YES")   else     writeln("NO") end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s &gt; A OR t &gt; 12 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; A) or (t &gt; 12):   print("YES") else:   print("NO") </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; A) or (t &gt; 12)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; } </pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (13, 2); (11, 12); (-12, 12); (2, -2); (-10, -10); (6, -5); (2, 8); (9, 10); (1, 13).

Укажите наибольшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «YES» два раза.

Ответ: \_\_\_\_\_(12).

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; 10 или t &gt; A то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)   then writeln("YES")   else writeln("NO") end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s &gt; 10 OR t &gt; A THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; A):   print("YES") else:   print("NO") </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; } </pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Укажите наибольшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «YES» восемь раз.

Ответ: \_\_\_\_\_(1).

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; A или t &gt; 12   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; A) or (t &gt; 12)     then writeln("YES")     else writeln("NO") end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s &gt; A OR t &gt; 12 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; A) or (t &gt; 12):   print("YES") else:   print("NO") </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; A) or (t &gt; 12)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; } </pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел: (13, 2); (11, 12); (-12, 12); (2, -2); (-10, -10); (6, -5); (2, 8); (9, 10); (1, 13).

Укажите наибольшее целое значение параметра  $A$ , при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» четыре раза.

Ответ: \_\_\_\_\_ (5).

### Задача 7 – 2022

Доступ к файлу foto.jpg, находящемуся на сервере email.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) foto
- 2) email
- 3) .ru
- 4) ://
- 5) http
- 6) /
- 7) .jpg

Ответ: \_\_\_\_\_.

### Решение

Адрес хранения фото следующий: <http://email.ru/foto.jpg>

Если разделить его на части в соответствии с приведенными фрагментами, то получим следующую последовательность цифр: 5423617.

Ответ: 5423617.

### Задача 7 – 2023

Доступ к файлу cat.pptx, находящемуся на сервере presentation.edu, осуществляется по протоколу ftp. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) /
- 2) ://
- 3) .pptx
- 4) cat
- 5) presentation
- 6) ftp
- 7) .edu

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Решение

Адрес хранения файла следующий:

<http://presentation.edu/cat.pptx>

Если разделить его на части в соответствии с приведенными фрагментами, то получим следующую последовательность цифр:

6257143.

Ответ: 6257143.

## Задачи для самостоятельного решения

Доступ к файлу foto.jpg, находящемуся на сервере foto.ru, осуществляется по протоколу ftp. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) foto.ru

2) :

3) ftp

4) //

5) .jpg

6) foto

7) /

Ответ: \_\_\_\_\_(3241765).

Доступ к файлу olymp.htm, находящемуся на сервере school.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) school

3) .htm

4) olymp

5) .ru

6) /

7) http

Ответ: \_\_\_\_\_(7125643).

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

- 1) GOA
- 2) mytravel
- 3) /
- 4) .com
- 5) .png
- 6) ftp
- 7) ://

Ответ: \_\_\_\_\_(6724315).

### Задача 8 – 2022

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

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Майами	4220
Чикаго	3600
Чикаго   Майами	5900

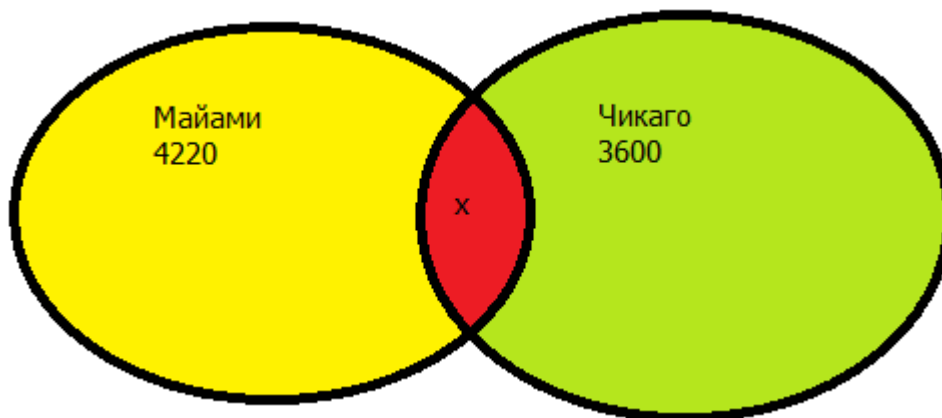
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Чикаго & Майами?

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Решение 1

Воспользуемся диаграммами Эйлера-Венна.



Запрос Чикаго | Майами означает логическое сложение, однако при котором нужно вычесть пересекающуюся область  $x$ , так как при сложении мы должны учесть данные только один раз. Итого имеем:

$$3600 + 4220 - x = 5900, \Rightarrow x = 7820 - 5900 = 1920.$$

Запрос Чикаго & Майами как раз и составляет значение  $x = 1920$ .

Ответ: 1920.

## Решение 2

Для решения Задачи мы должны найти значение области, заштрихованной красным цветом, все точки которой принадлежат и Майами и Чикаго.

По условию задачи имеются значения желтой области + красной = Майами, зеленой области + красной = Чикаго, а также суммы желтой и зеленой областей Чикаго | Майами. Поэтому для решения задачи (нахождения значения красной области) мы должны:

сложить элементы: желтый, зеленый, и вычесть из нее сумму (желтой + зелёной области без красной, т.е. = Чикаго | Майами)

$$\text{Желтый} = 4220$$

$$\text{Зеленый} = 3600$$

$$\text{Желтый} + \text{Зеленый} - \text{красный} = 5900.$$

$$4220 + 3600 - 5900 = 1920.$$

Ответ: 1920.

### Задача 8 – 2023

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

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

Запрос Найдено страниц (в тысячах)

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Скорпион	3100
Козерог	2000
Скорпион & Козерог	820

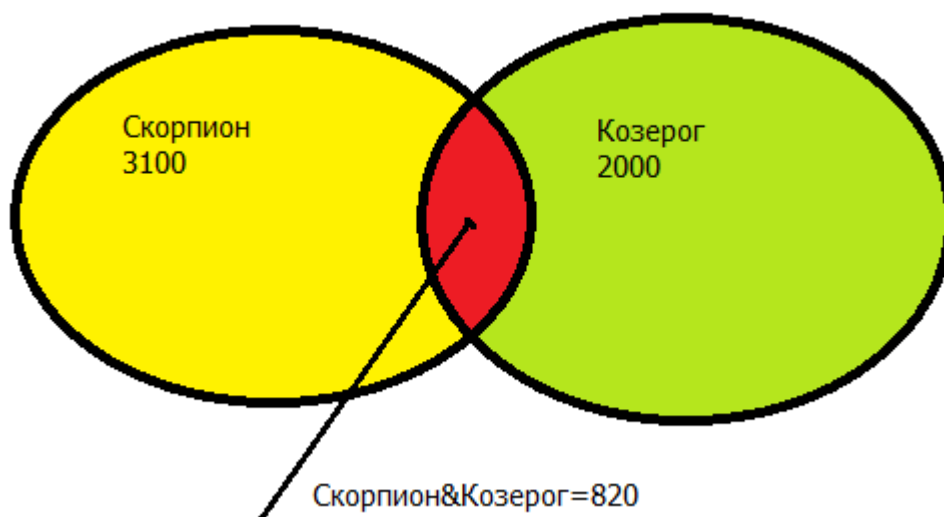
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Скорпион | Козерог?

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

#### Решение 1

Воспользуемся диаграммами Эйлера-Венна.



По условию задачи нужно найти значение Скорпион | Козерог. При этом условие ИЛИ означает, что значения принадлежат только запросам Козерог или Скорпион без общей их части. Иными словами, можем записать выражение:



$$X = \text{Скорпион} + \text{Козерог} - \text{Скорпион} \& \text{Козерог} \Rightarrow$$

$$X = 3100 + 2000 - 820 = 4280.$$

Ответ: 4280.

## Решение 2

Для решения задачи нужно сложить значения желтой и зеленой областей и вычесть красную область (их пересечение):

$$3100 + 2000 - 820 = 4280$$

Ответ: 4280.

## Задачи для самостоятельного решения

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)
Скорпион   Козерог	3100
Козерог	1700
Скорпион & Козерог	800

Запрос Найдено страниц (в тысячах) 3100 Козерог 1700 Скорпион & Козерог 800

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

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

Ответ: \_\_\_\_\_ (2200).

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)
Поле	40
Агроном	20
Индукция	44
Индукция   Поле   Агроном	74
Индукция & Поле	14
Поле & Агроном	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу?

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

Ответ: \_\_\_\_\_ (16).

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)
Крейсер   Линкор	3700
Крейсер & Линкор	400
Линкор	1800

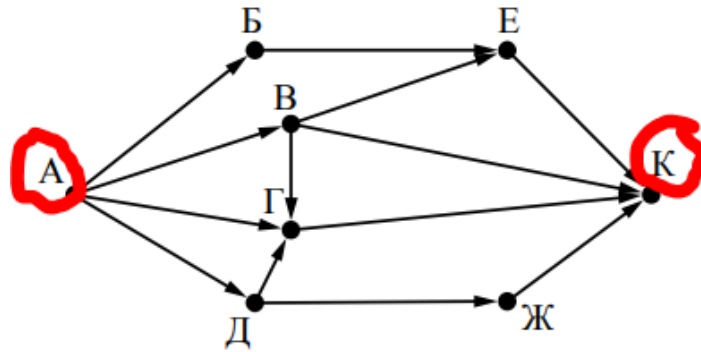
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Крейсер?

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

Ответ: \_\_\_\_\_ (2300).

### Задача 9 – 2022

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: \_\_\_\_\_.

### Решение 1

Первое решение заключается в прямом подсчете всех возможных путей из А в К:

1. АБЕК
2. АВЕК
3. АВК
4. АВГК
5. АКГ
6. АДГК
7. АДЖК

Итого 7 дорог.

Ответ: 7.

### Решение 2

Количество дорог считаем с конца:

В город К можно проехать из городов: Е, В, Г, Ж, поэтому:

$$N = N_E + N_V + N_G + N_Z,$$

по аналогии рассчитываем значение каждого слагаемого:

$$N_E = N_B + N_V = 2$$

$$N_V = N_B = 1$$

$$N_G = N_V + N_A + N_D = 3$$

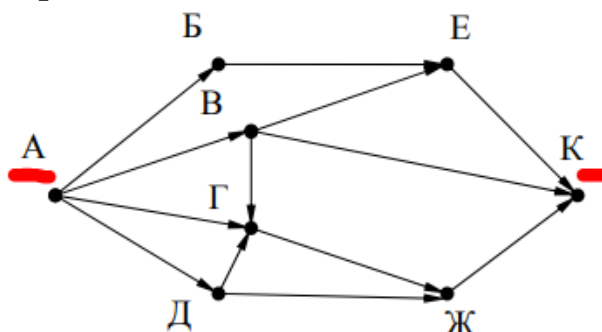
$$N_Z = N_D = 1$$

Если сложить полученные значения, то получим:  $2+1+3+1=7$ .

Ответ: 7.

### Задача 9 – 2023

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: \_\_\_\_\_

#### Решение 1

Первое решение заключается в прямом подсчете всех возможных путей из А в К:

АБЕК

АВЕК

АВК

АВГЖК

АГЖК

АДГЖК

АДЖК

Итого 7 дорог.

Ответ: 7.

#### Решение 2

Количество дорог считаем с конца:

В город К можно проехать из городов: Е, В, Г, Ж, поэтому:

$$N = N_E + N_V + N_G + N_{\text{Ж}}$$

по аналогии рассчитываем значение каждого слагаемого:

$$N_E = N_B + N_V = 2$$

$$N_V = N_B = 1$$

$$N_G = N_V + N_A + N_D = 3$$

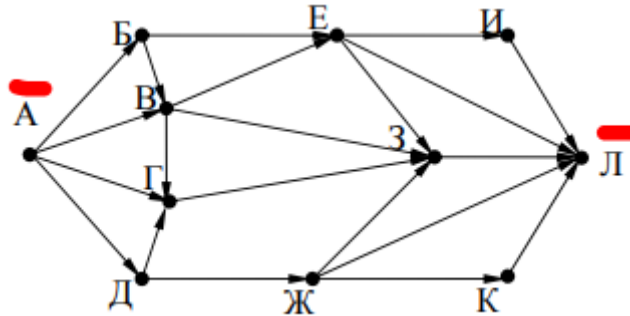
$$N_{\text{Ж}} = N_D = 1$$

Если сложить полученные значения, то получим:  $2+1+3+1=7$ .

Ответ: 7.

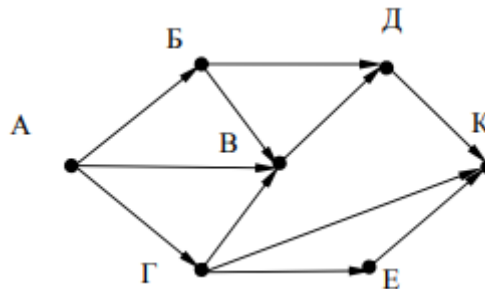
### Задачи для самостоятельного решения

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



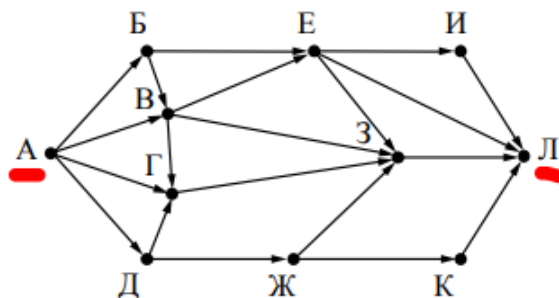
Ответ: \_\_\_\_\_(18).

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



Ответ: \_\_\_\_\_(6).

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



Ответ: \_\_\_\_\_(17).



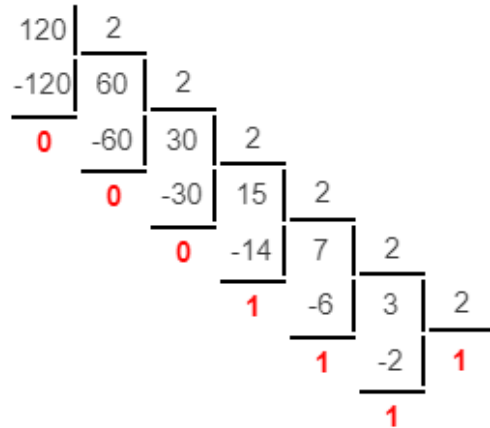
### Задача 10 – 2023

Переведите число 120 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число – количество единиц.

Ответ: \_\_\_\_\_

#### Решение 1<sup>11</sup>

Целая часть числа находится делением на основание новой



$120_{10} = 1111000_2$  Считаем количество единиц = 4.

Ответ: 4.

#### Решение 2

Составляем таблицу степеней двойки от 0 до 7:

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	ИТОГ
128	64	32	16	8	4	2	1	
	1	1	1	1	0	0	0	4 единицы
	64+	32+	16+	8+				120

В таблице подсчитываем количество единиц = 4.

Ответ: 4.

<sup>11</sup> Решение взято на сайте <https://calculatori.ru/perevod-chisel.html>

### Задачи для самостоятельного решения

Переведите число 125 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество единиц.

Ответ: \_\_\_\_\_(6).

Переведите число 140 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество единиц.

Ответ: \_\_\_\_\_(3).

Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1010101. Запишите это число в десятичной системе.

Ответ: \_\_\_\_\_(85).

### Задача 11 – 2022

*Задачи этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к Задачам 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в поле ответа в тексте работы.*

*Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного Задачи – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.*

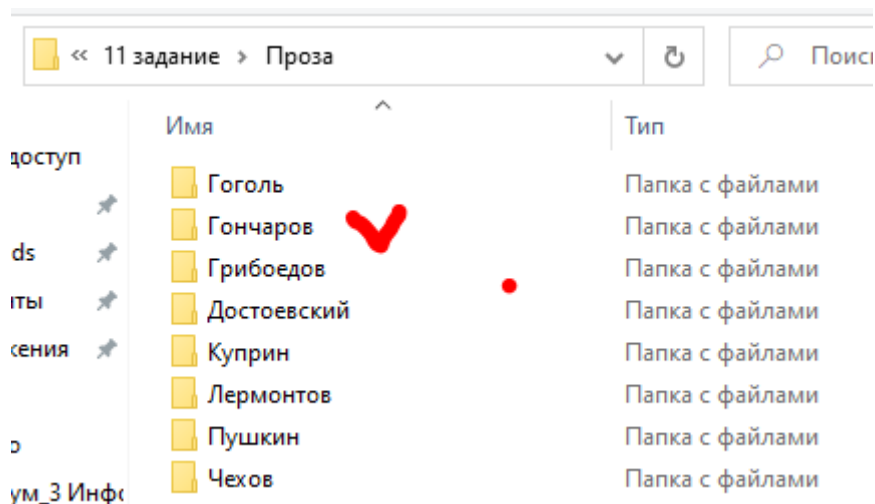
В одном из произведений И.А. Гончарова, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза, присутствует эпизод, в котором рассказывается о коте по кличке Васька. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните к кому из персонажей этот кот относился лучше всех. В ответе укажите только имя персонажа.

Ответ: \_\_\_\_\_

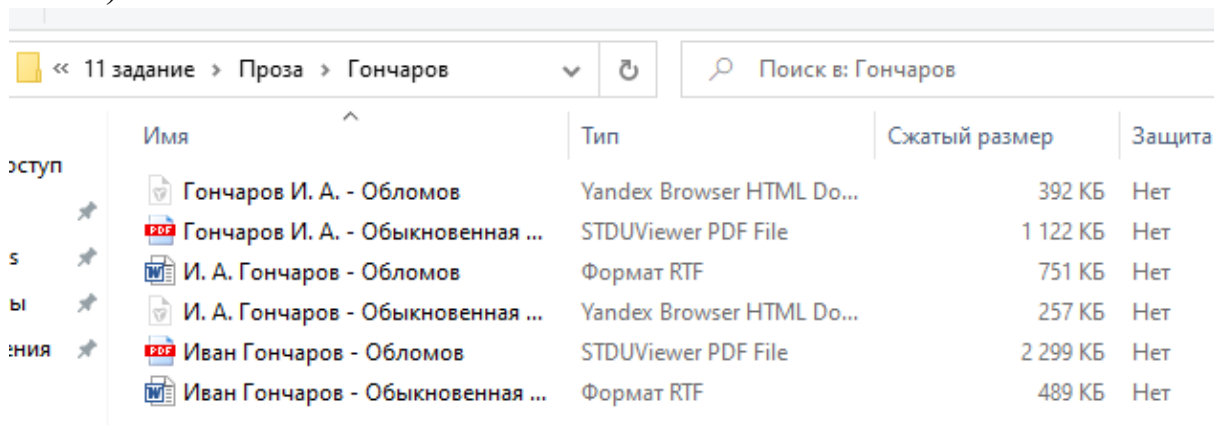


## Решение

В каталоге, указанном организатором находим произведения Гончарова И.А.



Внутри каталога Гончаров видим 6 файлов с двумя произведениями и с тремя разными расширениями (разными форматами).



Для примера выбираем файлы с расширением RTF и последовательно открываем их в Word. После открытия задаем поиск слова Васька по тексту путем нажатия комбинации клавиш CTRL+F или с использованием вкладки «Редактирование», а затем «Найти» и вводим поисковый запрос «Васька». Результаты поиска показаны в следующем виде:

Навигация

Васька

Результатов: 8

ЗАГОЛОВКИ | СТРАНИЦЫ | РЕЗУЛ

мужика ушли: Лаптев, Балочов, да особо ушел **Васька**, кузнецов сын. Я баб погнал по мужей: бабы те

Это продолжалось до тех пор, пока **Васька** или Мотья донес барину, что, вот-де, когда он, Мотья,

смеха Лука Савич. – Я бы... и не того... да все **Васька**, разбойник... салазки старые подсунул... они и

Илья Иванович. – Смотри-ка, пожалуй, и не видать, как время прошло. Эй, **Васька**! Ванька, Мотья!

– Зачем? Куда? А **Васька**, а Ванька, а Захарка на что? Эй! **Васька**! Ванька! Захарка! Чего вы смотрите,

? А **Васька**, а Ванька, а Захарка на что? Эй! **Васька**! Ванька! Захарка! Чего вы смотрите, разини?

гораздо, и сам выучился покрикивать: «Эй, **Васька**! Ванька! подай то, дай другое! Не хочу того,

! Крик, шум. На двор выскочил Захарка, за ним **Васька**, Митька, Ванька – все бегут, растерянные, по

торжественной процессии, не касаясь нижнему. Шествие иногда нарушалось «Милостивый государь, — начал Илья Ильич...»

Тут Обломов пропустил несколько середины.

«Доношу твоей барской милости благополучно. Пятую неделю нет ни этакой засухи старики не запомнят червь сгубил, ино место ранние моты уродится ли что? Авось милосердые заботимся: пусть издохнем. А под-особо ушел **Васька**, кузнецов сын проживают, слышно, в Челках, а в-его туда: соху, слышь, заморскую по посмотреть. Я наказывал куму о бумагу, и тогда всякое средство божительства, и опричь того, ничег закричал благим матом: „Пошел, по-А бумаги я не подавал. А нанять здесь нынче глупый народ стал здесь, короче на ярмарке не будет: сушильно и-точно смотреть: он тверезый мужик денно и ночью. Другие больно пью: год пошлем доходцу, будет, батюш того года, что прошел, только бы милости и предлагаем».

Затем следовали изъявления по Прокофий Вытягушкин собствен поставлен был крест. «А писал со сл Обломов взглянул на конец пи — Месяца и года нет, — сказа прошлого года; тут и Иванов день, и Он задумался.»

Анализ результатов поиска показывает, что в данном произведении про человека Ваську, сына кузнеца, но не про кота.

Тогда открываем второе произведение Гончарова «Обломов» и повторяем процедуру поиска слова «Васька».

Результаты поиска выглядят следующим образом:

Навигация

васька

Результатов: 1

ЗАГОЛОВКИ | СТРАНИЦЫ | РЕЗУЛ

ему улыбнулась дочь соседки. И старый кот, **Васька**, был к нему, кажется, ласковее, нежели к кому-

что матери не ожидают награды: мать любит оез толку и оез разбору: велики вы, славны, красивы, горды, переходит имя ваше из уст в уста, гремят ваши дела по свету — голова старушки трясется от радости, она плачет, смеется и молится долго и жарко. А сынок, большею частью, и не думает поделиться славой с родительницею. Нищи ли вы духом и умом, отметила ли вас природа клеймом безобразия, точит ли жало недуга ваше сердце или тело, наконец отталкивают вас от себя люди и нет вам места между ними — тем более места в сердце матери. Она сильнее прижимает к груди уродливое, неудавшееся чадо и молится еще долее и жарче.

Как назвать Александра бесчувственным за то, что он решился на разлуку? Ему было двадцать лет. Жизнь от пелен ему улыбалась; мать делеяла и баловала его, как балуют единственное чадо; нянька все пела ему над колыбелью, что он будет ходить в золоте и не знать горя; профессоры твердили, что он пойдет далеко, а по возвращении его домой ему улыбнулась дочь соседки. И старый кот, **Васька**, был к нему, кажется, ласковее, нежели к кому-нибудь в доме.

Данное слово было найдено только один раз и речь здесь идет о коте Васька, который относится ласковее к Александру:

«Как назвать **Александра** бесчувственным за то, что он решился на разлуку? Ему было двадцать лет. Жизнь от пелен ему улыбалась; мать лелеяла и баловала его, как балуют единственное чадо; нянька все пела ему над колыбелью, что он будет ходить в золоте и не знать горя; профессеры твердили, что он пойдет далеко, а по возвращении его домой ему улыбнулась дочь соседки. И старый **кот, Васька, был к нему, кажется, ласковее, нежели к кому-нибудь в доме**».

Ответ: Александр.

### Задача 11 – 2023

В одном из произведений А.П. Чехова, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза, есть герой по фамилии Родэ. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните чин (звание) Родэ.

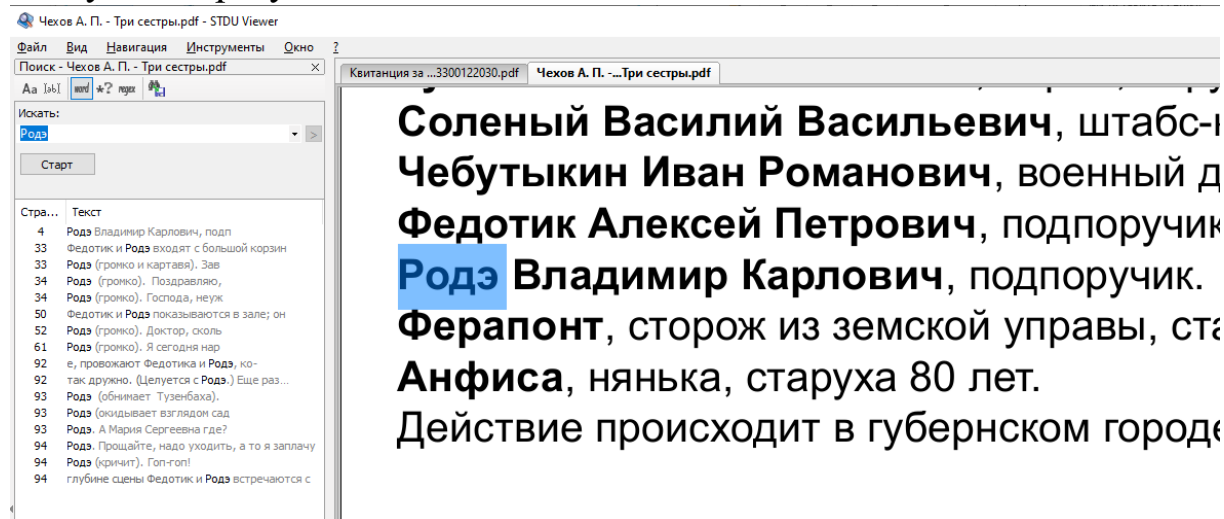
Ответ: \_\_\_\_\_.

### Решение

В заданном каталоге находим произведения А.П. Чехова. Выбираем файлы с одним расширением (форматом) и последовательно в каждом из них проводим поиск по слову «Родэ».

Для примера выберем файлы с расширением .pdf.

Во время поиска (с использованием комбинации клавиш (CTRL+F) в произведении А.П. Чехова «Три сестры» получаем следующие результаты:



Чехов А. П. - Три сестры.pdf - STDU Viewer

Искать: Родэ

Стр... Текст

4 Родэ Владимир Карлович, подп  
33 Федотик и Родэ входят с большой корзи  
33 Родэ (громко и картаво). Зав  
34 Родэ (громко). Поздравляю,  
34 Родэ (громко). Господа, неуж  
50 Федотик и Родэ показываются в зале; он  
52 Родэ (громко). Доктор, околь  
61 Родэ (громко). Я сегодня нар  
92 е, провожают Федотика и Родэ, ко  
92 тек дружно. (Целуетя с Родэ.) Еще раз...  
93 Родэ (обнимает Тузенбаха).  
93 Родэ (ожидывает взглядом сад  
93 Родэ. А Мария Сергеевна где?  
94 Родэ. Прощайте, надо уходить, а то я заплачу  
94 Родэ (кричит). Гол-гол!  
94 глубине сцены Федотик и Родэ встречаются с

Квитанция за ...3300122030.pdf Чехов А. П. - Три сестры.pdf

**Соленый Василий Васильевич, штабс-  
Чебутыкин Иван Романович, военный д  
Федотик Алексей Петрович, подпоручик  
Родэ Владимир Карлович, подпоручик.  
Ферапонт, сторож из земской управы, ста  
Анфиса, нянька, старуха 80 лет.  
Действие происходит в губернском городе**

Последовательно проверяем все результаты поиска и на стр. 4 видим, что Родэ Владимир Карлович, **подпоручик**.

Ответ: ПОДПОРУЧИК.

### Задачи для самостоятельного решения

В одном из произведений А.П. Чехова, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза, присутствует эпизод, в котором щенок «взятый приучаться», услышал выстрел и поджал хвост. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните кличку этого щенка.

Ответ: \_\_\_\_\_ (ТЩЕТНЫЙ).

В одном из произведений Н.В. Гоголя, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза, описывается сцена, в которой персонаж с отчеством Петрович осматривает вицмундир. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора определите профессию этого человека.

Ответ: \_\_\_\_\_ (ПОРТНОЙ).

В одном из произведений А.С. Пушкина, текст которого приведён в подкаталоге каталога Проза, рассказывается о том, что для героини заказали «пару лаптей». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните имя мастера, у которого заказали лапти для героини.

Ответ: \_\_\_\_\_ (ТРОФИМ).

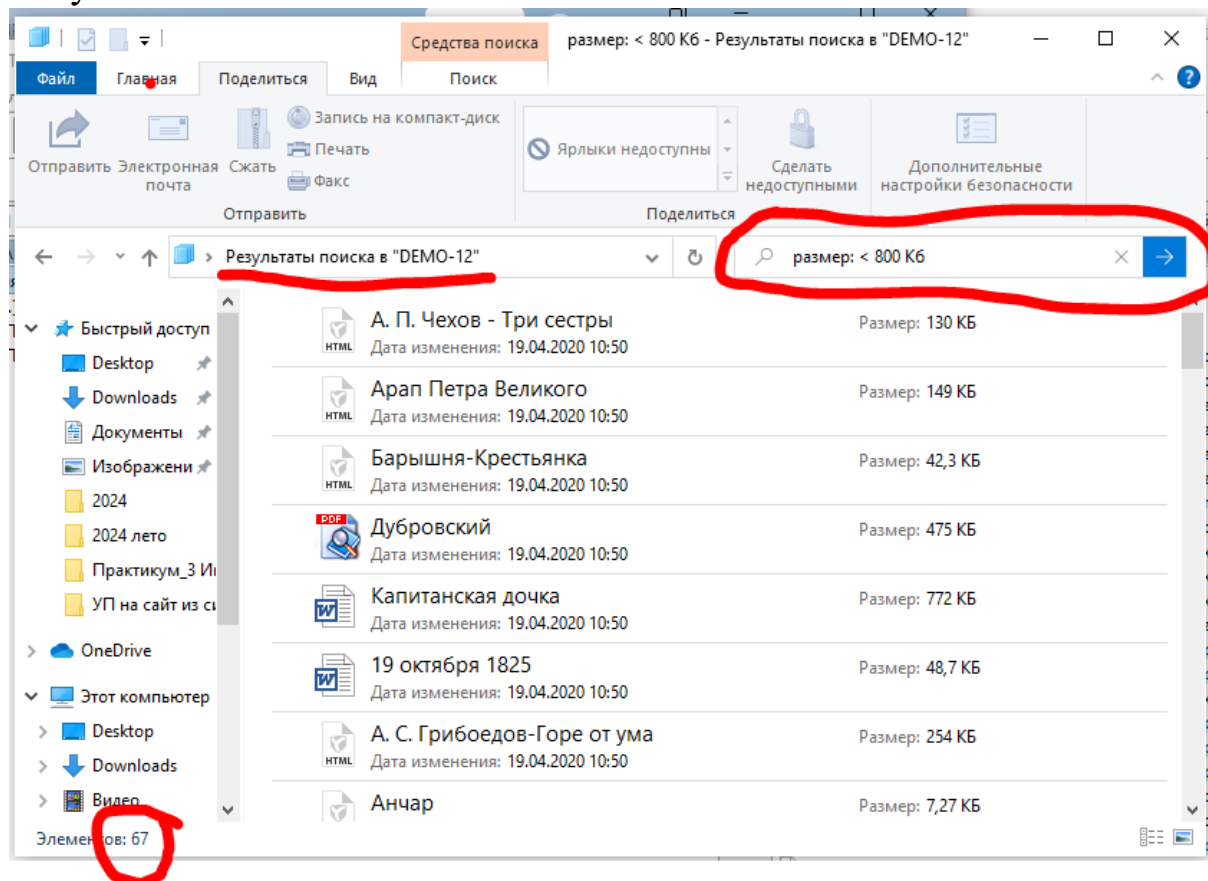
### Задача 12 – 2022

Сколько файлов объёмом менее 800 Кб каждый содержится в подкаталогах каталога DEMO-12? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Решение

В проводнике переходим к каталогу DEMO-12, открываем его, и в строку поиска вводим запрос: «*размер: < 800 Кб*». В результате получаем:



Количество элементов (файлов, удовлетворяющих данному условию) = 67.

Ответ: 67.

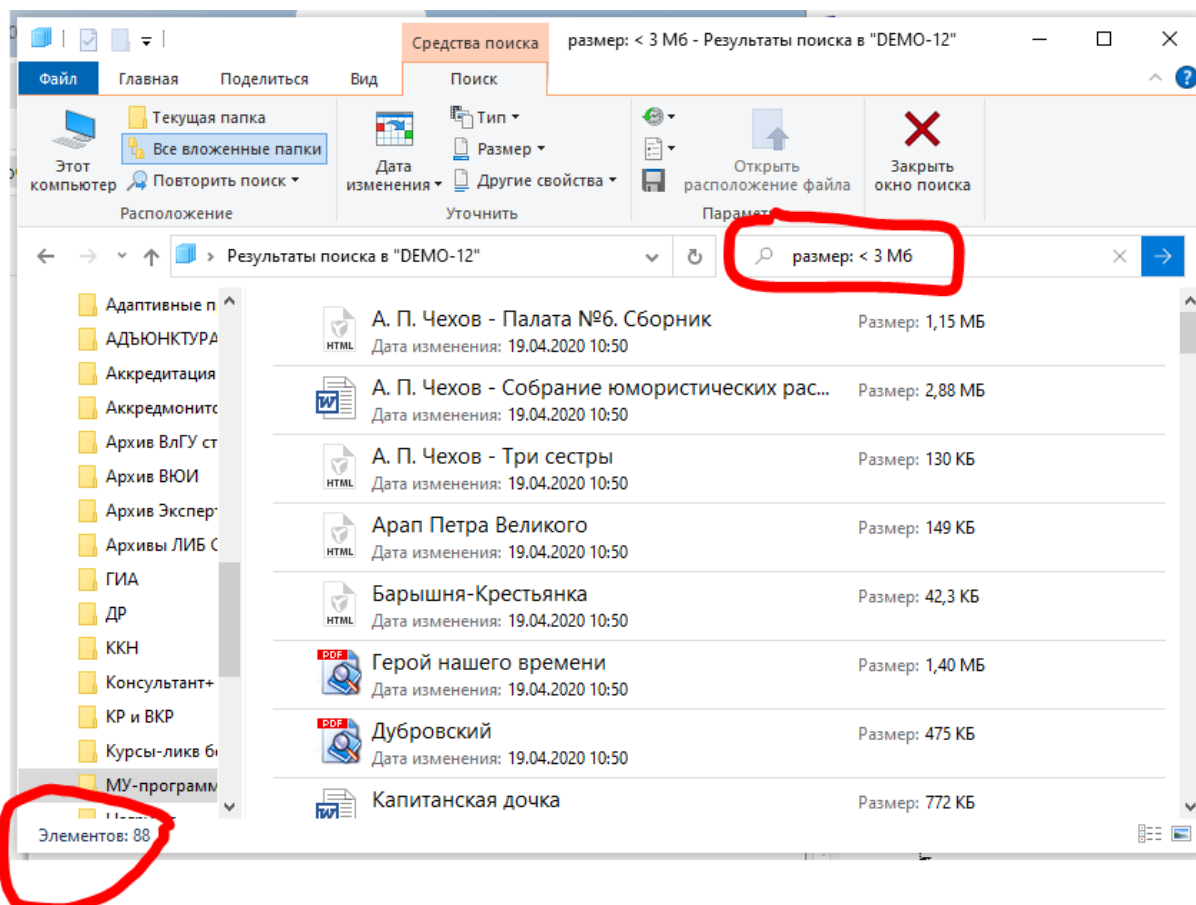
## Задача 12 – 2023

Сколько файлов объёмом менее 3 Мб каждый содержится в подкаталогах каталога DEMO12? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Решение

В проводнике переходим к каталогу DEMO-12, открываем его, и в строку поиска вводим запрос: «*размер: < 3 Мб*». В результате получаем:



Ответ: 88.

### Задача 12\* – 2023

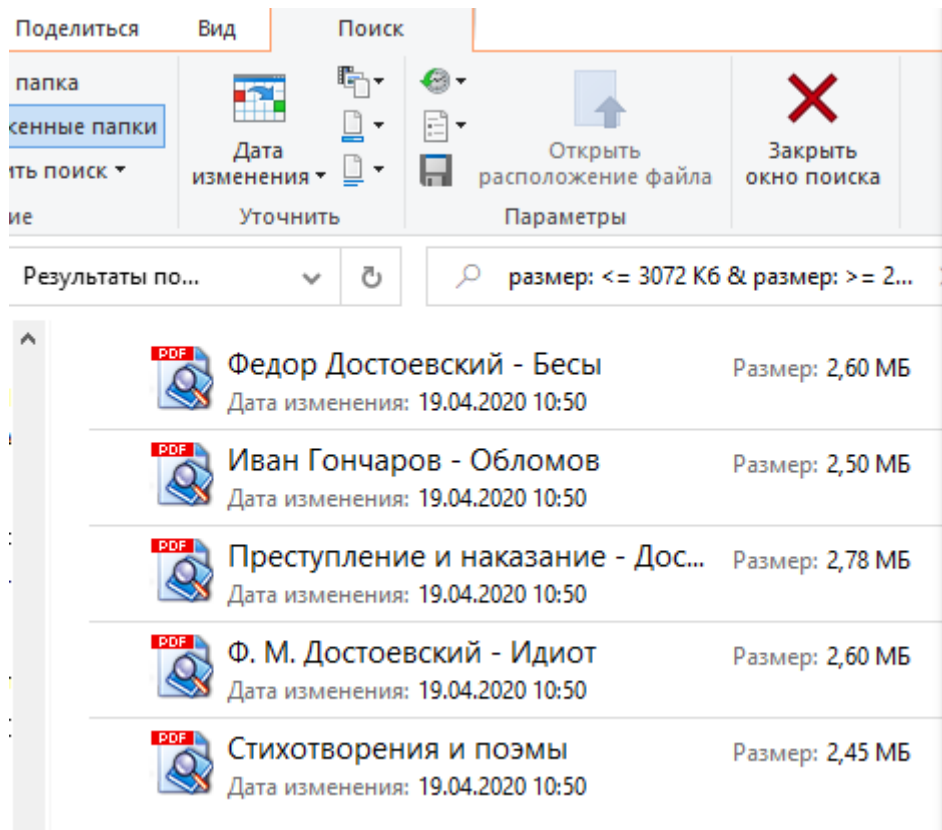
Сколько файлов с расширением pdf, каждый объёмом от 2048 Кб до 3072 Кб включительно, содержится в подкаталогах каталога DEMO-12? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

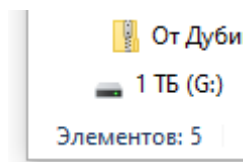
#### Решение

В проводнике переходим к каталогу DEMO-12, открываем его, и в строку поиска вводим запрос: «размер: <= 3072 Кб & размер: >= 2048 Кб & pdf».

В результате получаем:



В открывшемся окне видим, что таких файлов 5 или смотрим вниз окна проводника и видим, что данному условию удовлетворяет 5 файлов.



Примечание:

1. Обратите внимание, что в данном случае в поисковый запрос состоит из 3-х условий, соединенных логической функцией «И» (обозначается символом «&»).

2. Если не дописывать условие поиска **& pdf**, то в результате поиска только по размерам будет отображено 6 файлов, из которых 5 имеют расширение pdf, а один rtf. В этом случае отбрасываем один файл rtf и в ответе все равно будет 5.

Ответ: 5.

### Задача 12\*\* – 2023

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

Ответ: \_\_\_\_\_.



## Решение

В проводнике переходим к каталогу DEMO-12, открываем его, затем открываем каталог «Поэзия» и в строку поиска вводим запрос: «.htm».

В результате получаем:

The screenshot shows a Windows File Explorer window with the search results for the query ".htm". The left sidebar displays a list of folders, with "Поэзия" selected. The main pane shows a list of 13 HTML files, each with its name, date of modification, and size.

Имя файла	Дата изменения	Размер
Анчар	19.04.2020 10:50	7,27 КБ
Во глубине сибирских руд	19.04.2020 10:50	3,57 КБ
Евгений Онегин	19.04.2020 10:50	134 КБ
Белая береза под моим ок...	19.04.2020 10:50	144 КБ
Мороз, Красный Нос	19.04.2020 10:50	196 КБ
Парус	19.04.2020 10:50	3,05 КБ
Полное собрание стихотво...	19.04.2020 10:50	493 КБ
Полое собрание стихотвор...	19.04.2020 10:50	738 КБ
Прозаседавшиеся	19.04.2020 10:50	10,9 КБ
Пророк	19.04.2020 10:50	8,66 КБ
Стихи о советскм паспорте	19.04.2020 10:50	17,3 КБ
Сторональ моя, сторона	19.04.2020 10:50	3,52 КБ
Хрестоматия. Стихотворения	19.04.2020 10:50	9,43 КБ

Элементов: 13

Ответ: 13.



### Задачи для самостоятельного решения

Сколько файлов с расширением rtf, каждый объёмом от 1024 Кб до 2048 Кб включительно, содержится в подкаталогах каталога DEMO-12? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_(3).

Сколько файлов объёмом менее 8 Мб каждый содержится в подкаталогах каталога DEMO12? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_(94).

Сколько файлов объёмом менее 400 Кб каждый содержится в подкаталогах каталога DEMO12? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_(55).

### Задача 13 – 2022/23

В процессе выполнения 13 Задачи обучающемуся на выбор предоставляют 2 Задачи:

1. На создание презентации (Задача 13.1).
2. На создание документа в текстовом процессоре Word (Задача 13.2).

Данное и последующие Задачи будут рассмотрены только по одному варианту, поскольку они отличаются только исходными данными, а порядок их выполнения один и тот же.

#### Задача 13.1

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Бурый медведь». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и среде обитания бурых медведей. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

#### Требования к оформлению презентации

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

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

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

- второй слайд – основная информация в соответствии с Задачам, 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.

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.

<div data-bbox="300 286 710 369" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Название презентации</p> </div> <div data-bbox="343 392 670 436" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Информация об авторе</p> </div>	<p><b>Макет 1 слайда</b>  <b>Тема презентации</b></p>
<div data-bbox="272 618 416 698" style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 36px; background-image: url('img1.jpg'); background-size: cover;"></div> <div data-bbox="432 618 746 698" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Текстовый блок</p> </div> <div data-bbox="272 730 416 810" style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 36px; background-image: url('img2.jpg'); background-size: cover; margin-top: 10px;"></div> <div data-bbox="432 730 746 810" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Текстовый блок</p> </div>	<p><b>Макет 2 слайда</b>  <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div data-bbox="272 958 416 1039" style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 36px; background-image: url('img1.jpg'); background-size: cover;"></div> <div data-bbox="432 958 596 1039" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Текстовый блок</p> </div> <div data-bbox="612 958 756 1039" style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 36px; background-image: url('img2.jpg'); background-size: cover;"></div> <div data-bbox="272 1070 427 1151" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Текстовый блок</p> </div> <div data-bbox="443 1070 587 1151" style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 36px; background-image: url('img3.jpg'); background-size: cover; margin-left: 10px;"></div> <div data-bbox="603 1070 758 1151" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Текстовый блок</p> </div>	<p><b>Макет 3 слайда</b>  <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

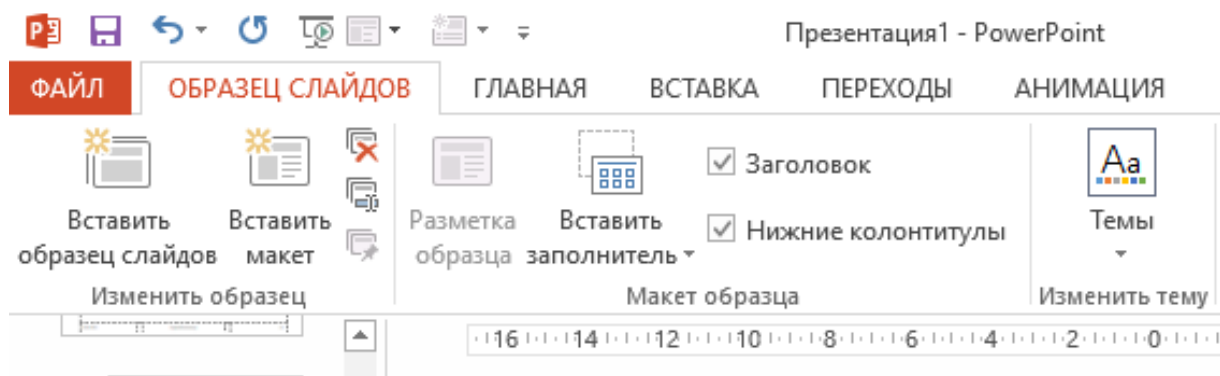
## Решение

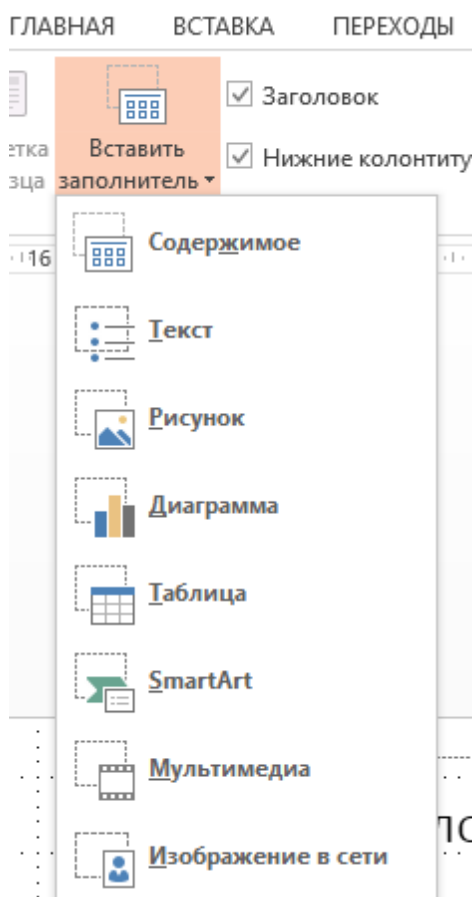
Перейдите на вкладку "Вид", кликните "Образец слайдов". Слева будет список макетов. Кликните правой кнопкой мыши и выберите "Вставить макет".

На экране появится макет слайда, в котором будет представлен только «Образец заголовка»:



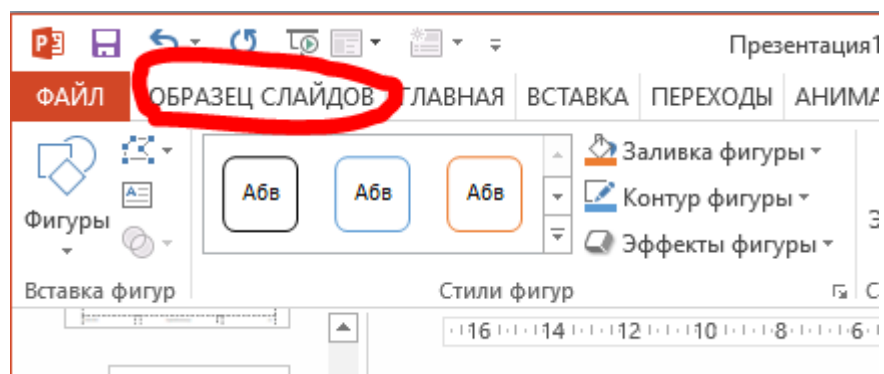
В открывшемся подменю выбираем кнопку «Вставить заполнитель»:



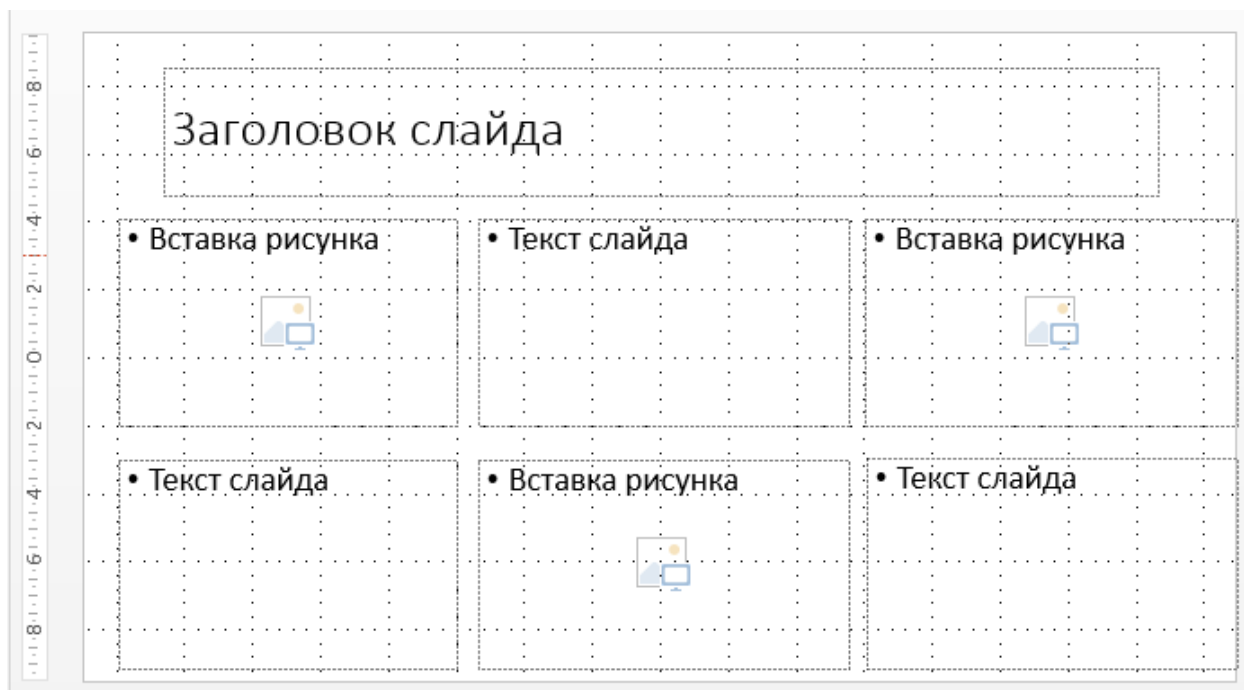


В открывшемся перечне выбираем пункты «Текст» или «Рисунок».

На макете слайда выделяем область, предназначенную для текста или рисунка и повторяем полученные действия столько раз, сколько потребуется, возвращаясь к режиму ввода через меню «Образец слайдов».

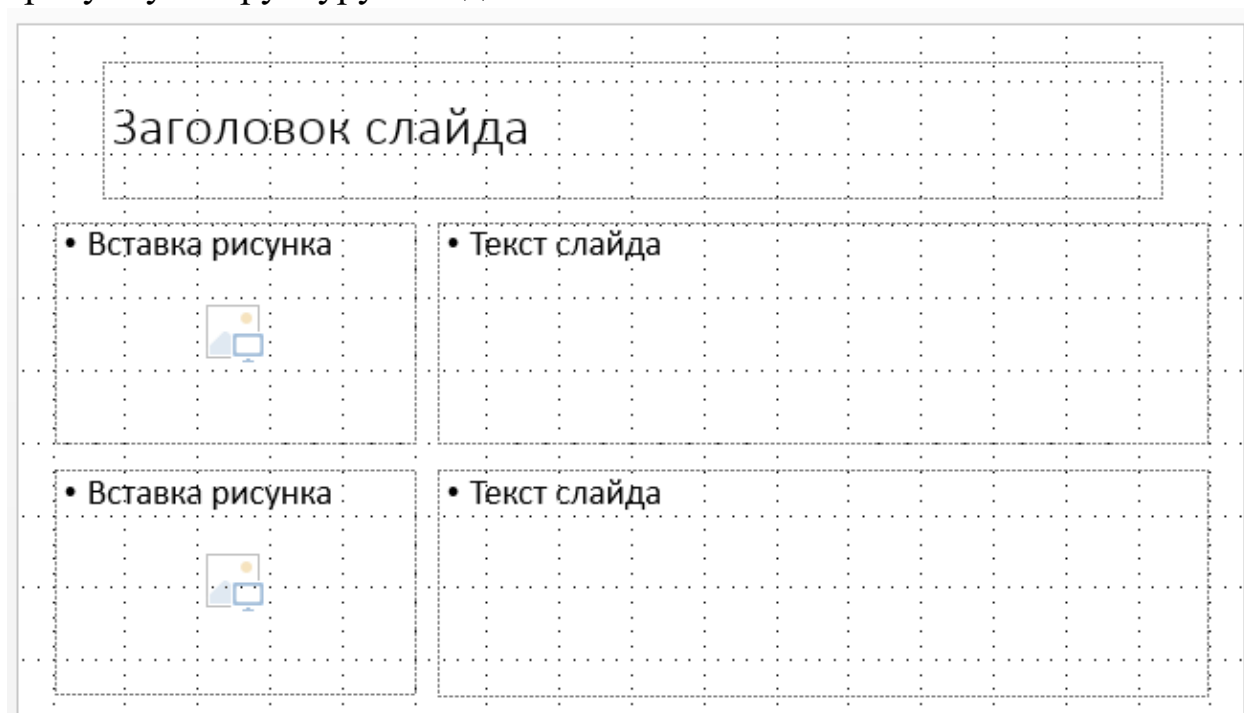


Таким образом настраиваем слайд под свои нужды.  
В итоге получим:



Затем нажмите кнопку "Закреть образец". На вкладке "Конструктор" раскройте полный список доступных тем (стрелка вниз в углу в списке тем) и выберите "Сохранить текущую тему". Созданный макет будет доступен в сохраненной теме.

После создания макета вставляем его в текущую презентацию нажав кнопки «Макет» или «Создать» слайд в меню «Главная» и выбрав пользовательский макет с созданной ранее структурой. Данную операцию проделываем дважды и в первом случае удаляем по одному полю «Текст слайда» и «Вставка рисунка», для того чтобы получить требуемую структуру слайда:



В итоге получаем:

## Медведи

- Разработал Пуркин И.И.

### Подвиды бурых медведей



Самые крупные бурые медведи в мире водятся на юге Аляски, а в Евразии - в Приморье и на Камчатке.



В Северной Америке известен под названием «гризли»

### Окраска бурых медведей

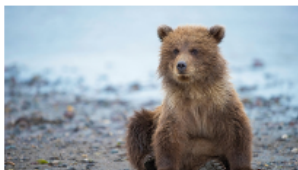


Самой обычной является бурая форма.

У гризли [Скалистых гор](#) волосы на спине могут быть белыми на концах, создавая впечатление серого или седого оттенка шерсти.



Бледный рыжевато-бурый цвет медведей встречается в Сирии



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

### Задача 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 второго столбца таблицы – по центру. Текст в ячейках первого столбца таблицы выровнен по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом или подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру.

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.

### **ВАРЕНЬЕ ИЗ ШЕЛКОВИЦЫ**

<i><b>Ингредиенты</b></i>	<i><b>Количество</b></i>
Ягоды шелковицы	1 кг
Сахар	500 г
Лимонная кислота	0,5 ч. л.

Аккуратно перебрать *ягоды шелковицы*, положить в дуршлаг, помыть, обсушить, всыпать в них сахар, выстоять их в течение 6 часов. Затем высыпать их в кастрюлю и 5–8 минут варить на очень медленном огне. Отсудить варенье. Далее повторить процедуру 5–8 минутной варки 6 раз. В самом конце добавить половину чайной ложки кислоты.

Десерт остудить, разложить по стерилизованным банкам и укупорить их прокипяченными крышками.

#### **Решение**

Запускаем редактор Word и набираем заголовок текста прописными буквами:

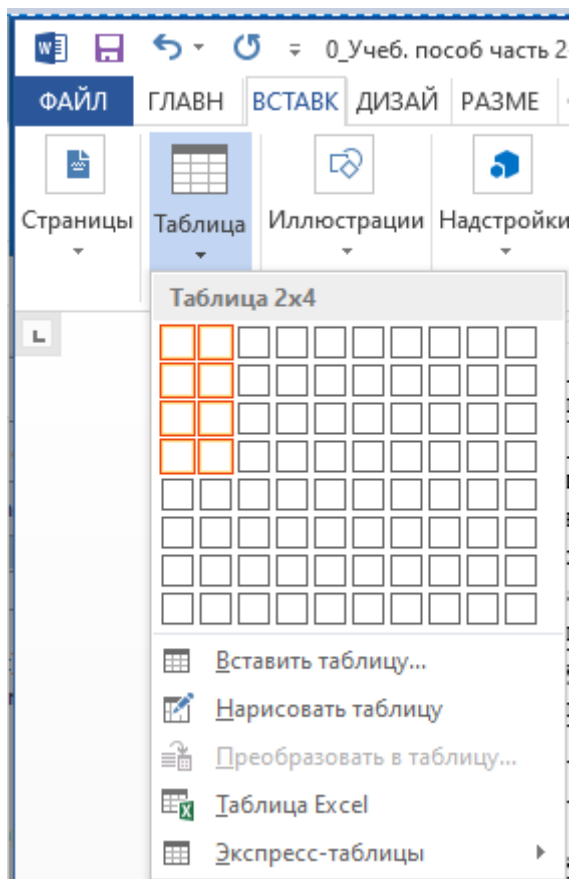
**ВАРЕНЬЕ ИЗ ШЕЛКОВИЦЫ**

Затем, выделяем эту строку и устанавливаем:

Абзацный отступ – нет;  
Шрифт – 14 пт, полужирный, подчеркнутый.  
В итоге получаем:

### **ВАРЕНЬЕ ИЗ ШЕЛКОВИЦЫ**

Далее вставляем таблицу: ВСТАВКА – Таблица – 2x4 (2 столбца и 4 строки):

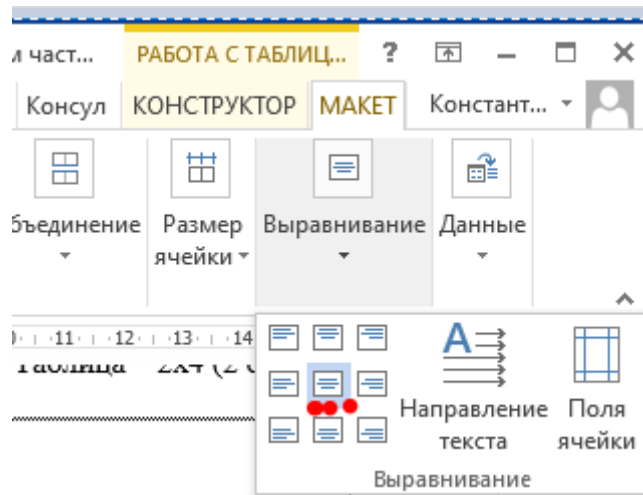


Пустая таблица имеет вид:


В таблицу вносим данные:

<b><i>Ингредиенты</i></b>	<b><i>Количество</i></b>
Ягоды шелковицы	1 кг
Сахар	500 г
Лимонная кислота	0,5 ч. л.

Выделяем заголовок таблицы и устанавливаем: полужирный курсив, а затем переходим в меню МАКЕТ – Выравнивание – по центру:



В результате заголовки таблицы: Ингредиенты и Количество будут выровнены по центрам ячеек. Далее выделяем ячейки:

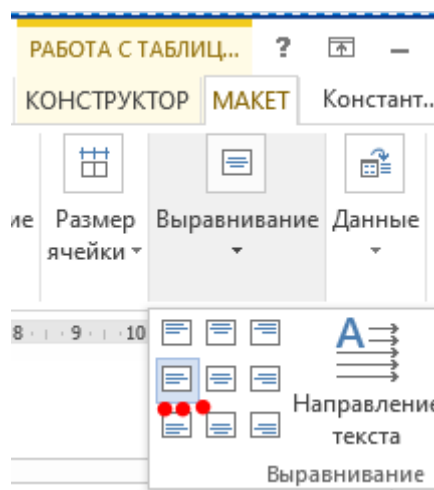
1 кг
500 г
0,5 ч. л.

И нажимаем клавишу F4 (повтор последнего действия) или выполняем процесс выравнивания слов по центру ячейки.

Затем выделяем ячейки:

Ягоды шелковицы
Сахар
Лимонная кислота

И выравниваем их содержимое по левому краю и центру (сверху-снизу):



После таблицы набираем требуемый текст:

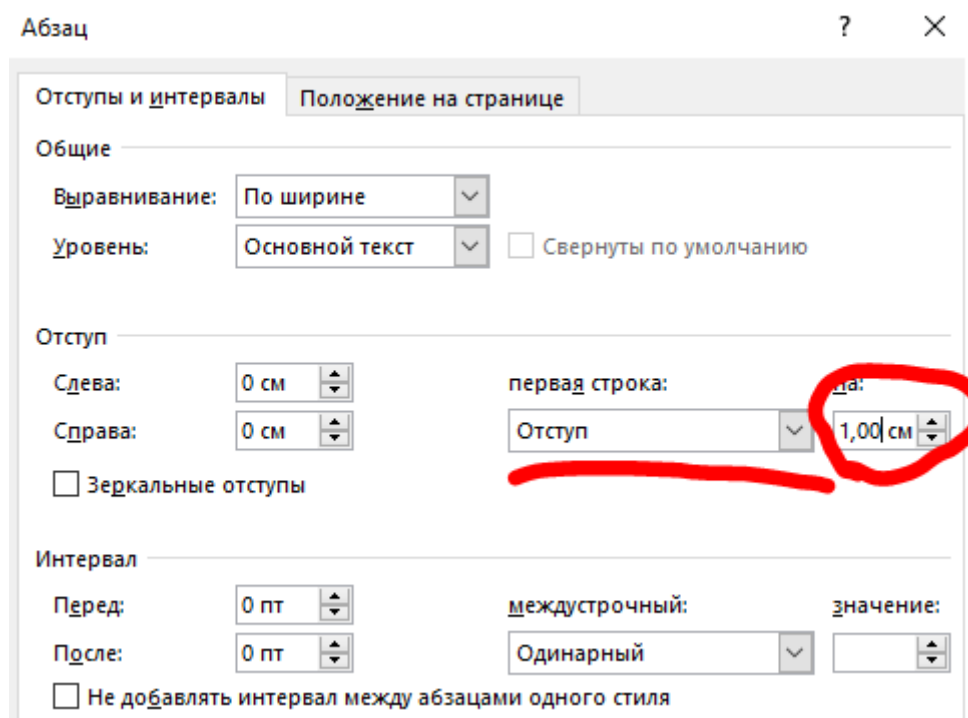
Аккуратно перебрать ягоды шелковицы, положить в дуршлаг, помыть, обсушить, всыпать в них сахар, выстоять их в течение 6 часов. Затем высыпать их в кастрюлю и 5–8 минут варить на очень медленном

огне. Отсудить варенье. Далее повторить процедуру 5–8 минутной варки 6 раз. В самом конце добавить половину чайной ложки кислоты.

Десерт остудить, разложить по стерилизованным банкам и укупорить их прокипяченными крышками.

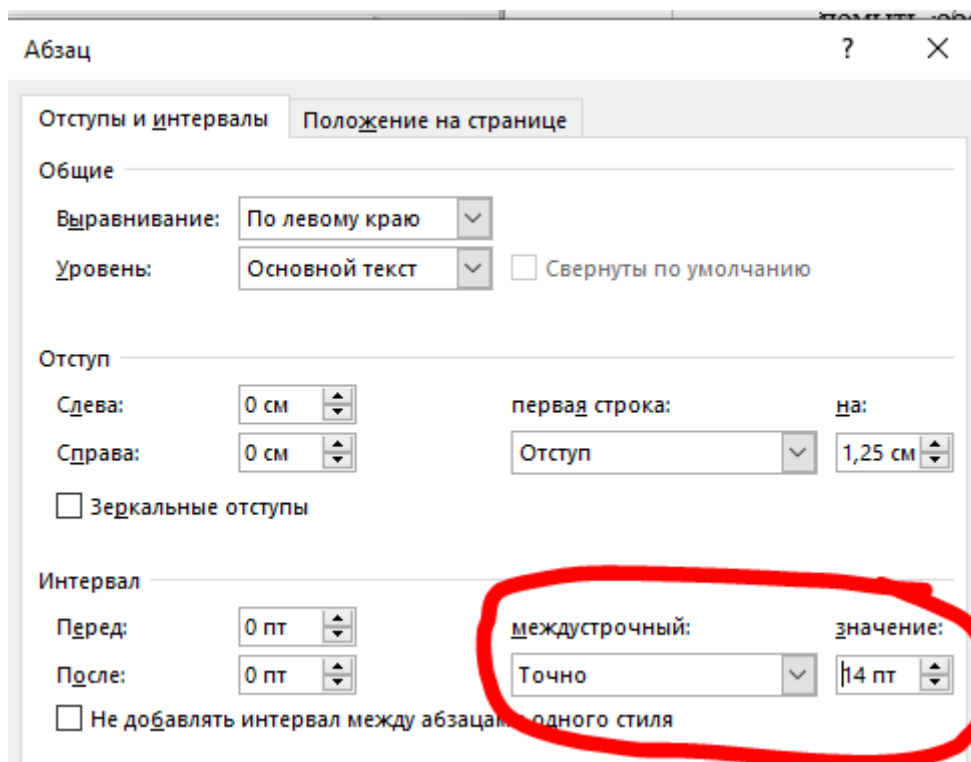
Затем выделяем слова: ягоды шелковицы и устанавливаем шрифт – курсив: *ягоды шелковицы*.

Выделяем весь текст нажатием комбинации клавиш: CTRL+A и выставляем размер шрифта=14 пт. Также, не снимая выделение, в подменю абзац выставляем абзацный отступ 1,00 см:



И проверяем значение междустрочного интервала:

Обращаем внимание, что после таблицы должна быть пустая строка. Ставим курсор на эту пустую строку и в подменю абзац выставляем значение ширины данной пустой строки:



В заключении, проверяем ошибки и уменьшаем размер таблицы, так, чтобы ее ширина была меньше ширины текста.

<i><b>Ингредиенты</b></i>	<i><b>Количество</b></i>
Ягоды шелковицы	1 кг
Сахар	500 г
Лимонная кислота	0,5 ч. л.

Порядок оценивания данного Задачи приведен в следующей таблице.

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		
<b>Указания по оцениванию</b>		<b>Баллы</b>
<p>Правильным решением является текст, соответствующий заданному образцу</p> <p>Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов</p>		2
<b>Основной текст</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Текст набран шрифтом размером 14 пунктов.</li> <li>– Верно выделены <b>все</b> необходимые слова полужирным, курсивным или подчеркнутым шрифтом.</li> <li>– Междустрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. Интервал между текстом и таблицей должен быть не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.</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 <b>не более пяти ошибок</b>, среди них: орфографических, пунктуационных в расстановке пробелов между словами, знаками препинания; пропущенные слова</li> </ul>	
<b>Таблица</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов.</li> <li>– Текст в ячейках заголовка таблицы набран полужирным курсивным шрифтом.</li> <li>– Текст в ячейках заголовка и второго столбца таблицы выровнен по центру.</li> <li>– Текст в ячейках первого столбца, кроме заголовка, выровнен по левому краю.</li> <li>– Ширина таблицы меньше ширины основного текста, таблица выровнена по центру страницы.</li> <li>– Допускается всего <b>не более трёх</b> ошибок: орфографических, пунктуационных, а также в расстановке пробелов между словами, знаками препинания; пропущенные слова</li> </ul>	
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При выполнении <b>каждого</b> элемента задания (основного текста или таблицы) допущено <b>не более трёх</b> нарушений требований, перечисленных выше. <b>ИЛИ</b> Полностью верно выполнен основной текст, а количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует. <b>ИЛИ</b> Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три. <i>Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например вертикальный интервал между текстом и таблицей более высоты полутора строк текста или столбцы (строки) таблицы выполнены явно непропорционально</i></p>		1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла		0
<i>Максимальный балл</i>		2

## Задачи для самостоятельного решения

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ЗАДАЧА 13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Ирга». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о растении и пример его использования в кулинарии. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

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

### 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:

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

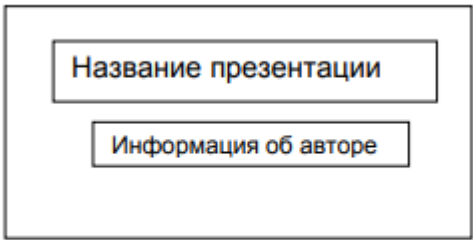
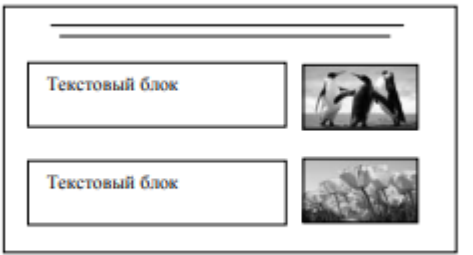
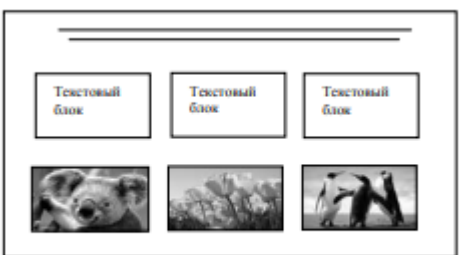
- второй слайд – основная информация в соответствии с Задачам, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:

- 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, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

	<p><b>Макет слайда 1</b> <b>Тема презентации</b></p>
	<p><b>Макет слайда 2</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
	<p><b>Макет слайда 3</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 слайдах 2 и 3 и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

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 второго столбца таблицы – по центру. Текст в ячейках первого столбца таблицы выровнен по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом и курсивом или подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру.

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.

#### **МАЛИНОВОЕ ВАРЕНЬЕ**

<i>Ингредиенты</i>	<i>Количество</i>
Ягоды малины	1 кг
Сахар	1,1 кг
Лимонная кислота	0,25 ч. л.

Перебрать килограмм малины, удалить мятые ягоды и веточки. Высыпать плоды на дуршлаг, помыть и дать стечь воде. Засыпать сахарным песком, оставить на 4 часа. Поставить сахарно-плодовую смесь на плиту. Постоянно помешивая, довести до кипения и проварить 3 минуты. Дать остыть. Повторить процедуру 3 раза. В конце по вкусу добавить лимонную кислоту, разложить горячее малиновое варенье по стерилизованным банкам, закатать банки.

#### **Задача 14 – 2022/23**

В электронную таблицу занесли данные олимпиады по математике. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	D
1	<b>номер участника</b>	<b>номер школы</b>	<b>класс</b>	<b>баллы</b>
2	участник 1	38	8	55
3	участник 2	32	9	329
4	участник 3	30	8	252
5	участник 4	50	8	202

В столбце А записан номер участника; в столбце В – номер школы; в столбце С – класс; в столбце D – набранные баллы.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участников.

***Выполните задание.***

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

1. Сколько семиклассников набрали менее 200 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

2. Каков средний балл, полученный учениками школы № 20? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников из школ № 1, 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.

**Сведения из теории<sup>12</sup>**

Для решения данной задачи могут быть использованы функции:

**Функция ЕСЛИ:**

Функция ЕСЛИ позволяет выполнять логические сравнения значений и ожидаемых результатов. Она проверяет условие и в зависимости от его истинности возвращает результат.

=ЕСЛИ (это истинно, то сделать это, в противном случае сделать что-то еще).

Пример

= ЕСЛИ (B2=1;1;0) – если значение в ячейке B2 равно 1, то в текущую ячейку записать 1 иначе – 0.

---

<sup>12</sup>Полные сведения о формулах в Excel / сайт: [support.microsoft.com](https://support.microsoft.com/ru-ru/office/полные-сведения-о-формулах-в-excel-ecfdc708-9162-49e8-b993-c311f47ca173) // URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/полные-сведения-о-формулах-в-excel-ecfdc708-9162-49e8-b993-c311f47ca173>

### **Функция И:**

Общие сведения об использовании этих функций по отдельности см. в следующих статьях: И, ИЛИ, НЕ. При сочетании с оператором ЕСЛИ они расширяются следующим образом:

И: =ЕСЛИ (И(условие; другое условие); значение, если ИСТИНА; значение, если ЛОЖЬ);

ИЛИ: =ЕСЛИ (ИЛИ(условие; другое условие); значение, если ИСТИНА; значение, если ЛОЖЬ);

НЕ: =ЕСЛИ (НЕ(условие); значение, если ИСТИНА; значение, если ЛОЖЬ);

Пример

=ЕСЛИ(И(C2=7;D2<200); 1;0) – если в значении в ячейке C2=7 И значение D2 меньше 200, то в текущую ячейку записать 1 иначе – 0.

### **Функция СУММ:**

Функция СУММ суммирует значения. Вы можете складывать отдельные значения, диапазоны ячеек, ссылки на ячейки или данные всех этих трех видов.

Пример

=СУММ(A2:A10) суммирует значения в ячейках диапазона A2:10 и результат записывает в текущую ячейку.

=СУММ(A2:A10;C2:C10) суммирует значения в ячейках диапазона A2:10, а также ячейках C2:C10 и результат записывает в текущую ячейку.

### **Функция СЧЁТЕСЛИ:**

С помощью статистической функции СЧЁТЕСЛИ можно подсчитать количество ячеек, отвечающих определенному условию (например, число клиентов в списке из определенного города).

Самая простая функция СЧЁТЕСЛИ означает следующее:

=СЧЁТЕСЛИ(где нужно искать; что нужно найти) или

=СЧЁТЕСЛИ(Диапазон;"Критерий").

Пример:

=СЧЁТЕСЛИ(A2:A5;"Лондон")

=СЧЁТЕСЛИ(A2:A5;A4)

### **Функция СЧЁТЕСЛИМН:**

СЧЁТЕСЛИМН(диапазон\_условия1;условие1;[диапазон\_условия2;условие2];...)

Аргументы функции СЧЁТЕСЛИМН описаны ниже.

Диапазон\_условия1. Обязательный аргумент. Первый диапазон, в котором необходимо проверить соответствие заданному условию.

Условие1. Обязательный аргумент. Условие в форме числа, выражения, ссылки на ячейку или текста, которые определяют, какие ячейки требуется учитывать. Например, условие может быть выражено следующим образом: 32, ">32", В4, "яблоки" или "32".

Диапазон\_условия2, условие2... Необязательный аргумент. Дополнительные диапазоны и условия для них. Разрешается использовать до 127 пар диапазонов и условий.

Важно: Каждый дополнительный диапазон должен состоять из такого же количества строк и столбцов, что и аргумент диапазон\_условия1. Эти диапазоны могут не находиться рядом друг с другом.

#### **Функция СРЗНАЧЕСЛИ:**

=СРЗНАЧЕСЛИ(В2:В1001;"<=100").

#### **Функция СУММЕСЛИ:**

=СУММЕСЛИ(Диапазонкритерием;"Критерий";Диапазонг-десуммировать).

### **Решение 1**

1. В ячейку Е2 записываем формулу, которая считает количество 7-и классников, набравших менее 200 баллов:

= ЕСЛИ(И(С2=7; D2<200); 1;0), которая записывает 1, если выполняются оба условия и 0, если не выполняется хотя бы одно из них. Растаскиваем ее на диапазон ячеек Е3:Е1001.

В результате имеем:

E2					
=ЕСЛИ(И(C2=7;D2<200);1;0)					
	A	B	C	D	E
	номер участника	номер школы	класс	баллы	кол 7 кл < 200
1					
2	участник 1	38	8	55	0
3	участник 2	32	9	329	0
4	участник 3	30	8	252	0
5	участник 4	50	8	202	0
6	участник 5	25	8	163	0
7	участник 6	2	8	169	0
8	участник 7	46	7	112	1
9	участник 8	35	10	280	0
10	участник 9	24	11	237	0
11	участник 10	2	11	130	0
12	участник 11	45	10	361	0
13	участник 12	28	11	386	0
14	участник 13	34	7	317	0
15	участник 14	19	7	203	0
16	участник 15	41	7	170	1

Затем в ячейку H2 записываем формулу =СУММ(E2:E1001), которая считает результат суммирования значений в диапазоне ячеек E2:E1001.

H2								
=СУММ(E2:E1001)								
	A	B	C	D	E	F	G	H
	номер участника	номер школы	класс	баллы	кол 7 кл < 200			
1								
2	участник 1	38	8	55	0			81
3	участник 2	32	9	329	0			
4	участник 3	30	8	252	0			
5	участник 4	50	8	202	0			
6	участник 5	25	8	163	0			
7	участник 6	2	8	169	0			
8	участник 7	46	7	112	1			
9	участник 8	35	10	280	0			
10	участник 9	24	11	237	0			
11	участник 10	2	11	130	0			
12	участник 11	45	10	361	0			
13	участник 12	28	11	386	0			
14	участник 13	34	7	317	0			
15	участник 14	19	7	203	0			
16	участник 15	41	7	170	1			

Таким образом 81 семиклассник набрал менее 200 баллов.

Ответ: 81.

2. Для расчёта среднего балла учеников 20 школы нужно найти их значения и их количество. Для этого в ячейку F2 записываем формулу: =ЕСЛИ(B2=20; D2;0), а в ячейку G2 – формулу: =ЕСЛИ(B2=20;1;0). Первая формула записывает в текущую ячейку

балл, полученный учеником 20 школы, а вторая – 1 для учеников 20 школы.

Растаскиваем копируем данные формулы на диапазон ячеек F3:F1001 и G3:G1001 соответственно.

A304 : X ✓ fx участник 303							
	A	B	C	D	E	F	G
305	участник 304	33	8	169	0	0	0
306	участник 305	20	7	250	0	250	1
307	участник 306	13	7	68	1	0	0
308	участник 307	39	9	231	0	0	0
309	участник 308	49	11	385	0	0	0
310	участник 309	41	8	338	0	0	0
311	участник 310	46	7	87	1	0	0
312	участник 311	20	8	230	0	230	1
313	участник 312	4	9	127	0	0	0
314	участник 313	40	7	156	1	0	0
315	участник 314	28	10	316	0	0	0
316	участник 315	14	11	99	0	0	0
317	участник 316	44	9	252	0	0	0
318	участник 317	13	9	337	0	0	0
319	участник 318	21	7	213	0	0	0
320	участник 319	38	7	239	0	0	0
321	участник 320	21	10	323	0	0	0
322	участник 321	39	7	331	0	0	0
323	участник 322	37	8	198	0	0	0
324	участник 323	20	11	103	0	103	1
325	участник 324	3	7	230	0	0	0
326	участник 325	43	11	393	0	0	0
327	участник 326	48	9	265	0	0	0

Рассчитываем средний балл учеников по формуле:

$$= \text{СУММ}(F2:F1001) / \text{СУММ}(G2:G1001)$$

H3 : X ✓ fx =СУММ(F2:F1001)/СУММ(G2:G1001)								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	номер участника	номер школы	класс	баллы	кол 7 кл < 200	20 школа	Кол в 20 шк.	
2	участник 1	38	8	55	0	0	=	81
3	участник 2	32	9	329	0	0	0	278,41
4	участник 3	30	8	252	0	0	0	
5	участник 4	50	8	202	0	0	0	
6	участник 5	25	8	163	0	0	0	

Примечание. Для вывода на экран 2 цифр после запятой воспользуемся командой: формат ячеек, вбрав формат: числовой, 2 знака после запятой.

= СУММ(F2:F1001)/СУММ(G2:G1001)

	D	E	F	G	H	I	J
	баллы	кол 7 кл < 200	20 школа	Кол в 20 шк.		1 shk	6 shk
	55	0	0	=	81	0	
	329	0	0	0	278,41	0	
	252	0	0	0		0	
	202	0	0	0		0	
	163	0	0	0		0	
	169	0	0	0		0	

112 Формат ячеек

280

237 Число Выравнивание Шрифт Граница Заливка Защита

130

361

386 Числовые форматы:

- Общий
- Числовой** ✓
- Денежный
- Финансовый
- Дата
- Время
- Процентный
- Дробный
- Экспоненциальный
- Текстовый
- Дополнительный (все форматы)

Образец: 278,41

Число десятичных знаков: 2 ✓

Разделитель групп разрядов ( )

Отрицательные числа:

- 1234,10
- 1234,10
- 1234,10
- 1234,10

Ответ: 278,41

Для построения круговой диаграммы нужно подсчитать количество учеников в 1, 6 и 7 школах. Для этого воспользуемся следующими формулами, скопированными в интервалах: I2:I1001; J2:J1001; K2:K1001. В данных интервалах значение 1 – определяет принадлежность к соответствующей школе.

I	J	K
1 shk	6 shk	7 shk
= ЕСЛИ(B2=1;1;0)	= ЕСЛИ(B2=6;1;0)	= ЕСЛИ(B2=7;1;0)
= ЕСЛИ(B3=1;1;0)	= ЕСЛИ(B3=6;1;0)	= ЕСЛИ(B3=7;1;0)
= ЕСЛИ(B4=1;1;0)	= ЕСЛИ(B4=6;1;0)	= ЕСЛИ(B4=7;1;0)

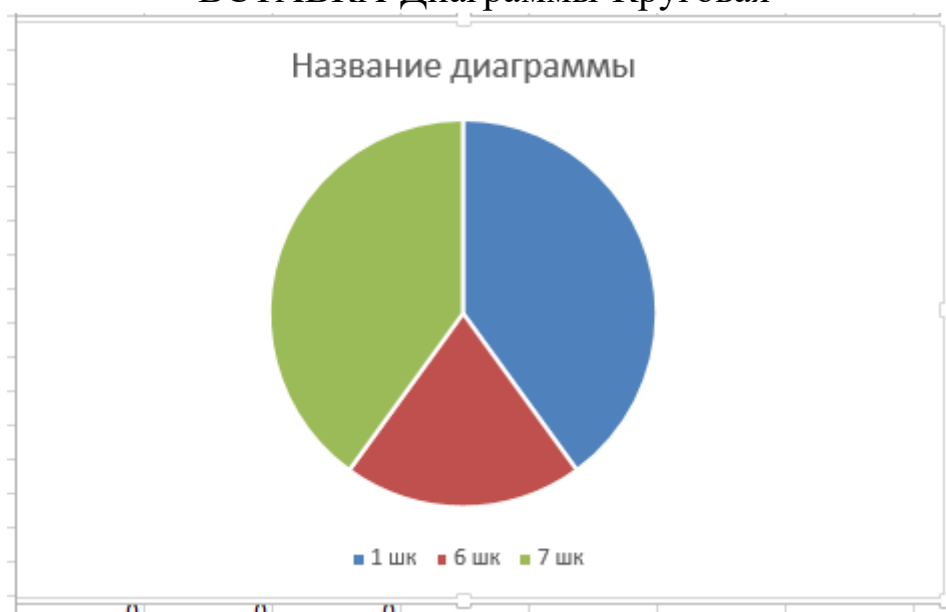
Если просуммировать все значения в каждом столбце, то получим количество участников из школ № 1, 6 и 7.

L2		: X ✓ fx		=СУММ(I2:I1001)		
	I	J	K	L	M	N
1	1 shk	6 shk	7 shk	1 shk	6 shk	7 shk
2	0	0	0	20	10	20
3	0	0	0			
4	0	0	0			

Строим круговую диаграмму по трем значениям, для чего выделяем их вместе с заголовками таблицы.

	L	M	N
1 shk	1 shk	6 shk	7 shk
0	20	10	20
0			

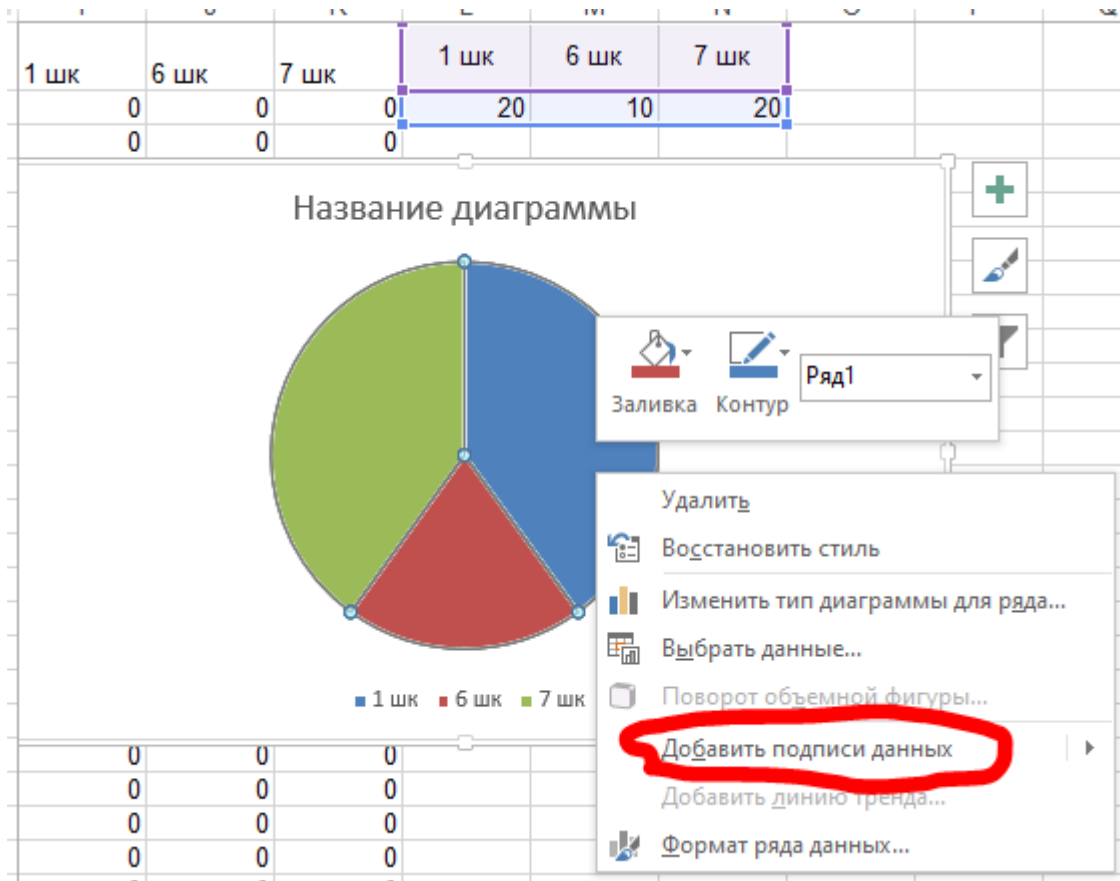
ВСТАВКА-Диаграммы-Круговая



Левый верхний угол диаграммы размещаем вблизи ячейки G6. В поле диаграммы внизу присутствует легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным), а для отображения числовых значений данных, по которым построена диаграмма щелкаем правой кнопкой мыши на самой круговой диаграмме и выбираем подпункт: Добавить подписи данных.

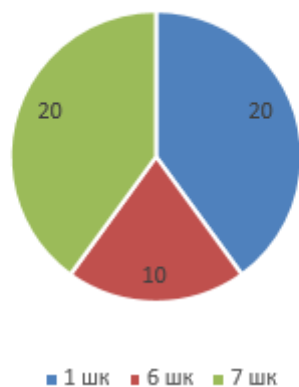
Кроме этого в поле Название диаграммы вводим ее название: ***Соотношение числа участников из школ № 1, 6 и 7.***





В итоге получаем:

Соотношение числа участников  
из школ № 1, 6 и 7



Данный файл (с книгой Эксель) сохраняем под именем, указанным организатором.

## Решение 2<sup>13</sup>

<sup>13</sup> 14.01 Задачи с электронными таблицами / Сайт: Школково // URL: <https://3.shkolkovo.online/catalog/6295/80328?SubjectId=34&ysclid=lu9bv8ydj7680975948>

1. В ячейку E2 запишем формулу

$$=И(C2=7;D2<200)$$

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E1001.

В ячейку H2 запишем формулу

$$=СЧЁТЕСЛИ(E2:E1001;ИСТИНА)$$

2. В ячейку H3 запишем формулу

$$=СУММЕСЛИ(B2:B1001;"20";D2:D1001)/СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;"20")$$

3. В ячейку L2 вставим формулу:

$$=СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;"1")$$

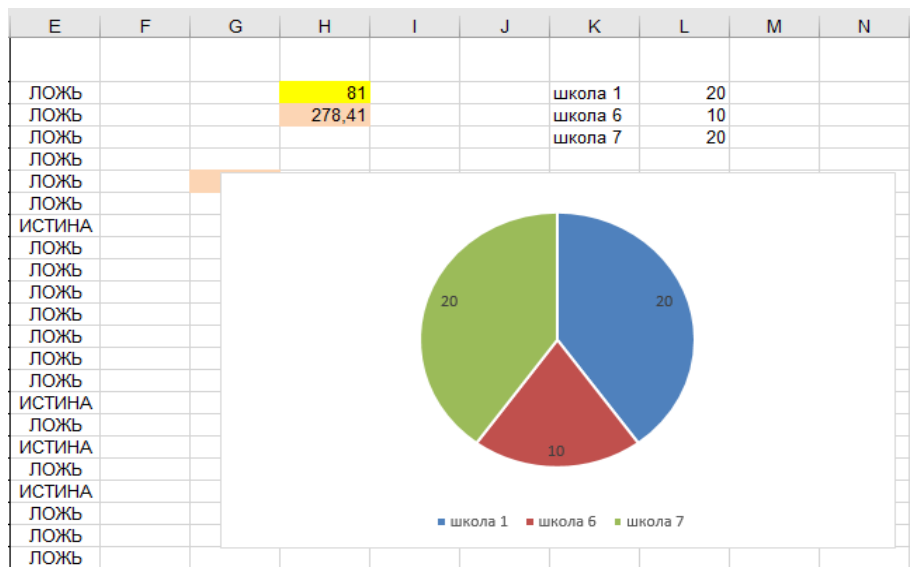
В ячейку L3 вставим формулу:

$$=СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;"6")$$

В ячейку L4 вставим формулу:

$$=СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;"7")$$

Теперь построим по полученным значениям круговую диаграмму, подпишем сектора:



Ответ: 1. 81. 2. 278,41.

Порядок оценивания данного Задачи приведен в следующей таблице.

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

**Решение для Microsoft Excel и для OpenOffice.org Calc**

Первая формула используется для русскоязычной записи функций, вторая – для англоязычной.

В ячейку E2 запишем формулу

=И(C2=7;D2<200)

=AND(C2=7;D2<200)

Скопируем формулу во все ячейки диапазона E3:E1001.

В ячейку H2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(E2:E1001;ИСТИНА)

= COUNTIF(E2:E1001;ИСТИНА)

В ячейку H3 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(B2:B1001;"20";D2:D1001)/СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;"20")

= SUMIF(B2:B1001;"20";D2:D1001)/COUNTIF(B2:B1001;"20")

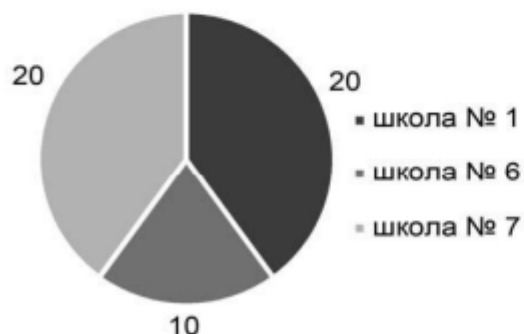
Возможны и другие варианты решения.

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

на первый вопрос: 81;

на второй вопрос: 278,41;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуальнo соответствовать соотношению 20:10:20.

Порядок следования секторов может быть любым

### Задачи для самостоятельного решения

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

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

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

Выполните Задача.

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

1. Чему равна наименьшая сумма баллов у учеников Подгорного района? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Сколько участников тестирования набрали одинаковое количество баллов по математике и физике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G3 таблицы.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников из Майского, Заречного и Кировского районов. 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.

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

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

В столбце А записан продукт; в столбце В – содержание в нём жиров; в столбце С – содержание белков; в столбце D – содержание углеводов; в столбце E – калорийность этого продукта. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 продуктов.

Выполните Задача.

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

1. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 20 г углеводов и больше 20 г белков? Запишите количество этих продуктов в ячейку H2 таблицы.

2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием углеводов 0 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение среднего количества жиров, белков и углеводов в первых 100 продуктах. 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.

### Задача 15 – 2022/23

Выберите ОДНУ из предложенных ниже задач: 15.1 или 15.2.

#### Задача 15.1

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

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

**вверх      вниз      влево      вправо**

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

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

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

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

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

**если условие то**  
*последовательность команд*

**все**

Здесь условие – одна из команд проверки условия.

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

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

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

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

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

**вправо**

**все**

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

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

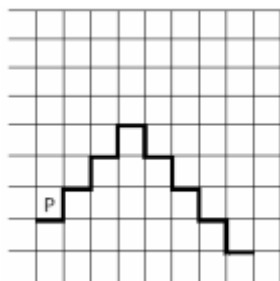
**вправо**

**кц**

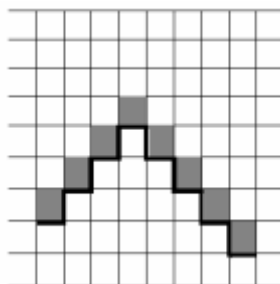
**Выполните Задача:**

На бесконечном поле имеется лестница. **Высота подъема лестницы неизвестна.** Сначала лестница поднимается вверх, затем спускается вниз. **Высота спуска также неизвестна.** Высота и ширина каждой ступени – одна клетка. Робот находится на нижней ступеньке на левом краю лестницы.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные на ступенях лестницы. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



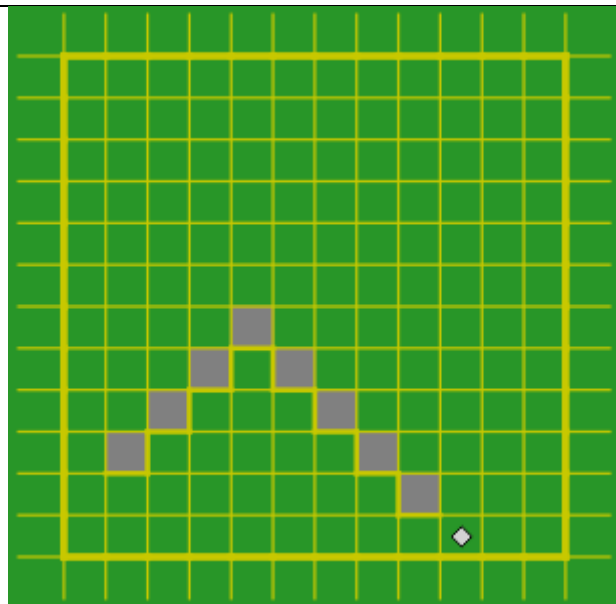
Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения лестницы. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

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

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

## Решение

```
использовать Робот
алг
нач
. нц пока (не справа свободно и не снизу свободно)
. . закрасить
. . вверх
. . вправо
. кц
. закрасить
. вправо
. вниз
. нц пока (не слева свободно и не снизу свободно)
. . закрасить
. . вправо
. . вниз
. кц
кон
```



Порядок оценивания данной Задачи приведен в следующей таблице. Здесь же приведен еще один вариант решения данной задачи.



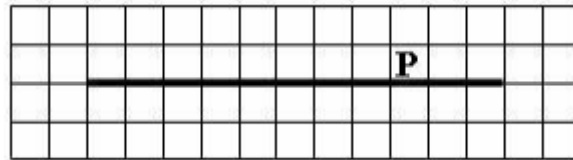
<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<p>Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом « ».</p> <p>  <i>Двигаемся вверх, пока не дойдём до вершины лестницы, закрашивая нужные клетки на пути</i></p> <p><b>нц пока не справа свободно</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>закрасить</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>вверх</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>вправо</b></p> <p><b>кц</b></p> <p>  <i>Закрасим угловую клетку и переместимся на ступеньку ниже</i></p> <p><b>закрасить</b></p> <p><b>вправо</b></p> <p><b>вниз</b></p> <p>  <i>Двигаемся вниз до конца спускающейся лестницы, закрашивая нужные клетки на пути</i></p> <p><b>нц пока не слева свободно</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>закрасить</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>вправо</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>вниз</b></p> <p><b>кц</b></p> <p>Возможны и другие варианты решения.</p> <p>Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».</p> <p>Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения</p>

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

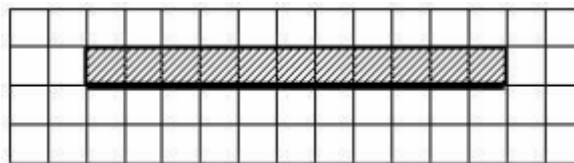
## Задачи для самостоятельного решения

### *Выполните Задача:*

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



Напишите алгоритм для Робота, закрашивающий все клетки, расположенные выше стены и прилегающие к ней, независимо от размера стены и начального расположения Робота. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие заданному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:



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

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

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

## Решение

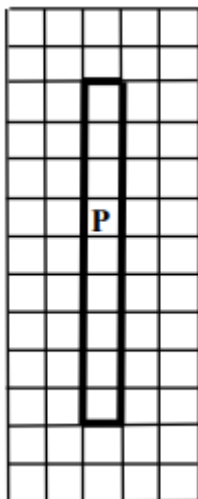
```
использовать Робот
алг
нач
. нц пока (не снизу свободно и слева свободно и справа свободно)
. . вправо
. . закрасить
. кц
. влево
. нц пока (не снизу свободно и слева свободно и справа свободно)
. . влево
. . закрасить
. кц
кон
```

**Примечание:** по условию Задачи нет ограничений в степени примыкания стены к вертикальной границе поля, поэтому если такой случай возможен, то необходимо предусмотреть проверку нет ли стены

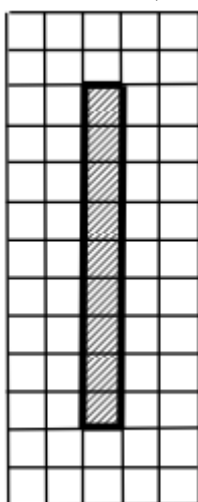


### Выполните Задача

Робот находится в произвольной клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора – одна клетка, длина коридора может быть произвольной. Точное положение Робота также неизвестно. Возможный вариант начального расположения Робота приведён на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора. Конечное положение Робота может быть произвольным. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



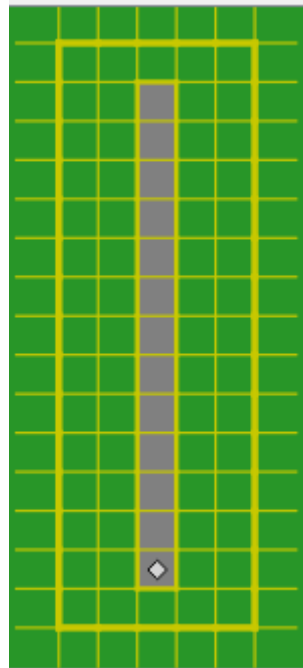
Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора и произвольного начального расположения Робота. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

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

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

### Решение

```
использовать Робот
алг
нач
. нц пока (не слева свободно и не справа свободно и сверху
свободно)
. . вверх
. . закрасить
. кц
. нц пока (не слева свободно и не справа свободно и снизу
свободно)
. . вниз
. . закрасить
. кц
кон
```



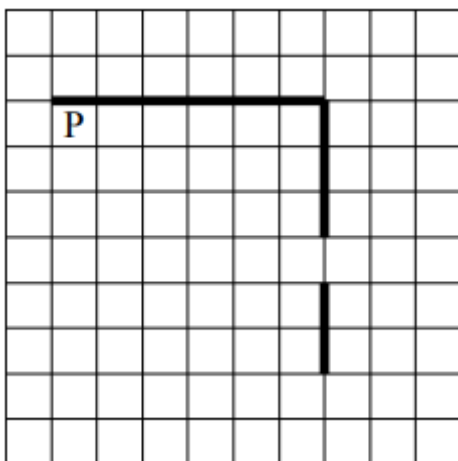
Примечание: некоторые клетки могут быть закрашены 2 раза, но по условию Задачи запрета на это нет.

Порядок оценивания данного Задачи приведен в следующей таблице. Здесь же приведен еще один вариант решения данной задачи.

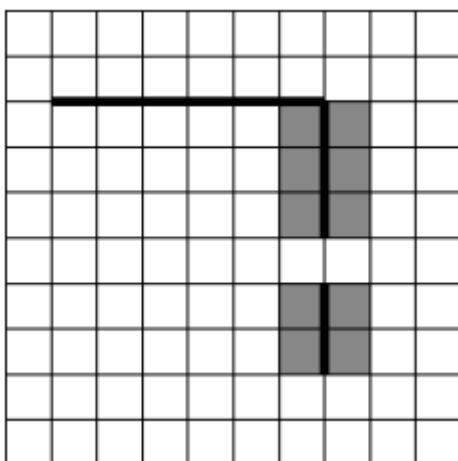
<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<p>Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом « ».</p> <p>  <i>Переместим Робота в верхнюю клетку коридора</i>  <b>иди пока сверху свободно</b>  <b>вверх</b>  <b>кц</b>    <i>Закрасим верхнюю клетку</i>  <b>закрасить</b>    <i>Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца коридора, закрашивая все клетки на пути</i>  <b>иди пока снизу свободно</b>  <b>вниз</b>  <b>закрасить</b>  <b>кц</b></p> <p>Возможны и другие варианты решения.  Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».  Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения</p>

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

Выполните Задача. На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны.** В вертикальной 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 левее и правее вертикальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. 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 прохода внутри стены. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

### Решение

использовать Робот  
алг

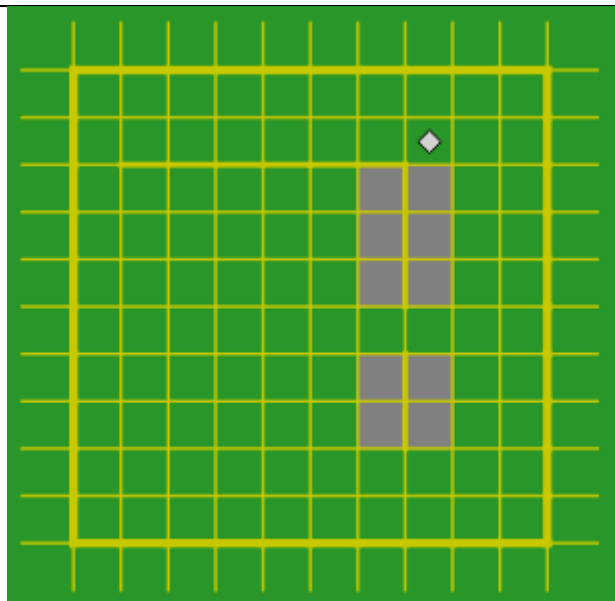
ИСПОЛЬЗОВАТЬ Робот

алг

нач

```
. нц пока справа свободно
. . вправо
. кц
. нц пока не справа свободно
. . закрасить
. . вниз
. кц
. нц пока справа свободно
. . вниз
. кц
. нц пока не справа свободно
. . закрасить
. . вниз
. кц
. вправо
. вверх
. нц пока не слева свободно
. . закрасить
. . вверх
. кц
. нц пока слева свободно
. . вверх
. кц
. нц пока не слева свободно
. . закрасить
. . вверх
. кц
```

кон





Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<p>Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом « ».</p> <p><i> Двигаемся вправо, пока не дойдём до вертикальной стены</i>  <b>нц пока справа свободно</b>  <b>вправо</b></p> <p><b>кц</b>  <i> Двигаемся вниз, пока не дойдём до прохода в стене, и закрашиваем клетки</i>  <b>нц пока не справа свободно</b>  <b>закрасить</b>  <b>вниз</b></p> <p><b>кц</b>  <i> Двигаемся дальше до вертикальной стены</i>  <b>нц пока справа свободно</b>  <b>вниз</b></p> <p><b>кц</b>  <i> Двигаемся вниз до конца стены и закрашиваем клетки</i>  <b>нц пока не справа свободно</b>  <b>закрасить</b>  <b>вниз</b></p> <p><b>кц</b>  <i> Обходим стену</i>  <b>вправо</b>  <b>вверх</b>  <i> Двигаемся вверх, пока не дойдём до прохода в стене, и закрашиваем клетки</i>  <b>нц пока не слева свободно</b>  <b>закрасить</b>  <b>вверх</b></p> <p><b>кц</b>  <i> Двигаемся дальше до вертикальной стены</i>  <b>нц пока слева свободно</b>  <b>вверх</b></p> <p><b>кц</b>  <i> Двигаемся вверх до конца стены и закрашиваем клетки</i>  <b>нц пока не слева свободно</b>  <b>закрасить</b>  <b>вверх</b></p> <p><b>кц</b>          Возможны и другие варианты решения.          Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».          Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения</p>

### Задача 15.2 – 2022

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество однозначных чисел, кратных 3. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел

заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность).

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

Программа должна вывести одно число: количество однозначных чисел, кратных 3.

### Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
121 9 4 0	1

### Решение

Числа, которые записываются одной цифрой, содержат только единицы, называются **однозначными**.

Т.е. в программе необходимо предусмотреть проверку на то что для результата вводимое число меньше 10. Все числа от 10 и более должны игнорироваться.

{задача 15.1 2022 }

```
program Kratn3;
```

```
var i,n: integer;
```

```
begin
```

```
  i:=1;
```

```
  n:=0;
```

```
    while i <> 0 do begin
```

```
      readln (i);
```

```
      if (i mod 3 = 0) and (i<>0) and (i<10) then n:=n+1;
```

```
    end;
```

```
writeln ('n = ',n)
```

```
end.
```

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		
Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:		
<pre>var a, answer: integer; begin   answer:=0;   readln(a);   while a&lt;&gt;0 do begin     if (a mod 3 = 0) and (a &lt;10) then       answer := answer + 1;     readln(a); end;   writeln(answer) end.</pre>		
Возможны и другие варианты решения.		
Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:		
№	Входные данные	Выходные данные
1	4 15 0	0
2	455 91 1 4 0	0
3	9 3 13 0	2

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

### Задача 15.2 – 2023

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

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число – количество чисел, кратных 6.

### Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 18 26 24	2

### Решение

{задача 15.1 2023 }

program Kratn6;

var i,n,m,a: integer;

begin

    m:=0;

    readln (i);

    for n:=1 to i do

        begin

            readln(a);

            if (a mod 6 = 0) then m:=m+1;

            end;

    writeln ('Итог = ',m)

end.

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
<p>Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:</p> <pre> var n,i,a,k: integer; begin   readln(n);   k := 0;   for i := 1 to n do     begin       readln(a);       if (a mod 6 = 0) then k := k + 1;     end;   writeln(k) end.</pre> <p>Возможны и другие варианты решения. Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:</p>	
<b>№</b>	<b>Входные данные</b>
1	2 6 7
2	3 18 6 24
3	4 36 6 66 2
<b>Выходные данные</b>	1
<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

### Задачи для самостоятельного решения

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет **максимальное число, кратное 4**. Программа получает на вход **количество чисел в последовательности, а затем сами числа**. В последовательности всегда имеется число, кратное 4.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число – максимальное число, кратное 4.

### Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 8 16 11	16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет **минимальное число, оканчивающееся на 4**. Программа получает на вход **количество чисел в последовательности, а затем сами числа**. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 4.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число – минимальное число, оканчивающееся на 4.

### Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 24 14 34	14

**Примечание:** последовательность команд, определяющая, что в конце числа 4, следующая:  **$a \bmod 10 = 4$** .

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

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число – количество чисел, оканчивающихся на 6.

### Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 16 26 24	2

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе самостоятельного решения задач ВПР СПО 1-го курса обучающиеся повторяют пройденный ранее учебный материал по информатике, а также формируют базовые знания и умения, необходимые для освоения дисциплин «Информатика» и «Информационные технологии в юридической деятельности», предусмотренных учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.04 – Юриспруденция, а также формируют основы для освоения компетенций, связанных с информатикой и информационными технологиями.

1. Общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа, интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

2. Профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.3. Владеть навыками подготовки юридических документов, в том числе с использованием информационных технологий.

ПК 3.4. Осуществлять формирование и ведение баз данных об обращениях в территориальный орган Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации, организацию социальной защиты населения получателей пенсий и иных социальных выплат и о предоставлении услуг государственного социального обеспечения.

Выполнение предложенных контрольных заданий позволит не только самостоятельно проверить теоретические знания основных положений данной отрасли науки, но и умения и навыки обучающихся применять информационные технологии в конкретной ситуации и решать соответствующие практические задачи.

## **РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Босова, Л. Л. Информатика. 7-й класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 5-е изд., стер. – М. : Просвещение, 2023. – 254 с.

2. Босова, Л. Л. Информатика. 8-й класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 5-е изд., стер. – М. : Просвещение, 2023. – 272 с.

3. Босова, Л. Л. Информатика. 9-й класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 5-е изд., стер. – М. : Просвещение, 2023. – 272 с.



*Учебное электронное издание*

ИНФОРМАТИКА

Задачник

**Автор-составитель**  
КУРЫСЕВ Константин Николаевич

*Издается в авторской редакции*

**Системные требования:** Intel от 1,3 ГГц; Windows XP/7/8/10; Adobe Reader;  
дисковод CD-ROM.

**Тираж 25 экз.**

Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых  
Изд-во ВлГУ  
rio.vlgu@yandex.ru

Юридический институт  
kkn124@bk.ru