

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия №406 Пушкинского района Санкт–Петербурга

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета ГБОУ  
гимназии № 406 Пушкинского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол от 28.08.2025 № 1

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора от 28.08.2025 № 179  
ГБОУ гимназии № 406 Пушкинского  
района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ В.В. Штерн

**Дополнительная образовательная программа  
«Информационные технологии»**

Срок освоения: 1 учебный год  
Возраст обучающихся: 14 - 16 лет

Разработчик: Горченкова Кристина Сергеевна,  
педагог дополнительного образования

## **Пояснительная записка**

Программа соответствует государственной политике в области дополнительного образования и социальному заказу общества ориентирована на удовлетворение потребностей детей, родителей. Разработана согласно Локальным актам гимназии.

**Направленность программы:** техническая.

**Актуальность программы:** Программа отвечает возрастающему интересу к сфере ИТ и высокой значимости успешной сдачи основного государственного экзамена для дальнейшего образовательного маршрута учащихся. Она систематизирует знания школьного курса информатики, углубляет понимание ключевых тем и формирует практические навыки решения экзаменационных задач.

**Адресат программы:** обучающиеся 9-х классов (14-16 лет).

**Уровень освоения:** базовый, общекультурный.

**Объем и срок освоения:** 144 часа в течение одного учебного года.

**Цель программы:** Систематизация и углубление знаний по информатике и ИКТ, формирование устойчивых навыков решения задач по информатике.

## **Задачи программы**

**Обучающие:**

- повторить и обобщить ключевые темы школьного курса информатики;
- сформировать умение анализировать условие задачи и выбирать оптимальный метод решения;
- освоить основные конструкции языков программирования, проверяемые на экзамене (в частности, Python).

**Развивающие:**

- развить алгоритмическое и логическое мышление;
- сформировать навыки самостоятельной работы и самоконтроля;
- развить умение работать с различными источниками информации (учебники, онлайн-платформы, интерактивные тренажеры).

**Воспитательные:**

- воспитать ответственность и внимательность;
- сформировать позитивное отношение к процессу обучения и преодолению трудностей;
- поощрить взаимопомощь и коллективное обсуждение сложных задач.

## **Планируемые результаты**

**Личностные:**

- сформирована способность к самоорганизации и планированию времени для достижения учебной цели;
- приобретен опыт положительной мотивации к изучению информатики;
- выражена готовность применять теоретические знания для решения практических экзаменационных задач.

**Метапредметные:**

- сформировано умение анализировать, сравнивать и классифицировать информацию;
- приобретен навык работы с разными формами представления данных (таблицы, схемы, графики);
- приобретен опыт использования ИКТ для эффективного поиска, обработки и представления информации.

**Предметные:**

- сформировано умение решать задачи разных типов;
- приобретен опыт написания эффективных и читаемых программ на языке Python;
- приобретено знание основ теории информации, систем счисления, алгебры логики, моделирования и компьютерных сетей.

**Организационно-педагогические условия реализации программы****Язык реализации:** русский.**Форма обучения:** очная.**Условия набора:** группа формируется из мотивированных учащихся 9-х классов.**Формы организации занятий:** групповая, фронтальная, коллективная.

**Материально-техническое оснащение:** компьютерный класс с выходом в интернет, проектор, интерактивная доска, лицензионное программное обеспечение (Python, среды разработки, офисные пакеты).

**Учебный план**

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Форма контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Структура и особенности ОГЭ по информатике	4	3	1	Устный опрос
2	Информация. Измерение и кодирование информации	12	4	8	Тестирование
3	Модели и схемы. Анализ информационных моделей	12	4	8	Тестирование
4	Основы логики. Анализ истинности составных высказываний	16	4	12	Тестирование
5	Алгоритмы и программирование. Исполнение и анализ алгоритмов	32	12	20	Практическая работа
6	Интернет. Принципы адресации и поиска информации	8	2	6	Тестирование
7	Файловая система. Поиск и отбор информации в компьютере	12	4	8	Практическая работа
8	Офисные технологии. Создание презентаций и текстовых документов	20	4	16	Практическая работа
9	Обработка числовых данных в электронных таблицах	20	4	16	Практическая работа
10	Итоговое занятие. Пробный ОГЭ. Анализ результатов.	8	2	6	Итоговое тестирование (симуляция)
	Итого:	144	43	101	

## **Рабочая программа**

### **Задачи программы**

#### **Обучающие:**

- повторить и обобщить ключевые темы школьного курса информатики;
- сформировать умение анализировать условие задачи и выбирать оптимальный метод решения;
- освоить основные конструкции языков программирования, проверяемые на экзамене (в частности, Python).

#### **Развивающие:**

- развить алгоритмическое и логическое мышление;
- сформировать навыки самостоятельной работы и самоконтроля;
- развить умение работать с различными источниками информации (учебники, онлайн-платформы, интерактивные тренажеры).

#### **Воспитательные:**

- воспитать ответственность и внимательность;
- сформировать позитивное отношение к процессу обучения и преодолению трудностей;
- поощрить взаимопомощь и коллективное обсуждение сложных задач.

## **Содержание программы**

### **Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Структура и особенности ОГЭ по информатике.**

Теория: Знакомство с программой курса. Правила работы в компьютерном классе. Структура и содержание КИМ ОГЭ по информатике 2025 года, критерии оценивания, правила заполнения бланков.

Практика: Выполнение входного тестирования для определения начального уровня подготовки.

Контроль: Устный опрос.

### **Тема 2. Информация. Измерение и кодирование информации.**

Теория: Единицы измерения информации. Кодирование текстовой информации (ASCII, Unicode). Кодирование графической и звуковой информации. Системы счисления (двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная), перевод чисел и арифметические операции в них.

Практика: Решение задач № 1, 2, 10. Вычисление информационного объема сообщения, декодирование кодовых последовательностей, перевод чисел между системами счисления.

Контроль: Тестирование.

### **Тема 3. Модели и схемы. Анализ информационных моделей.**

Теория: Понятие модели. Формализация описания реальных объектов и процессов. Графы, деревья, схемы, таблицы как виды информационных моделей.

Практика: Решение задач № 4, 9. Анализ простейших моделей объектов и схем (логические цепи, пути в графах).

Контроль: Тестирование.

### **Тема 4. Основы логики. Анализ истинности составных высказываний.**

Теория: Логические операции (И, ИЛИ, НЕ). Таблицы истинности. Построение и анализ сложных логических выражений.

Практика: Решение задач № 3. Определение истинности составного высказывания для различных значений переменных.

Контроль: Тестирование.

**Тема 5. Алгоритмы и программирование. Исполнение и анализ алгоритмов.**

Теория: Основные алгоритмические конструкции. Исполнители (Робот, Черепаха и др.). Базовые конструкции языка Python: переменные, ветвления, циклы, массивы (списки), функции.

Практика:

Задачи № 5, 6: Формальное исполнение алгоритмов для конкретного исполнителя и алгоритмов, записанных на псевдокоде или языке программирования.

Задачи № 15, 16: Создание и написание собственных программ для исполнителя и на универсальном языке (Python) для решения задач.

Контроль: Практическая работа.

**Тема 6. Интернет. Принципы адресации и поиска информации.**

Теория: Принципы адресации в сети Интернет (IP-адреса, доменные имена, URL).

Основы организации поиска информации. Синтаксис поисковых запросов с использованием логических операций.

Практика: Решение задач № 7, 8. Анализ IP-адресов и масок сети, составление и анализ сложных поисковых запросов.

Контроль: Тестирование.

**Тема 7. Файловая система. Поиск и отбор информации в компьютере.**

Теория: Файловая система компьютера. Маски имен файлов. Принципы поиска файлов с использованием масок.

Практика: Решение задач № 11, 12. Определение путей к файлам, подбор масок для поиска файлов, определение количества и общего объема файлов, отобранных по маске.

Контроль: Практическая работа.

**Тема 8. Офисные технологии. Создание презентаций и текстовых документов.**

Теория: Стандартные требования к оформлению текстовых документов и презентаций. Инструменты форматирования.

Практика: Выполнение заданий № 13.1 и 13.2. Создание презентации или текстового документа по строго заданным требованиям (шрифты, размеры, расположение объектов, гиперссылки).

Контроль: Практическая работа.

**Тема 9. Обработка числовых данных в электронных таблицах.**

Теория: Интерфейс электронных таблиц. Относительные и абсолютные ссылки. Использование формул и функций (математические, статистические, логические — СЧЁТЕСЛИ, СУММЕСЛИ, ЕСЛИ). Построение диаграмм и графиков.

Практика: Решение задач № 14. Обработка большого массива данных: сортировка, фильтрация, использование функций для подсчета по условиям, построение диаграмм.

Контроль: Практическая работа.

**Тема 10. Итоговое занятие. Пробный ОГЭ. Анализ результатов.**

Теория: Стратегия поведения на экзамене: распределение времени, работа с бланками ответов, разбор типичных ошибок и психологические аспекты подготовки.

Практика: Полное выполнение варианта ОГЭ в формате, максимально приближенном к реальному (4 часа). Коллективный разбор всех заданий и критерии оценивания (2 часа). Индивидуальный анализ ошибок и составление плана финальной подготовки.

Контроль: Итоговое тестирование (симуляция ОГЭ).

**Методические и оценочные материалы**

**Педагогические технологии:** В ходе обучения применяются следующие педагогические технологии: технология развития критического мышления, технология развивающего обучения, кейс-технология (разбор типовых экзаменационных заданий), элементы проблемной технологии, педагогика сотрудничества, здоровьесберегающие технологии.

**Формы работы:** парная, индивидуальная, групповая, фронтальная. В процессе обучения данные технологии и формы работы используются для достижения поставленных в программе задач и планируемых результатов.

**Методы, способы и приемы:**

- **Словесные методы:** проблемная беседа, дискуссия, публичное выступление учащегося с разбором решения задачи.
- **Наглядные методы:** демонстрация алгоритмов решения задач, скринкасты написания кода, презентации с разбором теории, видеоролики с разбором заданий ОГЭ.
- **Практические методы:** самостоятельное выполнение упражнений из банка заданий ОГЭ, проведение мини-исследований для проверки гипотез в задачах.
- **Проблемно-поисковые методы:** проблемное изложение знаний (разбор сложных заданий), эвристический метод (подводящий диалог к открытию способа решения), исследовательский метод (анализ эффективности разных алгоритмов).
- **Методы самостоятельной работы:** работа с демонстрационными вариантами на сайте ФИПИ, использование онлайн-тренажеров («Решу ОГЭ»), решение учебной проблемы, составление и защита алгоритма решения.

**Дидактические средства:** интерактивная доска, проектор, персональные компьютеры с выходом в Интернет, тексты КИМов ОГЭ, печатная продукция (справочники, сборники типовых заданий), электронные образовательные ресурсы (см. список источников и литературы).

### **Список литературы.**

**Для педагога:**

1. Ушаков Д.М. ОГЭ. Информатика. Новый полный справочник. — М.: АСТ, 2024. — 320 с.
2. Поляков К.Ю., Шестаков А.П. Информатика. Подготовка к ОГЭ в 2025 году. Диагностические работы. — М.: МЦНМО, 2024. — 160 с.
3. Златопольский Д.М. Сборник задач по программированию. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 320 с.

**Для учащихся:**

1. Ушаков Д.М. ОГЭ. Информатика. Типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов. — М.: Национальное образование, 2024. — 144 с.
2. Путимцева Ю.С. Информатика. Авторский курс подготовки к ОГЭ. — Ростов н/Д: Феникс, 2024. — 238 с.
3. Крылов С.С., Чуркина Т.Е. ОГЭ-2025. Информатика. Тренажёр. — М.: Экзамен, 2024. — 126 с.

**Для родителей:**

1. Богомолова О.Б. Как помочь ребенку сдать ОГЭ. Советы психолога. — М.: Эксмо, 2023. — 224 с.
2. Грецов А.Г. Выбираем профессию в ИТ. Советы практического психолога / А.Г. Грецов. — СПб.: Питер, 2022. — 224 с.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- Сайт Константина Полякова. Методические материалы по информатике.  
URL: <https://kpolyakov.spb.ru>
- Онлайн-курс «Подготовка к ОГЭ по информатике» на платформе Stepik.  
URL: <https://stepik.org/course/123456/promo>
- База данных типовых заданий ОГЭ с автоматической проверкой на портале «ЯндексРепетитор». URL: <https://yandex.ru/tutor/uroki/oge/informatika-i-ikt/?ysclid=meub51hwu4596310494>
- Яндекс Учебник. URL: <https://education.yandex.ru/uchebnik/main>

#### **Интернет-источники:**

- Официальный сайт Федерального института педагогических измерений (ФИПИ). Раздел ОГЭ. URL: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- Образовательный портал для подготовки к экзаменам «РешуОГЭ». URL: [www.reshuoge.ru](http://www.reshuoge.ru)
- Электронный научно-практический журнал «Информатика в школе». URL: [www.infojournal.ru](http://www.infojournal.ru)

#### **Оценочные материалы**

**Входной контроль** проводится на первом занятии с целью выявления отношения учащегося к выбранной деятельности, его способностей и возможностей в данном виде деятельности.

**Текущий контроль** осуществляется с целью проверки усвоения пройденного материала и выявления пробелов в знаниях учащихся.

**Итоговый контроль** проводится по завершению программы для оценки уровня личностных, метапредметных, предметных изменений.

#### **Критерии оценивания личностных результатов**

Учащийся	Умения аналитических способностей, способностей к систематизации, классификации методов решения	Умение выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи	Умение ведения дискуссии, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения	Итого (средний показатель)

**Низкий** – учащийся проявляет слабые аналитические способности, выявление дефицита информации, данных и ведение дискуссии, умение задавать вопросы по существу требует постоянной помощи педагога.

**Средний** – учащийся проявляет неплохие аналитические способности, выявляет дефицит информации, данных и демонстрирует базовое умение ведения дискуссии, однако иногда требует небольшой помощи педагога при формулировке вопросов по существу.

**Высокий** – учащийся проявляет хорошие аналитические способности, самостоятельно выявляет дефицит информации и данных, умело ведет дискуссии, задает вопросы по существу и не требует помощи педагога.

### **Критерии оценивания метапредметных результатов**

Учащийся	Умения анализировать, обобщать, систематизировать, конкретизировать и критически оценивать информацию	Умение учиться у других людей; осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции	Умение грамотной самоорганизации своей работы	Итого (средний показатель)

**Низкий** – уровень умения анализировать, обобщать, систематизировать, конкретизировать и критически оценивать информацию, умение совместной деятельности и самоорганизации своей работы требует постоянной помощи педагога.

**Средний** – уровень умения анализировать, обобщать, систематизировать, конкретизировать и критически оценивать информацию, умение совместной деятельности и самоорганизации своей работы требует occasional (эпизодической) помощи педагога.

**Высокий** – умения анализировать, обобщать, систематизировать, конкретизировать и критически оценивать информацию, умение совместной деятельности и самоорганизации своей работы не требует помощи педагога.

### **Критерии оценивания предметных результатов**

Учащийся	Правила работы с информацией	Умение преобразовывать текстовую информацию в модели (таблицу, диаграмму, схему) преобразовывать предложенные модели в текст и наоборот	Умение определять, аргументировать и отстаивать свою точку зрения	Итого (средний показатель)

**Низкий** – учащийся слабо владеет правилами работы с информацией, умением преобразовывать текстовую информацию в модели, определять, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

**Средний** – учащийся хорошо владеет правилами работы с информацией, умением преобразовывать текстовую информацию в модели, определять, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

**Высокий** - учащийся проявляет выраженные знания правил работы с информацией, умением преобразовывать текстовую информацию в модели, определять, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

### **Оценочные материалы**

**Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Структура и особенности ОГЭ по информатике.**

Карточки с заданиями:

**Задание 1**

*Тема: Системы счисления*

Переведите число 25 из десятичной системы счисления в двоичную.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**Задание 2**

*Тема: Единицы измерения информации*

Какой объём памяти в байтах занимает слово «Информатика» в кодировке ASCII?

*Примечание: В кодировке ASCII каждый символ занимает 1 байт.*

**Ответ:** \_\_\_\_\_ байт(а)

**Задание 3**

*Тема: Основы логики*

Для какого из приведённых значений числа X ложно выражение:

**(X > 4) ИЛИ (X < 2)?**

**Варианты ответа:**

1. X = 1
2. X = 2
3. X = 3
4. X = 4

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**Задание 4**

*Тема: Алгоритмы*

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера. Какое конечное положение на плоскости займёт Черепашка после выполнения алгоритма:

**ПОВТОРИ 4 РАЗА**

**вперёд(6)**

**направо(90)**

**КОНЕЦ ПОВТОРИ**

**Ответ:** Координаты (\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_)

**Задание 5**

*Тема: Файловая система*

В файловой системе файл **document.txt** хранится в каталоге **\*\*D:\School\Informatics\*\***.

Запишите полный путь к этому файлу.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**Тема 2. Информация. Измерение и кодирование информации.**

Карточки с заданиями:

**Задача 1**

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Ученица написала текст (в нём нет лишних пробелов):

«Предметы мебели: пуф, стул, диван, кресло, кровать, тумбочка, оттоманка, полукресло, раскладушка».

Ученица удалила 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 20 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название предмета.

### **Задача 2**

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Алый, синий, фуксия, красный, янтарный, оранжевый, фиолетовый, канареечный, баклажановый — цвета».

Ученик вычеркнул из списка название одного цвета. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

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

### **Задача 3**

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.

### **Задача 1**

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

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

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами.

Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может — «ЭЛЯ», а может — «ВААВВВ».

Даны четыре шифровки:

92610

36910

13131

23456

Только одна из них расшифровывается единственным способом.

Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

### **Задача 2**

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.

### **Задача 3**

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

• • — • • • — • — — • — • • • • —

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

T	A	Y	Ж	X
—	• —	• • —	• • • —	• • • •

Определите текст радиограммы.

В ответе запишите получившееся слово (набор букв).

### **Задача 1**

Переведите число 204 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления.

В ответе укажите двоичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

### **Задача 2**

Переведите число 110110 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления.

В ответе напишите полученное число.

### **Задача 3**

Вычислите значение арифметического выражения:

$$11111011_2 + 1101_8 - 101_{16}$$

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

## **Тема 3. Модели и схемы. Анализ информационных моделей.**

Карточки с заданиями:

**Задача 1**

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

	A	B	C	D	E
A		2			5
B	2		2	3	1
C		2		1	
D		3	1		1
E	5	1		1	

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

**Задача 2**

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A			4	5	7
B			1		3
C	4	1		2	1
D	5		2		1
E	7	3	1	1	

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

### Задача 3

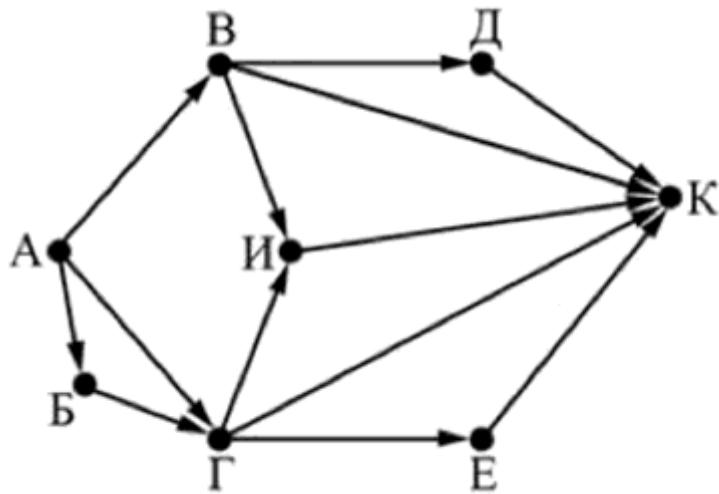
Между населёнными пунктами А, В, С, Д, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	Д	Е
А	4	9			
В	4		2	3	
С	9	2		2	2
Д		3	2		3
Е			2	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.

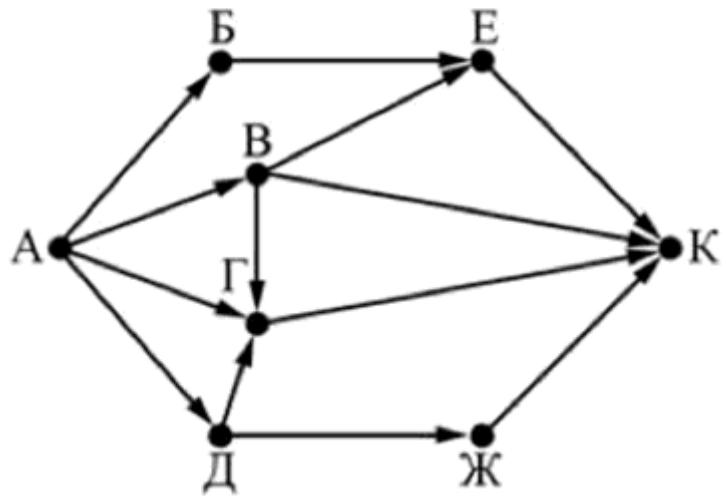
### Задача 1

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

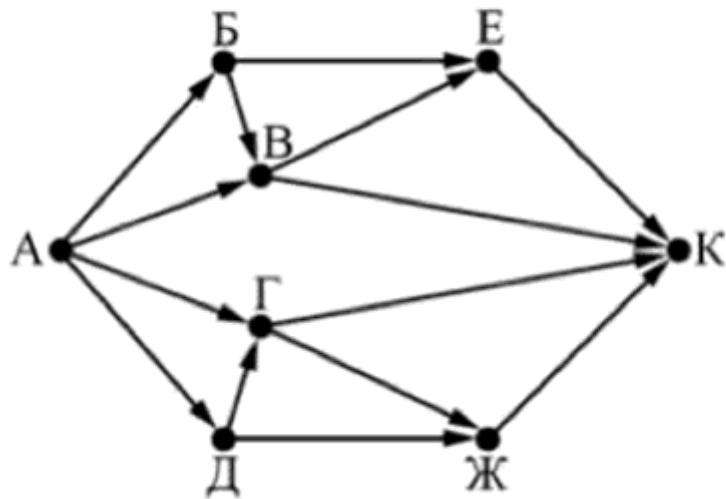


**Задача 2**

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?

**Задача 3**

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?



**Тема 4. Основы логики. Анализ истинности составных высказываний.**

Карточки с заданиями:

### **Задача 1**

Определите наименьшее трёхзначное число  $x$ , для которого **истинно** логическое выражение:

( $x$  оканчивается на 3) **И НЕ** ( $x < 230$ ).

### **Задача 2**

Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого **истинно** высказывание:

(( $x > 3$ ) **И НЕ** ( $x < 4$ )) **ИЛИ** ( $x < 1$ ).

### **Задача 3**

Определите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого логическое выражение **истинно**:

(**НЕ** ( $x \geq 15$ ) **И НЕ** ( $x < 8$ )) **И** ( $x$  нечётное).

## **Тема 5. Алгоритмы и программирование. Исполнение и анализ алгоритмов.**

Карточки с заданиями:

### **Задача 1**

У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2. прибавь 1**

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

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения **из числа 89 числа 24**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21121 – это алгоритм:

прибавь 1

раздели на 2

раздели на 2

прибавь 1

раздели на 2,

который преобразует число 75 в 10.)

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

## **Задача 2**

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1. возвести в квадрат**

**2. вычти 4**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая уменьшает число на 4.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения **из числа 2 числа 64**, содержащий не более пяти команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12221 – это алгоритм:

возвести в квадрат

вычти 4

вычти 4

вычти 4

возвести в квадрат,

который преобразует число 5 в число 169.)

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

## **Задача 3**

У исполнителя Конструктор две команды, которым присвоены номера:

**1. приписать 2**

**2. разделить на 2**

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая делит его на 2.

Составьте алгоритм получения **из числа 14 числа 9**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 22212 – это алгоритм:

разделить на 2

разделить на 2

разделить на 2

приписать 2

разделить на 2,

который преобразует число 8 в число 6.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

### Задача 1

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, k <u>ввод</u> s <u>ввод</u> k <u>если</u> s > 6 <u>и</u> k < 6 <u>то вывод</u> "YES" <u>иначе вывод</u> "NO" <u>все</u> <u>кон</u>	var s, k: integer; begin readln(s); readln(k); if (s > 6) and (k < 6) then writeln("YES") else writeln("NO") end.
<b>Бейсик</b>	<b>Python</b>
DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s > 6 AND k < 6 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" END IF	s = int(input()) k = int(input()) if s > 6 and k < 6: print("YES") else: print("NO")
<b>C++</b>	
#include <iostream> using namespace std;  int main() { int s, k; cin >> s; cin >> k; if (s > 6 && k < 6) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }	

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

(1, 1); (7, 0); (8, -12); (6, 6); (3, 11); (-10, -12); (10, 2); (7, 1); (12, 6).

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

## Задача 2

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
алг нач цел s, k ввод s ввод k если mod(s, 5) = k то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон	var s, k: integer; begin readln(s); readln(k); if s mod 5 = k then writeln("YES") else writeln("NO") end.
Бейсик	Python
DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s MOD 5 = k THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" END IF	s = int(input()) k = int(input()) if s % 5 == k: print("YES") else: print("NO")
C++	
#include <iostream> using namespace std;  int main() { int s, k; cin >> s; cin >> k; if (s % 5 == k) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }	

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

(1, 2); (5, 0); (18, 3); (21, 1); (10, 2); (12, 1); (9, 4); (5, 5); (3, 3).

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

### Задача 3

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, t <u>ввод</u> s <u>ввод</u> t <u>если не</u> (s < -4 <u>и</u> t $\geq$ 3) <u>то вывод</u> "YES" <u>иначе вывод</u> "NO" <u>все</u> <u>кон</u>	var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if not((s < -4) and (t $\geq$ 3)) then writeln("YES") else writeln("NO") end.
Бейсик	Python
DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF NOT (s < -4 AND t $\geq$ 3) THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF	s = int(input()) t = int(input()) if not ((s < -4) and (t $\geq$ 3)): print("YES") else: print("NO")
C++	#include <iostream> using namespace std;  int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if !(s < -4) && (t $\geq$ 3)) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }

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

(-5, -2); (5, 3); (-14, 3); (-12, 5), (5, -7); (10, 3); (-4, 3); (3, 0); (-4, 9).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

Напишите программу, которая в последовательности натуральных десятичных чисел определяет количество элементов, запись которых в системе счисления с основанием 7 оканчивается цифрой 1. Если среди входных данных таких элементов нет, программа должна вывести «NO».

Программа получает на вход в первой строке натуральное число – количество чисел  $N$  ( $3 \leq N \leq 10\,000$ ), затем  $N$  натуральных чисел, не превышающих 30 000, каждое в отдельной строке.

Программа должна вывести одно число – количество десятичных чисел (элементов последовательности), запись которых в 7-ричной системе счисления оканчивается цифрой 1, или «NO», если среди входных данных таких элементов нет.

*Пример работы программы*

Входные данные	Выходные данные
6	3
12	
15	
10	
71	
50	
11	

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начертенному 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 её выполнении закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

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

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

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

**последовательность команд**

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

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

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

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

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

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

**вправо**

**все**

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

**нц пока условие**

**последовательность команд**

**кц**

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

**нц пока справа свободно**

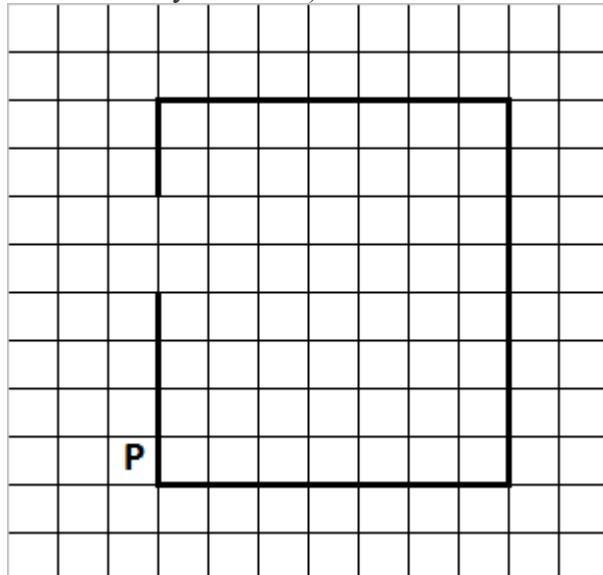
**вправо**

**кц**

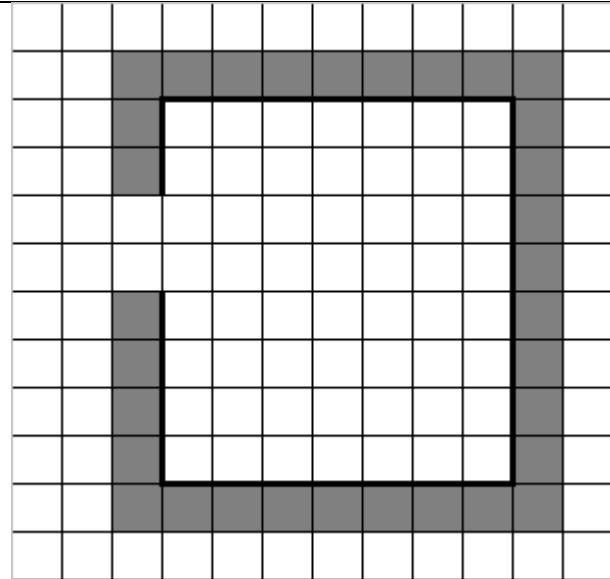
**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеются четыре стены, соединённые между собой, которые образуют прямоугольник. Длины стен неизвестны. В левой вертикальной стене есть ровно один проход. Проход не может примыкать к углу прямоугольника. Точное место прохода и ширина прохода неизвестна. Робот находится около нижнего конца левой вертикальной стены, снаружи прямоугольника и выше нижней стены.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные вдоль стен прямоугольника с внешней стороны и угловые клетки. 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.

## **Тема 6. Интернет. Принципы адресации и поиска информации.**

Карточки с заданиями:

### **Задача 1**

Доступ к файлу **karl.htm**, находящемуся на сервере **april.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)** http
- 2)** karl
- 3)** /
- 4)** april
- 5)** .htm
- 6)** .ru
- 7)** ://

### **Задача 2**

Доступ к файлу **edu.txt**, находящемуся на сервере **htm.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)** htm
- 2)** ://
- 3)** /
- 4)** http
- 5)** .ru
- 6)** .txt
- 7)** edu

### **Задача 3**

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

### **Задача 1**

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)
<i>Шёлк &amp; Китай</i>	780
<i>Шёлк</i>	1230
<i>Китай</i>	3210

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

*Шёлк | Китай?*

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что хранящаяся на поисковом сервере информация о наборе страниц, содержащих все искомые слова, не изменялась за время выполнения запросов.

### **Задача 2**

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)
<i>Спорт &amp; Мяч</i>	1010
<i>Мяч</i>	2510
<i>Спорт</i>	1890

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

*Мяч | Спорт?*

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что хранящаяся на поисковом сервере информация о наборе страниц, содержащих все искомые слова, не изменялась за время выполнения запросов.

### Задача 3

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)
Версаль & Фонтан	810
Версаль	1260
Фонтан	4350

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

*Версаль | Фонтан?*

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что хранящаяся на поисковом сервере информация о наборе страниц, содержащих все искомые слова, не изменялась за время выполнения запросов.

### Тема 7. Файловая система. Поиск и отбор информации в компьютере.

Карточки с заданиями:

Впишите правильный ответ.

В эпизоде одного из произведений И.А. Гончарова, содержащегося в подкаталоге каталога **Проза**, персонаж по фамилии Волков сообщает о некой семье, в которой говорят только об искусстве. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора определите фамилию главы этой семьи.

[Открыть файл >>](#)

Впишите правильный ответ.

Сколько файлов с расширением .rtf содержится в подкаталогах каталога **DEMO-12**? В ответе укажите только число.

[Открыть файл >>](#)

### Тема 8. Офисные технологии. Создание презентаций и текстовых документов.

Карточки с заданиями:

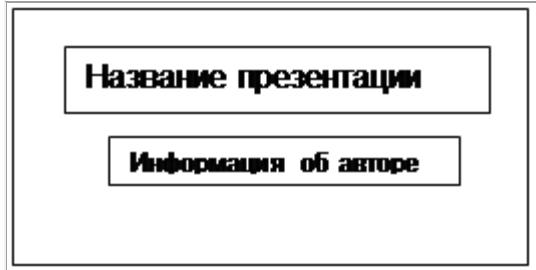
Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Тигр». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, ареале обитания, образе жизни и рационе тигров. Все слайды должны

быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.  
Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.  
Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, \*.ppt,  
\*.pptx.

### Требования к оформлению работы

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 заданием, размещённая по  
образцу на рисунке макета слайда 2:
    - заголовок слайда;
    - два изображения;
    - два блока текста;
  - 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.

	<p><b>Макет 1 слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
	<p><b>Макет 2 слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>



### Макет 3 слайда Дополнительная информация по теме презентации

В презентации должен использоваться единый тип шрифта (рубленый, с засечками или монотипией).

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 и 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 абзацев основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок текста, текст в ячейках первой и седьмой строк таблицы, первого столбца таблицы – по центру; в ячейках второго столбца – выравнивание по левому краю. Во всех ячейках таблицы применено вертикальное выравнивание по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом, курсивом или подчёркиванием. Таблица выровнена на странице по центру горизонтально. Ширина таблицы меньше ширины основного текста.

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

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

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

## КАЗАНСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН

Казанский метрополитен (тат. *Казан метрополитены*) стал первым метрополитеном в России, построенным после распада СССР, седьмым по счёту в стране.

В метрополитене все указатели написаны на трёх языках – татарском, русском и английском. Объявления в метро, как и во всём общественном транспорте, также дублируются на трёх языках.

Описание	
Дата открытия	27 августа 2005 г.
Дневной пассажиропоток, тыс. человек	83,5
Количество линий	1
Количество станций	11
Длина, км	16,765
Подвижной состав	
Максимальное число вагонов в составе поезда	4
Средняя скорость, км/ч	43,7

## Тема 9. Обработка числовых данных в электронных таблицах.

Карточки с заданиями:

В электронную таблицу занесли данные о численности населения городов разных стран. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	A	B	C
1	Город	Численность населения	Страна
2	Асмун	91,40	Египет
3	Винер-Нойштадт	39,94	Австрия
4	Люлебургаз	100,79	Турция
5	Фёклабрук	11,95	Австрия

В столбце А указано название города; в столбце В – численность населения (тыс. человек); в столбце С – название страны.

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

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

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

## Тема 10. Итоговое занятие. Пробный ОГЭ. Анализ результатов.

Карточки с заданиями:

### Часть 1

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

1

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

«Мои любимые герои мультфильмов: Шрек, Пумба, Маугли, Рататуй, Пиноккио, Винни-Пух, 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 12 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое имя героя мультфильма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Разведчик передал в штаб радиограмму:

• — • • — • • — • • — • —

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

A	Д	Ж	Л	Т
• —	— • •	• — • •	—	• • • —

Определите текст радиограммы.

В ответе запишите получившееся слово (набор букв).

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого **ложно**

высказывание:

$$(x > 3) \text{ ИЛИ НЕ } ((x < 4) \text{ И } (x > 2)).$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

	$A$	$B$	$C$	$D$	$E$
$A$		2	4		6
$B$	2		1		
$C$	4	1		5	1
$D$			5		3
$E$	6		1	3	

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**1) возвели в квадрат**

**2) прибавь 1**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 1.

Составьте алгоритм получения **из числа 3 числа 84**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21221 – это алгоритм

*прибавь 1*

*возвели в квадрат*

*прибавь 1*

*прибавь 1*

*возвели в квадрат,*

*который преобразует число 1 в число 36.)*

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

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    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 должна напечатать «NO» ровно пять раз.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

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

- 1) https
- 2) /
- 3) smile
- 4) https.
- 5) .ru
- 6) txt
- 7) ://

Ответ:

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

8

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Динамо & (Зенит   Спартак)	840
Динамо & Зенит	530
Динамо & Зенит & Спартак	130

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

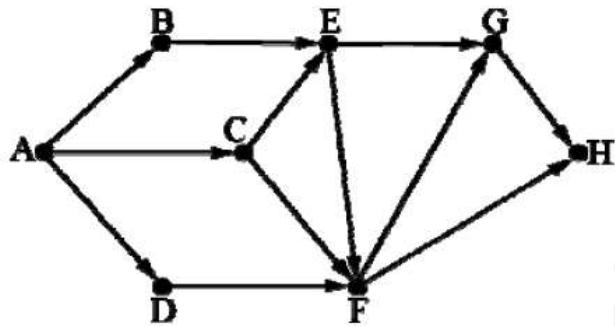
*Динамо & Спартак?*

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9**

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

**10**

Вычислите значение арифметического выражения:

$$110111_2 + 1101_8 + 110_{16}$$

В ответе запишите десятичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

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

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

**11**

В одном из произведений Н.В. Гоголя, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, у одного из персонажей есть служанка по имени Мавра, которую он называет «разбойницей». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните фамилию этого персонажа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**12**

Сколько всего файлов с расширениями .htm и .tiff содержится в подкаталогах **Верещагин** и **Малевич** каталога **DEMO-12/Живопись**, а также в подкаталоге **Лермонтов** каталога **DEMO-12/Поэзия**? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**13.1**

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Басенджи». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, истории породы, темпераменте собак породы басенджи. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в формате \*.odr.

**Требования к оформлению работы**

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 заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:

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

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

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

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

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Название презентации</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Информация об авторе</div> </div>	<p><b>Макет 1-го слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">   <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div>  </div>	<p><b>Макет 2-го слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">   <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Текстовый блок</div>  </div>	<p><b>Макет 3-го слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта (рубленый, с засечками или моноширинный).

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 и сливаться с фоном.

**13.2** Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста – 1 см. Расстояние между строками текста не менее высоты одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовок текста, текст в ячейках заголовка и второго столбца таблицы – по центру. Текст в ячейках первого столбца таблицы, кроме заголовка, 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 горизонтали.

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

Интервал (расстояние) между заголовком текста и таблицей, текстом и таблицей не менее 14 пунктов (5 мм), но не более 24 пунктов (8,5 мм). Для установки интервала не допускается использование «пустого абзаца».

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Файл ответа необходимо сохранить в формате \*.odt.

### ВАРЕНЬЕ ИЗ ЕЖЕВИКИ

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

Перебрать килограмм ежевики, 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 остить. Повторить процедуру 3 раза. В конце по вкусу добавить лимонную кислоту, разложить горячее **ежевичное варенье** по стерилизованным банкам, закатать банки.

**14**

В электронную таблицу внесли информацию о грузоперевозках, совершенных некоторым автопредприятием с 1 по 9 октября. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
<b>1</b>	<b>Дата</b>	<b>Пункт отправления</b>	<b>Пункт назначения</b>	<b>Расстояние</b>	<b>Расход бензина</b>	<b>Масса груза</b>
<b>2</b>	1 октября	Липки	Берёзки	432	63	770
<b>3</b>	1 октября	Орехово	Дубки	121	17	670
<b>4</b>	1 октября	Осинки	Вязово	333	47	830
<b>5</b>	1 октября	Липки	Вязово	384	54	730

Каждая строка таблицы содержит запись об одной перевозке.

В столбце А записана дата перевозки (от «1 октября» до «9 октября»); в столбце В – название населённого пункта отправления перевозки; в столбце С – название населённого пункта назначения перевозки; в столбце D – протяжённость перевозки (в километрах); в столбце Е – расход бензина на всю перевозку (в литрах); в столбце F – масса перевезённого груза (в килограммах).

Всего в электронную таблицу были внесены данные о 370 перевозках в хронологическом порядке.

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

1. Какова суммарная протяжённость всех перевозок, произведённых с 7 по 9 октября? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какова средняя масса груза при автоперевозках из города Осинки? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее одного знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества перевозок 1 октября, 2 октября и 3 октября. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки Г6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**15**

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начертенному 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, где Робот находится в настоящий момент.

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

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

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

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь **условие** – одна из команд проверки условия.

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

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

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

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

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

**вправо**

**все**

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

**иц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

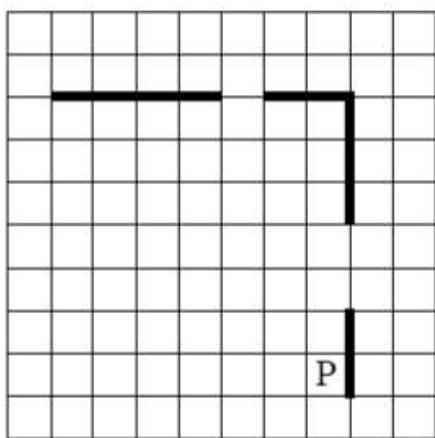
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно  
    вправо  
кц
```

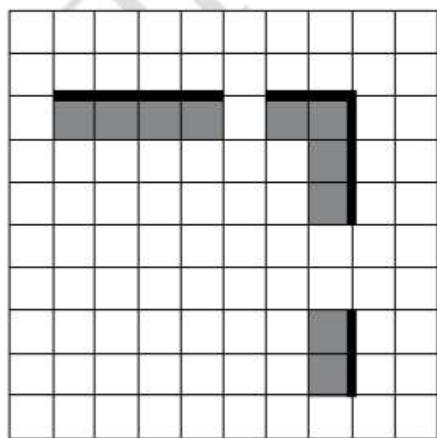
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны.** В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной слева от её нижнего 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 вертикальной стены и ниже горизонтальной стены. Проходы должны оставаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



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

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

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

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

**16**

Напишите программу подсчёта суммы элементов последовательности натуральных чисел, запись которых в 7-ричной системе счисления оканчивается на цифру 1. В ответе запишите только сумму.

На вход программе сначала подаётся количество элементов последовательности  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ), затем каждый элемент последовательности в отдельной строке.

Программа должна напечатать только одно число – искомую сумму элементов, записанную в десятичной системе счисления.

*Пример работы программы*

Входные данные	Выходные данные
5	
15	
13	
11	
8	
23	23