

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Факультет экономики и управления

Кафедра экономики и прикладной информатики



Рабочая программа практики
УП.01.01 Учебная практика
ПМ. 01. Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем

Направление подготовки
09.02.07 Информационные системы и программирование
(шифр, название направления)

Среднее профессиональное образование

Форма обучения
Очная/очно-заочная

Год начала подготовки - 2023
(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Рабочая программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Одобрено на заседании предметно цикловой комиссии «Информационных, естественно - научных дисциплин» от 23 июня 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК
«Информационных, естественно –
научных дисциплин»


Лепшокова А. Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель изучения дисциплины
2. Место дисциплины в учебном плане
3. Общая трудоемкость дисциплины в часах
4. Формируемые компетенции
5. Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины
6. Содержание дисциплины
7. Виды учебной работы
8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - а) основная литература*
 - б) дополнительная учебная литература*
 - в) интернет ресурсы*
9. Форма промежуточной аттестации
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Рабочая программа учебной практики
09.02.07 Информационные системы и программирование

<p>Цель и задачи практики</p>	<p>Целями учебной практики является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций, комплексное освоение обучающимися основного вида профессиональной деятельности.</p> <p>Практика направлена на выполнения обучающимися определенных видов работ в части освоения основного вида профессиональной деятельности ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие компетенции специальности.</p> <p>Задачи учебной практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применение теоретических знаний в практической деятельности. 2. Приобретение практических навыков по разработке и использованию информационных технологий. 3. Полное выполнение индивидуального практического задания. <p>Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование</p>
<p>Место дисциплины в учебном плане</p>	<p>УП.01.01</p>
<p>Общая трудоемкость дисциплины в часах</p>	<p>72</p>
<p>Семестр</p>	<p>6</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</p>

	<p>деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Владеть: навыками в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p>

	использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.
Содержание практики	Основные этапы разработки программного обеспечения; Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; Способы оптимизации и приемы рефакторинга; Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
Виды учебной работы	Лекции, практические, тесты, самостоятельная работа.
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
<p><i>а) основная литература</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014887-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1413308 – Режим доступа: по подписке. 2. Гвоздева, В. А. Введение в специальность программиста : учебник / В. А. Гвоздева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 208 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0297-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/988422 – Режим доступа: по подписке. 3. Голицына, О. Л. Программное обеспечение : учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 448 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-711-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189345 – Режим доступа: по подписке. 4. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 566 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1915623 – Режим доступа: по подписке. 5. Шитов, В. Н. Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 247 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/995608. - ISBN 978-5-16-014647-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/995608 – Режим доступа: по подписке. 6. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее 	

профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896457> – Режим доступа: по подписке.

7. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893876> – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная учебная литература

1. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : учебное пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 256 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0338-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991962> – Режим доступа: по подписке.
2. Синаторов, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / С.В. Синаторов, О.В. Пикулик. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 277 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1092991. - ISBN 978-5-16-016278-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092991> – Режим доступа: по подписке.
3. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения : учебник / Б.В. Черников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0902-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850732> – Режим доступа: по подписке.
4. Шандриков, А. С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: Учебное пособие / Шандриков А.С. - Минск :РИПО, 2014. - 304 с.: ISBN 978-985-503-401-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/948950> – Режим доступа: по подписке.

в) интернет – ресурсы

1. [Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации-http://www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)
2. [Федеральный портал "Российское образование"-http://edu.ru](http://edu.ru)
3. [Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"-http://window.edu.ru](http://window.edu.ru)
4. [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов-http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)
5. [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов-http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru)

Форма

6 семестр - дифференцированный зачет.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Задание 1.

Тема: Применение математических функций

Пример выполнения задания:

1) Сформировать таблицу по следующей форме:

№ п/п	x	Имя функции 1	Имя функции 2	Имя функции 3
-------	---	---------------	---------------	---------------

Для ввода символа № надо переключить клавиатуру на русский алфавит и нажать одновременно две клавиши: Shift + # (№).

В заголовках «Имя функции» ввести конкретные имена функций согласно своему варианту. Варианты заданий приведены в таблице 1.

В столбце «№ п/п» для получения порядковых номеров использовать формулу =строка()-k, где k – это количество строк, расположенных выше строки, в которую вводится формула.

В столбце «x» ввести формулу =a+(i-1)*h, где:

- a – начальное значение x;
- i – адрес ячейки, в которой записана формула =строка()-k;
- h – шаг, на который увеличивается значение аргумента x.

В столбцы с заголовками функций ввести формулы, используя первый способ (ввод функции непосредственно в ячейку). Ввод функции начинается с символа = (равно). Для ввода аргумента функции достаточно щёлкнуть мышью по ячейке со значением x, то есть по ячейке, в которую введена формула =a+(i-1)*h.

Пример:

	B	C	D	E	F
4	№ п/п	x	Sin(x)	Cos(x)	Exp(x)
5	=СТРОКА()-4	=0+(A5-1)*0,1	=SIN(C4)	=COS(C4)	=EXP(C4)

Функция корень(x) неопределена при $x < 0$, поэтому при вычислении её значений надо воспользоваться функцией если().

Пример: =если(c4>0;корень(c4);"Не сущ.")

Функции ln(x) и log10(x) неопределены при $x \leq 0$, а функции asin(x) и acos(x) при $|x| > 1$, поэтому при их применении надо также воспользоваться функцией если().

Примеры:

=если(c4>0;ln(c4);"Не сущ.")

=если(c4>0;log10(c4);"Не сущ.")

=если(abs(c4)<=1;asin(c4);"Не сущ.")

=если(abs(c4)<=1;acos(c4);"Не сущ.")

После заполнения первой строки таблицы формулами необходимо выполнить следующие действия:

Щёлкнуть мышью по ячейке первого столбца и первой строки таблицы. Ячейка станет активной. Указатель мыши установить на правый нижний угол рамки этой ячейки (чёрный крестик). Это маркер заполнения. Нажать левую кнопку мыши, поймать чёрный крестик и при нажатой левой кнопке мыши протянуть ячейку по столбцу вниз так, чтобы в таблице получилась 20 строк.

Выполнить аналогичные операции в остальных столбцах до 15 строки таблицы включительно.

2) Во втором столбце таблицы ввести: в 16 строке слово *Количество*, в 17 строке слово *Сумма*, в 18 строке текст *Ср.значение*, в 19 строке слово *Максимум* и в 20 строке слово *Минимум*.

3) Вычислить по столбцу D значения всех пяти величин согласно пункту 2, используя кнопку Автосумма (?) на панели инструментов Стандартная. В меню этого инструмента имеются строки Число, Суммировать, Среднее, Максимум, Минимум, которые обеспечивают вычисление соответствующих значений.

4) Вычислить по столбцам E и F значения всех пяти величин согласно пункту 2, используя Мастер функций (кнопка f_x).

5) Оформить рамку таблицы. Для этого выделить все заполненные ячейки, установив указатель мышки на левую верхнюю ячейку, нажать левую кнопку мыши и протянуть до правой нижней ячейки. Выделенный диапазон ячеек будет заключён в общую рамку, а фон диапазона ячеек будет иметь определённый цвет, например, синий, кроме первой ячейки. Щёлкнуть мышью по стрелке у кнопки Границы на панели инструментов Форматирование (чёрный маленький треугольник вершиной вниз). В появившейся форме щёлкнуть по кнопке Все границы. Для размещения содержимого ячеек по центру надо выделить весь диапазон ячеек таблицы и на панели инструментов Форматирование щёлкнуть мышью по кнопке По центру.

6) Создать диаграмму с графиками всех трёх функций, для чего выполнить следующие действия:

- Выделить диапазон ячеек B6:E20.
- Щёлкнуть мышью по кнопке Мастер диаграмм на панели инструментов Стандартная и в появившемся диалоговом окне Мастер диаграмм (шаг 1 из 4): тип диаграммы при закладке Стандартные в окне Тип щёлкнуть по строке Точечная, в окне Вид щёлкнуть по правому образцу графика (гладкие графики) и внизу формы щёлкнуть по кнопке Далее. Уяснить все возможности этого шага.

- В диалоговом окне Мастер диаграмм (шаг 2 из 4): источник данных диаграммы, просмотрев образец графиков, щёлкнуть по кнопке Далее. Если образца графиков нет или содержимое не соответствует исходным данным, то необходимо откорректировать диапазоны ячеек по оси X и по оси Y поочередно для всех трех функций. Уяснить все возможности этого шага.
- В диалоговом окне Мастер диаграмм (шаг 3 из 4): параметры диаграммы при закладке Заголовки в окне Название диаграммы ввести текст Графики функций, в окно Ось X (категорий) ввести X, в окно Ось Y (значений) ввести Y. Щёлкнуть по кнопке Линии сетки и под заголовком Ось X (категорий) установить флажок в окне основные линии. В завершение щёлкнуть по кнопке Далее. Уяснить все возможности этого шага.
- В диалоговом окне Мастер диаграмм (шаг 4 из 4): размещение диаграммы уяснить все варианты размещения, а затем, ничего не изменяя, щёлкнуть по кнопке Готово.
- Установить указатель мыши в поле Область диаграммы и, нажав левую кнопку мыши, переместить диаграмму вправо (через столбец от таблицы). Затем установить указатель мыши на чёрный квадратик (маркер масштабирования) в середине верхней стороны рамки вокруг диаграммы и, нажав на левую кнопку мыши, растянуть диаграмму вверх до начала таблицы. Такую же операцию выполнить и для нижней стороны рамки.
- Название оси Y переместить вверх по оси и выровнять, а название оси X вправо от самой оси. Для чего установить указатель мыши на название оси и нажать левую кнопку мыши, а затем, зацепив мышью за край рамки, перетащить этот элемент диаграммы (название оси) в указанное место. Для выравнивания названия оси Y надо его снова выделить и щёлкнуть на нем правой кнопкой мыши. В появившемся меню щёлкнуть по строке Формат названия оси... В диалоговом окне Формат названия оси щёлкнуть по кнопке Выравнивание, а затем по точке 0 градусов. В завершение щёлкнуть по кнопке ОК.
- Отформатировать остальные элементы диаграммы: увеличить толщину осевых линий, линий графиков и установить разные цвета линиям графиков. При этом в соответствующем диалоговом окне щёлкнуть по кнопке Вид и в окне толщина выбрать средний вариант, а для выбора цвета линий графиков щёлкнуть по кнопке Цвет. В завершение щёлкнуть по кнопке ОК.

Варианты задания

Таблица 2.1

№ вар.	Нач. x	Шаг	Функция 1	Функция 2	Функция 3
1	-0,1	0,1	Sin(x)	Atan(x)	Log10(x)
2	-0,1	0,1	Cos(x)	Exp(x)	КОРЕНЬ(x)
3	0	0,1	Atan(x)	Exp(x)	Ln(x)
4	-0,1	0,2	Tan(x)	Atan(x)	Log10(x)
5	-0,1	0,2	Exp(x)	Abs(x)	Ln(x)
6	-0,2	0,2	Sin(x)	Cos(x)	КОРЕНЬ(x)
7	-0,2	0,2	Abs(x)	Atan(x)	Ln(x)
8	0	0,1	Exp(x)	Atan(x)	Log10(x)
9	-0,2	0,2	Cos(x)	Atan(x)	КОРЕНЬ(x)

10	0	0,1	Tan(x)	Abs(x)	Ln(x)
11	0	0,05	Exp(x)	Atan(x)	Log10(x)
12	-0,05	0,05	Tan(x)	Cos(x)	КОРЕНЬ(x)
13	1,1	0,1	Cos(x)	Atan(x)	ACOS(x)
14	-1,1	0,1	Sin(x)	Atan(x)	ASIN(x)
15	-1,1	0,1	Cos(x)	Exp(x)	ACOS(x)
16	-0,1	0,1	Atan(x)	Exp(x)	Ln(x)
17	-1,2	0,2	Tan(x)	Atan(x)	ASIN(x)
18	-0,1	0,2	Exp(x)	Abs(x)	Ln(x)
19	-0,2	0,2	Tan(x)	Cos(x)	КОРЕНЬ(x)
20	-0,2	0,2	Abs(x)	Atan(x)	Ln(x)
21	0	0,1	Exp(x)	Atan(x)	Log10(x)
22	-0,2	0,2	Cos(x)	Exp(x)	КОРЕНЬ(x)
23	-1,2	0,2	Tan(x)	Abs(x)	ASIN(x)
24	0	0,05	Exp(x)	Atan(x)	Log10(x)
25	-0,05	0,05	Tan(x)	Atan(x)	КОРЕНЬ(x)
26	-0,2	0,2	Abs(x)	Atan(x)	Ln(x)
27	-0,1	0,1	Sin(x)	Atan(x)	Log10(x)
28	-0,1	0,1	Cos(x)	Exp(x)	КОРЕНЬ(x)
29	0	0,1	Atan(x)	Exp(x)	Ln(x)
30	-0,1	0,2	Tan(x)	Atan(x)	Log10(x)

Примечание: номер варианта соответствует номеру студента в списке группы.

Задание 2.

Тема: Применение стандартных функций с несколькими аргументами

Пример выполнения задания:

К числу функций с несколькими аргументами относится функция РЯД.СУММ(x; n; m; коэффициенты) – возвращает сумму членов функционального степенного ряда, где:

x – значение переменной степенного ряда;

n – показатель степени x для первого члена степенного ряда;

m – шаг, на который увеличивается показатель степени n для каждого следующего члена степенного ряда;

коэффициенты – это коэффициенты (числа) при соответствующих членах степенного ряда, записанные в определённые ячейки рабочего листа. В списке аргументов функции они задаются в виде ссылки на диапазон ячеек, например, A2:A6.

Пример: =РЯД.СУММ(B2; B3; B4; B5; B10)

В ячейках B2–B10 записаны значения указанных выше параметров функции.

Для доступа к этой функции (и некоторым другим) необходимо подключить надстройку Пакет анализа.

Для установки надстройки **Пакет анализа** необходимо выполнить следующие действия:

- щелчком мыши открыть меню **Сервис**;
- в открывшемся меню щёлкнуть мышью по строке **Надстройки...**;
- в открывшемся окне установить флажок в окошечке строки **Пакет анализа** и щёлкнуть мышью по кнопке **ОК**.

Если при использовании функции в ячейке отображается константа **ошибки #ИМЯ?**, то, возможно, не установлен **Пакет анализа**. Подробности можно найти в **Справке** по этой функции.

Примечание: при вычислении функции **РЯД.СУММ(x; n; m; коэффициенты)** для некоторых вариантов следует использовать функции: **ФАКТР(x)**, **КОРЕНЬ(x)** и **СТЕПЕНЬ(x; n)**. Варианты заданий приведены в таблице 2.

Пример вычисления суммы ряда (вариант № 30)

	В	С
23	x=	1,25
24	n=	1
25	m=	2
26	a1=	1
27	a2=	=1/фактр(3)
28	a3=	=1/фактр(5)
29	a4=	=1/фактр(7)
30	a5=	=1/фактр(9)
31	S=	=ряд.сумм(c23;c24;c25;c26:c30)

Варианты задания

Таблица 2

№ вар.	Члены функционального степенного ряда	x
1	$x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!}$	0,5
2	$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!}$	0,5
3	$1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!}$	0,5
4	$1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^5}{5!}$	0,5

5	$x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \frac{x^9}{9} - \frac{x^{11}}{11}$	0,5
6	$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4! - 2!} - \frac{x^6}{6! - 4!} + \frac{x^8}{8! - 6!}$	0,5
7	$1 - \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4x^4} - \frac{1}{6x^6} + \frac{1}{8x^8}$	0,5
8	$1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{4x^4} + \frac{1}{5x^5}$	0,5
9	$1 + \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4x^4} + \frac{1}{6x^6} + \frac{1}{8x^8}$	0,5
10	$1 - \frac{1}{\sqrt{2x}} + \frac{1}{\sqrt{3x^2}} - \frac{1}{\sqrt{4x^3}} + \frac{1}{\sqrt{5x^4}}$	0,5
11	$\frac{\pi^2}{6} - \left[1 + \frac{x^2}{2^2} + \frac{x^4}{3^2} + \frac{x^6}{4^2} + \frac{x^8}{5^2} \right]$	0,5
12	$1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!}$	1,5
13	$1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^5}{5!}$	1,5
14	$x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \frac{x^9}{9} - \frac{x^{11}}{11}$	1,5
15	$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4! - 2!} - \frac{x^6}{6! - 4!} + \frac{x^8}{8! - 6!}$	1,5
16	$1 - \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4x^4} - \frac{1}{6x^6} + \frac{1}{8x^8}$	1,5
17	$1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{4x^4} + \frac{1}{5x^5}$	1,5
18	$1 + \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4x^4} + \frac{1}{6x^6} + \frac{1}{8x^8}$	1,5
19	$1 - \frac{1}{\sqrt{2x}} + \frac{1}{\sqrt{3x^2}} - \frac{1}{\sqrt{4x^3}} + \frac{1}{\sqrt{5x^4}}$	1,5
20	$x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!}$	1,5

21	$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!}$	1,5
22	$1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!}$	1,25
23	$1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^5}{5!}$	1,25
24	$x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \frac{x^9}{9} - \frac{x^{11}}{11}$	1,25
25	$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4! - 2!} - \frac{x^6}{6! - 4!} + \frac{x^8}{8! - 6!}$	1,25
26	$1 - \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4x^4} - \frac{1}{6x^6} + \frac{1}{8x^8}$	1,25
27	$1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{4x^4} + \frac{1}{5x^5}$	1,25
28	$1 + \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4x^4} + \frac{1}{6x^6} + \frac{1}{8x^8}$	1,25
29	$1 - \frac{1}{\sqrt{2}x} + \frac{1}{\sqrt{3}x^2} - \frac{1}{\sqrt{4}x^3} + \frac{1}{\sqrt{5}x^4} \frac{1 - e^x}{\sin(x)}$	1,25
30	$x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!}$	1,25