

Министерство образования Республики Башкортостан  
ГБПОУ Стерлитамакский межотраслевой колледж

Методические рекомендации по организации и  
прохождению производственной практики  
по профилю специальности (технологическая)  
для специальности 09.02.03 «Программирование в  
компьютерных системах»

с. Наумовка, 2016 г.

Одобрены цикловой комиссией  
экономических, математических и  
общих естественнонаучных  
дисциплин  
протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_2016  
Председатель: \_\_\_\_И.А.Карлова

Утверждаю  
зам.директора по  
учебно- производственной  
работе \_\_\_\_\_ Р.Р. Исангулов

Автор: Минибаева Т.Г., Карлова И.А.

Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики являются частью учебно-методического комплекса (УМК) ПМ 01. **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и ПМ 02 **Разработка и администрирование баз данных.**

Методические рекомендации определяют цели и задачи, конкретное содержание, особенности организации и порядок прохождения производственной практики студентами, а также содержат требования по подготовке отчета о практике.

Методические рекомендации адресованы студентам очной формы обучения.

Индивидуальные задания находятся в приложении 12.

## Пояснительная записка

Производственная практика является составной частью ПМ 01. **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и ПМ 02 **Разработка и администрирование баз данных** по специальности 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах".

Требования к содержанию практики регламентированы:

– федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах";

– учебными планами специальности 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах";

– рабочими программами ПМ 01. **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и ПМ 02 **Разработка и администрирование баз данных**.

Производственная практика по профилю специальности направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности. В рамках производственной практики студент получает возможность освоить правила и этические нормы поведения служащих/работников вычислительных центров и отделов разработки программного обеспечения.

Прохождение практики повышает качество профессиональной подготовки, позволяет закрепить приобретаемые теоретические знания, способствует социально-психологической адаптации на местах будущей работы.

Методические рекомендации, предназначены для того, чтобы помочь студентам подготовиться к эффективной деятельности в качестве техника-программиста.

Важно:

-прохождение производственной практики является обязательным условием обучения;

-студенты, не прошедшие практику по уважительной причине, к экзамену (квалификационному) по профессиональному модулю **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем** не допускаются и направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

-студенты, не прошедшие производственную практику без уважительной причины, отчисляются из ОУ за академическую задолженность.

-студенты, успешно прошедшие практику получают «дифференцированный зачёт» и допускаются к экзамену (квалификационному) по профессиональному модулю.

Настоящие методические рекомендации определяют цели и задачи, а также конкретное содержание заданий по практике, особенности организации и порядок прохождения производственной практики, а также содержат требования к подготовке отчета по практике и образцы оформления его различных разделов.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Производственная практика является составной частью образовательного процесса по специальности 09.02.03 "**Программирование в компьютерных системах**" и имеет большое значение при формировании вида профессиональной деятельности. Производственная практика является ключевым этапом формирования компетенций, обеспечивая получение и анализ опыта, как по выполнению профессиональных функций, так и по вступлению в трудовые отношения.

Практика направлена на:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности любых промышленных и коммерческих организаций;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки отчета по практике.
- выполнение заданий практики является ведущей составляющей процесса формирования общих и профессиональных компетенций по ПМ. 01. **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и ПМ 02 **Разработка и администрирование баз данных.**

**Цели практики:**

1. Получение практического опыта:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использование средств заполнения базы данных.

## 2. Формирование профессиональных компетенций (ПК)

Таблица 1

<b>Название ПК</b>	<b>Результат, который Вы должны получить при прохождении практики</b>	<b>Результат должен найти отражение</b>
ПК 1.1.	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ПК 1.2.	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ПК 1.5.	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ПК 2.1.	Разрабатывать объекты базы данных.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ПК2.2.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).	в созданном программном продукте и в отчете по практике

## 3. Формирование общих компетенций (ОК)

Таблица 2

<b>Название ОК</b>	<b>Результат, который Вы должны получить при прохождении практики</b>	<b>Результат должен найти отражение</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	в созданном программном продукте и в отчете по практике

	профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	в созданном программном продукте и в отчете по практике
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	в созданном программном продукте и в отчете по практике

Практика может быть организована на промышленных и коммерческих предприятиях.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание заданий практики позволит сформировать профессиональные компетенции по виду профессиональной деятельности выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и способствовать формированию общих компетенций (ОК).

### Задания по практике

Таблица 3

№ п/п	Содержание заданий	Коды, формируемых ПК	Комментарии по выполнению задания
1.	Ознакомиться с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия (организации).	ПК 1.1, 1.4, 1.5	Кратко, 0,5-1 страницы, описать в отчете суть деятельности предприятия.
2.	Описать структуру и инфраструктуру организации, систему взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основные направления деятельности, отношения с партнерами	ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5	Нарисовать структуру предприятия. Использовать программу Visio.  Пример: Приложение 11
3.	Ознакомиться с используемой компьютерной техникой и программным обеспечением, применяемыми на предприятии.	ПК 1.1, 1.4, 1.5	Составить совмещенный реестр компьютерной техники и программного обеспечения (ПО). Описать компьютер (процессор, память, видео и т.д.) и ПО (наименование ОС, наименования и версии прикладных, сервисных и прочих программ). Приложение 10. Пример: Приложение 11
4.	Создать презентацию из фотографий или видео материала.	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	Длительность ролика 2-5 минут. Ролик должен быть посвящен вопросам прохождения практики. Должны быть созданы: заставка, заголовок, титры, наложен звуковой ряд.
5.	Создать программный продукт на языке C++.	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	Разработайте программу с выбором выполнения определенной задачи (при помощи оператора case). Выбор варианта задания осуществляется по списку в журнале. Языком разработки программы является – язык программирования C++.
6.	Оформить бумажный отчет	ПК 1.2, 1.5	

**Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложений  
к отчету по практике**

1. Реестр компьютерной техники и программного обеспечения.
2. Структура предприятия.



## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Общее руководство практикой осуществляет заместителем директора по учебно – производственной работе. Ответственный за организацию практики утверждает общий план её проведения, обеспечивает контроль проведения со стороны руководителей.

Практика осуществляется на основе договоров между образовательным учреждением и предприятиями, в соответствии с которыми последние предоставляют места для прохождения практики (при наличии у студента договора с указанием даты и номера приказа по техникуму). В договоре оговариваются все вопросы, касающиеся проведения практики. Консультирование по выполнению заданий, контроль посещения мест производственной практики, проверка отчетов по итогам практики и выставление оценок осуществляется руководителем практики от ОУ.

Перед началом практики проводится организационное собрание. Организационное собрание проводится с целью ознакомления с приказом, сроками практики, порядком организации работы во время практики в организации, оформлением необходимой документации, правилами техники безопасности, распорядком дня, видами и сроками отчетности и т.п. С момента зачисления практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие на предприятии.

### 4.1 Основные обязанности студента в период прохождения практики

#### **Перед началом практики студенты должны:**

- принять участие в организационном собрании по практике;
- получить направление (договор) на практику;
- получить задания;
- изучить задания и спланировать прохождение практики;
- согласовать с руководителем практики от образовательного учреждения структуру своего портфолио и свой индивидуальный план прохождения практики.

#### **В процессе оформления на практику студенты должны:**

- иметь при себе документы, подтверждающие личность, для оформления допуска к месту практики, направление;
- подать в отдел кадров договор и направление на практику;
- в случае отказа в оформлении на практику или при возникновении любых спорных вопросов в процессе оформления немедленно связаться зам.директором по учебно – производственной работе;
- в трёхдневный срок представить зам.директору по учебно – производственной работе подтверждение о приёме на практику (договор 2-х сторонний).

#### **В процессе прохождения практики студенты должны:**

- соблюдать трудовую дисциплину, правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии, выполнять требования внутреннего распорядка предприятия;

- ежедневно согласовывать состав и объём работ с наставником;
- информировать наставника о своих перемещениях по территории предприятия в нерабочее время с целью выполнения отдельных заданий;
- вести записи в дневниках в соответствии с индивидуальным планом;
- принимать участие в групповых или индивидуальных консультациях с руководителем практики от образовательного учреждения и предъявлять для проверки результаты выполнения заданий в соответствии с индивидуальным планом;
- с разрешения (*руководителя практики от предприятия/наставника*) участвовать в производственных совещаниях, планёрках и других административных мероприятиях.

**По завершению практики студенты должны:**

- принять участие в заключительной групповой консультации;
- принять участие в итоговом собрании;
- получить характеристику-отзыв (*руководителя практики от предприятия/наставника*);
- представить отчет по практике руководителю от ОУ.

**4.2 Обязанности руководителя практики от ОУ:**

- обеспечить контроль своевременного начала практики, прибытия и нормативов работы студентов на предприятии;
- посетить предприятие, в котором студент проходит практику, встретиться с руководителями базовых предприятий с целью обеспечения качества прохождения практики студентами;
- обеспечить контроль соблюдения сроков практики и ее содержания;
- оказывать методическую помощь студентам при сборе материалов и выполнении отчетов;
- провести итоговый контроль отчета по практике в форме дифференцированного зачета с оценкой, которая выставляется руководителем практики на основании оценок со стороны куратора практики от предприятия, собеседования со студентом с учетом его личных наблюдений;
- вносить предложения по улучшению и совершенствованию проведения практики перед руководством ОУ.

**4.3 Обязанности руководителя практики от предприятия**

Ответственность за организацию и проведение практики в соответствии с договором об организации прохождения практики возлагается на руководителя подразделения, в котором студенты проходят практику.

**Руководитель практики:**

- знакомится с содержанием заданий на практику и способствует их выполнению на рабочем месте;
- знакомит практиканта с правилами внутреннего распорядка;

- предоставляет максимально возможную информацию, необходимую для выполнения заданий практики;
- в случае необходимости вносит коррективы в содержание и процесс организации практики студентов;
- по окончании практики дает характеристику о работе студента-практиканта;
- оценивает работу практиканта во время практики.

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет по производственной практике представляет собой комплект материалов, включающий в себя документы на прохождение практики; материалы, подготовленные практикантом и подтверждающие выполнение заданий по практике.

Отчет оформляется в строгом соответствии с требованиями, изложенными в настоящих методических рекомендациях.

Все необходимые материалы по практике комплектуются студентом в папку-скоросшиватель в следующем порядке:

Таблица 6

№ п/п	Расположение материалов в отчете	Примечание
1.	Титульный лист.	Шаблон в приложении 1
2.	Внутренняя опись документов, находящихся в деле.	Шаблон в приложении 2
3.	Индивидуальный план прохождения практики.	Шаблон в приложении 3
4.	Характеристика – отзыв на практиканта.	Шаблон в приложении 4.
5.	Отзыв о прохождении производственной практики.	Шаблон в приложении 5. Отзыв пишется от первого лица.
6.	Сводная ведомость оценки сформированности ПК.	Шаблон в приложении 6. Сводная ведомость оценки сформированности профессиональных компетенций является обязательной составной частью дневника по практике. Ведомость заполняется руководителем практики от предприятия по окончании практики. Отсутствие оценок в ведомости не позволит практиканту получить итоговую оценку по практике и тем самым он не будет допущен до квалификационного экзамена по ПМ 01.
7.	Дневник по производственной практики с приложениями.	Шаблон в приложениях 7-9. Заполняется ежедневно. Оценки за каждый день практики ставит руководитель от предприятия.
8.	Реестр компьютерной техники и программного обеспечения	Шаблон в приложении 10. Заполняется для 2-3 рабочих мест. Указывается все ПО, установленное на компьютер.

## Перечень документов, прилагаемых к отчету:

Таблица 7

№ п/п	Расположение материалов в отчете	Примечание
1.	Благодарственное письмо в адрес ОУ и/или лично практиканта.	Выдается на предприятии/организации. Прикладывается к отчету при его наличии.
2.	Анкета руководителя практики от предприятия.	Бланк анкеты выдается заведующим отделением (иным должностным лицом, ответственным за проведение практики в ОУ). Анкета заполняется лично представителем (руководителем практики) предприятия/организации, подписывается и заверяется печатью.

### Требования к оформлению текста отчета

1. Отчет пишется:
  - от первого лица;
  - оформляется на компьютере шрифтом Times New Roman;
  - поля документа: верхнее – 2, нижнее – 2, левое – 3, правое – 1;
  - отступ первой строки – 1 см;
  - размер шрифта - 14;
  - межстрочный интервал - 1,5;
  - расположение номера страниц - сверху по центру;
  - нумерация страниц на первом листе (титульном) не ставится;
  - верхний колонтитул содержит ФИО, № группы, курс, дата составления отчета.
2. Каждый отчет выполняется индивидуально.
3. Содержание отчета формируется в скоросшивателе.

**Министерство образования Республики Башкортостан  
ГБПОУ Стерлитамакский межотраслевой колледж**

**ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**ПМ 01. Разработка программных модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем  
ПМ 02. Разработка и администрирование баз данных**

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

**Студента (ки) гр.** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, И.О.)

**Организация:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Наименование места прохождения  
практики

**Руководитель практики**

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, И.О.)

**Оценка** \_\_\_\_\_

**с. Наумовка, год.**

**ВНУТРЕННЯЯ ОПИСЬ  
документов, находящихся в отчете**

студента(ки) \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

№ п/п	Наименование документа	страницы
1.	Индивидуальный план прохождения практики	
2.	Характеристика-отзыв	
3.	Отзыв о прохождении практики	
4.	Сводная ведомость оценки сформированности ПК	
5.	Дневник по практике	
6.	Приложение № n	
7.	Приложение № n	

Примечание для обучающегося: внутренняя опись документов располагается после титульного листа и содержит информацию о перечне материалов отчета, включая приложения.

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

*подпись*

\_\_\_\_\_  
2014 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель практики от ОУ

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

*подпись*

\_\_\_\_\_  
2014г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
прохождения практики**

№ п/п	Наименование мероприятий	Дата	Отметка о выполнении
1.	Вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности		
2.	Ознакомительная экскурсия по предприятию. Изучить вопросы: – структура предприятия; – назначение и место каждого подразделения в производственном и управленческом процессе, их взаимосвязь; – правила внутреннего трудового распорядка; – функции главных специалистов предприятия; – перспективы развития производства; – план освоения новых технологий.		
3.	Информационные мероприятия по ознакомлению с оборудованием и технологией		
4.	Выполнение заданий на рабочем месте <i>указать наименование вида работ</i>		
5.	Выполнение заданий на рабочем месте <i>указать наименование вида работ</i>		
6.	Работа дублёром ( <i>название должности и подразделения</i> )		
7.	Групповые консультации с руководителем практики		
8.	Итоговое ( <i>собрание/конференция</i> )		

Студент(ка) \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
*(подпись студента)*



**Примечания для обучающегося:**

1. В план включаются основные мероприятия, которые студент обязан выполнить за время практики с учетом специфики предприятия.
2. В графе «Дата» по согласованию с руководителем и наставником практики указывается дата, либо количество дней, отводимых на тот или иной вид деятельности. Если планируется вид деятельности, осуществляемый каждый день, то в графе пишется: «ежедневно».
3. Отметка о выполненных мероприятиях должна совпадать с записями в дневнике.
4. План подписывается студентом.

**Характеристика - отзыв  
о прохождении производственной практики  
студента (ки)**

название ОУ

Студент \_\_\_\_\_

(ФИО студента)

№ курса/группы

проходил практику с \_\_\_\_\_ 0000 г. по \_\_\_\_\_ 0000 г.

на \_\_\_\_\_

название предприятия

в подразделении \_\_\_\_\_

название подразделения

За период прохождения практики студент посетил \_\_\_\_\_ дней, из них по уважительной причине отсутствовал \_\_\_\_\_ дней, пропуски без уважительной причине составили \_\_\_\_\_ дней.

Студент соблюдал/не соблюдал трудовую дисциплину и /или правила техники безопасности.

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и /или правил техники безопасности:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Студент не справился со следующими видами работ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

За время прохождения практики \_\_\_\_\_

Фамилию Имя практиканта

показал, (*подчеркнуть нужное*) что умеет/не умеет планировать и организовывать собственную деятельность, способен/не способен налаживать взаимоотношения с другими сотрудниками, имеет/не имеет хороший уровень культуры поведения, умеет/не умеет работать в команде, высокая/низкая степень сформированности умений в профессиональной деятельности.

В отношении выполнения трудовых заданий проявил себя \_\_\_\_\_

В рамках дальнейшего обучения и прохождения преддипломной практики  
студенту \_\_\_\_\_ можно \_\_\_\_\_ порекомендовать: \_\_\_\_\_

Оценка за поведение \_\_\_\_\_  
*прописью*

Рекомендуемый разряд \_\_\_\_\_  
*прописью*

\_\_\_\_\_  
*Должность наставника/куратора*

\_\_\_\_\_  
*подпись*

\_\_\_\_\_  
*И.О. Фамилия*

М.П.

Примечание для обучающихся: Вам предложен шаблон, содержащий примерные словесные обороты при написании характеристики-отзыва, которая пишется руководителем практики от предприятия на бланке предприятия/организации в свободной форме.

**ОТЗЫВ О ПРОХОЖДЕНИИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Я, *Фамилия Имя*, студент группы *указать номер* проходил практику *указать название организации*.

Завершившая практика совпала/не совпала с моими ожиданиями в том, что \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Своим главным достижением во время прохождения практики я считаю \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Самым важным для формирования опыта практической деятельности было \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Прохождение производственной практики повлияло/не повлияло на возможный выбор места работы в будущем, так как \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

При выполнении выпускной квалификационной работы я хотел/не хотел получить возможность проходить преддипломную практику на данном предприятии, *так как* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

Студент (ка)

\_\_\_\_\_ *подпись*

\_\_\_\_\_ *И.О. Фамилия*

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Название ПК	Основные показатели оценки результата (ПК)	Оценка ПК освоена/ не освоена
Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	-правильность использования системы команд при разработке спецификаций компонент; -обоснованность использования специальных команд; -правильность выбора и применения методов спецификаций отдельных компонент с соблюдением техники безопасности.	
Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	- демонстрация знаний объектно – ориентированного языка и библиотеки шаблонов STL; - качественное использование особенностей компьютерного моделирования с использованием объектно – ориентированных технологий; правильность разработки программного продукта на языке Ассемблер.	
Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	-правильность выбора специальных программ и инструментарий для выполнения отладки программного продукта; -демонстрация качества проведения отладки программных средств с соблюдением техники безопасности; - правильность применения средств отладки программного обеспечения; -правильность выбора принципов отладки их видов и методов	
Выполнять тестирование программных модулей	-правильность выбора специальных программ и инструментария для разработки тестовых сценариев и тестовых наборов; - эффективность применения методов и видов тестирования программ; - правильное использование инструментальных средств тестирования. - точность выбора методики тестирования программных модулей; - показать особенности тестирования комплектов программ; - правильность выбора инструментальных средств отладки; - правильный выбор ручных методов тестирования; - точность выбора и настройки автоматических методов тестирования.	
Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	- точность определения способа оптимизации кода модуля и ее верное использование ; - правильное соблюдение рекомендуемого стиля программирования; - правильность изложения классификации методов проектирования программных	

	<p>продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность применения методов структурного проектирования;</li> <li>- правильность изложения понятия информационного моделирования;</li> <li>- правильность применения методов объектно-ориентированного проектирования и программирования</li> </ul>	
Разрабатывать объекты базы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правильность установления отношений между объектами баз данных;</li> <li>-обоснованность выбора методов описания и построения схем баз данных;</li> <li>-точность применения необходимого типа запроса к СУБД</li> </ul>	
Реализовывать базу данных в конкретной СУБД	<ul style="list-style-type: none"> <li>-точность применения выбранной архитектуры в соответствии с технологией разработки базы данных;</li> <li>-правильность выбора технологии разработки базы данных исходя из её назначения;</li> <li>-эффективность проектирования базы данных в соответствии с основными принципами проектирования;</li> <li>-рациональность выбора конструкции концептуальной, логической и физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных;</li> <li>-правильность разработки и модифицирования серверной и клиентской части базы данных в инструментальной оболочке;</li> <li>-правильность построения запросов SQL к базе данных;</li> <li>обоснованность изменения базы данных</li> </ul>	

Руководитель практики от предприятия

*подпись*

И.О. Фамилия

М.П.

00.00.0000

Министерство образования Республики Башкортостан  
ГБПОУ Стерлитамакский межотраслевой колледж

**ДНЕВНИК  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**ПМ 01. Разработка программных модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем**

**ПМ 02. Разработка и администрирование баз данных**

**09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**

Студента (ки) \_\_\_\_\_  
Фамилия, И.О., номер группы

Руководитель практики от ОУ: \_\_\_\_\_  
Фамилия, И.О.

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_  
Фамилия, И.О.

**Наумовка, 2016 г.**



## Внутренние страницы дневника по производственной практике

*(количество страниц зависит от продолжительности практики)*

дата	Наименование работ	Разряд работ	Норма времени на работу	Затрачено времени	% выполнения	Оценка работы	Подпись руководителя практики от предприятия

**Подпись руководителя практики от ОУ \_\_\_\_\_**

Примечание для обучающегося:

- записи в дневнике должны соответствовать заданию и графику прохождения практики;
- дневник студентом заполняется ежедневно, просматривается и подписывается руководителем практики от предприятия, а также подписывается руководителем практики от ОУ раз в две недели;
- дневник, подписанный руководителем практики от предприятия, сдаётся студентом руководителю практики от ОУ вместе с индивидуальным заданием (проверочной работой) и отчётом, который пишется в дневнике;
- дневник практики – основной документ Вашей трудовой и практической деятельности.

**ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА ИНСТРУКТАЖА ПО БЕЗОПАСНЫМ МЕТОДАМ РАБОТЫ И ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**1. Вводный инструктаж**

Провёл инженер по охране труда и технике безопасности  _____ <i>подпись</i> <i>Фамилия И.О.</i>  _____ 20__ г.	Инструктаж получил (а) и усвоил (а)  _____ <i>подпись</i> <i>Фамилия И.О.</i>  _____ 20__ г.
---	---

**11. Первичный инструктаж на рабочем месте**

Провёл инженер по охране труда и технике безопасности  _____ <i>подпись</i> <i>Фамилия И.О.</i>  _____ 20__ г.	Инструктаж получил (а) и усвоил (а)  _____ <i>подпись</i> <i>Фамилия И.О.</i>  _____ 20__ г.
---	---

**111. Разрешение на допуск к работе**

Разрешено допустить к самостоятельной работе

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Начальник цеха (отдела)

\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_

*Фамилия И.О.*

## КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ (ПРОБНЫЕ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РАБОТЫ

Подтверждающим документом выполнения квалифицированных (пробных) производственных работ является **наряд**.

Студент \_\_\_\_\_  
*Фамилия И.*

Руководитель практики от  
 предприятия \_\_\_\_\_  
*Фамилия И.О.*

### НАРЯД

СОКРАЩЕННОЕ НАЗВАНИЕ ОУ

Гр.№ \_\_\_\_\_ квалификационная (пробная) работа

Наименование работ	Кол-во	Разряд	Норма времени на единицу	Начало работы	Окончание работы	Затрачено	Годный	Брак	Оценка ОТК	Оценка мастера

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
*подпись*

ОТК \_\_\_\_\_  
*подпись*

РЕЕСТР КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

наименование предприятия

№	Наименование	Состав	Местонахождение	ПО

Реестр компьютерной техники и программного обеспечения

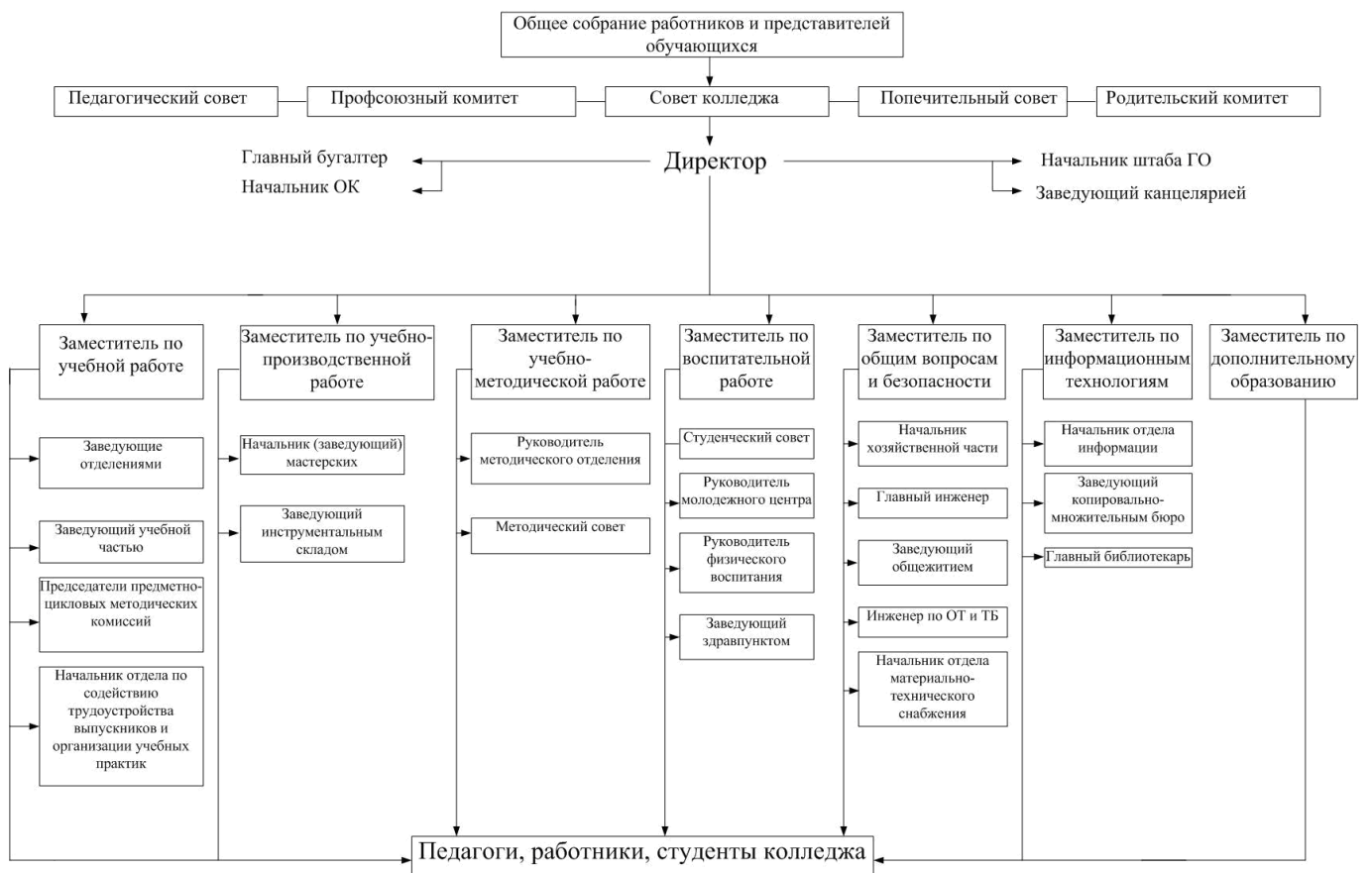
№	Наименование	Состав	Местонахождение	ПО
1	Компьютер секретаря	Процессор Celeron 336	Кабинет 206, корпус А	MS Windows XP Professional, sp3
		Материнская плата ASUS интегрированная с видео и сетью 100 Мб		OpenOffice.org 3.2
		Оперативная память 2048Mb		CorelDRAW Graphics Suite X4
		Жесткий диск 160.0 Gb		Adobe Creative Suite 4
		Блок питания 350W		Autodesk® 3ds Max® Design 2010
		Мышь PS/2, Genius NetScroll Eye, ( оптическая, 2 кн.+ 1 скролл, PS/2)		7zip
		Клавиатура PS/2		Adobe Reader
		DVD±RW LG SATA		NERO 6 Enterprise Edition
		Монитор 19» Xerox XM7-19W TFT		Opera 10.51
				ESET NOD32 Antivirus
				Mozilla Thunderbird 3.0.4
				Skype
				ABBYY PDF Transformer 2.3
				Дубль ГИС 3.0
2	Компьютер главного инженера	Процессор Pentium Dual Core E5400 OEM (2.70GHz, 800FSB,2Mb, EM64T, LGA775)	Кабинет 208, корпус А	MS Windows XP Professional, sp3
		Материнская плата MSI G41M4-F (S775, iG41, DDR2, PCI- E16x, SVGA, SATA, GB LAN, mATX, Retail)		OpenOffice.org 3.2
		Оперативная память DDRII 2048Mb (pc- 6400) 800MHz Kingston		AutoCAD 2010
		Жесткий диск 560.0 Gb Seagate ST3160318AS SATA- II Barracuda 7200.12 (7200rpm, 8Mb)		AutoCAD® Inventor® Professional Suite 2010
		Кулер Glacialtech Igloo5058Light socket/775.15-38 дБа		AutoCAD® Raster Design 2010
		Корпус JNC 298 Black-Silver 450W USB		Autodesk® Robot™ Structural Analysis Professional 2010
		Мышь PS/2, Genius NetScroll Eye, ( оптическая, 2 кн.+ 1 скролл, PS/2)		ADEM CAD/CAM
		Клавиатура Chicony		7zip
		DVD±RW LG GH22NS50 SATA		Adobe Reader
				NERO 6 Enterprise Edition
				Opera 10.51
				Mozilla Thunderbird 3.0.4
				ESET Smart Security
				QIP Infium
				Dreamweaver 8

				Semonitor 3
				Teleport Pro
3	Компьютер инженера			

- Содержание реестра должно сочетаться со структурной схемой предприятия.

Пример структуры предприятия.

### ГБОУ СПО «Поволжский государственный колледж» Структура управления



Разработайте программу с выбором выполнения определенной задачи (при помощи оператора case). Выбор варианта задания осуществляется по списку в журнале. Языком разработки программы является – язык программирования C++.

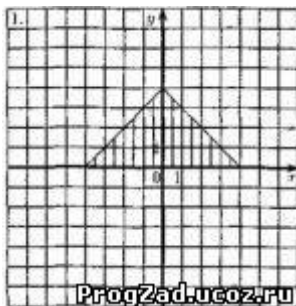
### 1 Вариант

#### Задача 1.

1. Вычислить значения функции F при вещественных a, b, c, x, вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами (x, y) принадлежит или не принадлежит заштрихованной области. После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором goto. В цикле с помощью оператора switch организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b & \text{при } x < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x-a}{x-c} & \text{при } x > 0 \text{ и } b = 0 \\ \frac{x}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



#### Задача 2.

Вычислить сумму ряда S с погрешностью эpsilon, задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму S с погрешностью эpsilon невозможно, вывести сообщение и завершить

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n+2} - 2\sqrt{n+1} + \sqrt{n})$$

выполнение программы.

Дано натуральное число N. Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^i \sin(0.1 * i + 0.2 * j)$$

#### Задача 3.

Дан массив. Заменить все числа, меньшие последнего элемента массива, на первый элемент.

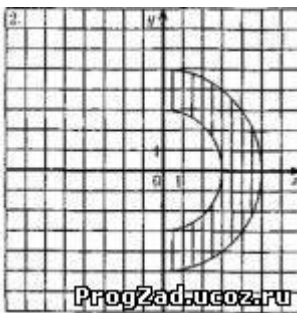
## 2 Вариант

### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области. После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} \frac{1}{ax} - b & \text{при } x + 5 < 0 \text{ и } c = 0 \\ \frac{x - a}{c} & \text{при } x + 5 > 0 \text{ и } c \neq 0 \\ \frac{x}{10x} & \text{в остальных случаях} \\ c - 4 & \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(\ln n)^n}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$P = \prod_{k=1}^N \prod_{i=1}^k \left( 1 - \frac{1}{\sqrt{k+i}} \right)$$

### Задача 3.

Найти наибольший четный элемент массива и поменять его местами с наименьшим нечетным элементом. Если одного из таких элементов нет, то всем элементам массива присвоить значение, равное нулю.



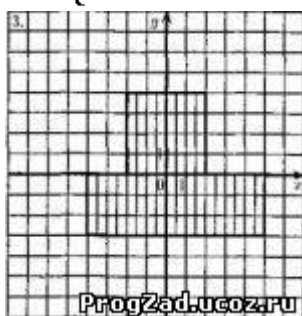
### 3 Вариант

#### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области. После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + bx + c & \text{при } a < 0 \text{ и } c \neq 0 \\ -a & \text{при } a > 0 \text{ и } c = 0 \\ \frac{x-c}{a(x+c)} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



#### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью эpsilon, задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью эpsilon невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{n-1}}{(2n^2 + 1)^{\frac{n+1}{2}}}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^i (-1)^{k+1} \frac{k^2}{i}$$

#### Задача 3.

Заменить каждый элемент массива с четным номером на соседний слева элемент.

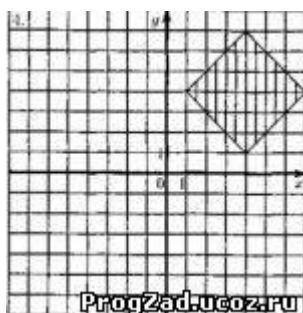
## 4 Вариант

### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области. После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} -ax - c & \text{при } c < 0 \text{ и } x \neq 0 \\ \frac{x-a}{-c} & \text{при } c > 0 \text{ и } x = 0 \\ \frac{bx}{c-a} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{1}{\sqrt{n}} - \sqrt{\ln\left(\frac{n+1}{n}\right)} \right)$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$P = \prod_{i=1}^N \sum_{k=1}^i \frac{k}{i}$$

### Задача 3.

Проверить, содержит ли данный массив из  $n$  чисел, все числа от 1 до  $n$ .

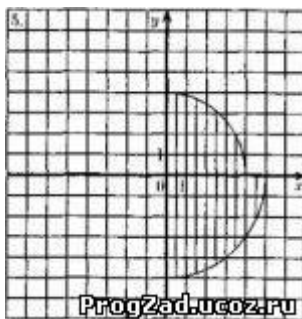
## 5 Вариант

### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области. После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} a - \frac{x}{10 + b} & \text{при } x < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x - a}{x - c} & \text{при } x > 0 \text{ и } b = 0 \\ 3x + \frac{2}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^{\ln n}}{(\ln n)^n}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^i \frac{(-1)^k}{(i+k)^k}$$

### Задача 3.

Удалить в массиве все числа, которые повторяются более двух раз.

## 6 Вариант

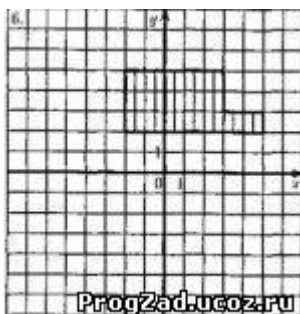
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b^2x & \text{при } c < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x+a}{x+c} & \text{при } c > 0 \text{ и } b = 0 \\ \frac{x}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln^2 \left( \sin \frac{1}{n} \right)}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^i \left( \frac{i(i+k)}{k} \right)^k$$

### Задача 3.

Найти в массиве все серии подряд идущих одинаковых элементов и удалить из них все элементы кроме одного.

## 7 Вариант

### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области. После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} -ax^2 - b & \text{при } x < 5 \text{ и } c \neq 0 \\ \frac{x-a}{x} & \text{при } x > 5 \text{ и } c = 0 \\ \frac{-x}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sin\left(n + \frac{1}{n}\right)}{\ln(\ln n)}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$P = \prod_{i=1}^N \prod_{j=1}^i \prod_{k=1}^j \frac{i^k}{1 - 2 * i^k}$$

### Задача 3.

Удалить в массиве все наибольшие элементы.

## 8 Вариант

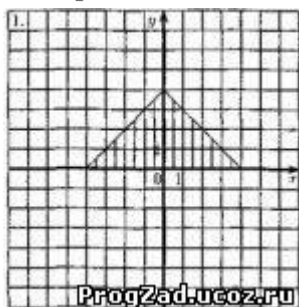
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b & \text{при } x < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x-a}{x-c} & \text{при } x > 0 \text{ и } b = 0 \\ \frac{x}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{(2n-1)(2n+1)}}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=0}^i (i+k)^2$$

### Задача 3.

Проверить образует ли элементы массива в данном порядке арифметическую или геометрическую прогрессии.

## 9 Вариант

### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области. После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} \frac{1}{ax} - b & \text{при } x + 5 < 0 \text{ и } c = 0 \\ \frac{x - a}{c} & \text{при } x + 5 > 0 \text{ и } c \neq 0 \\ \frac{x}{10x} & \text{в остальных случаях} \\ c - 4 & \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{\left(2 + \frac{1}{n}\right)^n}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=1}^N \prod_{m=1}^k \sin\left(\frac{m\pi}{2k+1}\right)$$

### Задача 3.

Найти количество различных элементов данного массива

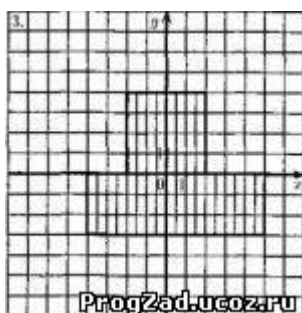
## 10 Вариант

### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области. После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + bx + c & \text{при } a < 0 \text{ и } c \neq 0 \\ -a & \text{при } a > 0 \text{ и } c = 0 \\ x - c & \\ a(x + c) & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^5}{2^n + 3^n}$$

Даны натуральные числа  $N, M$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^M \sin\left(\frac{\pi}{4}i + \frac{\pi}{8}k^2\right)$$

### Задача 3.

Определить количество перемен знаков элементов массива



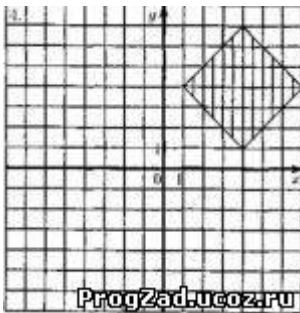
## 11 Вариант

### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области. После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} -ax - c & \text{при } c < 0 \text{ и } x \neq 0 \\ \frac{x-a}{-c} & \text{при } c > 0 \text{ и } x = 0 \\ \frac{bx}{c-a} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \left( \frac{n-1}{n+1} \right)^{n(n-1)}$$

Дано натуральное число  $N > 2$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=2}^N \prod_{i=1}^{k-1} \sin \frac{\pi \cdot i}{k}$$

### Задача 3.

Дан массив  $a$  из  $n$  элементов. Сформировать новый массив  $b$  такого же размера так, что элемент  $b_k$  равен сумме элементов первых элементов массива  $a$  до номера  $k$  включительно.

## 12 Вариант

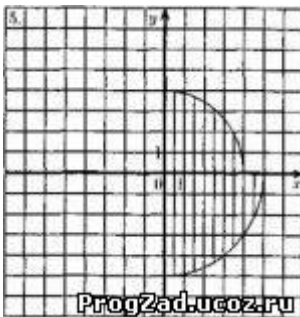
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} a - \frac{x}{10 + b} & \text{при } x < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x - a}{x - c} & \text{при } x > 0 \text{ и } b = 0 \\ 3x + \frac{2}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму

$S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно,

вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sin^2 n}{n}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=1}^N \left( k^3 * \sum_{i=1}^k (k - i^2) \right)$$

## 13 Вариант

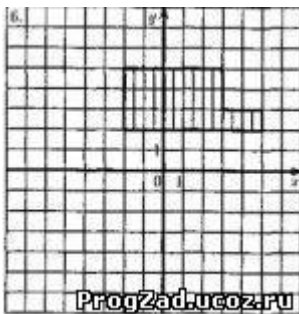
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b^2x & \text{при } c < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x+a}{x+c} & \text{при } c > 0 \text{ и } b = 0 \\ \frac{x}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{3^{1/n}}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=1}^N (-1)^{k+1} * \prod_{m=1}^{2k} \cos \frac{m+1}{2k}$$

### Задача 3.

В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить: - номер минимального элемента массива; - сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами.

## 14 Вариант

### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} -ax^2 - b & \text{при } x < 5 \text{ и } c \neq 0 \\ \frac{x-a}{x} & \text{при } x > 5 \text{ и } c = 0 \\ \frac{x}{-x} & \text{в остальных случаях} \\ c & \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму

$S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно,

вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} (n^{n+1} - 1)$$

Дано натуральное число  $N$  и вещественное  $f$ . Вычислить

$$P = \prod_{i=1}^N \frac{1}{\sum_{k=0}^i (f+k)}$$

### Задача 3.

Даны два массива. Сформировать третий массив, состоящий из тех элементов, которые: а) присутствуют в обоих массивах; б) присутствуют только в одном из массивов.

## 15 Вариант

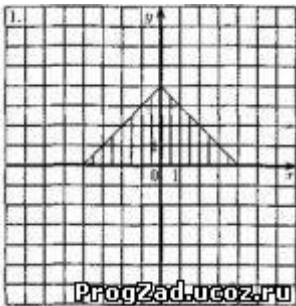
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b & \text{при } x < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x-a}{x-c} & \text{при } x > 0 \text{ и } b = 0 \\ \frac{x}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью эpsilon, задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью эpsilon невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3 + (-1)^n}{2^{n+1}}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=1}^N \frac{\sum_{i=1}^N \sin(0.01 * k * i)}{k}$$

### Задача 3.

Напишите программу, которая вводит с клавиатуры непустой массив целых чисел, и печатает число локальных максимумов (элемент является локальным максимумом, если он не имеет соседей, больших, чем он сам).

## 16 Вариант

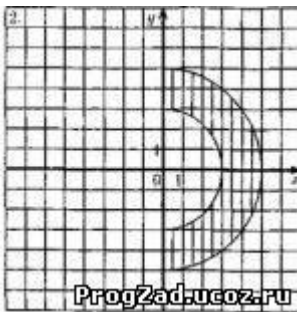
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} \frac{1}{ax} - b & \text{при } x + 5 < 0 \text{ и } c = 0 \\ \frac{x - a}{x} & \text{при } x + 5 > 0 \text{ и } c \neq 0 \\ \frac{10x}{c - 4} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n+2} - 2\sqrt{n+1} + \sqrt{n})$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^i \sin(0.1 * i + 0.2 * j)$$

### Задача 3.

Дан массив. Осуществите циклический сдвиг массив на  $k$  единиц вправо, если первый наименьший элемент массива расположен раньше последнего наибольшего элемента массива, и влево, если иначе

## 17 Вариант

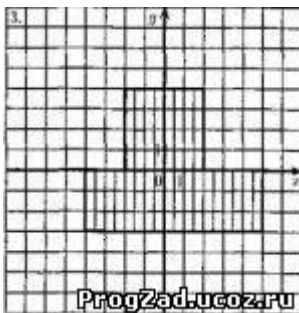
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + bx + c & \text{при } a < 0 \text{ и } c \neq 0 \\ -a & \text{при } a > 0 \text{ и } c = 0 \\ x - c & \\ a(x + c) & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно,

вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(\ln n)^a}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$P = \prod_{k=1}^N \prod_{i=1}^k \left( 1 - \frac{1}{\sqrt{k+i}} \right)$$

### Задача 3.

Даны два массива. Определите, существуют ли в первом массиве такие два элемента, что их сумма равна сумме каких-либо трех элементов второго массива.

## 18 Вариант

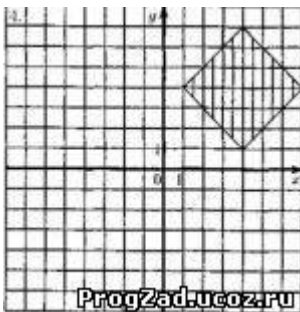
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} -ax - c & \text{при } c < 0 \text{ и } x \neq 0 \\ \frac{x-a}{-c} & \text{при } c > 0 \text{ и } x = 0 \\ \frac{bx}{c-a} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{n-1}}{(2n^2 + 1)^{\frac{n-1}{2}}}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^i (-1)^{k+1} \frac{k^2}{i}$$

### Задача 3.

В данном массиве найдите наибольшую серию подряд идущих элементов, расположенных по возрастанию.



## 19 Вариант

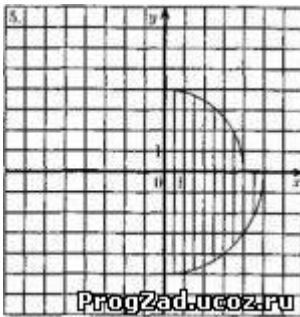
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} a - \frac{x}{10 + b} & \text{при } x < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x - a}{x - c} & \text{при } x > 0 \text{ и } b = 0 \\ 3x + \frac{2}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью эpsilon, задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью эpsilon невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{1}{\sqrt{n}} - \sqrt{\ln\left(\frac{n+1}{n}\right)} \right)$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$P = \prod_{i=1}^N \sum_{k=1}^i \frac{k}{i}$$

### Задача 3.

Дан массив, в котором количество отрицательных элементов равно количеству положительным. Поменяйте местами первый отрицательный и первый положительный, второй отрицательный и второй положительный и так далее

## 20 Вариант

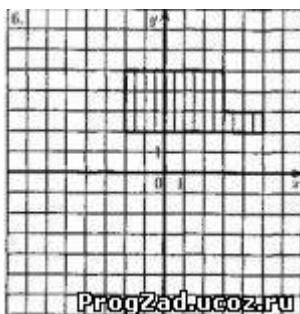
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b^2x & \text{при } c < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x+a}{x+c} & \text{при } c > 0 \text{ и } b = 0 \\ \frac{x}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^{\ln n}}{(\ln n)^n}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^i \frac{(-1)^k}{(i+k)^k}$$

### Задача 3.

Удалите в целочисленном массиве все положительные числа, которые являются палиндромами.

## 21 Вариант

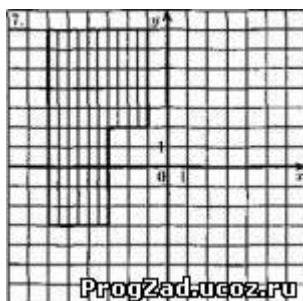
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} -ax^2 - b & \text{при } x < 5 \text{ и } c \neq 0 \\ \frac{x-a}{c} & \text{при } x > 5 \text{ и } c = 0 \\ \frac{x}{c} & \text{в остальных случаях} \\ -x & \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 \left( \sin \frac{1}{n} \right)}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^i \left( \frac{i(i+k)}{k} \right)^k$$

### Задача 3.

В массиве найдите количество серий из четверок подряд идущих попарно различных элементов

## 22 Вариант

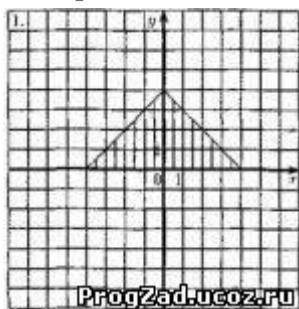
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b & \text{при } x < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x-a}{x-c} & \text{при } x > 0 \text{ и } b = 0 \\ x & \text{в остальных случаях} \\ c & \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sin\left(n + \frac{1}{n}\right)}{\ln(\ln n)}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$P = \prod_{i=1}^N \prod_{j=1}^i \prod_{k=1}^j \frac{i^k}{1 - 2 * i^k}$$

### Задача 3.

Даны два массива. Определите все серии подряд идущих элементов из первого массива (серия может состоять и из одного элемента), каждая из которых совпадает с какой-нибудь серией подряд идущих элементов второго массива.

## 23 Вариант

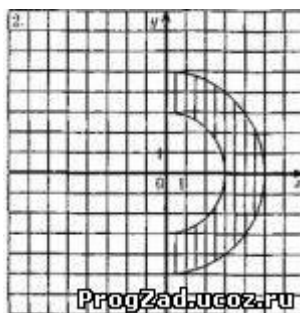
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} \frac{1}{ax} - b & \text{при } x + 5 < 0 \text{ и } c = 0 \\ \frac{x - a}{c} & \text{при } x + 5 > 0 \text{ и } c \neq 0 \\ \frac{x}{10x} & \text{в остальных случаях} \\ c - 4 & \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{(2n-1)(2n+1)}}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=0}^i (i+k)^2$$

### Задача 3.

Дан массив из  $n$  элементов. Переставьте его элементы случайным образом.

## 24 Вариант

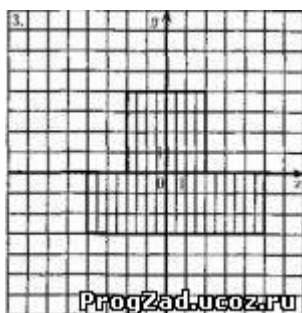
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + bx + c & \text{при } a < 0 \text{ и } c \neq 0 \\ -a & \text{при } a > 0 \text{ и } c = 0 \\ x - c & \\ a(x + c) & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{\left(2 + \frac{1}{n}\right)^n}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=1}^N \prod_{m=1}^k \sin\left(\frac{m\pi}{2k+1}\right)$$

### Задача 3.

Заполните массив случайным образом нулями и единицами так, чтобы количество единиц было больше количества нулей.

## 25 Вариант

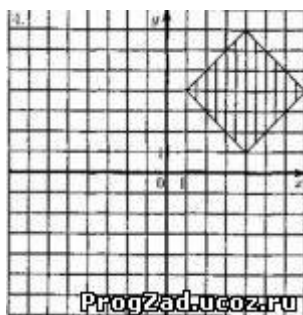
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} -ax - c & \text{при } c < 0 \text{ и } x \neq 0 \\ \frac{x-a}{-c} & \text{при } c > 0 \text{ и } x = 0 \\ \frac{bx}{c-a} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^5}{2^n + 3^n}$$

Даны натуральные числа  $N, M$ . Вычислить

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^M \sin\left(\frac{\pi}{4}i + \frac{\pi}{8}k^2\right)$$

### Задача 3.

Заполните массив случайным образом нулями, единицами и двойками так, чтобы первая двойка в массиве встречалась раньше первой единицы, количество единиц было в точности равно суммарному количеству нулей и двоек.

## 26 Вариант

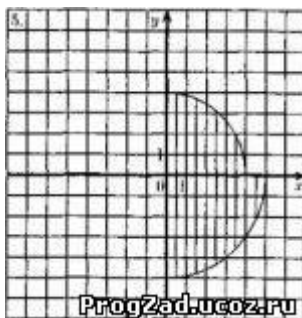
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} a - \frac{x}{10 + b} & \text{при } x < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x - a}{x - c} & \text{при } x > 0 \text{ и } b = 0 \\ 3x + \frac{2}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \left( \frac{n-1}{n+1} \right)^{n(n-1)}$$

Дано натуральное число  $N > 2$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=2}^N \prod_{i=1}^{k-1} \sin \frac{\pi \cdot i}{k}$$

### Задача 3.

Осуществить поиск данного числа в упорядоченном по возрастанию массиве методом бинарного поиска



## 27 Вариант

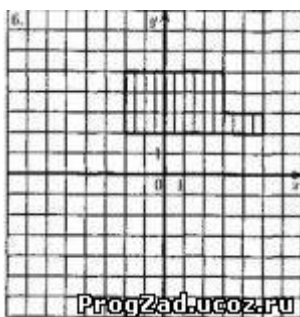
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b^2x & \text{при } c < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x+a}{x+c} & \text{при } c > 0 \text{ и } b = 0 \\ \frac{x}{c} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sin^2 n}{n}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=1}^N \left( k^3 * \sum_{i=1}^k (k-i^2) \right)$$

### Задача 3.

Дан массив натуральных чисел. Найти наименьшее натуральное число, не представимое суммой никаких элементов массива. Сумма может состоять и из одного слагаемого, но каждый элемент массива может входить в нее только один раз.

## 28 Вариант

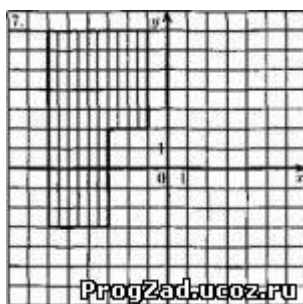
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} -ax^2 - b & \text{при } x < 5 \text{ и } c \neq 0 \\ \frac{x-a}{x} & \text{при } x > 5 \text{ и } c = 0 \\ -x & \\ c & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^{3+\frac{1}{n}}}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=1}^N (-1)^{k+1} * \prod_{m=1}^{2k} \cos \frac{\pi+1}{2k}$$

### Задача 3.

В данном массиве найти серию подряд идущих элементов наибольшей длины, в которой первое число равно последнему, второе - предпоследнему и так далее.

## 29 Вариант

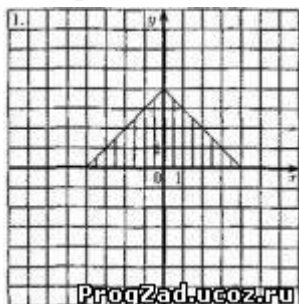
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b & \text{при } x < 0 \text{ и } b \neq 0 \\ \frac{x-a}{x-c} & \text{при } x > 0 \text{ и } b = 0 \\ x & \text{в остальных случаях} \\ c & \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно,

вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} (n^{\frac{1}{n+1}} - 1)$$

Дано натуральное число  $N$  и вещественное  $f$ . Вычислить

$$P = \prod_{i=1}^N \frac{1}{\sum_{k=0}^i (f+k)}$$

### Задача 3.

Выполните сортировку массива следующими тремя способами: сортировкой выбором, сортировкой вставками, сортировкой обменом.

## 30 Вариант

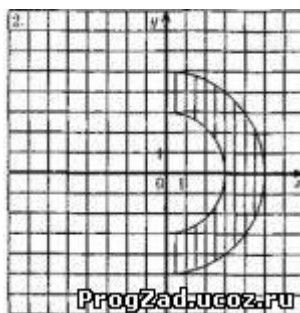
### Задача 1.

1. Вычислить значения функции  $F$  при вещественных  $a, b, c, x$ , вводимых с клавиатуры.

2. Составить программу, которая печатает сообщение о принадлежности, если точка с координатами  $(x, y)$  принадлежит или не принадлежит заштрихованной области.

После выполнения задания 2 дополните программу циклом с оператором `goto`. В цикле с помощью оператора `switch` организуйте выбор: повторение или завершение программы.

$$F = \begin{cases} \frac{1}{ax} - b & \text{при } x + 5 < 0 \text{ и } c = 0 \\ \frac{x - a}{x} & \text{при } x + 5 > 0 \text{ и } c \neq 0 \\ \frac{10x}{c - 4} & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$



### Задача 2.

Вычислить сумму ряда  $S$  с погрешностью  $\epsilon$ , задаваемой с клавиатуры.

Вывести количество итераций, сделанных при вычислении. Если вычислить сумму  $S$  с погрешностью  $\epsilon$  невозможно, вывести сообщение и завершить выполнение программы.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3 + (-1)^n}{2^{n+1}}$$

Дано натуральное число  $N$ . Вычислить

$$S = \sum_{k=1}^N \frac{\sum_{i=1}^k \sin(0.01 * k * i)}{k}$$

### Задача 3.

Заполнить массив членами последовательности Фибоначчи.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.	3
Цели и задачи практики.	5
Содержание практики.	8
Организация и руководство практикой.	10
Требования к оформлению отчета.	13
Приложения.	15-29
Приложение 1. Шаблон титульного листа отчета	15
Приложение 2. Шаблон внутренней описи документов, находящихся в отчете.	16
Приложение 3. Шаблон индивидуального плана.	17
Приложение 4. Шаблон характеристики-отзыва.	19
Приложение 5. Шаблон отзыва о прохождении производственной практики.	21
Приложение 6. Шаблон сводной ведомости сформированности профессиональных компетенций.	23
Приложение 7. Шаблон дневника по производственной практике.	24
Приложение 8. Шаблон карточки инструктажа.	26
Приложение 9. Шаблон формы регистрации квалификационных работ.	27
Приложение 10 Шаблон реестра компьютерной техники и программного обеспечения	28
Приложение 11 Примерные варианты оформления документов	29
Приложение 12 Индивидуальные задания на практику	30